

AMU-II pH/Redox

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 AMU-II pH/Redox	
ID:	A-96.150.442	
Révision	Édition	
00	Juillet 2023	Première édition

© 2023, Swan Analytische Instrumente AG, Suisse, tous droits réservés.

Ce manuel s'applique aux micrologiciels V1.02 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	5
2. Description du produit	7
2.1. Description du système	7
2.2. Composants individuels	10
2.2.1 Transmetteur AMU-II pH/Redox	10
2.2.2 Cellule de débit M-Flow 10-3PG	11
2.2.3 Cellule de débit QV-Flow SS316L pHRT	12
2.2.4 Cellule de débit B-Flow IS 1000	13
2.2.5 Swansensor pH et Redox Standard	14
2.2.6 Swansensor pH et Redox AY	15
2.2.7 Swansensor pH et Redox SI	16
2.2.8 Swansensor pH et Redox FL	17
2.2.9 Swansensor Reference FL	18
2.2.10 Embout de pulvérisation	18
3. Installation	19
3.1. Montage du transmetteur AMU-II	19
3.2. Raccordements électriques	21
3.3. Alimentation	22
3.4. Capteur	22
3.5. Débitmètre Swan	22
3.6. Entrée	23
3.7. Relais	23
3.7.1 Relais d'alarmes	23
3.7.2 Relais 1 et 2	23
3.8. Sorties 1 et 2 (sorties courant)	24
3.9. Options d'interface	25
3.9.1 Installation	25
3.9.2 Option USB	27
3.9.3 Option RS485	28
3.9.4 Option HART	28
3.10. Interface RS232	29
4. Mise en route de l'instrument	30
4.1. Établir le débit d'échantillon	30
4.2. Programmation	30

5. Opération	32
5.1. Touches	32
5.2. Afficheur	33
5.3. Structure du logiciel	34
5.4. Modification des paramètres et des valeurs	35
6. Maintenance	36
6.1. Arrêt de l'exploitation pour maintenance	36
6.2. Étalonnage du processus	36
6.3. Étalonnage standard	38
6.4. Assurance qualité de l'instrument	40
6.4.1 Activation de la procédure d'assurance qualité SWAN	41
6.4.2 Test préliminaire	42
6.4.3 Branchement des instruments	42
6.4.4 Exécution de la mesure de comparaison	44
6.4.5 Fin de la mesure	45
6.5. Longer Stop of Operation	46
7. Liste des erreurs	47
8. Aperçu du programme	50
8.1. Messages (Menu principal 1)	50
8.2. Diagnostics (Menu principal 2)	51
8.3. Maintenance (Menu principal 3)	52
8.4. Opération (Menu principal 4)	52
8.5. Installation (Menu principal 5)	53
9. Liste des programmes et explications	55
1 Messages	55
2 Diagnostique	55
3 Maintenance	57
4 Opération	58
5 Installation	59
10. Valeurs par défaut	73
11. Notes	76

Manuel d'utilisation

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

1. Instructions de sécurité

Prescriptions générales

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

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

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

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

Personnel concerné

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

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

Rangement du manuel d'utilisation

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

Qualification, formation

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

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

1.1. Avertissements

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



DANGER

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

- ♦ Respecter scrupuleusement les consignes de prévention.



AVERTISSEMENT

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

- ♦ Respecter scrupuleusement les consignes de prévention.



ATTENTION

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

- ♦ Respecter scrupuleusement les consignes de prévention.

Les signaux d'obligation

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



Lunettes de sécurité



Gants de sécurité

**Signaux
d'avertisse-
ment**

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



Danger d'électrocution



Corrosif



Nocif pour la santé



Inflammable



Avertissements généraux



Attention généraux

1.2. Consignes de sécurité générales

**Dispositions
légalés**

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

Pièces de rechange et d'usure

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

Modifications

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

AVERTISSEMENT

Danger d'électrocution



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

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

AVERTISSEMENT



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

AVERTISSEMENT



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

2. Description du produit

2.1. Description du système

Domaine d'application

Le pH et l'ORP sont mesurés dans de nombreuses applications, par exemple dans les eaux usées, l'eau potable et l'eau extra pure. Chaque application nécessite des raccords, des cellules de débi et des capteurs différents.

Principe de mesure du pH (simplifié)

La mesure du pH s'appuie sur une mesure de la tension. Une tension ne peut être mesurée qu'entre deux potentiels différents. C'est pourquoi la chaîne de mesure du pH comprend une électrode de mesure et une électrode de référence. L'électrode de référence maintient un potentiel constant alors que le potentiel de l'électrode de mesure change avec le pH. La tension résultant de cette différence de potentiel est mesurée et affichée sur le transmetteur sous la forme d'un pH. La chaîne de mesure est conçue de façon à ce que la tension soit égale à 0 à pH 7.

Principe de mesure de l'ORP (simplifié)

La mesure de l'ORP (redox) s'appuie sur une mesure de la tension. Une tension ne peut être mesurée qu'entre deux potentiels différents. C'est pourquoi la chaîne de mesure de l'ORP (redox) comprend une électrode de mesure et une électrode de référence. L'électrode de référence maintient un potentiel constant alors que le potentiel de l'électrode de mesure change avec l'ORP. La tension résultant de cette différence de potentiel est mesurée et affichée sur le transmetteur sous la forme d'un ORP.

Compensation de température

- ♦ pH: le pH depend de la temperature de l'echantillon. Pour compenser les fluctuations de temperature, un capteur de temperature est installe dans la cellule de debit
 - ♦ ORP: aucune compensation de la temperature n'est necessaire
- Eau potable, eaux usées: compensation selon Nernst. Eau extra pure (centrale électrique, semiconducteur): Nernst, compensation de température non-linéaire ou compensation linéaire avec coefficient.

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 ohmique maximale: 510 Ω
Relais	Deux contacts sans potentiel programmables en tant qu'interrupteurs de fin de course pour la mesure de valeurs, en tant que contrôleurs ou minuterie avec la fonction de gel automatique. Charge maximale: 100 mA/50 V
Relais d'alarme	Deux contacts sans potentiel (un normalement ouvert ou un normalement fermé). Brève indication d'alarme pour les valeurs d'alarme programmables et les défaillances de l'instrument. <ul style="list-style-type: none">◆ Contact normalement ouvert: fermé en cours de fonctionnement normal, ouvert en cas d'erreur ou de perte de puissance.◆ Contact normalement fermé: ouvert en cours de fonctionnement normal, fermé en cas d'erreur ou de perte de puissance Charge maximale: 100 mA / 50 V
Cde externe	Une cde externe pour permettre au contact exempt de potentiel de gélifier la valeur mesurée ou d'interrompre la régulation dans les installations automatisées. Mode en tant que fonction GELE ou ARRÊT.
Interface de communication (option)	<ul style="list-style-type: none">◆ Interface RS485 en option (separe galvaniquement) pour la communication via Modbus ou Profibus DP.◆ Interface USB pour le telechargement du Logger◆ Interface HART◆ Interface RS232 pour le téléchargement du logger avec HyperTerminal
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 des entrées de mesure et des sorties.

- Électrode pH** Pour AMU-II pH-Redox, quatre types d'électrodes de pH sont disponibles.
- ♦ La Swansensor pH Standard est une électrode à gel combinée pouvant être utilisée dans l'eau potable et en piscine. Les électrodes à gel ne peuvent être remplies qu'une seule fois et ont une durée de vie limitée.
 - ♦ La Swansensor pH SI est une électrode combinée à électrolyte liquide (KCl) pour la mesure du pH dans des centrales électriques.
 - ♦ La Swansensor pH AY est une électrode à gel combinée pouvant être utilisée dans les eaux usées en raison d'un apport en sel supplémentaire.
 - ♦ La Swansensor pH FL pour la mesure du pH dans une eau extra pure. Ce capteur ne peut être utilisé qu'en combinaison avec la Swansensor Reference FL, A-87.860.100.0.

- Électrode ORP** Pour AMU-II pH/Redox, quatre types d'électrodes redox (ORP) sont disponibles.
- ♦ La Swansensor redox (ORP) Standard est une électrode à gel combinée pouvant être utilisée dans l'eau potable et en piscine. Les électrodes à gel ne peuvent être remplies qu'une seule fois et ont une durée de vie limitée.
 - ♦ La Swansensor redox (ORP) SI est une électrode combinée à électrolyte liquide (KCl) pour la mesure redox (ORP) dans des centrales électriques.
 - ♦ La Swansensor redox (ORP) AY est une électrode à gel combinée pouvant être utilisée dans les eaux usées en raison d'un apport en sel supplémentaire.
 - ♦ La Swansensor ORP FL pour la mesure du potentiel redox dans une eau extra pure. Ce capteur ne peut être utilisé qu'en combinaison avec la Swansensor Reference FL, A-87.860.100.0.

Électrode de référence Swansensor Reference FL, électrode de référence pour Swansensor pH FL ou Swansensor Redox FL.

Consommables Une bouteille de 200 ml 3.5 M KCl dure un mois.

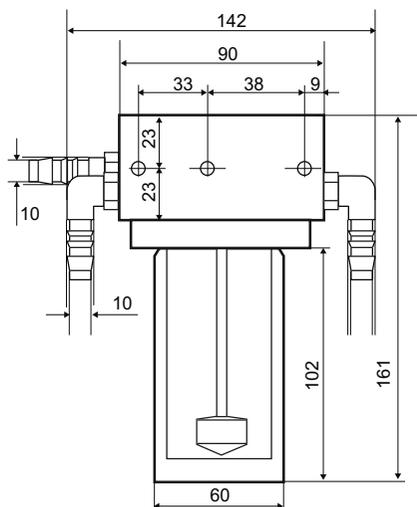
2.2. Composants individuels

2.2.1 Transmetteur AMU-II pH/Redox

Généralités	Boîtier électronique:	résine Noryl®
	Niveau de protection:	jusqu'à IP54 (avant)
	Température ambiante:	-10 à +50 °C
	Humidité:	10–90% rel., sans condensation
	Affichage:	LCD rétroéclairé, 75 x 45 mm
	Dimensions:	96 x 96 x 85 mm
	Découpe:	92 x 92 cm (DIN IEC 61554:2002-08)
Poids:	0.30 kg	
Alimentation	Version AC:	100–240 VAC (±10%) 50/60 Hz (±5%)
	Version DC:	10–36 VDC
	Consommation électrique:	max. 3 VA
Mesure du pH	Plage de mesure:	0.00 à 14.00
	Résolution:	0.01
	Temp. de référence:	25 °C
Mesure de l'ORP	Plage de mesure:	-500 à +1500 mV
	Résolution:	1 mV
Mesure de la température	Capteur de type Pt1000 (DIN classe A)	
	Plage de mesure:	-30 à +250 °C
	Résolution:	0.1 °C
Mesure du débit d'échantillon	avec débitmètre numérique d'échantillon de SWAN	

2.2.2 Cellule de débit M-Flow 10-3PG

Cellule de débit pour applications d'eau potable pour l'installation de trois capteurs, par ex. un capteur de pH ou redox, un capteur de référence et un capteur de température. Nettoyage des capteurs disponible en option.

