

AMI-II CACE

Manuel d'utilisation



SWISS  MADE



Service après vente

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

Swan Analytische Instrumente AG
Studbachstrasse 13
8340 Hinwil
Suisse

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

Données du document

Titre:	Manuel d'utilisation AMI-II CACE	
ID:	A-96.210.872	
Révision	Issue	
00	Juin 2024	Première édition

© 2024, Swan Analytische Instrumente AG, Suisse, tous droits réservés.

Ce manuel s'applique aux micrologiciels V1.00 et supérieurs.
Les informations contenues dans ce document sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

Sommaire

1. Instructions de sécurité	3
1.1. Avertissements	4
1.2. Consignes de sécurité générales	6
1.3. Restrictions d'utilisation	7
2. Description du produit	8
2.1. Description du système	8
2.2. Instrument Specification	13
2.3. Vue d'ensemble de l'instrument	16
3. Installation	17
3.1. Liste de contrôle d'installation	17
3.2. Montage du panneau de l'instrument	18
3.3. Raccorder l'entrée et la sortie d'échantillon	19
3.3.1 Raccord Swagelok en acier inoxydable à l'entrée d'échantillon	19
3.3.2 Tubage du module EDI	20
3.3.3 Tube à la sortie d'échantillon	20
3.4. Raccordements électriques	21
3.4.1 Schéma des connexions	22
3.4.2 Alimentation électrique	23
3.5. Relais	24
3.5.1 Cde externe	24
3.5.2 Relais d'alarme	24
3.5.3 Relais 1 et 2	24
3.6. Sorties analogiques	24
3.6.1 Sorties 1 et 2 (sorties courant)	24
3.7. Options d'interface	25
3.7.1 Sorties 3 et 4	26
3.7.2 RS485 (protocole Profibus ou Modbus)	26
3.7.3 HART	27
4. Mise en route de l'appareil	28
4.1. Établir le débit d'échantillon	28
4.2. Programmation	28
5. Opération	30
5.1. Touches	30
5.2. Afficheur	31
5.3. Structure du logiciel	33
5.4. Modification des paramètres et des valeurs	34

6. Maintenance	35
6.1. Programme de maintenance	35
6.2. Arrêt de l'exploitation pour maintenance	35
6.3. Maintenance du capteur	36
6.3.1 Retirer le capteur de la cellule de débit	36
6.3.2 Installation du capteur dans la cellule de débit	36
6.4. Remplacer le filtre d'entrée	37
6.5. Vérification	38
6.6. Arrêt d'exploitation prolongé	43
7. Dépannage	44
7.1. Liste d'erreurs	45
7.2. Remplacer le module EDI	49
7.3. Numérotation des tubes	51
7.4. Remplacement des fusibles	52
8. Aperçu du programme	53
8.1. Messages (Menu principal 1)	53
8.2. Diagnostique (Menu principal 2)	54
8.3. Maintenance (Menu principal 3)	55
8.4. Opération (Menu principal 4)	56
8.5. Installation (Menu principal 5)	57
9. Liste des programmes et explications	59
10. Valeurs par défaut	82
Annexe : Démarrage après maintenance de la centrale électrique	84

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 doit être rangé et conservé à proximité de l'instrument.

Qualification, formation

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

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

1.1. Avertissements

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



DANGER

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

- ♦ Respecter scrupuleusement les consignes de prévention.



AVERTISSEMENT

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

- ♦ Respecter scrupuleusement les consignes de prévention.



ATTENTION

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

- ♦ Respecter scrupuleusement les consignes de prévention.

Les signaux d'obligation

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



Lunettes de sécurité



Gants de sécurité

**Signaux
d'avertisse-
ment**

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



Danger d'électrocution



Corrosif



Nocif pour la santé



Inflammable



Avertissements généraux



Attention

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.

1.3. Restrictions d'utilisation

L'AMI-II CACE est conçu pour déterminer:

- ♦ la conductivité spécifique (totale)
- ♦ la conductivité cationique (acide) après l'échangeur de cations dans les centrales électriques et les installations industrielles.

Il calcule le pH et la concentration d'une substance alcaline (NH_3 , morpholine, etc.), si une telle substance est présente dans l'eau.

Il n'est pas adapté à la définition du pH dans l'eau ultra pure avant l'addition d'un réactif alcalisant.

Conditions de calcul du pH:

- ♦ Un seul agent d'alcalinisation (paire acide-base) dans l'échantillon. Pas de mélange.
- ♦ La contamination est essentiellement due au NaCl.
- ♦ La concentration de phosphate est inférieure à 0,5 ppm.
- ♦ Le pH est $>7,5$ et $<11,5$.
- ♦ Si le pH est <8 , la concentration du contaminant doit être faible par rapport à la concentration du réactif alcalisant.

Pas d'huile, ni de graisse, ni de sable. L'utilisation de produits filmant peut réduire la durée de vie du module EDI. Filtration des particules recommandée en cas de concentration élevée en fer.

L'échantillon doit être exempt de particules pouvant bloquer la chambre de mesure. Un débit d'échantillon suffisant est indispensable pour le bon fonctionnement de l'instrument.



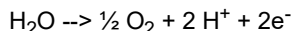
2. Description du produit

2.1. Description du système

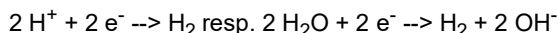
Domaine d'application	L'AMI-II CACE est un système de surveillance complet pour la mesure automatique et continue de la conductivité avant (conductivité spécifique) et après un échangeur de cations (conductivité cationique ou acide). Le pH de l'échantillon peut être déterminé en s'appuyant sur la mesure de différence de conductivité.
Modèles disponibles	L'instrument est disponible en deux modèles: ♦ Transmetteur et composants fluidiques montés sur un grand panneau. ♦ Version sur panneau plus petit avec transmetteur à distance.
Caractéristiques spéciales	♦ Courbes de compensation de la température pour la mesure de la conductivité: – acides forts (HCl) – bases fortes (NaOH) – ammoniac – morpholine – ethanolamines (ETA) – sels neutres – eau ultra-pure – coefficient ♦ Surveillance de débit ♦ Calcul du pH selon VGBE-S-010-00-2023-08 ♦ Calcul la concentration d'une substance alcaline présente dans l'eau
Sorties	Deux sorties programmables pour des valeurs mesurées (librement modulables, linéaires, bi-linéaires, log) ou en tant que sortie de contrôle continu (paramètres de contrôle programmables). Boucle de courant: 0/4–20 mA Charge maximale: 510 Ω Deux sorties de signal supplémentaires avec les mêmes spécifications disponibles en option.

Relais	Deux contacts sans potentiel programmables en tant qu'interrupteurs de fin de course pour les valeurs mesurées, en tant que régulateurs ou minuteries avec fonction de gel automatique. Charge maximale: 100 mA/50 V résistif
Relais d'alarme	Deux contacts sans potentiel (un contact normalement ouvert et un contact normalement fermé). Indication sommaire d'alarme pour les valeurs d'alarme programmables et les défauts de l'instrument. ♦ Contact normalement ouvert: Fermé en cours de fonctionnement normal, ouvert en cas d'erreur ou perte de courant. ♦ Contact normalement fermé: Ouvert en cours d'opération normale, fermé en cas d'erreur ou de perte de puissance. Charge maximale: 100 mA/50 V résistif
Cde externe	Une entrée pour un contact sans potentiel afin de geler la valeur mesurée ou d'interrompre le contrôle dans les installations automatisées. Programmable comme fonction de gel ou coupure à distance.
Interface de communication (optionnelle)	♦ Deux sorties de signal supplémentaires ♦ RS485 avec protocole réseau Modbus ou Profibus DP ♦ HART
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.
Correction ou étalonnage	N'est pas nécessaire. Auto-zéro est effectué automatiquement et en continu lors de chaque mesure.

Fluidique L'échantillon se dirige dans la cellule de débit [D] via l'entrée d'échantillon [M]. Un capillaire [G] en aval règle le débit d'échantillon avant que l'échantillon ne pénètre dans la chambre d'échantillon du module EDI [H]. La conductivité des cations est ensuite mesurée à l'aide du second capteur de conductivité [B]. L'échantillon s'écoule ensuite à travers la chambre anodique où les protons sont produits par l'électrolyse de l'eau.



L'eau est ensuite envoyée dans la chambre cathodique, où elle est réduite selon la formule suivante :



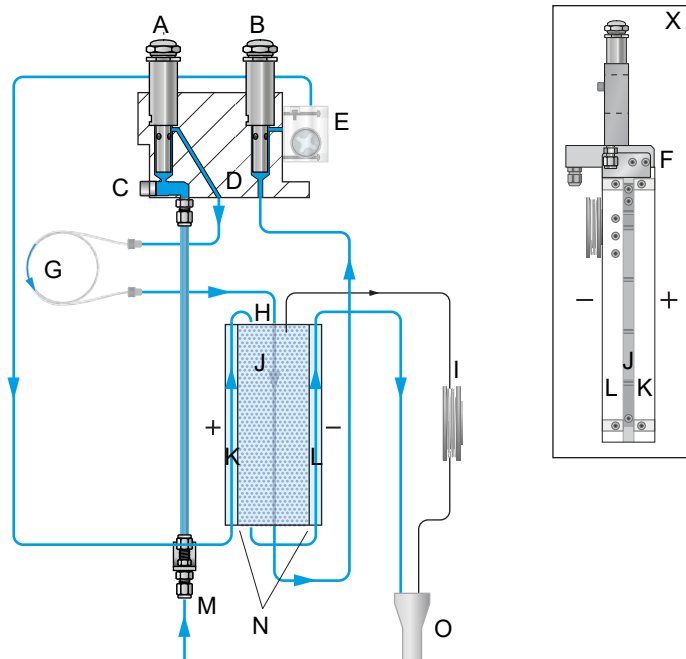
Enfin, l'échantillon quitte le module EDI et s'écoule dans l'évacuation.

**Régénération
de la résine
échangeuse de
cations**

L'eau est oxydée au niveau de l'anode du module EDI, ce qui entraîne la production de protons. Ces derniers se déplacent ensuite vers la cathode sous l'influence du champ électrique. Au cours de ce processus, ils traversent la membrane et sont récupérés par la résine échangeuse de cations dans la chambre d'échantillon. Des cations sont alors libérés dans la résine. Ces derniers traversent la seconde membrane et se déplacent vers la chambre cathodique où ils rejoignent le débit d'échantillon et sont ainsi évacués hors du module EDI. Ce processus garantit que la résine est régénérée en permanence.

Vue d'ensemble fluide

Avis: pour visualiser l'écoulement de l'échantillon plus clairement, le module EDI est présenté seulement sous forme schématisée. La vue latérale X montre les positions correctes des chambres et des électrodes.



A Capteur de conductivité (sc)
B Capteur de conductivité (cc)
C Obturateur
D Cellule de débit
E Débitmètre
F Plaque d'adaptation
G Tube capillaire
H Module EDI

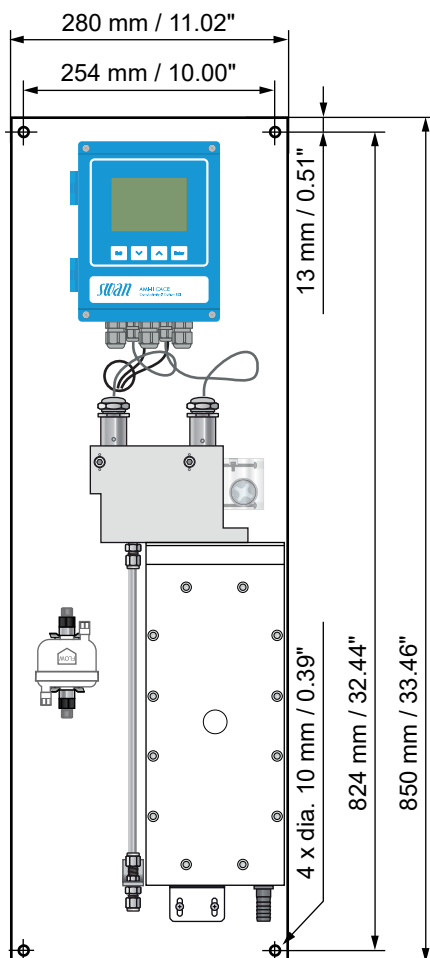
I Tube de désaération
J Chambre d'échantillon
K Chambre anodique
L Chambre cathodique
M Entrée d'échantillon
N Membranes
O Évacuation

Principe de mesure	Lorsqu'une tension est configurée entre deux électrodes dans une solution électrolyte, le résultat est un champ électrique qui exerce une force sur les ions chargés: les cations, chargés positivement, se déplacent vers l'électrode négative (cathode) alors que les anions, chargés négativement, vont vers l'électrode positive (anode). Les ions, via la capture et la libération d'électrons au niveau des électrodes sont déchargés et un courant I se déplace à travers ce cycle où la loi d'Ohm $V = I \times R$ s'applique. De la résistance totale R de la boucle de courant, seule la résistance de la solution électrolyte, en particulier sa conductivité $1/R$, est intéressante. La constante cellulaire du capteur est déterminée par le fabricant et imprimée sur l'étiquette de celui-ci. Si la constante cellulaire a été programmée dans le transmetteur, les mesures effectuées par l'instrument sont correctes. Aucun étalonnage ne doit être effectué, le capteur étant étalonné en usine. L'unité de mesure est $\mu S/cm$ ou $\mu S/m$.
Conductivité spécifique	Conductivité de tous les ions dans l'échantillon, principalement de l'agent d'alcalinisation. La contribution des impuretés est masquée par l'agent d'alcalinisation.
Conductivité des cations (conductivité acide)	L'agent d'alcalinisation est retiré par la résine échangeuse de cations dans le module EDI. Tous les ions cationiques sont échangés avec H^+ , toutes les impuretés anioniques (ions avec une charge négative) passent dans le module sans être modifiés et sont mesurés par le second capteur de conductivité.
Compensation de température	La mobilité des ions dans l'eau augmente en même temps que la température monte, ce qui étend la conductivité. Ainsi, la température est mesurée par un capteur de température intégré Pt1000 et dans le même temps, la conductivité est compensée à 25 °C. Plusieurs courbes de compensation de température, conçues pour différentes compositions de l'eau, peuvent être sélectionnées. Après l'échangeur de cations (conductivité des cations), la courbe de compensation de température pour acides forts doit être configurée. Pour de plus amples informations, voir Influence of Temperature on Electrical Conductivity, PPChem (2012).
Température standard	La valeur de conductivité affichée est compensée à une température standard de 25 °C.

