

Manuel de mise en service

CA76NA

Analyseur de sodium



Sommaire

1	Informations relatives au document	4
1.1	Symboles utilisés	4
1.2	Documentation	5
2	Consignes de sécurité de base	6
2.1	Exigences imposées au personnel	6
2.2	Utilisation conforme	6
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	6
2.4	Sécurité de fonctionnement	7
2.5	Sécurité du produit	7
2.6	Sécurité informatique	7
3	Description du produit	8
3.1	Construction du produit	8
3.2	Principe de fonctionnement	11
4	Réception des marchandises et identification du produit	13
4.1	Réception des marchandises	13
4.2	Identification du produit	13
4.3	Stockage et transport	14
5	Montage	15
5.1	Exigences liées au montage	15
5.2	Montage de l'analyseur sur une surface verticale	17
5.3	Contrôle du montage	17
6	Raccordement électrique	18
6.1	Exigences de raccordement	18
6.2	Raccordement de l'analyseur	18
6.3	Garantir l'indice de protection	22
6.4	Contrôle du raccordement	22
7	Options de configuration	23
7.1	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	23
8	Mise en service	24
8.1	Préparatifs	24
8.2	Réglage de la communication PROFIBUS	30
8.3	Contrôle du montage et du fonctionnement	31
8.4	Mise sous tension de l'appareil de mesure	31
8.5	Configuration de l'appareil de mesure	31
9	Configuration	33
9.1	Menu principal, affichage des valeurs mesurées	33
9.2	Entrées et sorties	34
9.3	Diagnostic	35
9.4	Maintenance	37
9.5	Paramètres	40
9.6	Paramètres PROFIBUS	43
10	Diagnostic et suppression des défauts	48
10.1	Liste de diagnostic	48
10.2	Réinitialisation de l'appareil de mesure	49
10.3	Versions du firmware	50
11	Maintenance	51
11.1	Programme de maintenance	51
11.2	Travaux de maintenance	51
11.3	Mise hors service	62
12	Réparation	64
12.1	Généralités	64
12.2	Pièces de rechange	64
12.3	Retour de matériel	64
12.4	Mise au rebut	64
13	Accessoires	66
13.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	66
14	Caractéristiques techniques	68
14.1	Entrée	68
14.2	Sortie	68
14.3	Alimentation électrique	69
14.4	Performances	69
14.5	Environnement	70
14.6	Process	71
14.7	Construction mécanique	71
	Index	72

1 Informations relatives au document

1.1 Symboles utilisés

1.1.1 Informations relatives à la sécurité

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

1.1.2 Symboles

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

1.1.3 Symboles sur l'appareil

	Attention : Tension dangereuse
	Les feux et sources d'inflammation ouvertes sont à proscrire. Il est interdit de fumer
	Il est interdit de manger et de boire
	Porter des lunettes de protection
	Porter des gants de sécurité
	Renvoi à la documentation de l'appareil

1.2 Documentation

En complément de ce manuel de mise en service, les documentations suivantes sont disponibles sur les pages produit de notre site Internet :
Instructions de montage, EA01214C

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

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

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

2.2 Utilisation conforme

Le CA76NA est un analyseur conçu pour la mesure continue de la concentration de sodium dans les solutions aqueuses.

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

- Surveillance du circuit eau/vapeur dans les centrales électriques, en particulier pour la surveillance des condenseurs
- Assurance qualité des systèmes de déminéralisation et dessalement de l'eau de mer
- Assurance qualité du circuit d'eau ultrapure dans l'industrie des semiconducteurs et de l'électronique

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

2.3 Sécurité sur le lieu de travail

L'opérateur est responsable de la conformité aux règles de sécurité suivantes :

- Instructions de montage
- Normes et réglementations locales

Immunité aux parasites CEM

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

2.4 Sécurité de fonctionnement

⚠AVERTISSEMENT

Contact des produits chimiques avec les yeux et la peau, et inhalation de vapeurs
Lésion de la peau, des yeux et des voies respiratoires

- ▶ Porter des lunettes de protection, des gants de protection et une blouse lors de la manipulation de produits chimiques.
- ▶ Eviter tout contact cutané avec des produits chimiques.
- ▶ Ne pas inhale de vapeurs.
- ▶ Veiller à ce que le local soit bien ventilé.
- ▶ Respecter les instructions figurant dans les fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés.