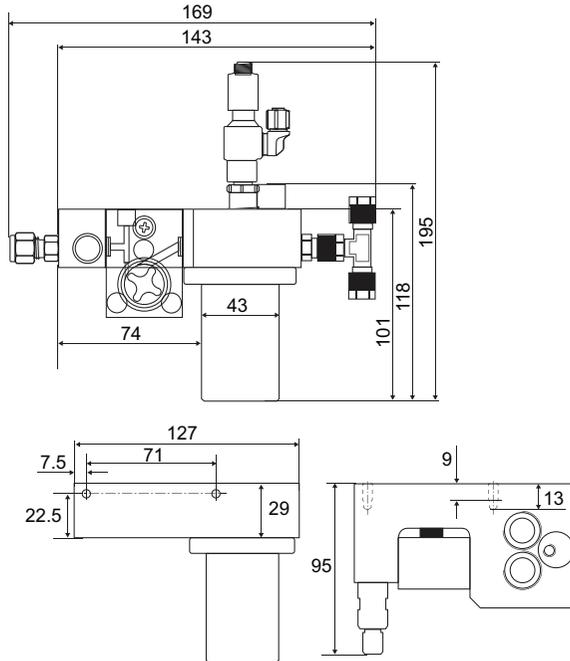


Raccorde-ments	Échantillon:	pas de vis, G 1/4"
	Eau de nettoyage:	pas de vis, G 1/4"
	Capteur:	Fixation: PG 13.5 Profondeur de montage: 120 mm
Conditions d'échantillon	Pour les cellules de débit sans capteurs!	
	Débit:	4 à 15 l/h
	Température:	jusqu'à 50 °C
	Pression d'entrée:	jusqu'à 1 bar @ 25 °C
	Pression de sortie:	Sans pression
	Taille des particules:	inférieure à 0.5 mm
Dimensions	Pas d'acides et de bases forts.	
	Pas de solvants organiques.	
	Largeur:	90 à 142 mm
	Avant-arrière:	138 mm
	Hauteur:	161 mm
	Montage du panneau:	3 vis M5

2.2.3 Cellule de débit QV-Flow SS316L pHRT

Fabriqué en acier inoxydable SS316L avec capteur de température Pt 1000 intégré et une connexion Swagelok pour un tube 1/4". Avec mesure du débit et vanne à aiguille.

Pour l'installation de deux capteurs, par ex. un capteur de pH ou redox et un capteur de référence. Recommandé pour l'utilisation avec Swansensor pH/Redox SI. Les autres capteurs imposent un kit adaptateur pour l'installation.

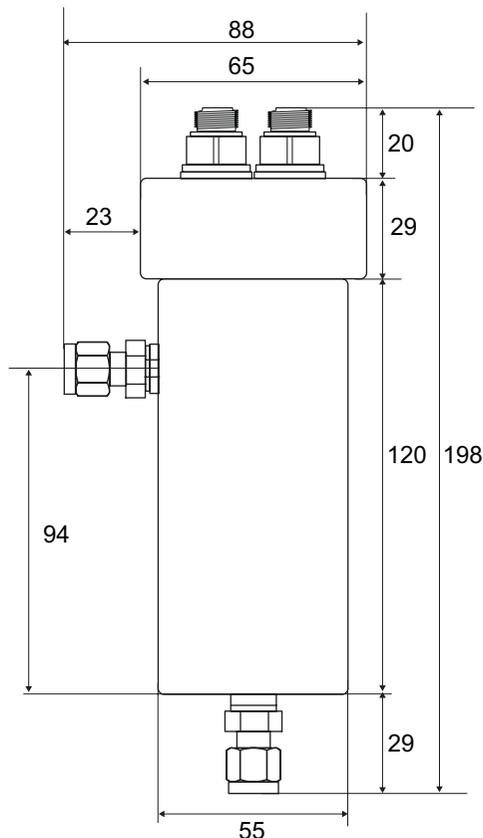


Données techniques

Entrée d'échantillon:	pas de vis Swagelok 1/4"
Sortie d'échantillon:	Angle Serto 90° pour tube 8x6 mm (tube de 1,5 m inclus dans la livraison)
Température échantillon:	0–50 °C
Débit d'échantillon:	5–10 l/h
Pression:	max. 2 bar à 50 °C
Capteur:	Sortie d'échantillon sans pression Fixation: PG 13.5 Profondeur de montage: 75 mm

2.2.4 Cellule de débit B-Flow IS 1000

Cellule de débit en acier inoxydable pour 2 capteurs avec sonde de température Pt 1000 intégrée. Adaptée à tous les capteurs avec tête de vis PG 13.5 et longueur d'axe max. de 120 mm.



Données techniques

Entrée et sortie d'échantillon:

Filetage femelle
2 x 1/4" NPT

Température de fonctionnement cellule de débit: jusqu'à 130 °C

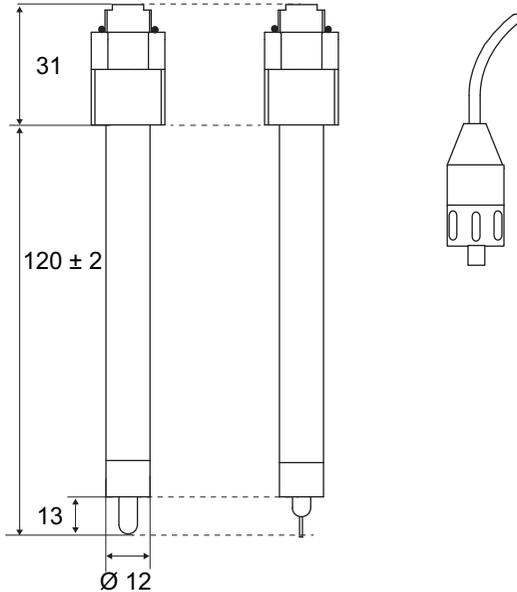
Température de fonctionnement capteurs: jusqu'à 50 °C

Pression de fonctionnement cellule inférieure: max. 10 bar

Pression de fonctionnement des capteurs: max. 5 bar

2.2.5 Swansensor pH et Redox Standard

Électrode combinée à électrolyte à gel pouvant être utilisée dans l'eau potable et en piscine.



Capteur pH

Capteur redox

Câble de capteur avec fiche

Spécifications capteur pH

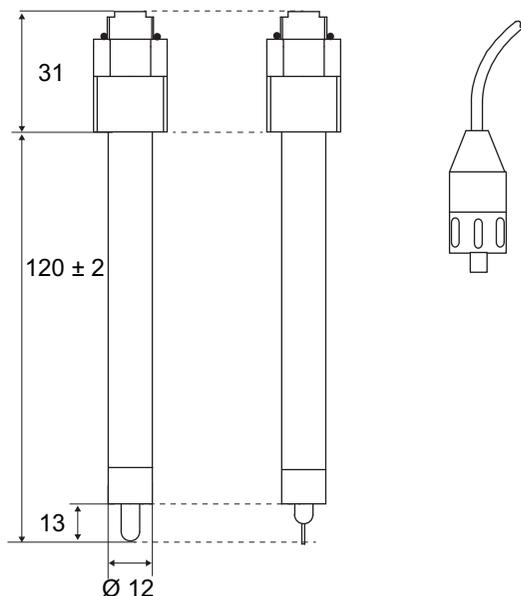
Plage de fonctionnement et de mesure: 1 à 13 pH
 Température de fonctionnement: 0–50 °C
 Pression: < 2 bar
 Conductivité milieu de mesure: > 150 µS/cm
 Raccordement: fiche PG 13.5

Spécifications capteur ORP

Plage de fonctionnement et de mesure: - 400 à +1200 mV
 Température de fonctionnement: 0–50 °C
 Pression: < 2 bar
 Conductivité milieu de mesure: > 150 µS/cm
 Raccordement: fiche PG 13.5

2.2.6 Swansensor pH et Redox AY

Électrode combinée à électrolyte au gel pouvant être utilisée dans les eaux usées en raison d'un apport en sel supplémentaire.



Capteur pH

Capteur redox

Câble de capteur avec fiche

Spécifications capteur pH

Plage de fonctionnement et de mesure:
Température de fonctionnement:
Pression:
Conductivité milieu de mesure:
Raccordement:

1 à 13 pH
0–50 °C
< 2 bar
> 100 µS/cm
fiche PG 13.5

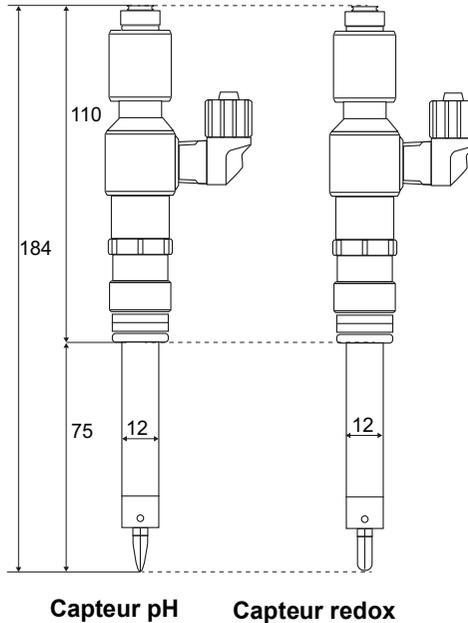
Spécifications capteur redox

Plage de fonctionnement et de mesure:
Température de fonctionnement:
Pression:
Conductivité milieu de mesure:
Raccordement:

- 400 à +1200 mV
0–50 °C
< 2 bar
> 100 µS/cm
fiche PG 13.5

2.2.7 Swansensor pH et Redox SI

Électrode pH/Redox avec électrode de référence pour la mesure du pH/Redox dans les centrales électriques.



Spécifications capteur pH

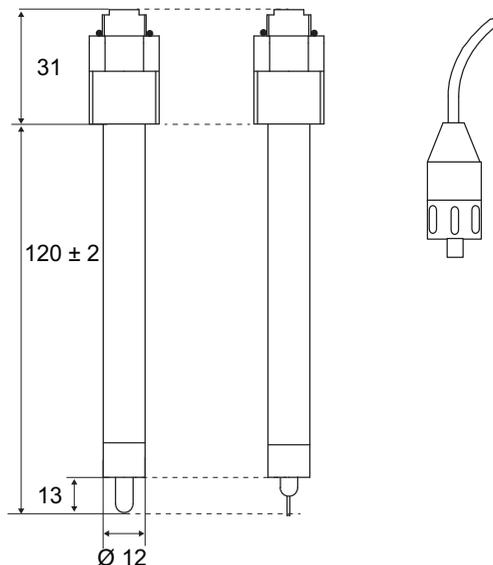
Plage de fonctionnement et de mesure: 1 à 12 pH
 Température de fonctionnement: 0–50 °C
 Electrolyte: KCl, 3.5 M
 Pression: sans pression
 Conductivité min.: 0.055 µS/cm
 Raccordement: fiche PG 13.5

Spécifications capteur redox

Plage de fonctionnement et de mesure: - 500 à +1500 mV
 Température de fonctionnement: 0–50 °C
 Electrolyte: KCl, 3.5 M
 Pression: sans pression
 Conductivité milieu de mesure: 3 µS/cm
 Raccordement: fiche PG 13.5

2.2.8 Swansensor pH et Redox FL

Électrode pH/redox pour la mesure du pH/potentiel redox dans une eau extra pure. Utilisé uniquement en combinaison avec la Swansensor Reference FL.