2.2. Instrument Specification

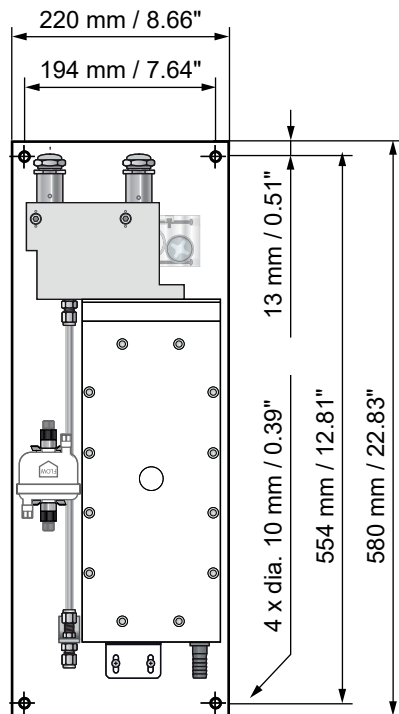
Alimentation électrique	Version AC:	100–240 VAC ($\pm 10\%$)
		50/60 Hz ($\pm 5\%$)
	Version DC:	10–36 VDC
	Puissance absorbée:	max. 35 VA
Exigences concernant l'échantillon	Débit:	3–4 l/h
	Température:	jusqu'à 50 °C
	Pression d'entrée:	jusqu'à 0.5 bar
	Pression de sortie:	sans pression
	L'utilisation d'un régulateur de contre-pression Swan est fortement recommandée. Filtration des particules recommandée en cas de concentration élevée en fer.	
	Avis: pas d'huile, ni de graisse, ni de sable. L'utilisation de produits filmant peut réduire la durée de vie du module EDI.	
Exigences sur site	Le site de l'analyse doit permettre des raccordements à:	
	Entrée d'échantillon:	adaptateur de tube 1/4" Swagelok pour tube en acier inoxydable
	Sortie d'échantillon:	adaptateur G 3/8" pour tube flexible 20x15 mm
Plage de mesure	Plage de mesure	Résolution
	0.055 à 0.999 $\mu\text{S/cm}$	0.001 $\mu\text{S/cm}$
	1.00 à 9.99 $\mu\text{S/cm}$	0.01 $\mu\text{S/cm}$
	10.0 à 99.9 $\mu\text{S/cm}$	0.1 $\mu\text{S/cm}$
	100 à 999 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$
Précision	$\pm 1\%$ de la valeur de mesure ou ± 1 digit (la plus grande des deux valeurs)	
Capacité de l'EDI	$\text{SC}_{\text{max}} = 40 \mu\text{S/cm}$ en tant que NH_4OH	
	$\text{SC}_{\text{max}} = 350 \mu\text{S/cm}$ en tant que NaOH	
Spécifications du transmetteur	Boîtier:	aluminium avec un degré de protection IP 66 / NEMA 4X
	Température ambiante:	-10 à +50 °C
	Humidité:	10–90% rel., sans condensation
	Affichage:	LCD rétro-éclairé, 74 x 53 mm

Dimensions	Panneau de montage:	acier inoxydable
	Dimensions:	280x850x200 mm
	Vis:	8 mm
	Poids:	14 kg

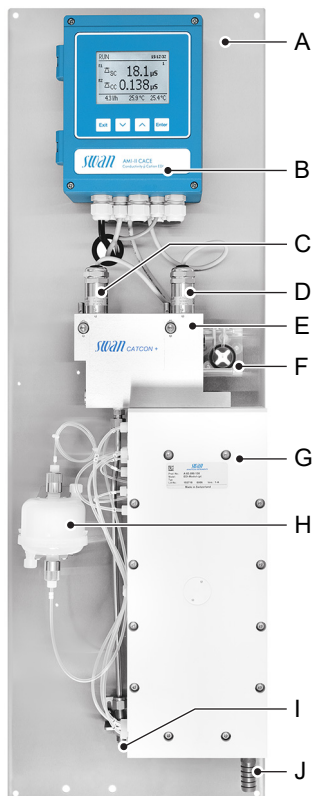


Dimensions
Swan CACE
Module

Panneau de montage: acier inoxydable
Dimensions: 220x580x200 mm
Vis: 8 mm
Poids: 13 kg



2.3. Vue d'ensemble de l'instrument



- A** Panneau
- B** Transmetteur
- C** Capteur de conductivité spécifique
- D** Capteur de conductivité des cations
- E** Cellule de débit

- F** Débitmètre
- G** Module d'électrodéionisation (EDI)
- H** Filtre (en option)
- I** Entrée d'échantillon
- J** Sortie d'échantillon

3. Installation

3.1. Liste de contrôle d'installation

Exigences relatives au site	Version AC: 100–240 VAC ($\pm 10\%$), 50/60 Hz ($\pm 5\%$). Version DC: 10–36 VDC Puissance absorbée: max. 35 VA. Raccordement à la terre de protection nécessaire. Canal d'échantillon avec débit d'échantillon et pression suffisants (3–4 l/h, jusqu'à 0.5 bar).
Installation	Monter l'instrument en position verticale. L'écran doit être au niveau des yeux. Retirer les bouchons d'extrémité des tubes 1B, 2, 3, 5 et 10 et raccorder les tubes conformément au schéma de numérotation des tubes (p. 51). Brancher l'entrée et la sortie d'échantillon.
Câblage électrique	Connecter tous les composants externes, comme les commutations de seuil et les boucles conformément au schéma des connexions électriques (p. 22). Brancher le câble d'alimentation.
Mise sous tension	Ouvrir le débit d'échantillon et attendre jusqu'à ce que l'instrument soit complètement rempli. Vérifier la pression d'entrée. Mettre en marche.
Configuration de l'instrument	Programmer tous les paramètres du capteur. Activer les calculs si nécessaire. Programmer tous les paramètres des dispositifs externes (interface, enregistreurs, etc.). Programmer tous les paramètres opérationnels de l'instrument (seuils, alarmes). Programmer les écrans d'affichage.
Période de rodage	Laisser l'instrument fonctionner sans interruption pendant 1 heure.

3.2. Montage du panneau de l'instrument

**Exigences
relatives au
montage**

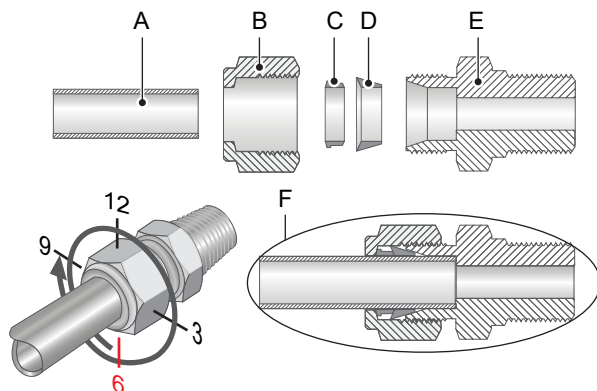
Monter l'instrument en position verticale. L'affichage doit être à la hauteur des yeux pour faciliter les opérations et la maintenance. L'instrument doit uniquement être installé en intérieur. Pour les dimensions, voir [p. 14](#) et [p. 15](#).

3.3. Raccorder l'entrée et la sortie d'échantillon

3.3.1 Raccord Swagelok en acier inoxydable à l'entrée d'échantillon

Préparation Découper le tube sur la longueur et l'ébarber. Il doit être droit et sans défaut sur environ 1,5 x le diamètre du tube depuis l'extrémité. La lubrification avec de l'huile lubrifiante, MoS₂, téflon, etc. est recommandée pour l'assemblage et le réassemblage de raccords de plus grande taille (pas de vis, cône de compression)..

- Installation**
- 1 Insérer le manchon de compression [C] et le cône de compression [D] dans l'écrou-raccord [B].
 - 2 Visser l'écrou-raccord sur le corps sans le serrer.
 - 3 Pousser le tuyau en acier inoxydable dans l'écrou-raccord jusqu'en butée.
 - 4 Marquez l'écrou à la position 6 heures.
 - 5 Tout en maintenant le corps du raccord fixe, serrez l'écrou d'un tour un quart jusqu'à la position 9 heures.



A Tube en acier inoxydable

B Écrou-raccord

C Manchon de compression

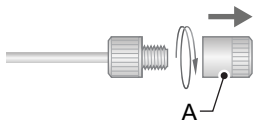
D Cône de compression

E Corps

F Raccordement serré

3.3.2 Tubage du module EDI

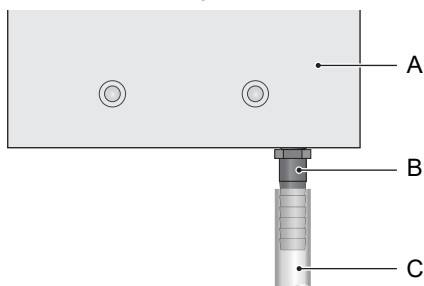
- 1 Retirer les bouchons [A] des tubes 1B, 2, 3, 5 et 10.
- 2 Raccorder les tubes conformément à [Numérotation des tubes, p. 51](#).
- 3 Garder les bouchons pour une utilisation ultérieure.



A Bouchon

3.3.3 Tube à la sortie d'échantillon

Raccorder un tube en plastique [C] à l'embout de tuyau [B] et le placer dans la purge avec pression atmosphérique.



A Module EDI

B Embout de tuyau

C Tube en plastique 20x15 mm

3.4. Raccordements électriques



AVERTISSEMENT

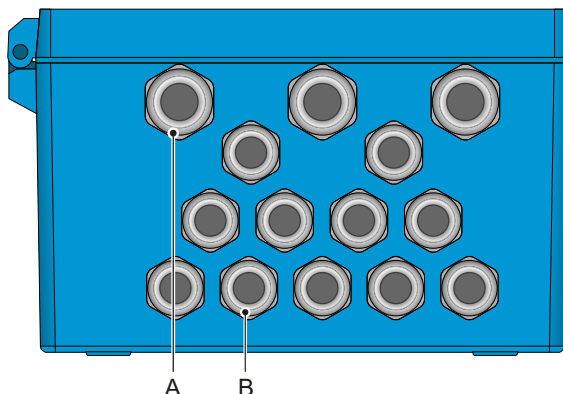
Risque d'électrocution

Le non respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

- ♦ Toujours couper l'alimentation avant d'intervenir sur les composants électriques.
- ♦ Ne branchez pas l'instrument sur le secteur si le fil de terre (PE) n'est pas connecté.
- ♦ S'assurer que la puissance de spécification de l'instrument correspond à la puissance sur site.

Dimensions des câbles

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



A Presse-étoupe M16 (3x): $\varnothing_{\text{extérieur}}$ du câble 5–10 mm

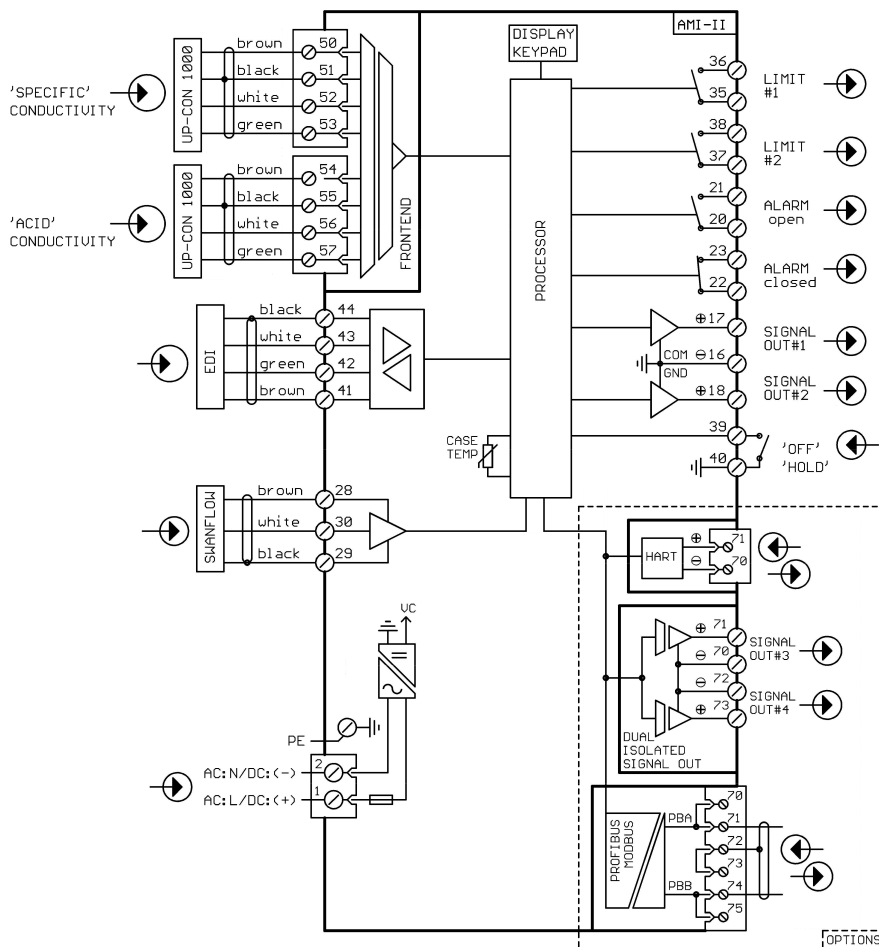
B Presse-étoupe M12 (11x): $\varnothing_{\text{extérieur}}$ du câble 3–6 mm

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.