2.5 Sécurité du produit

2.5.1 État actuel de la technique

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

2.6 Sécurité informatique

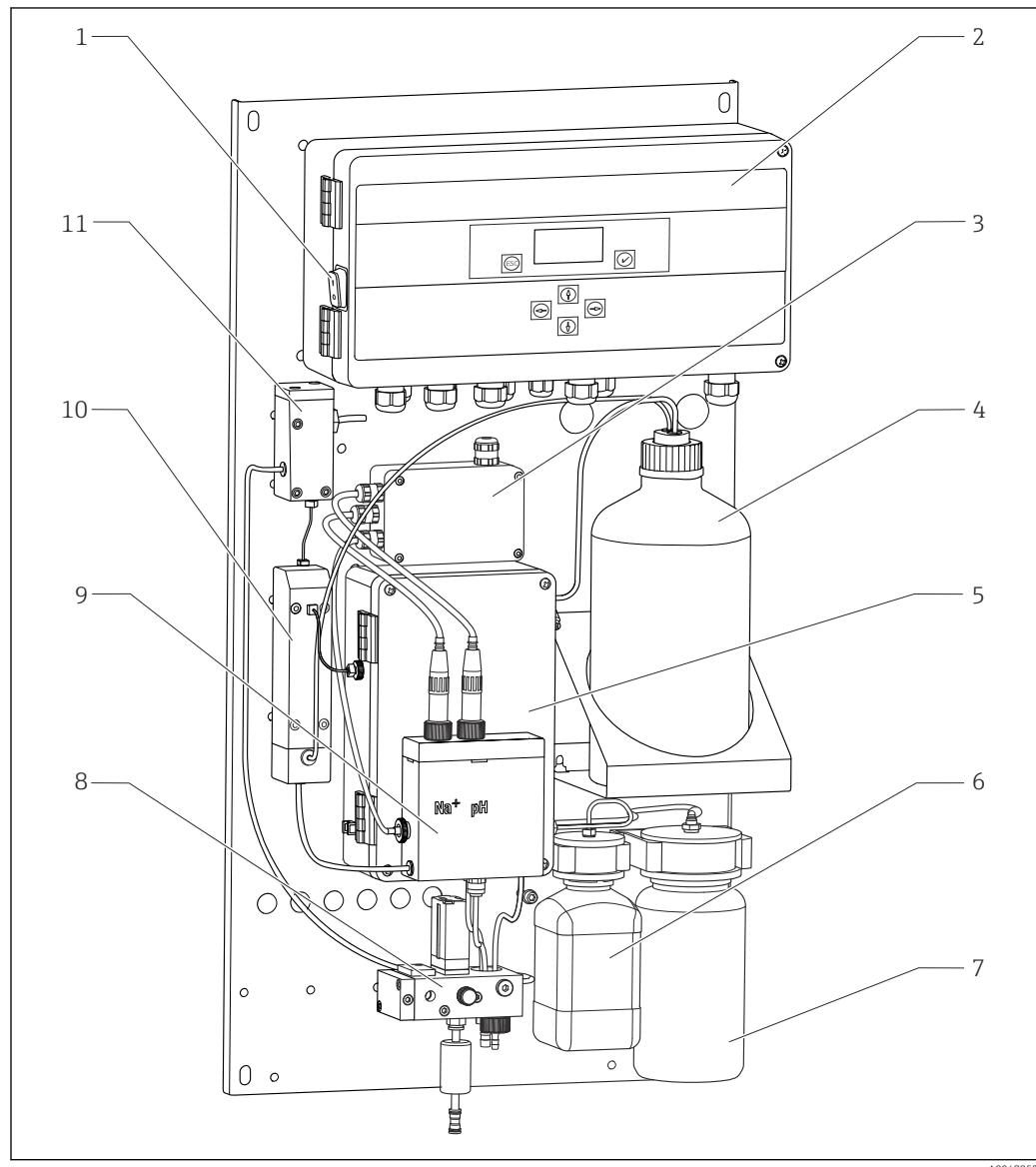
Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit monté et utilisé conformément au manuel de mise en service . L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Les mesures de sécurité informatique conformes aux normes de sécurité des utilisateurs et conçues pour assurer une protection supplémentaire de l'appareil et du transfert des données de l'appareil doivent être mises en œuvre par les utilisateurs eux-mêmes.