Capteur pH

Capteur ORP

**Câble de capteur avec
fiche**

Spécifications capteur pH

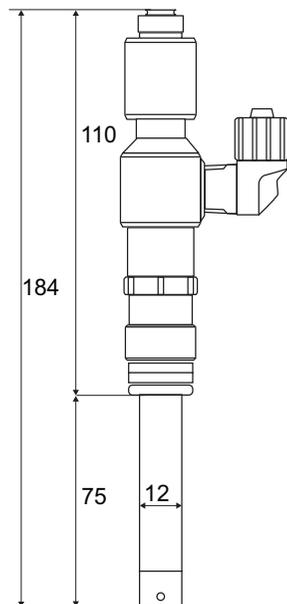
Plage de fonctionnement et de mesure:	1 à 12 pH
Électrode de référence:	Reference FL
Température de fonctionnement:	0–50 °C
Electrolyte	KCl, 3.5 M
Pression:	sans pression
Conductivité min.:	0.055 µS/cm
Raccordement:	fiche PG 13.5

Spécifications capteur redox

Plage de fonctionnement et de mesure:	-500 à 1500 mV
Électrode de référence:	Reference FL
Température de fonctionnement:	0–50 °C
Electrolyte	KCl, 3.5 M
Pression:	sans pression
Conductivité milieu de mesure:	3 µS/cm
Raccordement:	fiche PG 13.5

2.2.9 Swansensor Reference FL

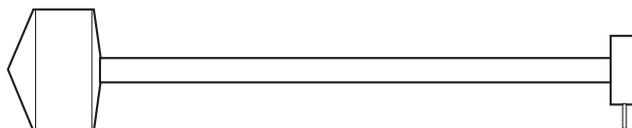
Électrode de référence pour Swansensor pH FL ou Swansensor Redox FL.



Spécifications	Système de référence:	Ag/AgCl
	Electrolyte:	KCl, 3.5 M
	Température de fonctionnement:	0–50 °C
	Pression:	sans pression
	Conductivité min.:	min. 0.055 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Raccordement:	fiche PG 13.5

2.2.10 Embout de pulvérisation

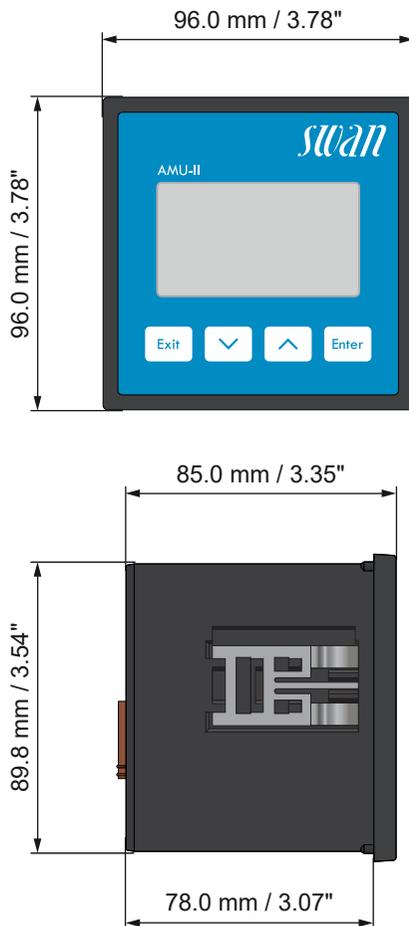
Pour un nettoyage automatique des pointes des capteurs, utilisable avec la cellule de débit M-Flow 10-3PG



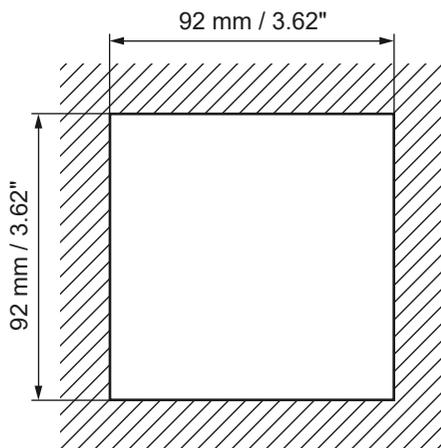
3. Installation

3.1. Montage du transmetteur AMU-II

Dimensions du
transmetteur

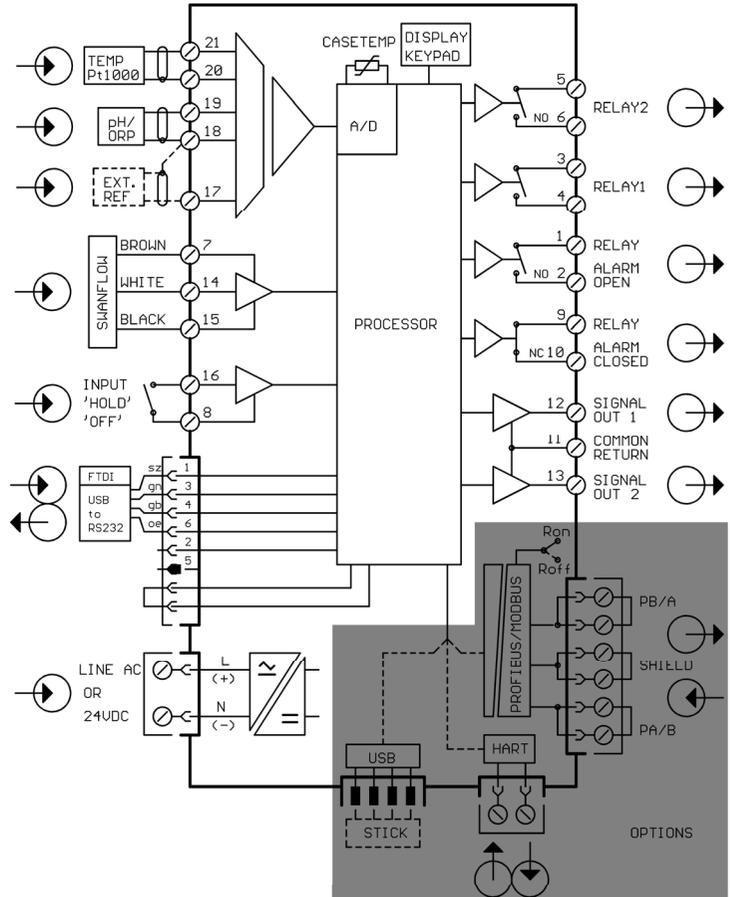


**Dimensions
de la coupe**



3.2. Raccordements électriques

Schéma de connexion



ATTENTION

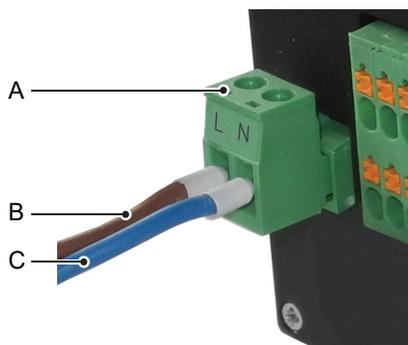
Utiliser exclusivement les bornes indiquées dans ce schéma, et ce, uniquement pour les applications spécifiées. L'utilisation de toute autre borne causera des courts-circuits avec de possibles conséquences sur le matériel et le personnel.

3.3. Alimentation



ATTENTION

Ne pas mettre le transmetteur sous tension avant d'avoir effectué tous les raccordements électriques.



- A** Bornier enfichable
- B** Conducteur de phase/
(+)
- C** Conducteur neutre/(-)

Conditions d'installation

L'installation doit être conforme aux conditions 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 comme interrupteur pour AMU-II pH/Redox

3.4. Capteur

Bornes: voir [Schéma de connexion, p. 21](#).

Réglages du capteur: voir [Mise en route de l'instrument, p. 25](#).

3.5. Débitmètre Swan

Bornes: voir [Schéma de connexion, p. 21](#).

3.6. Entrée

Note: Utiliser exclusivement des contacts sans potentiel (secs).

Bornes 16/8

Pour la programmation, voir [Liste des programmes et explications](#), p. 51.

3.7. Relais

3.7.1 Relais d'alarmes

Note: Charge max. 100 mA/50 V

Sortie d'alarme pour les erreurs système. Pour les codes d'erreur, voir [Liste d'erreurs](#), p. 43.

	Bornes	Description
NF Normalement fermé	9/10	Actif (ouvert) en mode de fonctionnement normal. Inactif (fermé) en cas d'erreur ou de perte de puissance.
NO Normalement ouvert	1/2	Actif (fermé) en mode de fonctionnement normal. Inactif (ouvert) en cas d'erreur ou de perte de puissance.

3.7.2 Relais 1 et 2

Note: Charge max. 100 mA/50 V

Bornes 3/4: Relais 1

Bornes 5/6: Relais 2

Pour la programmation, voir [Liste des programmes et explications](#), p. 51, menu installation.

3.8. Sorties 1 et 2 (sorties courant)

Note: Charge ohmique 510 Ω .

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

Sortie 1: Bornes 12 (+) et 11 (-)

Sortie 2: Bornes 13 (+) et 11 (-)

Pour la programmation, voir [Liste des programmes et explications](#), p. 51, menu installation.

3.9. Options d'interface

La fonctionnalité de l'AMU-II Powercon peut être étendue avec une des options d'interface suivantes:

- ♦ RS485 avec protocole Modbus ou Profibus
- ♦ HART
- ♦ USB

3.9.1 Installation



AVERTISSEMENT

Danger d'électrocution

Avant d'ouvrir le boîtier, déconnecter le transmetteur AMU-II de l'alimentation électrique.



ATTENTION

Observer les précautions pour la manipulation d'appareils sensibles à la décharge électrostatique.



- A* Boîtier
- B* Carte mère
- C* Carte d'affichage
- D* Broches pour l'option d'interface

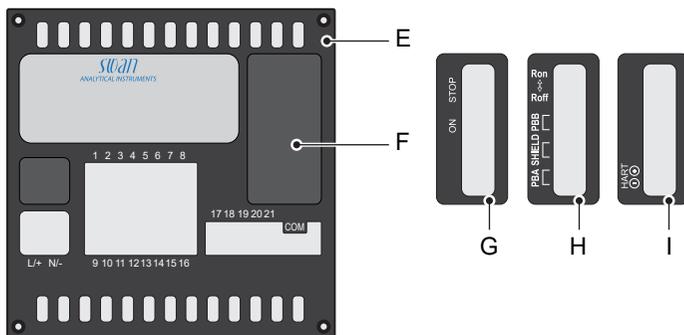
Pour installer une option d'interface, procéder comme suit:

- 1 Couper l'alimentation électrique.
- 2 Desserrer les quatre vis au dos du transmetteur AMU-II et retirer la plaque arrière.
- 3 Retirer la carte mère [B] complètement du boîtier.
- 4 Brancher l'option d'interface sur les broches [D] de la carte mère.
- 5 Remettre en place la carte mère dans le boîtier, en s'assurant d'insérer les deux cartes dans les rainures de guidage corrects.

Carte mère: quatrième rainure de guidage depuis le fond
Option d'interface: première rainure de guidage depuis la droite

- 6 Appuyer la carte mère [B] en faisant attention contre la carte d'affichage [C] jusqu'à ce qu'elle s'encliquette en place.

Champ de connecteurs



- | | |
|--|---|
| E Plaque arrière | G Étiquetage pour l'option USB |
| F Champ de connecteurs couvert (condition à la livraison) | H Étiquetage pour l'option RS485 |
| | I Étiquetage pour l'option HART |

- 7 Retirer le couvercle [F] du champ de connecteurs.
- 8 Appliquer l'autocollant fourni [G], [H] ou [I] au champ de connecteurs.
- 9 Réinstaller la plaque arrière [E] sur le boîtier.

3.9.2 Option USB



A Bouton-poussoir
B LED bleue

C Clé USB

Point de menu Exécuter le point de menu <Opération>/<Éjecter clé USB> déclenche les actions suivantes :

- ♦ l'historique de calibrage et l'historique d'événements sont copiés sur la clé USB,
- ♦ le fichier de Logger est terminé (la prochaine fois que la clé USB sera insérée, un nouveau fichier sera créé),
- ♦ la clé USB est désactivée et peut être retirée.