3.4.1 Schéma des connexions

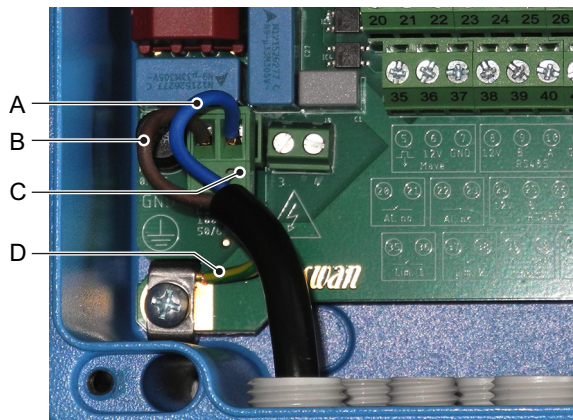


ATTENTION



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.

3.4.2 Alimentation électrique



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

Exigences concernant l'installation

L'installation doit être conforme aux exigences suivantes.

- ♦ Câble secteur conforme aux normes IEC 60227 ou IEC 60245; classe d'inflammabilité FV1.
- ♦ Le secteur doit être muni d'un interrupteur ou d'un disjoncteur
 - à proximité de l'instrument
 - facilement accessible pour l'opérateur
 - marqué en tant qu'interrupteur pour AMI-II CACE

3.5. Relais

3.5.1 Cde externe

Utiliser exclusivement des contacts sans potentiel (secs).

Bornes: 39/40

3.5.2 Relais d'alarme

Deux sorties d'alarme pour erreurs de système.

- ♦ Contact normalement ouvert (bornes: 22/23):
Actif (ouvert) en l'absence d'erreur. Inactif (fermé) en cas d'erreur et de perte de puissance.
- ♦ Contact normalement fermé (bornes: 20/21):
Actif (fermé) en l'absence d'erreur. Inactif (ouvert) en cas d'erreur et de perte de puissance.

Charge max. 100 mA/50 V résistif

3.5.3 Relais 1 et 2

Charge max. 100 mA/50 V résistif

Relais 1: bornes 35/36.

Relais 2: bornes 37/38.

3.6. Sorties analogiques

3.6.1 Sorties 1 et 2 (sorties courant)

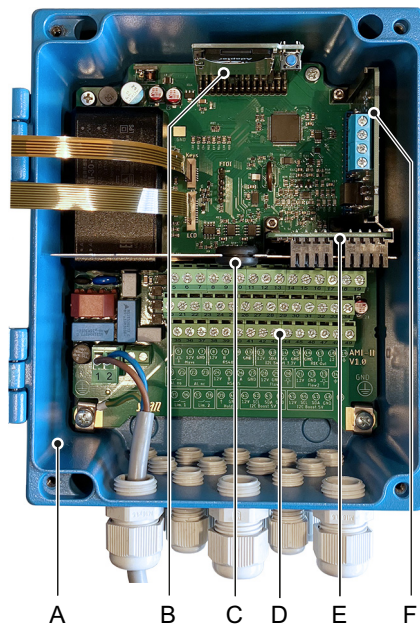
Charge ohmique max. 510 Ω .

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

Sortie 1: Bornes 17 (+) et 16 (-)

Sortie 2: Bornes 18 (+) et 16 (-)

3.7. Options d'interface



- A** Transmetteur AMI-II
- B** Emplacement pour carte SD
- C** Passe-câble
- D** Bornes à vis
- E** Carte de mesure
- F** Option de communication

L'emplacement pour les interfaces peut être utilisé pour étendre les fonctionnalités du transmetteur AMI-II avec:

- ♦ deux sorties de signal supplémentaires
- ♦ profibus ou modbus
- ♦ HART

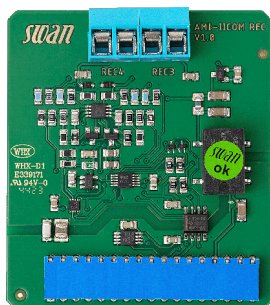
3.7.1 Sorties 3 et 4

Charge ohmique max. 510 Ω .

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

Sortie 3: bornes 71 (+) et 70 (-).

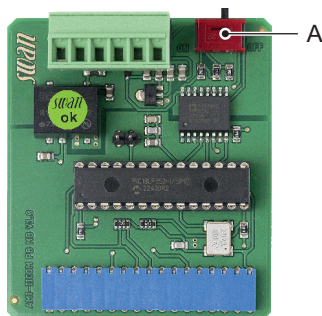
Sortie 4: bornes 73 (+) et 72 (-).



3.7.2 RS485 (protocole Profibus ou Modbus)

Borne 74/75 PB, borne 70/71 PA, borne 72/73 blindage

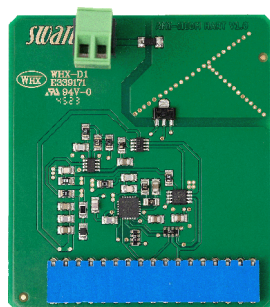
Le commutateur [A] doit être mis sur «ON» si un seul instrument est installé, ou sur le dernier instrument dans le bus.



A Commutateur on/off

3.7.3 HART

Bornes 71 (+) et 70 (-).



4. Mise en route de l'appareil

4.1. Établir le débit d'échantillon

- 1 Ouvrir le robinet d'échantillon.
- 2 Vérifier la pression d'entrée.
- 3 Mettre en marche.
- 4 Laisser l'instrument se roder pendant 1 heure.

4.2. Programmation

Paramètres du capteur

Menu 5.1.2.1 pour le capteur 1

Menu 5.1.2.2 pour le capteur 2

Les caractéristiques des capteurs sont imprimées sur leurs étiquettes.

87-344.203	UP-Con1000SL	Type de capteur
SW-xx-xx-xx	ZK = 0.0417	Constante cellulaire
SWAN AG	TD = 0.06 °C	Correction de température

Saisir séparément pour chaque capteur la:

- ♦ constante cellulaire [cm^{-1}]
- ♦ correction de température [$^{\circ}\text{C}$]
- ♦ longueur de câble: si la cellule de débit est installée sur le moniteur, régler la longueur de câble sur 0,0 m.
- ♦ compensation de la température: l'ammoniac est le paramètre par défaut pour le capteur 1 (conductivité spécifique). Pour le capteur 2 (conductivité des cations), la configuration par défaut est acides forts.

Calcul

Menu 5.1.1.1

Configurer calcul sur «Oui» si vous souhaitez calculer et afficher le pH et l'agent d'alcalinisation.

Unité de mesure

Menu 5.1.1.2

Configurer l'unité de mesure:

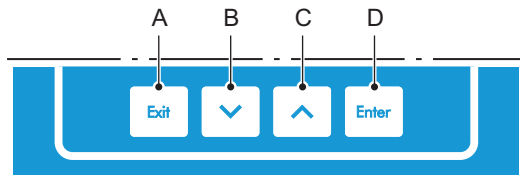
- ♦ $\mu\text{S}/\text{cm}$
- ♦ $\mu\text{S}/\text{m}$

Écran	Menu 4.4.1, Écran 1 Menu 4.4.2, Écran 2 Sélectionner les valeurs à afficher sur les écrans 1 et 2.
Dispositifs externes	Menu 5.2 Sorties analogiques Menu 5.4 Interface
Alarmes et seuils	Menu 5.3 Relais Programmer tous les paramètres opérationnels de l'instrument (seuils, alarmes).



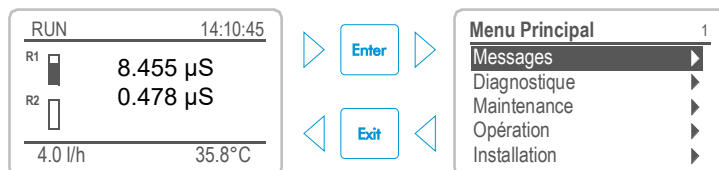
5. Opération

5.1. Touches

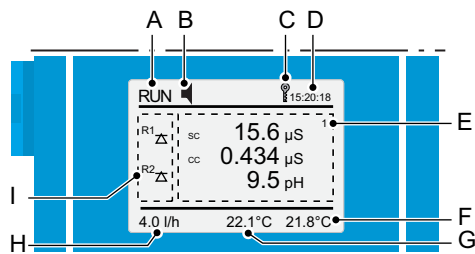


- A** pour quitter un menu ou une commande (en rejetant toute modification)
pour retourner au menu précédent
- B** pour descendre dans une liste de menu ou pour diminuer une valeur
- C** pour monter dans une liste de menu et augmenter une valeur
pour basculer entre l'affichage 1 et 2
- D** pour ouvrir un sous-menu sélectionné
pour confirmer une saisie

Accès au programme, quitte



5.2. Afficheur



- A** RUN fonctionnement normal
 HOLD Entrée active ou délai d'étalonnage: Instrument gelé (affiche l'état des sorties signal).
 OFF Entrée active: Les sorties de signal sont réglées sur 4 mA.
- B** Error  Erreur non fatale  Erreur fatale
- C** Touches verrouillées, commande du transmetteur via Profibus
- D** Temps
- E** Valeurs de processus (SC: conductivité spécifique, CC: conductivité cationique)
- F** Température d'échantillon 2
- G** Température d'échantillon 1
- H** Débit d'échantillonnage en l/h
- I** État du relais

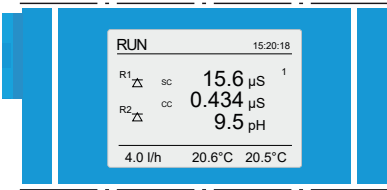
Symboles utilisés pour l'état des relais:

-   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
-  minuterie
-  minuterie: active (rotation de l'aiguille)

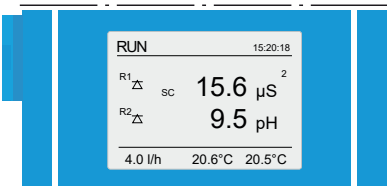
Commutation
entre les
écrans

Basculer entre les écrans 1 et 2 à l'aide de la touche .

Exemple d'écran 1:



Exemple d'écran 2:



5.3. Structure du logiciel

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

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

Diagnostic	2.1
Identification	▶
Capteurs	▶
Échantillon	▶
États E/S	▶
Carte SD	▶

Maintenance	3.1
Simulation	▶
Remplacer EDI	▶
Regl. Horl. 23.09.06 16:30:00	

Opération	4.1
Capteurs	▶
Relais	▶
Logger	▶
Affichage	▶

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

Menu 1 Messages

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

Menu 2 Diagnostic

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. Utilisé par le personnel de maintenance.

Menu 4 Opération

Paramètres pertinents pour l'utilisateur qu'il peut être nécessaire de modifier au cours de la routine quotidienne. Normalement protégé par un mot de passe et utilisé par l'opérateur du processus..

Sous-ensemble du menu 5 Installation, mais lié au processus.

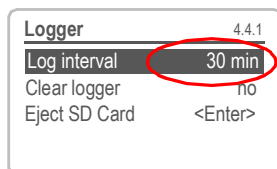
Menu 5 Installation

Pour la mise en route initiale de l'instrument par des personnes autorisées par Swan. Peut être protégé par un mot de passe.

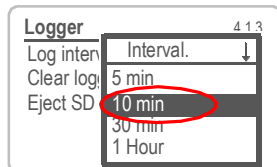
5.4. Modification des paramètres et des valeurs

Modification des paramètres

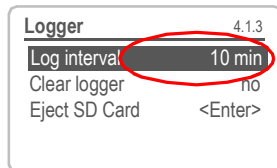
L'exemple suivant montre comment changer l'intervalle de logger:



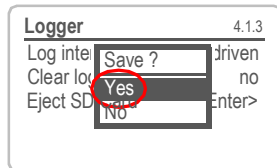
Logger 4.4.1
Log interval 30 min
Clear logger no
Eject SD Card <Enter>



Logger 4.1.3
Log interval Interval.
Clear log 5 min
Eject SD 10 min
30 min
1 Hour



Logger 4.1.3
Log interval 10 min
Clear logger no
Eject SD Card <Enter>



Logger 4.1.3
Log interval Save ? driven
Clear log Yes no
Eject SD No Enter>

- 1 Sélectionner 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.