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

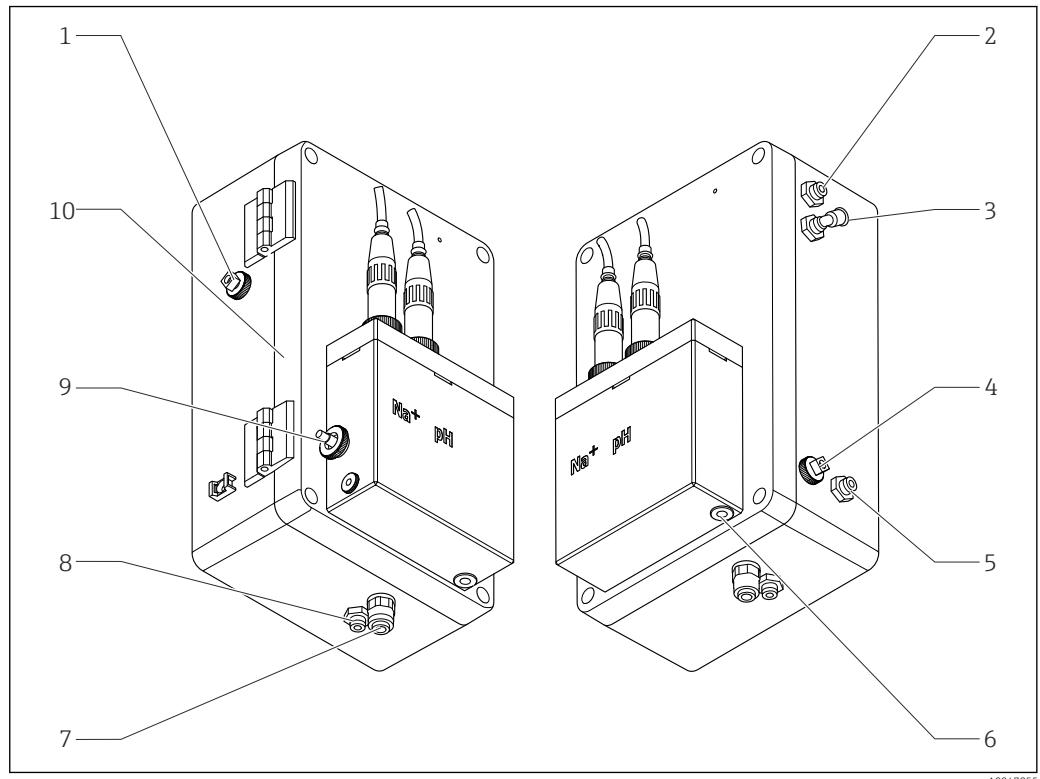
3.1.1 Composants principaux



1 Composants principaux

- | | | | |
|---|--------------------------------------|----|---|
| 1 | Interrupteur secteur | 7 | Flacon pour échantillon de laboratoire |
| 2 | Électronique | 8 | Dispositif de préparation d'échantillons (régule et filtre le flux d'échantillon) |
| 3 | Amplificateur | 9 | Unité de mesure avec récipient de réserve |
| 4 | Flacon avec réactif d'alcalinisation | 10 | Unité d'alcalinisation |
| 5 | Unité de régulation de liquide | 11 | Récipient de trop-plein avec régulation du niveau |
| 6 | Flacon avec solution mère de sodium | | |