Bouton-poussoir Actionner le bouton-poussoir [A] a le même effet que d'exécuter le point de menu [Éjecter la clé USB].

LED bleue La LED bleue est **allumée** si la clé USB est branchée et prête à enregistrer des données.
La LED bleue est **éteinte** lorsque la clé USB a été désactivée et peut être retirée

3.9.3 Option RS485

Points de menu

Une fois que l'option RS485 a été installée, le point de menu <Installation>/<Interface> devient visible. Sélectionner le protocole Modbus RTU ou Profibus

Résistance terminale

Sur la dernière interface RS485 dans le réseau, déplacer l'interrupteur sur la position marquée "Ron" pour activer la résistance terminale.



A Interrupteur pour la résistance terminale

Description d'interface

Les descriptions des interfaces Modbus et Profibus peuvent être téléchargées depuis www.swan.ch.

3.9.4 Option HART

Points de menu

La configuration est effectuée par le biais des points de menu suivants :
<Installation>/<Sorties de signal>/<Sortie de signal 3>.
<Installation>/<Interface>/<Adresse d'appareil>.

Description de dispositif de terrain

La spécification de l'appareil de terrain HART® 7.x peut être téléchargée depuis www.swan.ch.

3.10. Interface RS232

L'interface RS232 est située à l'arrière du transmetteur AMU-II. Utiliser le convertisseur d'interface USB à RS232 disponible auprès de Swan.

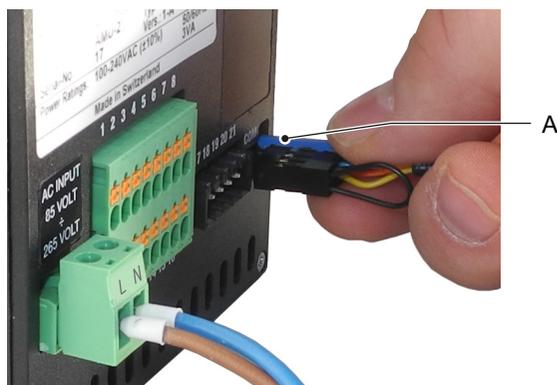
Téléchargement du SwanTerminal

Le programme SwanTerminal est nécessaire pour utiliser les fonctions fournies par le biais de l'interface RS232. Ce programme est disponible au téléchargement depuis www.swan.ch.

Établissement d'une connexion

Pour établir une connexion entre le PC et le transmetteur AMU-II, procéder exactement dans l'ordre suivant :

- 1 Alimenter le transmetteur AMU-II.
- 2 Connecter en premier le convertisseur d'interface au port USB du PC sans l'AMU-II connectée à l'autre extrémité du câble.
- 3 Attendre quelques secondes pour autoriser la détection du convertisseur d'interface par le système d'opération.
- 4 Raccorder l'autre extrémité du câble aux broches étiquetées "COM" à l'arrière du transmetteur AMU-II. La broche de codage bleue [A] doit se trouver au coin supérieur droit.
⇒ *Le transmetteur AMU-II redémarre automatiquement.*



- 5 Démarrer le programme SwanTerminal du PC et sélectionner le port COM approprié.
- 6 Cliquer sur le bouton  dans SwanTerminal pour la connexion au transmetteur AMU-II.

4. Mise en route de l'instrument

4.1. Établir le débit d'échantillon

- 1 Ouvrir la valve régulatrice de débit.
- 2 Mettre l'appareil en marche.
- 3 Régler le débit d'échantillon.

4.2. Programmation

Programmation

Configurer tous les paramètres du capteur nécessaires du menu 5.1 Installation/capteurs, voir [5.1 Capteurs, p. 59](#) pour plus de détails.

- ◆ Type de capteur: règle le type de capteur sur pH ou Redox en fonction de votre application
- ◆ Mesure du débit: configure la mesure du débit selon le capteur de débit installé
- ◆ Température: si un capteur de température est installé, régler Capteur temp. sur oui. Si aucun capteur de température n'est utilisé, régler la température par défaut sur la température d'échantillon supposée.
- ◆ Solution(s) étalon: programme les valeurs des solutions tampon (tableau des solutions tampon pH) ou la solution d'étalonnage ORP si d'autres solutions étalon que la SWAN sont utilisées.

Programmer tous les paramètres des dispositifs externes (interface, enregistreurs, etc.). Programmer tous les paramètres opérationnels de l'instrument (seuils, alarmes). Voir [Liste des programmes et explications, p. 55](#) pour les explications.

Étalonnage de l'électrode pH

L'instrument devra fonctionner pendant 1 h avant d'effectuer un étalonnage pH. Étalonner l'électrode pH à l'aide de deux solutions tampons, par exemple pH 7.00 et 9.00. Voir [Étalonnage du processus, p. 36](#) pour plus de détails.

Étalonnage de l'électrode ORP

L'instrument devra fonctionner pendant 1 h avant d'effectuer un étalonnage ORP. Voir [Étalonnage du processus, p. 36](#) pour plus de détails.

**Régler les
valeurs des
solutions
étalon**

Veillez noter que cette liste n'est valable que pour les solutions étalon Swan. Si vous utilisez des solutions étalon différentes, veuillez vous renseigner auprès du fabricant.

Les courbes de température pour les solutions étalon pour

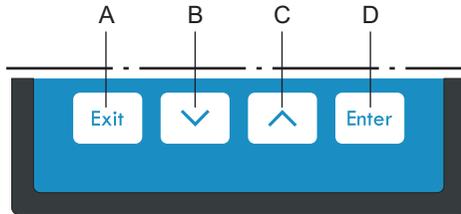
- ♦ étalon 1 (pH7) et
- ♦ étalon 2 (pH9)

ont déjà été intégrées dans le logiciel du transmetteur. Pour programmer la courbe de température pour des solutions étalon pH 4, écraser l'étalon 2.

Température	Valeur pH7	Valeur pH9	Valeur pH4
Valeur solution étalon à 0 °C	7.13	9.24	3.99
Valeur solution étalon à 5 °C	7.07	9.19	3.99
Valeur solution étalon à 10 °C	7.05	9.14	3.99
Valeur solution étalon à 15 °C	7.03	9.08	3.99
Valeur solution étalon à 20 °C	7.01	9.05	3.99
Valeur solution étalon à 25 °C	7.00	9.00	4.00
Valeur solution étalon à 30 °C	6.99	8.96	4.01
Valeur solution étalon à 35 °C	6.98	8.93	4.01
Valeur solution étalon à 40 °C	6.98	8.90	4.03
Valeur solution étalon à 50 °C	6.98	8.84	4.05

5. Opération

5.1. Touches

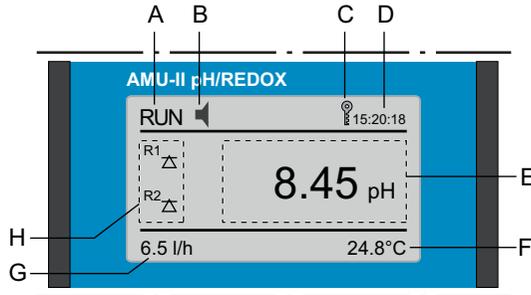


- A** pour quitter un menu ou une commande (en rejetant toute modification) pour retourner au menu précédent
- B** pour DESCENDRE dans une liste de menu ou pour diminuer une valeur numérique
- C** pour MONTER dans une liste de menu et augmenter une valeur numérique
- D** pour ouvrir un sous-menu sélectionné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

Accès au programme, Quitte



5.2. Afficheur



- | | | |
|----------|---------------------------------------|--|
| A | RUN | fonctionnement normal |
| | HOLD | entrée fermée ou état. temporisé: instrument gelé (affiche l'état des sorties signal) |
| | OFF | entrée fermée: interruption des fonctions de contrôle/ seuils (affichage de l'état des sorties signal) |
| B | ERROR | Erreur Erreur fatale |
| C | Contrôle du transmetteur via Profibus | |
| D | Temps | |
| E | Valeur de processus | |
| F | Température d'échantillon | |
| G | Débit d'échantillonnage | |
| 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) |

5.3. Structure du logiciel

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

Messages	1.1
Erreurs en attente	▶
Liste des messages	▶

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

Maintenance	3.1
Électrode 1	▶
Électrode 2	▶
Simulation	▶
Montre	23.09.06 16:30:00

Opération	4.1
Capteurs	▶
Relais	▶
Logger	▶

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

Menu **Messages 1**

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 **Diagnostic 2**

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

Menu **Maintenance 3**

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 **Opération 4**

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

Menu **Installation 5**

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

5.4. Modification des paramètres et des valeurs

Modification des paramètres

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

Logger	4.4.1
Intervalle	30 min
Effacer l'enregistreur	non

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

Logger	4.1.3
Intervalle	10 Minutes
Effacer Logger	non

Logger	4.1.3
Intervalle	Enregistrer ?
Effacer L	non
	Oui
	Non

- 1 Sélectionnez l'option de menu indiquant le paramètre à modifier.
- 2 Appuyer sur [Enter]
- 3 Appuyer sur [▲] ou [▼] pour sélectionner le paramètre à modifier.
- 4 Appuyer sur [Enter] pour confirmer la sélection ou sur [Exit] pour garder le paramètre précédent.
⇒ *Le paramètre sélectionné est affiché (mais pas encore enregistré).*
- 5 Appuyer sur [Exit].

⇒ *Oui est marqué.*

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

Modification des valeurs

Alarme	5.3.1.1.1
Alarme sup.	15.00 ppm
Alarme inf.	0.00 ppm
Hystérésis	0.10 ppm
Délai	5 Sec

AlarmeS	5.3.1.1.1
Alarme sup.	12.00 ppm
Alarme inf.	0.00 ppm
Hystérésis	0.10 ppm
Délai	5 Sec

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

6. Maintenance

6.1. Arrêt de l'exploitation pour maintenance

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

6.2. Étalonnage du processus

Étalonnage processus pH ou ORP

L'étalonnage du processus se base sur une mesure comparative de l'instrument en ligne avec une mesure manuelle correcte. Comparer la valeur de mesure manuellement avec l'instrument en ligne et entrer la valeur de mesure correcte dans le menu <Maintenance>/<Process Cal.> de l'instrument en ligne.

Avis:

- *pour un étalonnage de processus fiable, la valeur de processus doit être stable.*
- *L'étalonnage doit être effectué avec un capteur propre.*

La déviation des valeurs de mesure est indiquée en tant que décalage (offset) en mV. Sélectionner <Enregistrer> puis appuyer sur [Enter] pour enregistrer la valeur de mesure correcte.

Maintenance	3.1
Calibration	▶
Simulation	▶
Set Time	01.01.05 16:30:00



Calibration	3.1.1
Process pH	▶
Standard pH	▶

Enter the correct value with the [▲] or [▼] key.

Process Cal.	3.1.1.1
Current Value	7.78 pH
Offset	-8.15 mV

Process Value	7.60 pH
Save	<Enter>

Process Cal.	3.1.1.1
Current Value	7.60 pH
Offset	y mV

Calibration successful	



Process Cal.	3.1.1.1
Current Value	7.78 pH
Offset	-8.15 mV

Process Value	7.60 pH
Save	<Enter>

Messages d'erreur possibles

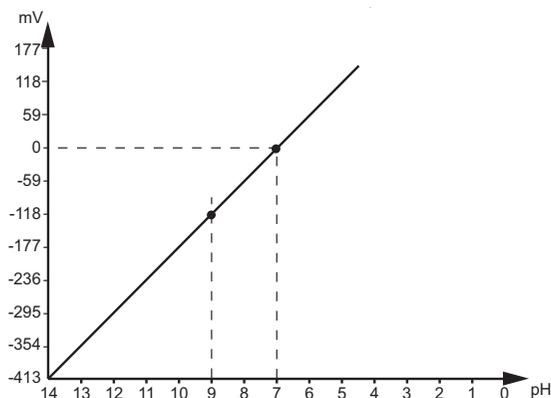
Erreur d'offset:
Dernier étalonnage erroné
Électrode vieille ou sale
Câble humide ou sectionné
Mesure de référence erronée



6.3. Étalonnage standard

Étalonnage du pH étalon

L'électrode pH idéale a un offset de 0 mV à pH 7 et une pente de 59.16 unités mV/pH. Dans la réalité, ces valeurs diffèrent. C'est pourquoi les électrodes sont étalonnées avec deux solutions tampons possédant des pH différents.