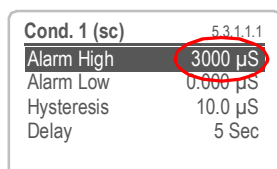
⇒ Le paramètre sélectionné est affiché (mais pas encore enregistré).

- 5 Appuyer sur [Exit].

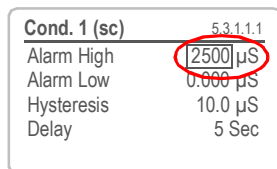
⇒ Oui est marqué.

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

Modification des valeurs



Cond. 1 (sc) 5.3.1.1.1
Alarm High 3000 µS
Alarm Low 0.000 µS
Hysteresis 10.0 µS
Delay 5 Sec



Cond. 1 (sc) 5.3.1.1.1
Alarm High 2500 µS
Alarm Low 0.000 µS
Hysteresis 10.0 µS
Delay 5 Sec

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

6. Maintenance

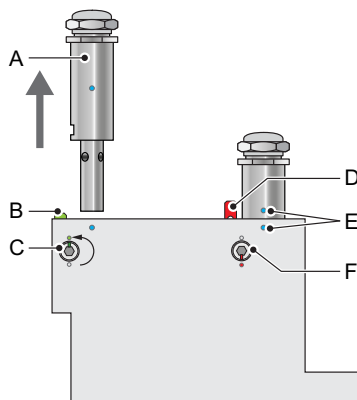
6.1. Programme de maintenance

Une fois par mois	♦ Vérifier le débit d'échantillon. ♦ Vérifier la pression d'entrée.
Si nécessaire	♦ Nettoyer les capteurs de conductivité. ♦ Remplacer le filtre d'entrée (si installé). ♦ Effectuer une mesure de vérification.

6.2. Arrêt de l'exploitation pour maintenance

- 1** Arrêter le débit d'échantillon.
- 2** Couper l'alimentation électrique de l'instrument.

6.3. Maintenance du capteur



- A** Capteur de conductivité
- B** Broche de blocage déverrouillée
- C** Vis de blocage ouverte
- D** Broche de blocage verrouillée
- E** Marques d'alignement
- F** Vis de blocage fermée

6.3.1 Retirer le capteur de la cellule de débit

Pour retirer le capteur de la cellule de débit, procéder comme suit:

- 1 Enfoncer la broche de blocage [B].
- 2 Tourner la vis de blocage [C] 180° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé Allen 5 mm..
⇒ *La broche de blocage reste enfoncée.*
- 3 Retirer le capteur.

Nettoyage

Si le capteur est légèrement contaminé, le nettoyer avec de l'eau savonneuse et un nettoyant de canalisation. Si le capteur est fortement contaminé, plonger la pointe du capteur dans de l'acide chlorhydrique 5% pendant un bref instant.

6.3.2 Installation du capteur dans la cellule de débit

- 1 S'assurer que le mécanisme de verrouillage est en position déverrouillée (vis de blocage en position [C] et broche de blocage en position [B]).
- 2 Placer le capteur dans la cellule de débit de sorte que les repères d'alignement [E] soient alignés..
- 3 Tourner la vis de blocage de 180° dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide d'une clé Allen 5 mm..
⇒ *La broche de blocage remonte en position de verrouillage.*

6.4. Remplacer le filtre d'entrée

Quand faut-il remplacer le filtre d'entrée ?

Il faut remplacer le filtre si le débit de l'échantillon traversant le filtre est trop faible. Le message d'erreur E010 "Débit limite inf." peut servir d'indicateur.

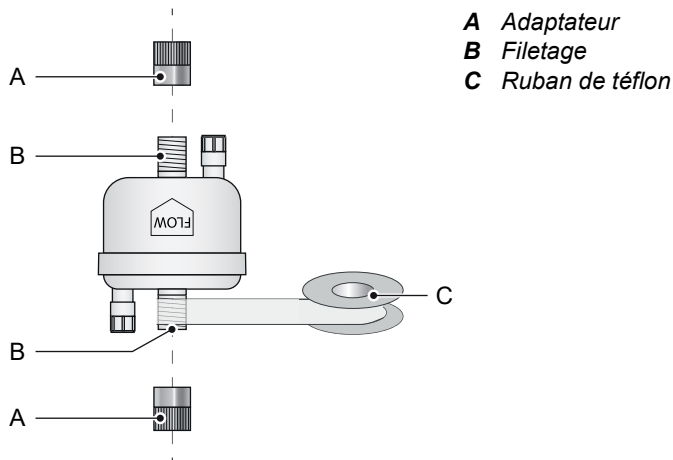
- 1 Vérifier la pression d'entrée.
- 2 Si la pression d'entrée est OK, tester l'instrument sans que le filtre ne soit connecté.
- 3 Si le débit de l'échantillon est maintenant normal, remplacer le filtre.

Avis:

- Si le message d'erreur E010 s'affiche, l'instrument continue de mesurer normalement jusqu'à ce que le message d'erreur E044 "Sans débit" apparaisse.
- Les particules de fer accumulées dans le filtre entraînent une coloration sombre du filtre après une courte période. Cela n'indique pas que le filtre est colmaté et peut être ignoré.

Installation d'un nouveau filtre

- 1 Appliquez du ruban de téflon sur les deux filetages [B]
- 2 Retirez ensuite les adaptateurs [A] de l'ancien filtre et vissez-les sur le nouveau filtre.

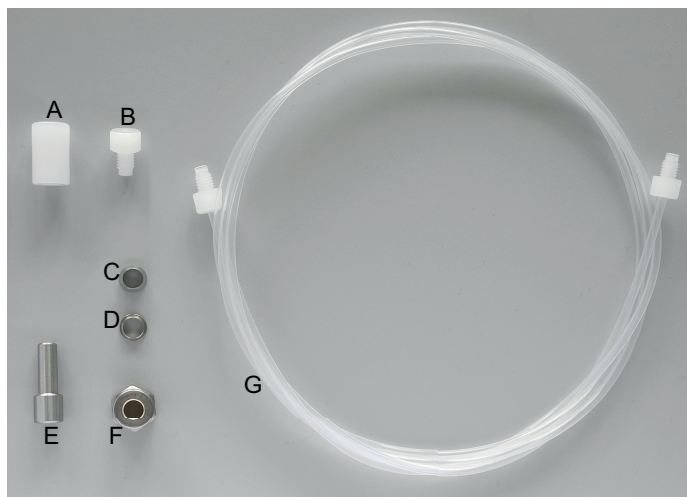


6.5. Vérification

Les valeurs mesurées par l'AMI-II CACE peuvent être vérifiées avec un AMI Inspector Conductivity. Le raccordement s'effectue à l'aide d'un kit adaptateur en option.

Contenu du kit adaptateur

Le kit adaptateur contient les éléments suivants:



A Connecteur M6 à M6

B Obturateur

C Cône de compression

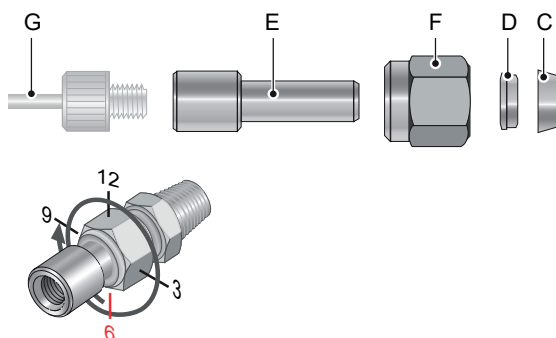
D Manchon de compression

E ¼ pouces vers l'adaptateur M6

F Écrou-raccord

G Tube FEP 170 cm

Entrée
d'échantillon
sur l'AMI
Inspector

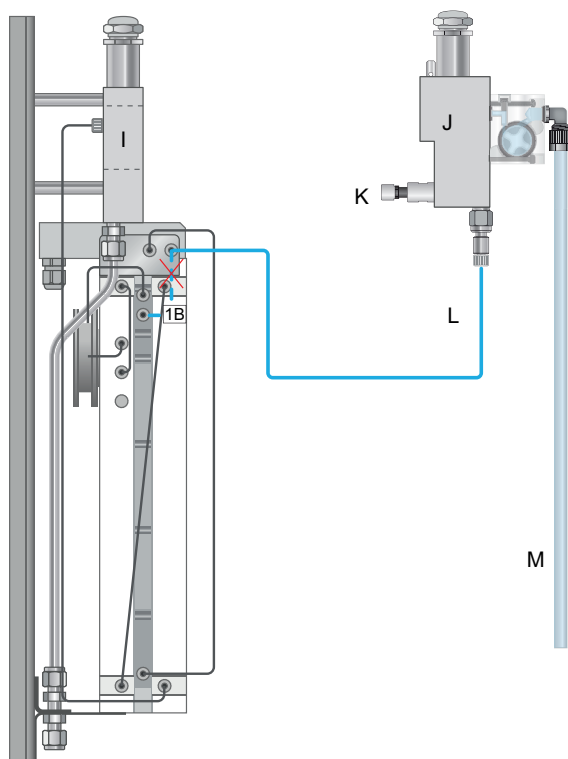


- 1 Insérer le manchon de compression [D] et le cône de compression [C] dans l'écrou-raccord [F].
- 2 Visser l'écrou-raccord sur le corps sans le serrer.
- 3 Pousser l'adaptateur [E] dans l'écrou-raccord jusqu'en butée.
- 4 Marquer l'écrou-raccord à la position 6 heures.
- 5 Tout en maintenant fermement le corps du raccord, serrer l'écrou-raccord d'un tour et quart à l'aide d'une clé plate.
- 6 Connecter le tube FEP [G] à l'adaptateur [E].

Connecting the instruments

- 1 Arrêter le débit de l'échantillon vers l'AMI-II CACE en fermant la valve correspondante (par ex. sur le régulateur de contre-pression).
- 2 Brancher les deux instruments comme indiqué aux [p. 40](#) et [p. 41](#).
- 3 Brancher la sortie d'échantillon de l'AMI Inspector à l'évacuation.
- 4 Allumer l'AMI Inspector. Démarrer le débit de l'échantillon et le réguler sur 3–4 l/h en utilisant la valve régulatrice de débit [K]. Le débit de l'échantillon est indiqué sur le transmetteur de l'AMI Inspector.
- 5 Sur l'AMI Inspector, aller dans **Installation > Sensors > Comp. temp.** et régler l'AMI Inspector sur la même compensation de température que le capteur à tester.
- 6 Attendre jusqu'à ce que la valeur se soit stabilisée. Cela prend environ 5 minutes.

**Tubes pour
conductivité
spécifique**



I Cellule de débit de l'AMI-II CACE

J Cellule de débit de l'AMI Inspector

K Valve régulatrice de débit

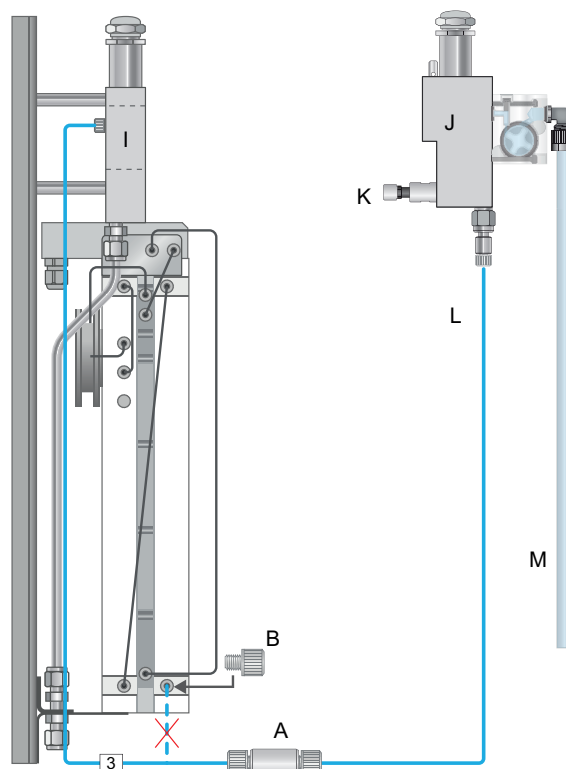
L Tube FEP 170 cm

M Évacuation

Avis:

- Étant donné qu'il n'y a pas d'écoulement d'eau dans les chambres d'électrodes, l'instrument ne doit pas fonctionner pendant plus de quatre heures avec cette configuration de mesure.
- Avec cette configuration de mesure, l'AMI-II CACE ne détecte aucun débit d'échantillon et une erreur de débit est émise. Cela n'a aucune influence sur la valeur mesurée.