Étalonnage du ORP étalon

Notre système d'électrode de référence est Ag/AgCl. La valeur de mesure est supérieure au système de référence calomel d'environ 50 mV.

La pente de l'électrode ORP n'est pas définie. Pour compenser l'offset des électrodes à gel, un étalonnage peut être réalisé à l'aide d'une solution tampon. Les électrodes ORP étant lentes, il faut parfois un certain temps après l'étalonnage avant que la valeur mesurée ne redevienne stable.

Procédure

Aller dans le menu <Maintenance>/<Étalonnage> et sélectionner <pH> ou <ORP>.

Avis:

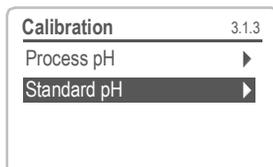
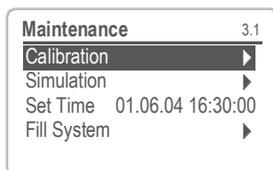
- *L'étalonnage doit être effectué avec un capteur et un récipient d'étalonnage propres.*
- *Les solutions d'étalonnage doivent être propres. Ne pas les utiliser si leur date d'utilisation a expiré.*
- *Toujours rincer et sécher l'électrode avant de la plonger dans la solution.*

Messages d'erreur possibles

Les causes possibles pour Erreur d'offset ou erreur de pente:

Solutions de tampon vieilles, sales ou erronées
 Electrode vieille ou sale
 Cable humide ou sectionné

**Standard
pH or ORP
calibration**



- 1 Naviguer vers le menu <Maintenance>/<Calibration>.
- 2 Appuyer sur [Enter].
- 3 Retirer le capteur de pH (et, le cas échéant, le capteur de température) de la cellule d'écoulement.
- 4 Appuyer sur [Enter].
- 5 Suivre les instructions affichées à l'écran.

Les solutions d'étalonnage doivent être propres. Ne pas les utiliser si leur date d'utilisation a expiré. Toujours rincer et sécher l'électrode avant de la plonger dans la solution.

**Instructions
sur écran**

- 1 Rincer et sécher l'électrode et mettre dans l'étalon 1.
- 2 [Enter] pour continuer.
⇒ *L'avancement de la mesure et la valeur actuelle du Standard 1 sont montrées.*
- 3 Enregistrer avec [Enter].
- 4 Rincer et sécher l'électrode et mettre dans l'étalon 2.
- 5 [Enter] pour continuer.
⇒ *L'avancement de la mesure et la valeur actuelle du Standard 1 sont montrées.*
- 6 Enregistrer avec [Enter].
- 7 Rincer et sécher l'électrode et mettre dans la chambre de mesure.
- 8 [Enter] pour continuer.
⇒ *Etalonnage réussi
ou: Erreur Offset!
ou: Erreur pente!*

Les causes possibles pour Erreur d'offset ou erreur de pente:

Solutions de tampon vieilles, sales ou erronées
Electrode vieille ou sale
Cable humide ou sectionné

6.4. Assurance qualité de l'instrument

Chaque instrument en ligne SWAN est équipé de fonctions d'assurance qualité autonomes et intégrées pour examiner la plausibilité de chaque mesure.

Pour AMU-II pH/Redox, ce sont:

- ♦ surveillance continue du débit d'échantillon
- ♦ surveillance continue de la température à l'intérieur du boîtier du transmetteur

En outre, il est possible d'effectuer une procédure de contrôle guidée par menus, en utilisant un appareil de référence certifié. Une fois la procédure d'assurance qualité activée en définissant le niveau d'assurance qualité, l'appareil rappelle régulièrement à l'utilisateur d'exécuter la procédure et les résultats sont enregistrés dans un historique pour vérification.

Niveau d'assurance qualité

La caractéristique centrale de la fonction d'assurance qualité est l'affectation du processus surveillé à un niveau d'assurance qualité.

Il existe trois niveaux prédéfinis en plus d'un niveau utilisateur. Ils permettent de définir l'intervalle de contrôle, les seuils de déviation de température et la mesure obtenue entre l'appareil de contrôle et l'instrument de surveillance.

- ♦ Niveau 1: Tendances; mesure utilisée comme information supplémentaire pour suivre le processus indiquant les tendances.
- ♦ Niveau 2: Standard; surveillance de plusieurs paramètres d'un processus (p. ex. oxygène, hydrazine et pH dans l'eau d'alimentation). En cas de panne de l'instrument, d'autres paramètres peuvent être utilisés pour la surveillance du processus.
- ♦ Niveau 3: Crucial; surveillance des processus critiques, la valeur est utilisée pour contrôler une autre pièce ou un sous-système (vanne, unité de dosage, etc.).

Niveau supplémentaire:

- ♦ Niveau de qualité 4: Utilisateur; l'utilisateur définit l'intervalle de contrôle, la déviation maximale de température et du résultat mesuré.

Seuils et intervalles:

Niveau de qualité	déviatiion de température max. [°C] ^{a)}	déviatiion de résultat max. [%]	intervalle de contrôle min.
0: Arrêt	arrêt	arrêt	arrêt
1: Tendance	0.5 °C	10%	annuel
2: Standard	0.4 °C	5%	trimestriel
3: Crucial	0.3 °C	5%	mensuel
4: Utilisateur	0–2°C	0–20%	annuel, trimestriel, mensuel

a) la température d'échantillon doit être comprise entre 25 °C +/- 5 °C.

Procédure Le travail standard comporte les procédures suivantes:

- 1 Activation de la procédure d'assurance qualité SWAN
- 2 Test préliminaire
- 3 Branchement des instruments
- 4 Exécution de la mesure de comparaison
- 5 Fin de la mesure

Avis: *Seule une personne qualifiée doit effectuer la procédure.*

Matériaux / Equipement d'inspection :

- ♦ Instrument de référence : AMI Inspector pH
- ♦ Deux tubes en FEP

6.4.1 Activation de la procédure d'assurance qualité SWAN

Activer la procédure d'assurance qualité sur chaque instrument en sélectionnant le niveau de qualité au menu 5.1.2.1. Les sous-menus correspondants sont alors activés.

Avis: *L'activation est nécessaire uniquement la première fois.*

6.4.2 Test préliminaire

- ♦ Instrument de référence: AMI Inspector pH:
 - Vérifier le certificat; le certificat de l'instrument de référence doit avoir moins d'un an.
 - Vérifier la batterie; la batterie de l'AMI Inspector pH doit être complètement chargée. Temps de fonctionnement restant sur l'écran d'au moins 20 heures.
- ♦ Instrument en ligne: AMU-II pH/Redox:
 - État et condition corrects; cellule de débit sans particules, surface du capteur sans résidus.
 - Vérifier la liste de messages; examiner la liste des messages au menu 1.3 et vérifier les alarmes fréquemment (comme par exemple les alarmes de débit). Si des alarmes surviennent fréquemment, en éliminer la cause avant de lancer la procédure.

6.4.3 Branchement des instruments

Voir le chapitre correspondant dans le manuel d'utilisation de l'instrument en ligne.

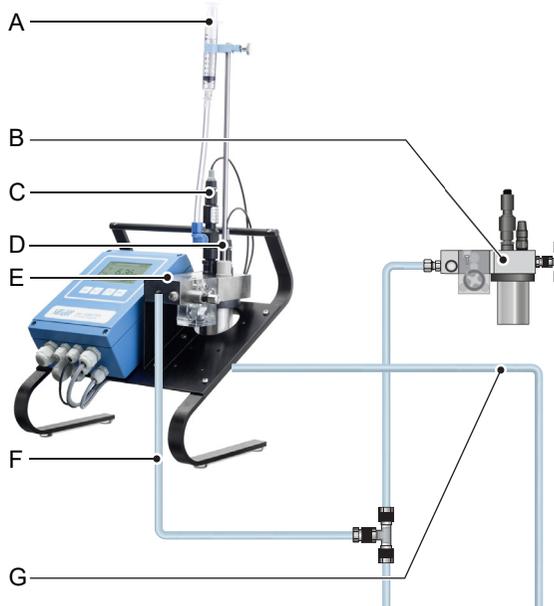
Le choix de l'échantillonnage dépend fortement des conditions locales sur site. Échantillonnage possible:

- ♦ via le point d'échantillon
- ♦ via le raccord en T ou
- ♦ en superposition / en aval

Avis:

- *échantillon le plus près possible du moniteur de processus*
- *attendre environ 10 minutes, pendant que la mesure s'effectue, jusqu'à ce que la valeur de la mesure et la température se soient stabilisées*

Exemple Dans l'exemple suivant, l'instrument de référence est branché en parallèle à l'instrument en ligne par le biais d'un raccord en T.



- A** Réservoir KCl
- B** Cellule de débit de l'instrument en ligne
- C** Électrode pH
- D** Capteur de température

- E** Cellule de débit de l'instrument de référence
- F** Entrée d'échantillon
- G** Sortie d'échantillon

- 1 Arrêter le débit d'échantillon de l'AMU-II pH/Redox en fermant la vanne appropriée, par exemple le régulateur de contre-pression, la préparation d'échantillon ou la valve régulatrice de débit sur la cellule de débit.
- 2 Brancher le conduit d'échantillon de l'AMU-II pH/Redox avec l'entrée d'échantillon de l'instrument de référence AMI Inspector pH. Utiliser le tube en FEP fourni.
- 3 Brancher la sortie d'échantillon de l'instrument de référence AMI Inspector pH à l'entonnoir de sortie de l'échantillon du moniteur.
- 4 Allumer l'AMI Inspector pH. Ouvrir la valve régulatrice de débit et réguler le débit d'échantillon.

6.4.4 Exécution de la mesure de comparaison

La mesure de comparaison est guidée par menu. Commencer par sélectionner l'assurance qualité dans le menu 3.4 du moniteur AMU-II pH/Redox.

Avis: La compensation de température est automatiquement désactivée durant la mesure de comparaison.

Assurance qualité	3.4.5
- Réalisez les préparations	
- Installer Inspector	
- Débit d'ech. sur 10 l/h	

<Enter> pour continuer	

- 1 Effectuer les préparatifs des tests préalables
Brancher les instruments.
Régler le débit d'échantillon à 10 l/h en utilisant la vanne appropriée.

Assurance qualité	3.4.5
Valeur	8.05 pH
Valeur Temp.	25 °C
Attendre 10 min.	<input type="checkbox"/>

<Enter> pour continuer	

- 2 Attendre 10 minutes durant l'exécution de la mesure.
Appuyer sur [Enter] pour continuer.

Assurance qualité	3.4.5
Valeur	8.05 pH
Valeur Temp.	25 °C
Inspector	8.12 pH
Inspector temp.	25 °C

<Enter> pour continuer	

- 3 Lire le pH de l'instrument de référence et l'entrer sous «Inspector» à l'aide des touches [▲] ou [▼]. Appuyer sur [Enter] pour confirmer.

Assurance qualité	3.4.5
Valeur	8.05 pH
Valeur Temp.	25 °C
Inspector	8.12 ppm
Inspector Temp.	25 °C

<Enter> pour continuer	

- 4 Lire la valeur de température de l'instrument de référence et l'entrer sous «Temp. Inspector» à l'aide des touches [▲] ou [▼]. Appuyer sur [Enter] pour confirmer. Appuyer sur [Enter] pour continuer.

Assurance qualité	3.4.5
Max. Dév.	0.07 pH
Max. Dév. Temp.	0.0 °C
Dév.	0.07 pH
Dév. Temp.	0.0 °C

Contrôle réussi	

- 5 - Examiner les résultats.
- Les résultats sont sauvegardés dans l'historique d'AQ indépendamment de leur réussite ou de leur échec

En cas d'échec du contrôle AQ, il est recommandé de nettoyer le capteur. En cas de nouvel échec du contrôle AS, contactez votre distributeur Swan local pour obtenir une assistance.

6.4.5 Fin de la mesure

- 1** Arrêter le débit d'échantillon du AMU-II pH/Redox en fermant à nouveau la vanne appropriée, par exemple le régulateur de contre-pression, la préparation d'échantillon ou la valve régulatrice de débit sur la cellule de débit.
- 2** Fermer la valve régulatrice de débit de l'AMI Inspector.
- 3** Débrancher l'AMI Inspector en retirant à nouveau les tubes et rebrancher la sortie d'échantillon de l'AMU-II pH/Redox à l'entonnoir de sortie de l'échantillon.
- 4** Redémarrer le débit d'échantillonnage et le régler.
- 5** Arrêter le régulateur AMI Inspector pH.

6.5. Longer Stop of Operation

- 1 Arrêter le débit d'échantillon.
- 2 Couper l'alimentation électrique de l'instrument.
- 3 Dévisser et retirer les connecteurs des électrodes.
- 4 Placer les capuchons des connecteurs dessus.
- 5 Retirer les électrodes de la cellule de débit.
- 6 Retirer la bouteille de KCl de son support le cas échéant.
- 7 Rincer correctement les électrodes à l'eau propre.
- 8 Retirer le tuyau d'alimentation en KCl de la bouteille de KCl le cas échéant et fermer le tuyau d'alimentation avec un bouchon.
- 9 Éliminer le KCl conformément aux directives locales le cas échéant.
- 10 Remplir les capuchons de protection de KCl à 3.5 moles (si indisponible, utiliser de l'eau propre) et les placer sur les extrémités des électrodes.
- 11 Entreposer les électrodes dans une chambre antigel avec les extrémités pointant vers le bas.
- 12 Vider et sécher le récipient d'étalonnage.



ATTENTION

Endommagement du capteur de pH

Un mauvais stockage endommagera le capteur de pH.

- ♦ Ne jamais stocker le capteur de pH à sec.
- ♦ Stocker le capteur de pH avec la pointe vers le bas dans un local protégé contre le gel.

7. Liste des erreurs

Erreur

Erreur non fatale. Indique une alarme si une valeur programmée est dépassée.

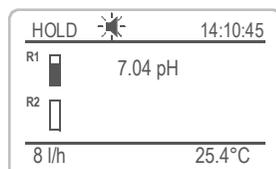
Ce type d'erreur est marqué d'un **E0xx** (en gras et en noir).

Erreur fatale (le symbole clignote)

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

Les erreurs fatales sont divisées en deux catégories:

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



Erreur ou erreur fatale

Erreur pas encore acquittée. Vérifier **Erreurs en 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.*

Error	Description	Corrective action
E001	Alarme sup.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le processus – vérifier valeur progr. 5.3.1.1.1, p. 64
E002	Alarme inf.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le processus – vérifier valeur progr. 5.3.1.1.26, p. 65
E007	Temp. limite sup.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le processus – vérifier valeur progr. 5.3.1.3.1, p. 65
E008	Temp. limite inf.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le processus – vérifier valeur progr. 5.3.1.3.26, p. 65
E009	Débit limite sup.	<ul style="list-style-type: none"> – régler le débit d'échantillon – vérifier valeur progr. 5.3.1.2.2, p. 65
E010	Débit limite inf.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le débit de l'échantillon – nettoyer l'instrument – vérifier valeur progr. 5.3.1.2.36, p. 65
E011	Temp. court-circuit	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le câblage du capteur temp. – vérifier le capteur temperature
E012	Temp. interruption	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier le câblage du capteur temp. – vérifier le capteur temperature
E013	Temp. Int. sup.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier la température du boîtier – vérifier valeur progr. 5.3.1.3, p. 65
E014	Temp. Int. inf.	<ul style="list-style-type: none"> – vérifier la température du boîtier – vérifier valeur progr. 5.3.1.4, p. 65
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. 66
E018	Assurance qualité	<ul style="list-style-type: none"> – Perform QA Procedure using reference instrument, e.g. AMI Inspector
E024	Cde externe actif	<ul style="list-style-type: none"> – informations que l'entrée est active – Voir Menu 5.3.4, p. 70 (si l'entrée a été activée).
E026	IC LM75	<ul style="list-style-type: none"> – Appeler le SAV
E030	EEProm Carte mesure	<ul style="list-style-type: none"> – Appeler le SAV

Error	Description	Corrective action
E031	Etalonnage Sortie	– Appeler le SAV
E032	Carte mesure inexact	– Appeler le SAV
E033	Mis sous tension	– Aucune, état normal
E034	Tension interrompu	– Aucune, état normal



8. Aperçu du programme

Pour des explications concernant les paramètres des menus, consultez [Liste des programmes et explications, p. 55](#).

- ♦ 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 dans le 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 1.1*	<i>Erreurs en cours</i>	1.1.5*
Liste de messages 1.2*	<i>Numéro Date, heure</i>	1.2.1*

* Numéros des menus

8.2. Diagnostics (Menu principal 2)

Identification	Désg.	AMU-II pH/Redox		* Numéros des menus
2.1*	Version	V1.02-02/23		
	Contrôle Usine	<i>Instrument</i>	2.1.3.1*	
	2.1.3*	<i>Carte mère</i>		
		<i>Avant</i>		
	Temps de fonctionnement	<i>Années/Jours/Heures/Minutes/Secondes</i>		2.1.4.1*
	2.1.4*			
Capteurs	Électrode	<i>Valeur actuelle pH</i>		
2.2*	2.2.1*	<i>(valeur brute) mV</i>		
		Historique étal.	<i>Numéro</i>	2.2.1.5.1*
		2.2.1.5*	<i>Date, heure</i>	
			<i>Offset</i>	
			<i>Pente</i>	
	Divers	<i>Temp. boît.</i>	2.2.2.1*	
	2.2.2*			
	Historique AQ	<i>(si Assurance qualité est activé)</i>		
	2.2.3*			
Échantillon	<i>ID échantillon</i>	2.3.301*		
2.3*	<i>Température</i>			
État E/S	<i>Relais d'alarme</i>	2.4.1*		
2.4*	<i>Relais 1/2</i>	2.4.2*		
	<i>Entrée</i>			
	<i>Sortie signal 1/2</i>			
Interface	<i>Protocole</i>	2.5.1*		(uniquement avec inter- face RS485)
2.5*	<i>Vitesse</i>			



8.3. Maintenance (Menu principal 3)

Étalonnage	Processus pH	<i>Processus pH</i>	3.1.1.4*	* Numéros des menus
3.1*	3.1.1*			
	Standard pH	<i>Standard pH</i>	3.1.2.5*	
	3.1.2*			
Simulation	Relais d'alarme	3.2.1*		
3.2*	Relais 1	3.2.2*		
	Relais 2	3.2.3*		
	Sortie 1	3.2.4*		
	Sortie 2	3.2.5*		
Horodatage	(Date), (Heure)			
3.3*				

8.4. Opération (Menu principal 4)

Capteurs	Const. de temps filtre	4.1.1*		
4.1*	Gelé après étal.	4.1.2*		
Relais	Relais d'alarme	Alarme	<i>Alarme supérieure</i>	4.2.1.1.1*
4.2*	4.2.1*	4.2.1.1*	<i>Alarme inférieure</i>	4.2.1.1.26*
			<i>Hystérésis</i>	4.2.1.1.36*
			<i>Délai</i>	4.2.1.1.46*
	Relais 1/2	<i>Consigne</i>	4.2.x.100*	
	4.2.2* - 4.2.3*	<i>Hystérésis</i>	4.2.x.200*	
		<i>Délai</i>	4.2.x.30*	
	Entrée	<i>Active</i>	4.2.4.1*	
	4.2.4*	<i>Sorties</i>	4.2.4.2*	
		<i>Sortie / Contrôle</i>	4.2.4.3*	
		<i>Erreur</i>	4.2.4.4*	
		<i>Délai</i>	4.2.4.5*	
Logger	<i>Intervalle</i>	4.3.1*		
4.3*	<i>Effacer Logger</i>	4.3.2*		

8.5. Installation (Menu principal 5)

Capteurs 5.1*	Débit	<i>Mesure du débit</i>	5.1.1.1*	* Numéros des menus	
	5.1.1*				
	Paramètre	Type de capteur	5.1.2.1*		
	5.1.2*	Vérification capteur	5.1.2.2*		
	Température	Capteur temp.	5.1.3.1*		
	5.1.3	Temp. défaut	5.1.3.21*		
		Compensation temp.	Comp.	5.1.3.3.1*	
		5.1.3.3*			
	Solutions Étalons	Étalon 1	@ 0 °C–50 °C	5.1.40.1.1–10*	
	5.1.40	5.1.40.1*			
	Étalon 2	@ 0 °C–50 °C	5.1.40.2.1–10*		
	5.1.40.2*				
	Assurance qualité	Niveau	5.1.5.1		
	5.1.5*				
Sorties analogiques 5.2*	Sortie 1/2	Paramètre	5.2.1.1 - 5.2.2.1*		
	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	Plage inférieure	5.2.x.40.10/10*	
		5.2.x.40	Plage supérieure	5.2.x.40.20/20*	
Relais 5.3*	Relais d'alarme	Alarme	Alarme supérieure	5.3.1.1.1*	
		5.3.1.1*	Alarme inférieure	5.3.1.1.26	
			Hystérésis	5.3.1.1.36	
			Délai	5.3.1.1.46	
			Temp. échantillon.	Alarme supérieure	5.3.1.3.1*
			5.3.1.3	Alarme inférieure	5.3.1.3.26*
		Temp. Int. sup.	5.3.1.5*		
		Temp. Int. inf.	5.3.1.60*		
	Relais 1/2	Fonction	5.3.2.1–5.3.3.1*		
	5.3.2* - 5.3.3*	Paramètre	5.3.2.20–5.3.3.20*		
		Consigne	5.3.2.300–5.3.3.301*		
		Hystérésis	5.3.2.400–5.3.3.401*		
		Délai	5.3.2.50–5.3.3.50*		

	Entrée	<i>Active</i>	5.3.4.1*	* Numéros des menus
	5.3.4*	<i>Sorties</i>	5.3.4.2*	
		<i>Sortie / Contrôle</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*		
	<i>Dét. coupure sortie</i>	5.4.6*		
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 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 de 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 (mémoire tampon circulaire).