Tubes pour conductivité cationique



A Connecteur M6 à M6

B Obturbateur

I Cellule de débit de IAMI-II
CACE

J Cellule de débit de l'AMI
Inspector

K Valve régulatrice de débit

L Tube FEP 170 cm

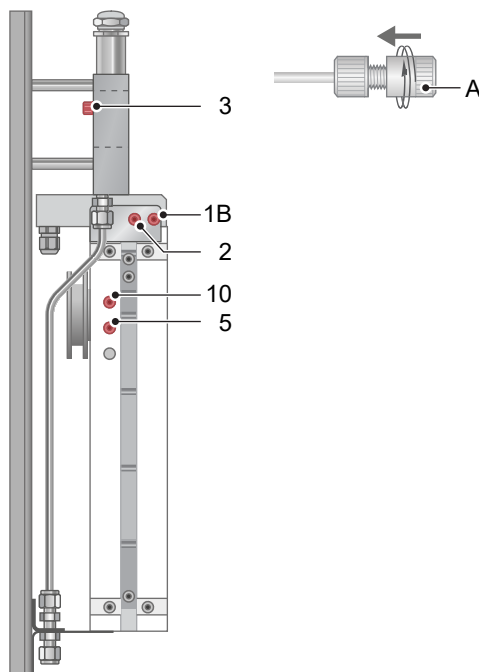
M Évacuation

- Fin de la mesure**
- 1 Arrêter le débit de l'échantillon vers l'AMI-II CACE en fermant la vanne appropriée, par exemple le régulateur de contre-pression.
 - 2 Fermer la vanne régulatrice de débit de l'AMI Inspector.
 - 3 Débrancher l'inspecteur AMI en retirant le tube.
 - 4 Démarrer et réguler le débit de l'échantillon vers l'AMI-II CACE.
 - 5 Arrêter l'AMI Inspector.

6.6. Arrêt d'exploitation prolongé

Si l'instrument n'est pas utilisé pendant une période prolongée (2 mois ou plus), procéder comme suit:

- 1 Arrêter le débit d'échantillon.
- 2 Dévisser l'extrémité supérieure du tube 1B (si le filtre d'entrée optionnel est installé, dévisser le tube 1B de la sortie du filtre).
- 3 Dévisser l'extrémité supérieure du tube 2 et vider le module EDI à travers celui-ci.
- 4 Boucher les tubes 1B et 2 en utilisant les bouchons [A].
- 5 Dévisser les tubes 3, 5 et 10 aux positions indiquées en rouge et boucher les raccords en utilisant les bouchons [A].



- 6 Couper l'alimentation électrique de l'instrument.

7. Dépannage

Ce chapitre décrit un certain nombre d'indices permettant de faciliter la localisation de pannes. Pour plus d'informations concernant la manipulation et le nettoyage des composants du système, se reporter au chapitre [Maintenance](#), p. 35.

Pour plus d'informations relatives à la programmation du système, se reporter au chapitre [Liste des programmes et explications](#), p. 59.

Pour plus d'aide, contacter le distributeur en lui indiquant le numéro de série de l'instrument et l'ensemble des valeurs de diagnostic obtenu au préalable.

Conditions préalables au Calcul du pH

- ♦ un seul réactif alcalisant (paire acide/base) dans l'échantillon. Pas de mélange.
- ♦ la contamination est essentiellement due au NaCl.
- ♦ la concentration de phosphate est inférieure à 0,5 ppm.
- ♦ si le pH est <8, la concentration du contaminant doit être faible par rapport à la concentration du réactif alcalisant.
- ♦ le pH est >7,5 et <11,5.

Que faire si...

Problème	Raison possible / solution
Valeur cond. <0.055 µS/cm	♦ Il y a de l'air dans le capteur ou le capteur est à l'air.
Aucune valeur pH/ ammoniac n'est disponible sur l'affi- cheur, le relais, la sortie de signal	♦ Activer les calculs dans Installation > Capteurs > Divers > Calcul . ♦ Puis programmer écran 1 et 2 dans Opération > Afficheur > Écran 1 et Opération > Afficheur > Écran 2 .

7.1. Liste d'erreurs

On distingue deux catégories de messages:

Erreur non fatale

Erreur non fatale de l'instrument ou dépassement d'une valeur limite programmée. Ces erreurs sont marquées **E0xx** (gras et noir) dans la liste suivante.

Erreur fatale (le symbole clignote)

Erreur fatale de l'instrument. Le contrôle est interrompu et les valeurs mesurées affichées peuvent ne pas être correctes.

Les erreurs fatales sont divisées en deux sous-catégories:

- ♦ les erreurs qui disparaissent si les conditions de mesure redeviennent normales (par exemple débit d'échantillon faible). Ce type d'erreur est marqué d'un **E0xx** (gras et orange) dans la liste suivante.
- ♦ Les erreurs qui indiquent un problème matériel sur l'instrument. Ce type d'erreur est marqué d'un **E0xx** (gras et rouge) dans la liste suivante.

Erreur	Description	Mesures correctives
E001	Alarme Cond. 1 sup.	– Vérifier le processus. – Vérifier valeur programmée.
E002	Alarme Cond. 1 inf.	– Vérifier le processus. – Vérifier valeur programmée.
E003	Alarme Cond. 2 sup.	– Vérifier le processus. – Vérifier valeur programmée.
E004	Alarme Cond. 2 inf.	– Vérifier le processus. – Vérifier valeur programmée.
E007	Temp. 1 limite sup.	– Vérifier le processus. – Vérifier valeur programmée.
E008	Temp. 1 limite sup.	– Vérifier le processus. – Vérifier valeur programmée.
E009	Débit limite sup.	– Vérifier le débit d'échantillon
E010	Débit limite inf.	– Vérifier la pression de l'entrée d'échantillon. – Vérifier si les composants suivants sont obstrués: – filtre d'entrée (si installé), – tubes, – module EDI. – Remplacer les pièces obstruées le cas échéant.
E011	Temp. 1 court-circuit	– Vérifier le câblage du capteur de température. – Vérifier le capteur de température.
E012	Temp. 1 interruption	– Vérifier le câblage du capteur de température. – Vérifier le capteur de température.
E013	Temp. Int. sup.	– Vérifier le câblage du capteur de température. – Vérifier valeur programmée.
E014	Temp. Int. inf.	– Vérifier le câblage du capteur de température. – Vérifier valeur programmée.

Erreur	Description	Mesures correctives
E015	Calcul pH indéfini (pH hors limites, soit <7,5 ou >11,5)	– Vérifier le processus. – Vérifier si les conditions pour le calcul du pH sont remplies.
E017	Temps surv.	– Vérifier le dispositif de contrôle ou la programmation dans les menus Installation > Relais > Relais 1 and Installation > Relais > Relais 2.
E019	Temp. 2 court-circuit	– Vérifier le câblage du capteur de température. – Vérifier le capteur de température.
E020	Temp. 2 interruption	– Vérifier le câblage du capteur de température. – Vérifier le capteur de température.
E024	Cde externe actif	– Message informant que l'entrée du relais a été actionnée. – Peut être désactivé dans le menu Installation > Relais > Input > Erreur.
E026	IC LM75	– Contacter le SAV.
E030	I2C Carte mesure	– Contacter le SAV.
E031	Étalonnage Sortie	– Contacter le SAV.
E032	Carte mesure inexact	– Contacter le SAV.
E033	Alarme pH sup.	– Vérifier le processus. – Vérifier valeur programmée.
E034	Alarme pH inf.	– Vérifier le processus. – Vérifier valeur programmée.
E035	Alarme Alc. sup.	– Vérifier le processus. – Vérifier valeur programmée.
E036	Alarme Alc. inf.	– Vérifier le processus. – Vérifier valeur programmée.
E037	Temp. 2 limite sup.	– Vérifier le processus. – Vérifier valeur programmée.
E038	Temp. 2 limite inf.	– Vérifier le processus. – Vérifier valeur programmée.

Erreur	Description	Mesures correctives
E043	EDI hors de plage	– Vérifier la pression de l'entrée d'échantillon et acquitter ce message d'erreur. – Si l'erreur persiste, arrêter le débit d'échantillon et contacter le SAV
E044	Sans débit	– Vérifier la pression de l'entrée d'échantillon. – Vérifier si les composants suivants sont obstrués: ♦ filtre d'entrée (si installé), ♦ tubes, ♦ module EDI. – Remplacer les pièces obstruées le cas échéant.
E045	EDI DAC interrompu	– Arrêter le débit d'échantillon et contacter le SAV.
E046	EDI ADC interrompu	– Arrêter le débit d'échantillon et contacter le SAV.
E047	EDI Module Détérioré	– Remplacer le module EDI.
E049	Mis sous tension	– Aucune, opération normale.
E050	Tension interrompu	– Aucune, opération normale.
E065	EDI épuisé	– Remplacer le module EDI.

7.2. Remplacer le module EDI

Quand remplacer le module EDI

Le module EDI doit être remplacé ou réparé lorsque le message d'erreur E047 s'affiche. Ce message d'erreur apparaît si la tension du module EDI dépasse la valeur maximale admissible de 8 V pendant une période prolongée.

Si le message d'erreur s'affiche, l'instrument continue de mesurer normalement et il reste environ 10% de la durée de vie du module EDI. Le remplacement ou le service du module EDI devrait alors être effectué en quelques semaines.

Entreposage des modules EDI

Si possible, les modules EDI ne doivent pas être entreposés, ils doivent être seulement commandés en cas de besoin. Plus la période d'entreposage est longue, plus la durée de rinçage pendant la mise en service sera longue. Si l'entreposage est inévitable, stocker le module EDI dans un endroit frais et sombre.

Remplacer le module EDI

Sélectionner **Maintenance > Remplacer EDI** et suivre les instructions affichées à l'écran.

Statut des relais et des sorties pendant la procédure:

- ♦ Les sorties de signal sont gelées
- ♦ Toutes les limites sont arrêtées

À la fin de la procédure, l'utilisateur doit indiquer si le module EDI a été remplacé. Sélectionner <oui> pour réinitialiser les totalisateurs dans le menu diagnostic et pour enregistrer la date d'échange.

Remplacer EDI 3.3.1

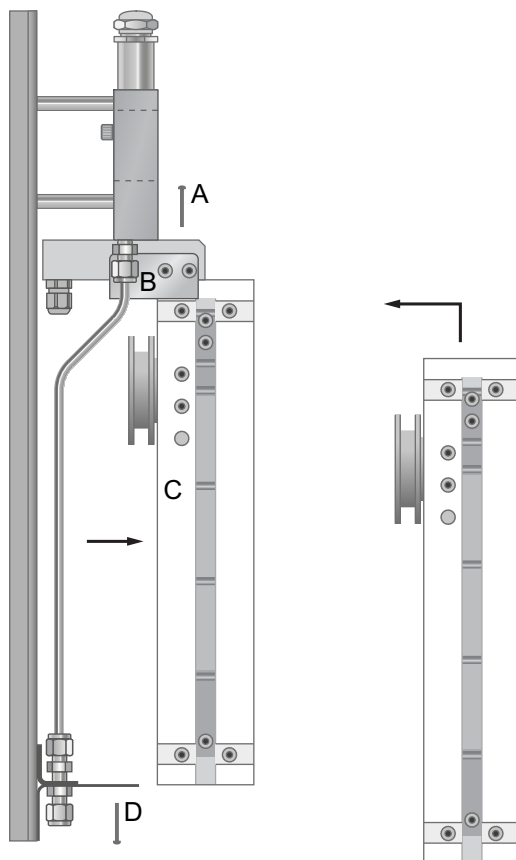
L'échange du module
EDI s'est effectué?

☐ oui

☐ non

Démontage du module EDI

Pour démonter le module EDI, dévisser les vis [A] et [D] et les extrémités supérieures des tubes [1], [2] et [3].



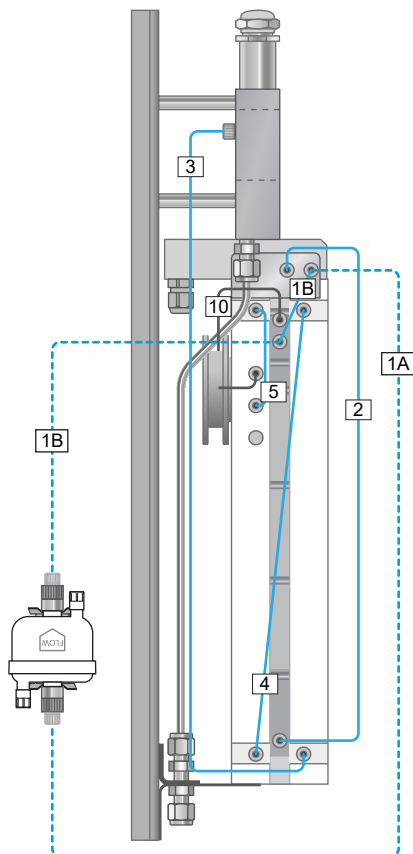
A Vis supérieures (2x)

B Support

C Module EDI

D Vis inférieure

7.3. Numérotation des tubes



Avis: Pour remplacer le tube n° 10, le module EDI doit être démonté.

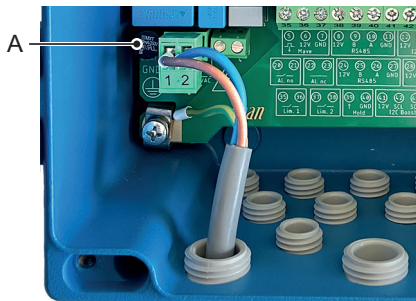
- Procéder conformément à [Remplacer le module EDI, p. 49](#) et sélectionner «non» à la fin de la procédure).

7.4. Remplacement des fusibles

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.

Transmetteur
AMI-II



A 0.8 AT/250V Instrument power supply

8. Aperçu du programme

Pour des explications concernant les paramètres des menus, voir [Liste des programmes et explications, p. 59](#).

- ♦ 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.
- ♦ Le 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. Mot de passe vivement recommandé.

8.1. Messages (Menu principal 1)

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

* Numéros des menus

8.2. Diagnostic (Menu principal 2)

Identification	Désignation	* Numéros des menus		
2.1*	Version			
	Contrôle Usine	Carte principale	2.1.4.1*	
	2.1.4*	Carte de mesure		
	Temps opérant	Années, jours, heures, minutes, secondes	2.1.5.1*	
	2.1.5*			
Capteurs	Conductivité	Capteur 1	Valeur réelle	2.2.1.1.1*
2.2*	2.2.1*	2.2.1.1*	Valeur brute	
			Constante cellulaire	
		Capteur 2	Valeur réelle	2.2.1.2.1*
		2.2.1.2*	Valeur brute	
			Constante cellulaire	
	Divers	Temp. boît.	2.2.2.1*	
	2.2.2*			
	EDI	Courant actuel	2.2.3.1*	
	2.2.3*	Voltage actuel		
		Courant total		
		Débit total		
		Dernier remplissage		
Échantillon	ID Éch.	2.3.1*		
2.3*	Débit d'éch.	Débit d'éch.	2.3.2.1*	
	2.3.2*	Valeur brute		
	Température	Temp.1	2.3.3.1*	
	2.3.3*	(Pt1000)		
		Temp.2		
		(Pt1000)		
État E/S	Relais	Relais d'alarme	2.4.1.1*	
2.4*	2.4.1*	Relais 1/2		
		Input		
	Sorties analogiques	Sortie 1/2/3/4	2.4.2.1*	
	2.4.2*			
Carte SD	État	2.5.1*		
2.5*				
Interface	Protocole	2.6.1*		(uniquement avec
2.6*	Vitesse			interface RS485)

8.3. Maintenance (Menu principal 3)

Simulation	Relais	<i>Relais d'alarme</i>	3.1.1.1*	* Numéros des menus
3.1*	3.1.1*	<i>Relais 1</i>	3.1.1.2*	
		<i>Relais 2</i>	3.1.1.3*	
	Sorties analogiques	<i>Sortie 1§</i>	3.1.2.1*	
	3.1.2*	<i>Sortie 2</i>	3.1.2.2*	
Remplacer EDI				
3.2*				
Regl. Horl.	<i>(date), (heure)</i>			
3.3*				

8.4. Opération (Menu principal 4)

Capteurs	Filtre de mesure	4.1.1*	* Numéros des menus	
4.10*	Geler après étal.	4.1.2*		
Relais	Relais d'alarme	Cond. 1 (sc)	Alarme sup.	4.2.1.1.1*
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*	Alarme inf.	4.2.1.1.25*
			Hystérèse	4.2.1.1.35*
			Délai	4.2.1.1.45*
		Cond. 2 (cc)	Alarme sup.	4.2.1.2.1*
		4.2.1.2*	Alarme inf.	4.2.1.2.25*
			Hystérèse	4.2.1.2.35*
			Délai	4.2.1.2.45*
	Relay 1/2	Paramètre		
	4.2.2*/4.2.3*	Consigne	4.2.x.200*	
		Hystérèse	4.2.x.300*	
		Délai	4.2.x.40*	
	Input	Actif	4.2.4.1*	
	4.2.4*	Sorties analogiques	4.2.4.2*	
		Sorties/Rég.	4.2.4.3*	
		Erreur	4.2.4.4*	
		Délai	4.2.4.5*	
Logger	Intervalle	4.3.1*		
4.3*	Effacer Logger	4.3.2*		
	Éjecter SD Card	4.3.3*		
Display	Écran 1	Ligne 1	4.4.1.1*	
4.4*	4.4.1*	Ligne 2	4.4.1.2*	
		Ligne 3	4.4.1.3*	
	Écran 2	Ligne 1	4.4.2.1*	
	4.4.2*	Ligne 2	4.4.2.2*	
		Ligne 3	4.4.2.3*	

8.5. Installation (Menu principal 5)

Capteurs	Divers	Calcul	5.1.1.1*	* Numéros des menus
5.1*	5.1.1*	Unité de mesure	5.1.1.2*	
	Paramètres capteur	Capteur 1	Const. Cellule	5.1.2.1.1*
	5.1.2*	5.1.2.1*	Corr. Temp.	5.1.2.1.2*
			Longueur Cable	5.1.2.1.3*
			Comp. temp.	Comp.
			5.1.2.1.5*	5.1.2.1.5.1*
		Capteur 2	Const. Cellule	5.1.2.2.1*
		5.1.2.2*	Corr. Temp.	5.1.2.2.2*
			Longueur Cable	5.1.2.2.3*
			Comp. temp.	Comp.
			5.1.2.2.5*	5.1.2.2.5.1*
Sorties analogiques	Sortie 1/2	Paramètre	5.2.1.1/5.2.2.1*	
5.2*	5.2.1/5.2.2*	Boucle	5.2.1.2/5.2.2.2*	
		Fonction	5.2.1.3/5.2.2.3*	
		Échelle	Limite basse	5.2.x.40.10/11*
		5.2.x.40	Limite haute	5.2.x.40.20/21*
Relais	Relais d'alarme	Conductivité	Cond. 1 (sc)	Alarme sup.
5.3*	5.3.1*	5.3.1.1*	5.3.1.1.1*	Alarme inf.
				Hystérèse
				Délai
			Cond. 2 (cc)	Alarme sup.
			5.3.1.1.2*	Alarme inf.
				Hystérèse
				Délai
		Température	Temp. 1	Alarme sup.
		5.3.1.2*	5.3.1.2.1*	Alarme inf.
			Temp. 2	Alarme sup.
			5.3.1.2.2*	Alarme inf.
			Alarme sup.	5.3.1.4.1*
			Alarme inf.	5.3.1.4.2*
		Temp. boîtier.	5.3.2.1/ 5.3.3.1*	
		5.3.1.4*	5.3.2.20/ 5.3.3.20*	
		Fonction	5.3.2.300/ 5.3.3.301*	
		Paramètre	5.3.2.400/ 5.3.3.401*	
		Consigne	5.3.2.50/ 5.3.3.50*	
		Hystérèse		
		Délai		
	Relais 1/2			
	5.3.2/5.3.3*			

	Input	<i>Actif</i>	5.3.4.1*	* Numéros des menus
	5.3.4*	<i>Sorties analogiques</i>	5.3.4.2*	
		<i>Sorties/Rég.</i>	5.3.4.3*	
		<i>Erreur</i>	5.3.4.4*	
		<i>Délai</i>	5.3.4.5*	
Divers	<i>Langue</i>	5.4.1*		
5.4*	<i>Conf. Usine</i>	5.4.2*		
	<i>Charger logiciel</i>	5.4.3*		
	Mot de passe	<i>Messages</i>	5.4.4.1*	
	5.4.4*	<i>Maintenance</i>	5.4.4.2*	
		<i>Opération</i>	5.4.4.3*	
		<i>Installation</i>	5.4.4.4*	
	<i>ID Échantillon</i>	5.4.5*		
Interface	<i>Protocole</i>	5.5.1*		(uniquement avec interface RS485)
5.5*	<i>Adresse</i>	5.5.21*		
	<i>Vitesse</i>	5.5.31*		
	<i>Parité</i>	5.5.41*		

9. Liste des programmes et explications

1 Messages

1.1 Erreurs en cours

- 1.1.5 Fournit une liste des erreurs actives et de leur état (active, acquittée). Si toutes les erreurs actives sont confirmées, le relais d'alarme sera active à nouveau. Les erreurs supprimées sont déplacées vers la liste de messages.

1.2 Liste de maintenance

- 1.2.5 Fournit la liste des opérations de maintenance requises. Les messages de maintenance supprimés sont déplacés vers la Liste de messages.

1.3 Liste de messages

- 1.3.1 Affiche l'historique des erreurs: code d'erreur, date/heure du problème et état (actif, acquitté, supprimé). 64 erreurs sont mémorisées. Puis, l'erreur la plus ancienne est effacée pour enregistrer l'erreur la plus récente (mémoire tampon circulaire).

2 Diagnostics

2.1 Identification

Désig.: Désignation de l'instrument.

Version: Version du micrologiciel de l'instrument.

Bootloader: Version du bootloader.

- 2.1.4 **Essai en usine**: date de l'essai de la carte mère et de la carte de mesure.

- 2.1.5 **Temps opérant**: Années, jours, heures, minutes, secondes.

2.2 Capteurs

- 2.2.1 **Conductivité**:

- 2.2.1.1 **Capteur 1**:

Valeur réelle en μS

Valeur brute en μS

Constante cellulaire

- 2.2.1.1.4 **Factory Data**: Valeurs de l'étalonnage en usine.

- 2.2.1.2 **Capteur 2**: Voir capteur 1.

2.2.2 Divers:

- 2.2.2.1 *Temp. boîtier*: affiche la température réelle en [°C] à l'intérieur du transmetteur.

2.2.3 EDI:

- 2.2.3.1 *Courant actuel*: courant en mA appliqué au module EDI.
Voltage actuel: voltage résultant en mV.
Courant total: quantité de charge électrique en Ah depuis le dernier remplacement du module EDI.
Débit total: volume d'eau d'échantillon en l depuis le dernier remplacement du module EDI.
Dernier remplacement: date du dernier remplacement

2.3 Échantillon

- 2.3.1 *ID Ech.*: Indique l'ID utilisé pour identifier l'emplacement de l'échantillon.
- 2.3.2 *Débit d'échantillon*: indique le débit d'échantillon réel en l/h et la valeur brute en Hz.
- 2.3.3 **Temp. échantillon:**
- 2.3.3.1 *Temp 1*: affiche la température de l'échantillon réelle au niveau du capteur 1 en °C.
(Pt 1000): affiche la température réelle au niveau du capteur 1 en ohm.
Temp 2: affiche la température de l'échantillon réelle au niveau du capteur 2 en °C.
(Pt 1000): affiche la température réelle au niveau du capteur 2 en ohm.

2.4 États E/S

2.4.1 Relais:

- 2.5.1.1 *Relais d'alarme*: Actif ou inactif
Relais 1 et 2: Actif ou inactif
Entrée: Ouvert ou fermé

2.4.2 Sorties analogiques:

- 2.5.2.1 *Sortie 1 et 2*: Courant en mA
Sortie 3 et 4: Courant en mA (si l'option est installé)

2.5 Carte SD

- 2.5.1 *Carte SD*: Affiche l'état de la carte SD:

2.6 Interface

Paramètres de l'option de communication installée (le cas échéant).

3 Maintenance

3.1 Simulation

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

- ♦ relais d'alarme
- ♦ relais 1 et 2
- ♦ sorties 1 et 2
- ♦ sorties 3 et 4 (si l'option est installée)

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

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

Si aucune touche n'est actionnée, l'instrument basculera de nouveau en mode normal après 20 min.

3.1.1 Relais

3.1.1.1	Relais d'alarme:	actif ou inactif
3.1.1.2	Relais 1:	actif ou inactif
3.1.1.3	Relais 2:	actif ou inactif

3.1.2 Sorties

3.1.2.1	Sortie 1 et 2:	Courant en mA
3.1.2.2	Sortie 3 et 4:	Courant en mA

3.2 Remplacer EDI

Voir [Remplacer le module EDI, p. 49](#)

3.3 Montre

Permet de régler la date et l'heure.

4 Opération

4.1 Capteurs

- 4.1.1 *Filtre de mesure*: 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 de valeurs: 5–300 Sec
- 4.1.2 *Geler après étal.*: temps d'attente permettant à l'instrument de se stabiliser après un étalonnage. Pendant l'étalonnage, plus le temps gelé, les sorties sont figées (gelées sur la dernière valeur valide), les valeurs d'alarme et les seuils ne sont pas actifs.
Plage de valeurs: 0–6'000 Sec

4.2 Relais

See [5.3 Relais](#), p. 70.

4.3 Logger

L'instrument est équipé d'un Logger interne. Les données du Logger peuvent être copiées sur la carte SD.

- 4.3.1 *Intervalle*: sélectionner un intervalle approprié.
Plage de valeurs: 1 s, 5 s, 1 min, 5 min, 10 min, 30 min ou 1 h.
- 4.3.2 *Effacer Logger*: en cas de confirmation par oui, toutes les données de l'enregistreur sont supprimées. Début d'une nouvelle série de données.
- 4.3.3 *Ejecter SD Card*: permet de copier toutes les données du Logger sur la carte SD et de retirer cette dernière.

4.4 Écran

Les valeurs références sont affichées sur deux écrans. Il est possible de basculer entre les écrans avec la touche . Chaque écran affiche au maximum 3 valeurs références.

4.4.1 Écran 1:

4.4.1.1 *Rangée 1*

4.4.1.2 *Rangée 2*

4.4.1.3 *Rangée 3*

Les configurations possibles pour toutes les rangées sont:

- ♦ Aucun
- ♦ Cond 1 (cc)
- ♦ Cond 2 (sc)
- ♦ Difference

Si "Calcul" est réglé sur "oui" :

- ♦ pH
- ♦ Ammoniac (dépend de la configuration dans le menu **Paramètres capteur > Capteur 1 > Comp. temp.**)

4.4.2 Écran 2:

Voir écran 1.