2 Diagnostique

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

2.1 Identification

Désig.: désignation de l'instrument

Versio: progiciel de l'instrument, (par ex. V1.02-02/23)

- 2.1.3 **Contrôle usine:** date de l'essai de l'instrument et de la carte principale
- 2.1.4 **Temps opérant:** années, jours, heures, minutes, secondes

2.2 Capteurs

2.2.1 Électrode:

- o *Valeur actuelle:* indique la valeur mesurée actuelle en pH ou mV
- o *Valeur brute:* indique la valeur mesurée actuelle en mV

2.2.1.5 *Historique étal.:* examiner les valeurs diagnostiquées des derniers étalonnages.

- o *Numéro:* Compteur des étalonnages
- o *Date, Heure:* date et heure assignées à un numéro
- o *Offset:* Déplacement du point zéro de la position de référence en mV
- o *Pente:* raideur de la ligne droite en mV/pH
 - ⇒ *seulement visible si capteur pH est sélectionné*

Max. 64 enregistrements de données sont enregistrés. Un processus d'étalonnage correspond à un enregistrement de données:

2.2.2 Divers:

2.2.2.1 *Temp. Interne:* indique la température actuelle en °C à l'intérieur du transmetteur.

2.2.3 Hist, qualité: Afficher les valeurs AQ

- o *Numéro:* chaque mesure qualité (QA) est assignée à un numéro
- o *Date, Heure:* date et heure assignées à un numéro.
- o *Déviatiion pH:* la variation de pH sur l'instrument en ligne.
- o *Déviatiion température:* la variation de température de l'instrument en ligne.
- o *Statut vérification AQ:* <Oui> ou <Non>, information si l'assurance qualité a été un succès ou non.

2.3 Échantillon

Si <Mesure de débit> = Aucun et <Capteur temp.> = non

2.3.301 o *ID Ech.:* indique l'identification assignée à l'échantillon. Elle est définie par l'utilisateur pour identifier l'emplacement de l'échantillon.
o *Température:* indique la température comp. prédéfinie en °C.

Si <Mesure de débit> = Q-Flow et <Capteur temp.> = non

2.3.311 o *ID Ech:* identique à 2.3.301
o *Température:* identique à 2.3.301
o *Débit d'échantillon:* indique le débit d'échantillon actuel en l/h (*valeur brute*) en Hz.

Si <Mesure de débit> = Q-Flow et <Capteur temp.> = oui

2.3.310 o *ID Ech:* identique à 2.3.301
o *Température:* indique la température actuelle en °C (*valeur brute*) Pt 1000 en Ohm.
o *Débit d'échantillon:* indique le débit d'échantillon actuel en l/h

2.4 État des E/S

Indique le statut actuel de toutes les entrées et sorties.

2.4.1 o *Relais d'alarme:* actif ou inactif
o *Relais 1 et 2:* actif ou inactif
o *Entrée:* ouvert ou fermé
o *Sortie 1 et 2:* 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

- 3.1.1 Processus pH/redox:** l'étalonnage du processus se base sur une mesure comparative de l'électrode actuelle avec une électrode de comparaison étalonnée. Voir [Étalonnage du processus, p. 70](#).
- 3.1.1.4
- o *Valeur actuelle:* indique la valeur mesurée de l'électrode actuelle.
 - o *Décalage:* indique la déviation de la valeur mesurée sur l'électrode actuelle et l'électrode de comparaison étalonnée en mV.
 - o *Valeur référence:* saisir la valeur mesurée de l'électrode de comparaison étalonnée.
- 3.1.1 Étalon pH/redox:** effectue un étalonnage standard. Suivre les instructions à l'écran. Voir [Étalonnage du processus, p. 70](#).

3.2 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.*

- | | | |
|-------|----------------------------|----------------------|
| 3.3.1 | <i>Relais d'alarme:</i> | actif ou inactif |
| 3.3.2 | <i>Relais 1:</i> | actif ou inactif |
| 3.3.3 | <i>Relais 2:</i> | actif ou inactif |
| 3.3.4 | <i>Sortie de signal 1:</i> | courant actuel en mA |
| 3.3.5 | <i>Sortie de signal 2:</i> | courant actuel en mA |

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.

3.3 Montre

Permet de régler la date et l'heure.

4 Opération

4.1 Capteurs

- 4.1.1 *Constante de temps de filtrage*: 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 s
- 4.1.2 *Gelé après étal*: temps d'attente permettant à l'instrument de se stabiliser après un 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: 0–6000 s

4.2 Relais

Voir [Relais](#), p. 51

4.3 Logger

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

Le Logger peut sauvegarder environ 1500 enregistrements. Un enregistrement comprend la date, l'heure, les alarmes, le pH ou le redox, la valeur brute (mV), la température du boîtier, le débit.

Plage de valeurs: 1 seconde – 1 heure

- 4.4.1 *Intervalle*: sélectionner un intervalle approprié. Consulter le tableau ci-dessous pour estimer le temps d'enregistrement maximal. Si la capacité de l'enregistreur est épuisée, l'enregistrement le plus ancien est supprimé par les enregistrements les plus récents (mémoire tampon 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

- 4.4.2 *Effacer Logger*: Après confirmation par **oui**, toutes les données de l'enregistreur sont supprimées. Début d'une nouvelle série de données.

5 Installation

5.1 Capteurs

5.1.1 Débit

- 5.1.1.1 *Mesure du débit*: sélectionner "Q-Flow" ou "None". Le capteur de débit deltaT n'est pas pris en charge par le transmetteur AMU-II.

Mesure du débit
Aucun
Q-Flow
deltaT

Q-Flow



5.1.2 Paramètres:

- 5.1.2.1 *Type de capteur*: règle le type de capteur installé.

Type de capteur
pH
Redox

La valeur mesurée s'affiche en tant que pH

La valeur mesurée s'affiche en mV

- 5.1.2.2 *Sensor check*: Le réglage par défaut est : arrêt (uniquement visible en mode de mesure du pH).

Sensor check
arrêt
marche

Le <Sensor Check> peut être activé pour un contrôle automatique périodique du vieillissement du capteur (mesure de l'impédance). Les valeurs de mesure sont écrites dans le logger ou transférées via profibus ou modbus à une salle de commande. Cela n'indique pas une alarme.

5.1.3 Température:

- 5.1.3.1 *Capteur temp.*: la mesure du pH dépend de la température; il est donc possible d'installer un capteur de température. En fonction de votre configuration, régler le Capteur temp. sur:

Capteur temp.
oui
non

Si Non est programmé, la valeur mesurée est compensée par la température par défaut.

- 5.1.3.21 *Temp. défaut*: si aucun capteur de température n'est installé, programmer la température par défaut sur la température moyenne supposée de l'échantillon. La valeur mesurée est alors compensée par cette valeur.

- 5.1.3.3 Compensation temp.** (disponible uniquement pour mesurer le pH)
 5.1.3.3.1 Comp.: choisir le modèle de compensation le mieux adapté à votre application. Modèles de compensation disponibles:

Comp.
Nernst
non-linéaire
coefficient

Nous recommandons:
 pour l'eau potable, les eaux usées, les piscines
 pour l'eau extra pure
 pour l'eau extra pure

- 5.1.40 Solutions étalons:** (disponible uniquement pour mesurer le pH)
 une courbe de température est programmée pour l'étalon SWAN 1, pH 7 et étalon SWAN 2, pH 9. Si vous souhaitez utiliser vos propres étalons, vous pouvez réajuster la courbe température en fonction de vos étalons.

- 5.1.5.1 *Étalon 1:* assigne le pH mesuré à la température adaptée, de 0–50 °C par tranches de 5 °C.
 5.1.5.2 *Étalon 2:* assigne le pH mesuré à la température adaptée, de 0–50 °C par tranches de 5 °C.
 5.1.5.3 *Redox standard:* (disponible uniquement pour mesurer le redox) saisir la valeur mV du redox étalon.

- 5.1.5 Assurance qualité** (disponible uniquement pour mesurer le pH)

- 5.1.5.1 *Niveau:* permet de sélectionner le niveau de qualité:
- ♦ 0: Arrêt: Procédure d'assurance qualité désactivée.
 - ♦ 1: Trend
 - ♦ 2: Standard
 - ♦ 3: Crucial
 - ♦ 4: Usager: Modifier les seuils spécifiques à l'usager dans les menus 5.1.5.2– 5.1.5.4

5.2 Sorties

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

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

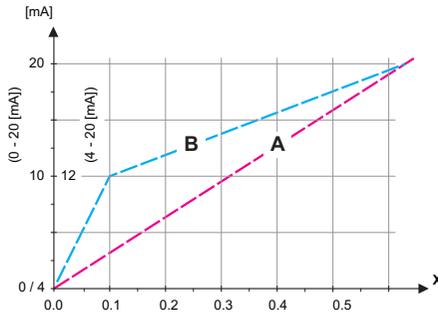
Valeurs disponibles:

- ♦ Valeur mesurée
- ♦ Température
- ♦ Débit d'Ech. (si un capteur de débit est sélectionné)

- 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 de valeurs 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 référence. Voir [En tant que valeurs référence, p. 61](#)
 - ◆ Contrôle ascendant ou descendant pour les contrôleurs de gestion. Voir [En tant que sortie de contrôle, p. 62](#)

En tant que valeurs référence

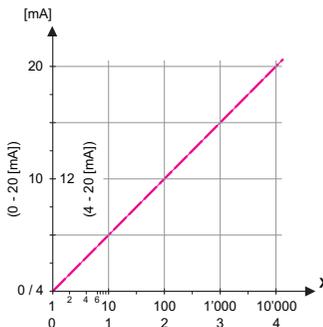
Il existe 3 modes de représentation de la valeur référence: linéaire, bi-linéaire ou logarithmique. Voir les graphiques ci-dessous.



A linéaire

X Valeur mesurée

B bi-linéaire



X Valeur mesurée (logarithmique)

- 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 Valeur:

	capteur pH	capteur Redox
5.2.1.40.10	<i>Début échelle:</i> -3 pH to +15 pH	-500 mV to +1500 mV
5.2.1.40.20	<i>Fin échelle:</i> -3 pH to +15 pH	-500 mV to +1500 mV

Paramètre Température 1 et 2:

5.2.1.40.11	<i>Début échelle:</i> -25 to 270 °C
5.2.1.40.21	<i>Fin échelle:</i> -25 to 270 °C

Paramètre Débit d'ech.:

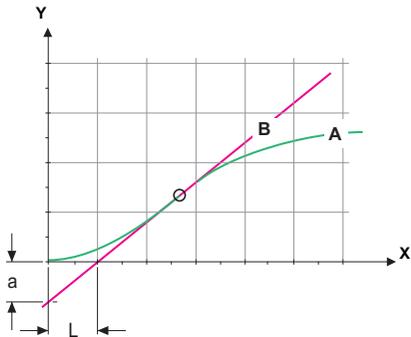
5.2.1.40.12	<i>Début échelle:</i> 0–200 l/h
5.2.1.40.22	<i>Fin échelle:</i> 0–200 l/h

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 la consigne. Le contrôleur de gestion 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 prop.
- ♦ **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: consigne, bande prop., 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: consigne, bande prop., 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: consigne, bande prop., temps intégral, temps dérivé.

Méthode Ziegler-Nichols pour optimiser un contrôleur de gestion PID:
Paramètres: consigne, bande prop., temps intégral, temps dérivé



- A** Réponse à une sortie de commande maximum $X_p = 1.2/a$
- B** Tangente sur le point d'inflexion $T_n = 2L$
- X** Temps $T_v = L/2$

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

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

Si contrôle ascendant ou descendant est actif.