5 Installation

5.1 Capteurs

5.1.1 Divers:

5.1.1.1 *Calcul*: sélectionner «oui» si le pH et les concentrations en ammoniac doivent être calculés. Le pH et l'ammoniac sont maintenant disponibles sur l'écran 1 ou 2, sur les sorties et en tant que valeurs d'alarme et de seuil.

5.1.1.2 *Unité de mesure*: sélectionner l'unité de mesure, $\mu\text{S/cm}$ ou $\mu\text{S/m}$.

5.1.2 Paramètres du capteur:

5.1.2.1 Capteur 1:

5.1.2.1.1 *Constante cellulaire*: saisir la constante cellulaire imprimée sur l'étiquette du capteur.

5.1.2.1.2 *Corr. Temp.*: saisir la valeur de correction de température imprimée sur l'étiquette du capteur.

5.1.2.1.3 *Longueur du câble*: saisir la longueur du câble. Si la cellule de débit est installée sur le moniteur, régler la longueur de câble sur 0,0 m.

5.1.2.1.5 Comp. temp.:

5.1.2.1.5.1 *Comp.*: modèles de compensation disponibles:

- ♦ Acides forts (ne jamais sélectionner Acides forts pour le capteur 1!)
- ♦ Bases fortes
- ♦ Ammoniac
- ♦ Morpholine
- ♦ Éthanolamines

5.1.2.2 Capteur 2:

5.1.2.2.1 *Constante cellulaire*: saisir la constante cellulaire imprimée sur l'étiquette du capteur.

5.1.2.2.2 *Comp. Temp.*: saisir la valeur de correction de température imprimée sur l'étiquette du capteur.

5.1.2.2.3 *Longueur du câble*: saisir la longueur du câble. Si la cellule de débit est installée sur le moniteur, régler la longueur de câble sur 0,0 m.

5.1.2.2.5 Comp. temp.:

5.1.2.2.5.1 *Comp.*: modèles de compensation disponibles:

- ♦ Acides forts

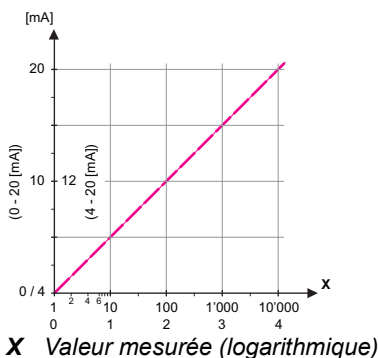
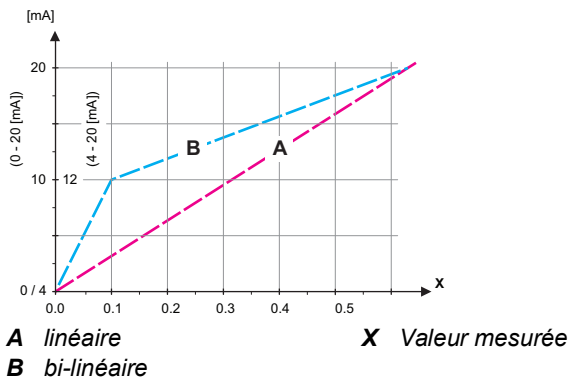
5.2 Sorties analogiques

***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 Sortie 1:** attribuer une valeur référence, la plage de la boucle et une fonction à chaque sortie.
- 5.2.1.1 *Paramètre:* attribuer l'une des valeurs référence à la sortie.
Valeurs disponibles:
- ♦ Cond 1 (cc)
 - ♦ Cond 2 (sc)
 - ♦ Temp. 1
 - ♦ Temp. 2
 - ♦ Différence
 - ♦ Débit d'échantillon
- Si "Calcul" est réglé sur "oui" ::
- ♦ pH
 - ♦ Ammoniac (depends on the setting in menu **Paramètres capteur > Capteur 1 > Comp. temp.**).
- 5.2.1.2 *Boucle:* sélectionner la plage de courant de la sortie.
S'assurer que le dispositif branché fonctionne avec la même plage de courant. Plages de valeurs disponibles: 0–20 mA ou 4–20 mA
- 5.2.1.3 *Fonction:* déterminer si la sortie est utilisée pour transmettre une valeur référence ou pour contrôler une unité de contrôle. Les fonctions suivantes sont disponibles:
- ♦ linéaire, bi-linéaire, logarithmique ou hyperbolique pour les valeurs référence.
 - ♦ Contrôle ascendant ou descendant pour les contrôleurs de gestion.

**En tant que
valeurs de
référence**

Il existe quatre modes de représentation de la valeur référence: linéaire, bi-linéaire, logarithmique ou hyperbolique*. Voir les graphiques ci-dessous.



* Dans certains cas spécifiques, l'échelle hyperbolique peut être utilisée en tant qu'alternative à l'échelle logarithmique. Contacter Swan pour de plus amples informations sur cette méthode de mise à l'échelle.

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

Paramètre Cond. 1 (sc), Cond. 2 (cc):

5.2.1.40.10 Limite basse: 0–3000 μ S

5.2.1.40.20 Limite haute: 0–3000 μ S

Paramètre Temp. 1, 2:

5.2.1.40.13 Limite basse: -25 à +270 °C

5.2.1.40.23 Limite haute: -25 à +270 °C

Paramètre Difference

5.2.1.40.16 Limite basse: 0–3000 μ S

5.2.1.40.26 Limite haute: 0–3000 μ S

Paramètre Débit d'échantillon

5.2.1.40.17 Limite basse: 0–20 l/h

5.2.1.40.27 Limite haute: 0–20 l/h

Paramètre pH

5.2.1.40.18 Limite basse: 0–14 pH

5.2.1.40.28 Limite haute: 0–14 pH

Paramètre Ammoniac

5.2.1.40.19 Limite basse: 0–500 ppm

5.2.1.40.29 Limite haute: 0–500 ppm

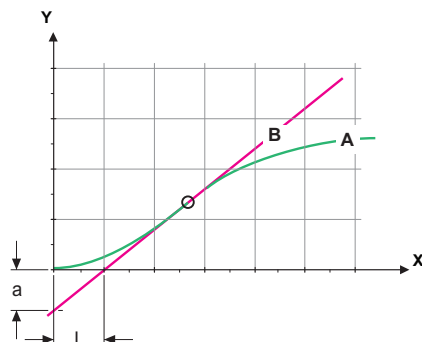
En tant que sortie de contrôle

Les sorties peuvent être utilisées pour commander les unités de contrôle. Nous distinguons plusieurs types de contrôles:

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

Méthode Ziegler-Nichols pour optimiser un contrôleur de gestion PID:

Paramètres: valeur de consigne, bande P, temps intégral, temps dérivé.



A Réponse à une sortie de commande max.

B Tangente sur le point d'inflexion

X Temps

Xp = 1.2/a

Tn = 2L

Tv = L/2

Le point d'intersection de la tangente avec les axes respectifs 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.

Contrôle ascendant ou descendant

Consigne: valeur de référence définie par l'utilisateur pour le paramètre sélectionné.

Bande P: plage inférieure (contrôle ascendant) ou supérieure (contrôle descendant) à la valeur de 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 Paramètre = Cond. 1 (sc), Cond 2 (cc)

5.2.1.43.10 Consigne:

Plage de valeurs: 0–3000 µS

5.2.1.43.20 Bande P:

Plage de valeurs: 0–3000 µS

5.2.1.43 Paramètres Rég.:

si Paramètre = Temp. 1, Temp. 2

5.2.1.43.13 Consigne:

Plage de valeurs: -25 à +270 °C

5.2.1.43.23 Bande P:

Plage de valeurs: -25 à +270 °C

5.2.1.43 Paramètres Rég.:

si Paramètre = Difference

5.2.1.43.16 Consigne:

Plage de valeurs: 0–3000 µS

5.2.1.43.26 Bande P:

Plage de valeurs: 0–3000 µS

5.2.1.43 Paramètres Rég.:

si Paramètre = Débit d'échantillon

5.2.1.43.17 Consigne:

Plage de valeurs: 0–20 l/h

5.2.1.43.27 Bande P:

Plage de valeurs: 0–20 l/h

5.2.1.43 Paramètres Rég.:

si Paramètre = pH

5.2.1.43.18 Consigne:

Plage de valeurs: 0–14 pH

- 5.2.1.43.28 Bande P:
Plage de valeurs: 0–14 pH
- 5.2.1.43 Paramètres Rég.:**
si Paramètre = Ammoniac
- 5.2.1.43.19 Consigne:
Plage de valeurs: 0–500 ppm
- 5.2.1.43.29 Bande P:
Plage de valeurs: 0–500 ppm
- 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 sec
- 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 sec
- 5.2.1.43.5 *Temps surveillance:* si l'action d'un contrôleur de gestion (intensité du dosage) est constamment supérieure à 90% sur une période définie et la valeur référence ne se rapproche pas de la consigne, le processus de dosage est arrêté pour des raisons de sécurité.
Plage de valeurs: 0–720 min

5.3 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
 - ♦ dépassement des plages programmées des valeurs référence
- Programmer les niveaux d'alarme, les valeurs d'hystérésis et les valeurs de temporisation pour les paramètres suivants:
- ♦ Cond. 1 (sc)
 - ♦ Cond. 2 (cc)
 - ♦ pH
 - ♦ Ammoniac
 - ♦ Temp. échantillon 1
 - ♦ Temp. échantillon 2
 - ♦ Température basse et haute du boîtier

5.3.1.1 Conductivité

5.3.1.1.1 Cond. 1 (sc)

- 5.3.1.1.1.1 *Alarme sup.:* si la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme supérieur, le relais d'alarme s'active et l'erreur E001 s'affiche dans la liste de messages.
Plage de valeurs: 0 – 3000 μ S
- 5.3.1.1.1.25 *Alarme inf.:* si la valeur mesurée descend en dessous du seuil d'alarme inférieur, le relais d'alarme s'active et l'erreur E002 s'affiche dans la liste de messages.
Plage de valeurs: 0 – 3000 μ S
- 5.3.1.1.1.35 *Hystérésis:* dans la plage d'hystérésis, le relais ne s'active 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 – 3000 μ S
- 5.3.1.1.1.45 *Délai:* durée, l'activation du relais d'alarme est retardée après que la valeur mesurée a dépassé/est retombée en dessous de l'alarme programmée.
Plage de valeurs: 0 – 28'800 Sec

5.3.1.1.2 Cond. 2 (cc)

- 5.3.1.1.2.1 *Alarme sup.:* si la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme supérieur, le relais d'alarme s'active et l'erreur E003 s'affiche dans la liste de messages.
Plage de valeurs: 0 – 3000 μ S
- 5.3.1.1.2.25 *Alarme inf.:* si la valeur mesurée descend en dessous du seuil d'alarme inférieur, le relais d'alarme s'active et l'erreur E004 s'affiche dans la liste de messages.
Plage de valeurs: 0 – 3000 μ S
- 5.3.1.1.2.35 *Hystérésis:* dans la plage d'hystérésis, le relais ne s'active 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 – 3000 μ S
- 5.3.1.1.2.45 *Délai:* durée, l'activation du relais d'alarme est retardée après que la valeur mesurée a dépassé/est retombée en dessous de l'alarme programmée.
Plage de valeurs: 0 – 28'800 Sec

5.3.1.1.4 pH (si Calcul = oui)

5.3.1.1.4.1 *Alarme sup.*: si la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme supérieur, le relais d'alarme s'active et l'erreur E033 s'affiche dans la liste de messages..

Plage de valeurs: 0–14 pH

5.3.1.1.4.25 *Alarme inf.*: si la valeur mesurée descend en dessous du seuil d'alarme inférieur, le relais d'alarme s'active et l'erreur E034 s'affiche dans la liste de messages.

Plage de valeurs: 0–14 pH

5.3.1.1.4.35 *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 valeurs: 0–14 pH

5.3.1.1.4.45 *Délai*: durée, l'activation du relais d'alarme est retardée après que la valeur mesurée a dépassé/est retombée en dessous de l'alarme programmée.