5.2.1.43 Paramètres Rég.

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

5.2.1.43.20 *Bande prop.:* plage inférieure (contrôle ascendant) ou supérieure (contrôle descendant) 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 = Valeur

	capteur pH	capteur Redox
5.2.1.43.10 <i>Consigne:</i>	-3 pH to +15 pH	-500 mV to +1500 mV
5.2.1.43.20 <i>Bande prop.:</i>	0.00 pH to +2.00 pH	0 mV to +200 mV

5.2.1.43 Paramètres Rég.: si Paramètres = Température

5.2.1.43.11 *Consigne:* -25 °C to +270 °C

5.2.1.43.21 *Bande prop.:* 0 °C to +100 °C

5.2.1.43 Paramètres Rég.: si Paramètres = Débit d'ech.

5.2.1.43.12 *Consigne:* 0.0 l/h – 200 l/h

- 5.2.1.43.2 *Bande prop.*: 0.0 l/h–200 l/h
- 5.2.1.43.3 *Temps d'intégration*: le temps intégral est le temps qui s'écoule jusqu'à ce que la réponse d'un contrôleur de gestion I individuel atteigne la même valeur que celle atteinte immédiatement par un régulateur de gestion P.
Plage de valeurs: 0–9000 s
- 5.2.1.43.4 *Temps dérivé*: le temps dérivé est le temps qui s'écoule jusqu'à ce que la réponse de rampe d'un contrôleur de gestion P individuel atteigne la même valeur que celle atteinte immédiatement par un contrôleur de gestion D.
Plage de valeur: 0–9000 s
- 5.2.1.43.5 *Temps surveillance*: si l'action d'un contrôleur de gestion (intensité de 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 d'erreurs du système, comme des capteurs ou des composants électroniques défectueux
- ♦ surchauffe du boîtier
- ♦ dépassement des plages programmées des valeurs référence.

Niveaux d'alarme de programme pour les paramètres suivants:

- ♦ valeur mes.
- ♦ température
- ♦ débit d'Ech. (si un capteur de débit est programmé)
- ♦ température boîtier supérieure
- ♦ température boîtier inférieure

5.3.1.1 Alarme

5.3.1.1.1 *Alarme supérieure*: si la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme supérieur, le relais d'alarme est activé et E001 est affiché dans la liste de messages

	capteur pH	capteur Redox
Plage de valeurs:	-3 pH to +15 pH	-500 mV to +1500 mV

- 5.3.1.1.26 *Alarme inférieure*: si la valeur mesurée descend sous le seuil d'alarme inférieur, le relais d'alarme est activé et E002 est affiché dans la liste de messages.
- | | | |
|--|------------------------------------|----------------------|
| | capteur pH | capteur Redox |
| | Plage de valeurs: -3 pH to + 15 pH | -500 mV to + 1500 mV |
- 5.3.1.1.36 *Hystérésis*: dans la plage d'hystérésis, le relais ne s'ouvre pas. Cela évite les dégâts des contacts de relais quand la valeur mesurée fluctue autour de la valeur d'alarme.
- | | | |
|--|--------------------------------------|----------------|
| | capteur pH | capteur Redox |
| | Plage de valeurs: 0.00 pH to 2.00 pH | 0 mV to 200 mV |
- 5.3.1.1.46 *Délai*: durée, l'activation du relais d'alarme est retardée après que la valeur mesurée ait dépassé/soit retombée en dessous de l'alarme programmée.
- Plage de valeurs: 0–28'800 s
- 5.3.1.2 **Débit d'échantillon**: définit à quel débit d'échantillon une alarme de débit doit être émise.
- 5.3.1.2.1 *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 le Logger.
- Valeurs disponibles: oui ou non
- Avis**: *Un débit suffisant est essentiel pour une mesure correcte. Nous recommandons de programmer oui.*
- 5.3.1.2.2 *Alarme sup.*: si les valeurs de mesure dépassent la valeur programmée, l'erreur E009 sera émise.
- Plage de valeurs: 0–200 l/h
- 5.3.1.2.36 *Alarme inf.*: si les valeurs mesurées retombent sous la valeur programmée, l'erreur E010 sera émise.
- Plage de valeurs: 0–200 l/h
- 5.3.1.3 Température**: définit à quelle température d'échantillon une alarme doit être émise.
- 5.3.1.3.1 *Alarme sup.*: si la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme supérieur, le relais d'alarme s'active.
- Plage de valeurs: -25–270 °C
- 5.3.1.3.26 *Alarme sup.*: si la valeur mesurée est inférieure au seuil d'alarme supérieur, le relais d'alarme s'active.
- Plage de valeurs: -25–270 °C
- 5.3.1.4 *Temp. int. sup.*: détermine la valeur supérieure d'alarme pour la température du boîtier électronique. Si la température dépasse la valeur programmée, E013 est émis.
- Plage de valeurs: 30–75 °C
- 5.3.1.5 *Temp. boît. inf.*: détermine la valeur inférieure d'alarme pour la température du boîtier électronique. Si la température baisse sous la va-

leur programmée, E014 est émis.
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. 52.

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 en dessous de la consigne, le relais s'active.

Plage de valeurs:

Paramètre	capteur pH	capteur Redox
Valeur	-3.00 pH to +15.00 pH	-500 mV to + 1500 mV
Température	-25 °C to + 270 °C	
Débit d'éch.	0–200 l/h	

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.

Plage de valeurs:

Paramètre	capteur pH	capteur Redox
Valeur	0.00 pH à 2.00 pH	0 mV to + 200 mV
Température	-25 °C to + 270 °C	
Débit d'éch.	0–200 l/h	

- 5.3.2.50 *Temporisation*: durée, l'activation du relais d'alarme est retardée après que la valeur de mesure a dépassé/est retombée sous l'alarme programmée. Plage de valeurs: 0–600 sec
- 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.
- ♦ Valeur
 - ♦ Température
 - ♦ Débit d'éch. (si un capteur de débit est sélectionné)
- 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 électrovannes 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. 63](#).
- 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. 63](#).
- 5.3.2.32.1 Actionneur = Vanne
- Le dosage est réglé par la position d'une vanne de mélange motorisée.

- 5.3.2.32.22 *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. 63.

5.3.2.1 Fonction = Minuterie

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

- 5.3.2.24 *Mode*: mode de fonctionnement (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. 69](#).
- 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 Divers

- 5.4.1 *Langue*: Configure la langue désirée. Configurations disponibles:

Langue
allemand
anglais
français
espagnol

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

Conf. usine
non
Étalonnage
En partie
Entière

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

- 5.4.3 *Charger logiciel*: les mises à jour du logiciel doivent uniquement être effectuées par le personnel de maintenance formé.

Charger logiciel
non
oui

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

5.4.4.1 Messages

5.4.4.2 Maintenance

5.4.4.3 Opération

5.4.4.4 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.



5.5 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:* **HyperTerminal**

Vitesse: Plage de valeurs: 1200–115200 Baud

5.5.1 *Protocole:* **HART**

Adresse dispositif: Plage de valeurs: 0–63

10. Valeurs par défaut

Avis: L'AMU-II pH/Redox a deux modes de fonctionnement différents (pH ou Redox) qui peuvent être réglés dans le menu <Type de capteur>. L'instrument reste dans le mode de fonctionnement sélectionné même après avoir complètement réinitialisé les valeurs par défaut <Default Values>. C'est pourquoi cette liste de valeurs par défaut est divisée dans les deux parties pH et Redox là où cela est nécessaire.

Opération:

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

Installation: capteur pH

Capteurs	Débit: Mesure de débit:	Aucun
	Paramètre: Type de capteur	pH
	Paramètre: Sensor Check	arrêt
	Température. Capteur Temp.	no
	Température. Temp. par défaut.....	25 °C
	Température. Compensation Temp.....	Nernst
Solutions étalon:	Étalon 1....voir chap. 4 Régler les valeurs des solutions étalon, S. 31	
	Étalon 2....voir chap. 4 Régler les valeurs des solutions étalon, S. 31	
	Assurance qualité	0: Arrêt

Installation: capteur Redox

Capteurs	Débit: Mesure de débit:	Aucun
	Paramètre: Type de capteur	Redox
	Température. Capteur Temp.	no
	Température. Corr. Temp.	25 °C
	Solution étalon	475 mV
Sortie 1	Paramètre:	Valeur
	Boucle:	4 –20 mA
	Fonction:	linear
<i>mode pH</i>	Échelle: Début échelle:	0.00 pH
	Échelle: Fin échelle:	14.00 pH

<i>mode Redox</i>	Échelle: Début échelle:.....	0 mV
	Échelle: Fin échelle:.....	1000 mV
Sortie 2	Paramètre:.....	Température
	Boucle:.....	4 –20 mA
	Fonction:.....	linear
	Échelle: Début échelle:.....	0 °C
	Échelle: Fin échelle:.....	50 °C
Relais d'alarmes:	Alarme:	
<i>mode pH</i>	Alarme sup.:.....	15.00 pH
	Alarme inf.:.....	-3.00 pH
	Hystérésis:.....	0.10 pH
<i>mode Redox</i>	Alarme sup.:.....	1500 mV
	Alarme inf.:.....	-500 mV
	Hystérésis:.....	10 mV
	Délai:.....	5 s
	Sample Temp.: Alarme sup.:.....	55 °C
	Sample Temp.: Alarme inf.:.....	5 °C
	Temp. int. sup.:.....	65 °C
	Temp. int. inf.:.....	0 °C
Relay 1 et 2	Fonction:.....	Seuil supérieur
	Paramètre:.....	Valeur
<i>mode pH</i>	Consigne:.....	14.00 pH
	Hystérésis:.....	0.10 pH
<i>mode Redox</i>	Consigne:.....	1500 mV
	Hystérésis:.....	10 mV
	Délai:.....	30 s
	Si fonction = rég. ascendante ou descendante:	
	Paramètre:.....	Valeur
	Configuration: Actionneur:.....	Impulsion
	Configuration: Impulsion Fréquence:.....	120/min
<i>mode pH</i>	Configuration: Paramètres Reg.: Consigne:.....	14.00 pH
	Configuration: Paramètres Reg.: Bande prop:.....	0.10 pH
<i>mode Redox</i>	Configuration: Paramètres Reg.: Consigne:.....	1500 mV
	Configuration: Paramètres Reg.: Bande prop:.....	10 mV
	Paramètre:.....	Température
	Configuration: Actionneur:.....	Impulsion
	Configuration: Impulsion Fréquence:.....	120/min
	Configuration: Paramètres Reg.: Consigne:.....	50 °C
	Configuration: Paramètres Reg.: Bande prop:.....	1 °C
	Paramètre:.....	Débit d'ech.
	Configuration: Actionneur:.....	Impulsion
	Configuration: Impulsion Fréquence:.....	120/min

Configuration: Paramètres Reg.: Consigne:..... 25.0 l/h
Configuration: Paramètres Reg.: Bande prop: 1.0 l/h
Configuration: Paramètres Reg.: Temps intégral: 0 s
Configuration: Paramètres Reg.: Temps dérivé: 0 s
Configuration: Paramètres Reg.: Temps: surveillance 0 min
Configuration: Actionneur Chronoprop.
Durée Cycle: 60 s
Temps réponse: 10 s
Configuration: Actionneur Vanne
Durée de Marche: 60 s
Zone neutre: 5%

Si Fonction = Minuterie:

Mode: Intervalle
Intervalle:..... 1 min
Mode: Quotidien..
Mise en marche:..... 00.00.00
Mode: hebdomadaire:
Calendrier: Mise en marche: 00.00.00
Calendrier: Lundi ou Dimanche: arrêt
Durée de Marche: 10 s
Délai:..... 5 s
Sorties analogiques: cont.
Output/Control:..... cont.
Cde externe:
Active 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:..... - - - - -

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