Plage de valeurs: 0–28'800 Sec

- 5.3.1.1.5 Ammoniac** (si Calcul = oui)
- 5.3.1.1.5.1 *Alarme sup.*: si la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme supérieur, le relais d'alarme s'active et l'erreur E035 s'affiche dans la liste de messages.
Plage de valeurs: 0–500 ppm
- 5.3.1.1.5.25 *Alarme inf.*: si la valeur mesurée descend en dessous du seuil d'alarme inférieur, le relais d'alarme s'active et l'erreur E036 s'affiche dans la liste de messages.
Plage de valeurs: 0–500 ppm
- 5.3.1.1.5.35 *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 valeurs: 0–500 ppm
- 5.3.1.1.5.45 *Délai*: durée, l'activation du relais d'alarme est retardée après que la valeur mesurée a dépassé/est retombée en dessous de l'alarme programmée.
Plage de valeurs: 0–28'800 Sec
- 5.3.1.2 Temp. échantillon**
- 5.3.1.2.1 Temp. 1**
- 5.3.1.2.1.1 *Alarme sup.*: si la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme supérieur, le relais d'alarme s'active et l'erreur E007 s'affiche dans la liste de messages.
Plage de valeurs: 30–200 °C
- 5.3.1.2.1.25 *Alarme inf.*: si la valeur mesurée descend en dessous du seuil d'alarme inférieur, le relais d'alarme s'active et l'erreur E008 s'affiche dans la liste de messages.
Plage de valeurs: -10 à +20 °C
- 5.3.1.2.2 Temp. 2**
- 5.3.1.2.1.1 *Alarme sup.*: si la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme supérieur, le relais d'alarme s'active et l'erreur E037 s'affiche dans la liste de messages.
Plage de valeurs: 30–200 °C
- 5.3.1.2.1.25 *Alarme inf.*: si la valeur mesurée descend en dessous du seuil d'alarme inférieur, le relais d'alarme s'active et l'erreur E038 s'affiche dans la liste de messages.
Plage de valeurs: -10 à +20 °C

5.3.1.3 Temp. boî.

5.3.1.4.1 *Alarme sup.*: 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

5.3.1.4.2 *Alarme inf.*: déterminer la valeur inférieure d'alarme pour la température du boîtier électronique. Si la température baisse sous la valeur programmée, l'erreur E014 est émise.
Plage de valeurs: -10 à +20 °C

5.3.2 et 5.3.3 Relais 1 et 2: La fonction des relais 1 ou 2 est définie par l'utilisateur.

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

1 Choisir tout d'abord les fonctions comme:

- Limite supérieure/inférieure,
- Contrôle ascendant/descendant,
- Minuterie,
- Réseau

2 Entrer les données nécessaires selon les fonctions choisies. Les mêmes valeurs peuvent également être saisies dans le menu 4.2.**5.3.2.1** Fonction = limite supérieure/inférieure:

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

5.3.2.20 *Paramètres*: sélectionner une valeur référence

5.3.2.300 *Consigne*: si la valeur mesurée dépasse ou retombe en dessous de la consigne, le relais s'active.

Paramètre	Plage de valeurs
Cond. 1 (sc)	0.000–3000 µS
Cond.2 (cc)	0.000–3000 µS
Temp. 1	-25 to +270 °C
Temp. 2	-25 to +270 °C
Différence	0.000–3000 µS
Débit d'échantillon	0–20 l/h
pH	0–14 pH
Ammoniac	0–500 ppm

- 5.3.2.400 *Hysteresis*: le relais ne commute pas lorsqu'il est dans la plage d'hystérésis. Cela évite toute détérioration des relais quand la valeur mesurée fluctue aux alentours de la valeur d'alarme.

Paramètre	Plage de valeurs
Cond. 1 (sc)	0.000–3000 µS
Cond. 2 (cc)	0.000–3000 µS
Temp. 1	0–100 °C
Temp. 2	0–100 °C
Différence	0–3000 µS
Débit d'échantillon	0–20 l/h
pH	0 – 14 pH
Ammoniac	0 – 500 ppm

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

5.3.2.1 Fonction = contrôle ascendant/descendant

Les relais peuvent être utilisés pour commander des unités de contrôle telles qu'une électrovanne ou une pompe de dosage à membrane.

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

- ♦ Cond.1 (sc)
- ♦ Cond.2 (cc)
- ♦ Temp. 1
- ♦ Temp. 2
- ♦ Différence
- ♦ Débit d'échantillon
- ♦ pH
- ♦ Ammoniac

- 5.3.2.32 *Configuration*: choisir l'actionneur concerné:

- ♦ Temps proportionnel
- ♦ Fréquence

5.3.2.32.1 Actionneur = proportionnel au temps

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 de 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 comme 5.2.1.43.

5.3.2.32.1 Actionneur = proportionnel au temps

Le dosage est contrôlé par la vitesse de répétition des impulsions de dosage.

5.3.2.32.21 *Fréquence des pulsations*: nombre de pulsations max. par minute auxquelles le dispositif peut répondre.

Plage de valeurs: 20–300/min.

5.3.2.32.31 Paramètres rég.

Plage de valeurs pour chaque paramètre comme 5.2.1.43.

5.3.2.32.1 Fonction = minuterie

Le relais sera activé à répétition selon le schéma de temps 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 1–1'440 min.
- 5.3.2.44 *Mise en marche:* temps pendant lequel le relais reste actif.
Plage de valeurs: 5–32'400 sec.
- 5.3.2.54 *Délai:* pendant la durée de marche et le délai, le mode d'opération des sorties de signal et de contrôle est maintenu selon la programmation ci-dessous.
Plage de valeurs: 0–6'000 Sec.
- 5.3.2.6 *Sorties:* Sélectionner le mode d'opération de la sortie:
- Libre:* les sorties continuent à transmettre la valeur mesurée.
- Gelées:* les sorties transmettent la dernière valeur valide mesurée. La mesure est interrompue. Les erreurs, sauf les erreurs fatales, ne se déclenchent pas.
- Arrêtées:* Les sorties 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:
- Libre:* le contrôleur 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 ▲ et ▼.
 - 3 Appuyer sur [Enter] pour régler les minutes.
 - 4 Paramétrer les minutes avec les touches ▲ et ▼.
 - 5 Appuyer sur [Enter] pour régler les secondes.
 - 6 Paramétrer les secondes avec les touches ▲ et ▼.
- 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:* voir Intervalle

5.3.2.7 *Relais/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.

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:* voir Intervalle

5.3.2.7 *Relais/rég.:* voir Intervalle

5.3.2.1 Fonction = réseau

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

5.3.4 Cde externe: les fonctions des relais et des sorties de signal peuvent être définies en fonction de la position du contact de commande externe, c'est-à-dire pas de fonction, fermé ou ouvert.

5.3.4.1 *Actif:* définit quand la commande externe devrait être active:

Non: l'entrée n'est jamais active

Si fermé: l'entrée est active si le relais d'entrée est fermé

Si ouvert: l'entrée est active si le relais d'entrée est ouvert

5.3.4.2 *Sorties analogiques:* choisir le mode de fonctionnement des sorties lorsque le relais est activé:

libres: les sorties de signal continuent à transmettre la valeur mesurée.

gelées: les sorties transmettent la dernière valeur mesurée valide. La mesure est interrompue. Les erreurs, sauf les erreurs fatales, ne sont pas émises.

arrêtées: réglé sur 0 ou 4 mA respectivement. Les erreurs, sauf les erreurs fatales, ne sont pas émises.

- 5.3.4.3 *Relais/Rég:* (relais ou signal de sortie):
- libres:* le contrôleur continue normalement.
 - gelées:* le contrôleur 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'alarme ne se ferme pas si l'entrée est active. Le message E024 est enregistré dans la liste de messages.
 - Oui:* le message E024 est émis et enregistré dans la liste de messages. Le relais d'alarme se ferme si l'entrée est active.
- 5.3.4.5 *Délai:* temps d'attente de l'instrument après désactivation de la commande externe avant de retourner au fonctionnement normal.
Plage de valeurs: 0–6'000 Sec



5.4 Divers

- 5.4.1 *Langue*: déterminer la langue désirée.
Le choix des langues dépend du pack de langues installé:
- ♦ LP0 (Europe-1): allemand, anglais, français, espagnol
 - ♦ LP1 (Asia-1): chinois, anglais
- 5.4.2 *Conf. usine*: la réinitialisation de l'instrument aux valeurs préréglées 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 devront être réservées au seul 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, prière de contacter le distributeur Swan le plus proche.
- 5.4.5 *ID Ech*: identifier la valeur du processus avec un texte significatif quelconque, par exemple son numéro KKS.

5.5 Interface

Choisir l'un des protocoles de communication suivants. Les différents paramètres doivent être programmés en fonction de votre choix.

5.5.1 *Protocole: Profibus*

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

5.5.1 *Protocole: Modbus RTU*

- | | | |
|--------|----------|--|
| 5.5.21 | Adresse: | Plage de valeurs: 0–126 |
| 5.5.31 | Vitesse: | Plage de valeurs: 1 200–115 200 Baud |
| 5.5.41 | Parité: | Plage de valeurs: aucune, paire, impaire |

5.5.1 *Protocole: HART*

- | | |
|----------|------------------------|
| Adresse: | Plage de valeurs: 0–63 |
|----------|------------------------|

10. Valeurs par défaut

Opération

Capteurs	Filtre de mesure:.....	20 s
	Geler après étal:.....	0 s
Relais	Relais d'alarme.....	idem Installation
	Relais 1/2.....	idem Installation
	Input.....	idem Installation
Logger:	Intervalle:.....	30 min
	Effacer Logger:.....	no
Affichage	Écran 1 et 2; Linge 1:.....	Cond 1(sc)
	Écran 1 et 2; Linge 2:.....	Cond 2(cc)
	Écran 1 et 2; Linge 3:.....	aucun

Installation

Capteurs	Divers; Calcul:.....	non
	Miscellaneous; Meas. unit.....	$\mu\text{S}/\text{cm}$
	Paramètres capteur; Capteur 1, 2; Const. Cellule.....	0.0415 cm^{-1}
	Paramètres capteur; Capteur 1, 2; Corr. Temp.....	$0.00 \text{ }^{\circ}\text{C}$
	Paramètres capteur; Capteur 1, 2; Encablure.....	0.0 m
	Paramètres capteur; Capteur 1; Comp. temp.; Comp:.....	Ammoniac
Sortie 1	Paramètres capteur; Capteur 2; Comp. temp.; Comp:.....	Acides forts
	Paramètre:.....	Cond 1 (sc)
	Boucle:.....	4 –20 mA
	Fonction:.....	linear
	Échelle: Début échelle:.....	$0.000 \mu\text{S}$
	Échelle: Fin échelle:.....	$1000.00 \mu\text{S}$
Sortie 2	Paramètre:.....	Cond 2 (sc)
	Boucle:.....	4 –20 mA
	Fonction:.....	linear
	Échelle: Début échelle:.....	$0.000 \mu\text{S}$
	Échelle: Fin échelle:.....	$1000.00 \mu\text{S}$
Relais d'alarme	Conductivité; Cond. 1 (sc), Cond. 2 (cc):	
	Alarme sup.:.....	$3000.00 \mu\text{S}$
	Alarme inf.:.....	$0.000 \mu\text{S}$
	Hystéresis:.....	$10.0 \mu\text{S}$
	Délai:.....	5 s
	Température: (Temp. 1, Temp. 2:	
	Alarme sup.:.....	$160 \text{ }^{\circ}\text{C}$
	Alarme inf.:.....	$0 \text{ }^{\circ}\text{C}$

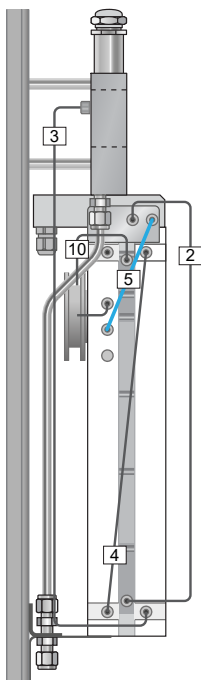
	Temp. interne sup:	65 °C
	Temp. interne int:	0 °C
Relais 1/2	Fonction:	Seuil supérieur
	Paramètre:	Cond 1(sc)
	Consigne:	1000 µS
	Hystérésis:	10 µS
	Délai:	30 s
	Si Fonction = Rég. ascendante ou Rég. descendante:	
	Paramètre:	Cond 1 (sc)
	Configuration: Actionneur:	Impulsion
	Configuration: Fréquence:	120/min
	Configuration: Paramètres Rég.: Consigne:	1000 µS
	Configuration: Paramètres Rég.: Bande prop.:	10 µS
	Configuration: Paramètres Rég.: Temps intégral:	0 s
	Configuration: Paramètres Rég.: Temps dérivé:	0 s
	Configuration: Paramètres Rég.: Temps surveillance:	0 min
	Configuration: Actionneur:	Chronoprop.
	Durée Cycle:	60 s
	Temps réponse:	10 s
	Si Fonction = Minuterie:	
	Mode:	Intervalle
	Intervalle:	1 min
	Mode:	quotidien
	Mise en marche:	00.00.00
	Mode:	hebdomadaire
	Calendrier; Mise en marche:	00.00.00
	Calendrier; Lundi à dimanche:	arrêt
	Durée de marche:	10 s
	Délai:	5 s
	Sorties analogiques:	cont
	Relais/Rég.:	cont
Input	Actif:	si fermé
	Sorties analogiques:	gelées
	Relais/Rég.:	arrêt
	Erreur:	non
	Délai:	10 s
Divers	Langue:	anglais
	Conf. Usine:	non
	Charger logiciel:	non
	Mot de passe:	pour tous les modes 0000
	ID Ech.:	- - - - -

Annexe : Démarrage après maintenance de la centrale électrique

Objectif Afin d'éviter l'accumulation de fer dans la chambre de l'échantillon après un arrêt prolongé de la centrale électrique, l'AMI-II CACE peut être opéré temporairement avec la configuration de mesure suivante. Avec cette configuration de mesure, seule la conductivité spécifique est mesurée.

Avis: Avec cette configuration de mesure, aucun débit d'échantillon ne sera détecté par l'AMI-II CACE et une erreur de débit sera émise. Cela n'a aucune influence sur la valeur mesurée..

- Procédure**
- 1 Dévisser les extrémités supérieures des tubes 1 et 5.
 - 2 Connecter le tube 5 tel qu'indiqué sur l'illustration.



[illegible]

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