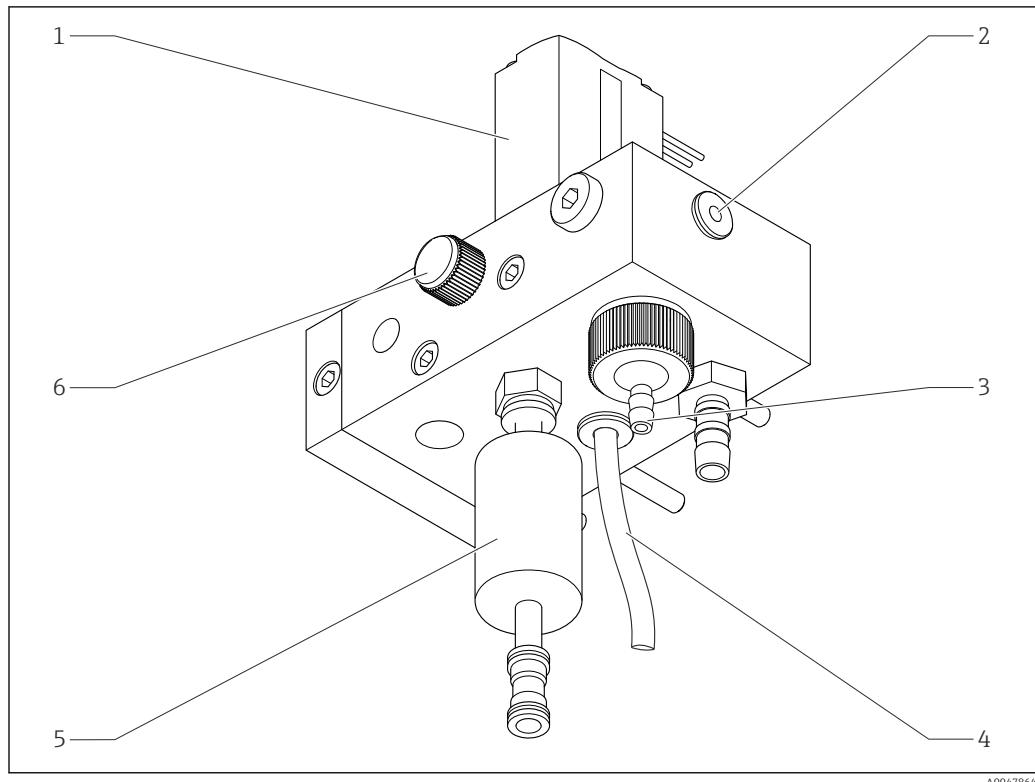
3.1.2 Unité de régulation de liquide



■ 2 Unité de régulation de liquide avec unité de mesure et récipient de réserve

- | | | | |
|---|---|-----|-------------------------------------|
| 1 | Sortie de l'échantillon, circuit | 7 | Sortie du boîtier |
| 2 | Sortie en aval de la pompe d'alcalisation | 8 | Sortie de l'échantillon, étalonnage |
| 3 | Entrée de la pompe d'alcalisation | 9 | Sonde de température |
| 4 | Entrée, solution standard | 10 | Boîtier rabattable |
| 5 | Arrivée, échantillon de laboratoire | Na+ | Capteur de sodium |
| 6 | Sortie de l'échantillon, mesure | pH | Capteur de pH |

3.1.3 Dispositif de préparation d'échantillons



3 Dispositif de préparation d'échantillons

- 1 Électrovanne
- 2 Sortie vers l'analyseur
- 3 Vanne de trop-plein
- 4 Sortie de l'échantillon (by-pass au niveau de l'électrovanne)
- 5 Filtre
- 6 Vanne de régulation (pour le réglage du volume d'échantillonnage, pour un flux d'échantillon régulier dans le trop-plein)

Le dispositif de préparation d'échantillons réalise les tâches suivantes :

- Filtre l'échantillon
- Régule le flux d'échantillon
- Limite la pression maximale à 1 bar (14,5 psi)
- Fournit de l'échantillon frais à chaque voie

Si une voie est en cours de mesure, l'électrovanne correspondant à la voie (1) s'ouvre. L'échantillon s'écoule dans le récipient de trop-plein. Le reste du temps, l'échantillon s'écoule par le by-pass au niveau de l'électrovanne (4).

Chaque voie a besoin d'une surpression minimale de 0,5 bar (7,3 psi) et d'un débit d'échantillon de 10 l/h (2,64 gal/hr). La pression d'alimentation maximale autorisée est de 5 bar (72,5 psi).

3.1.4 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Analyseur CA76NA
 - Électrode de sodium (non comprise avec l'analyseur, peut être commandée comme accessoire) → 66
 - Électrode de pH (non comprise avec l'analyseur, peut être commandée comme accessoire) → 66
- Solution standard et solution tampon de pH (non comprises avec l'analyseur, peuvent être commandées comme accessoires) → 66
- Réactif d'alcalinisation (recommandé : diisopropylamine (DIPA), à acheter séparément, > 99,0 % (GC), dans un flacon en matériau solide, p. ex. verre).

Le système de mesure dans le sens d'écoulement se compose d'une électrode de sodium (électrode de travail), d'un capteur de température et d'une électrode de pH (électrode de référence).

L'électrode de sodium mesure la concentration en ions de sodium dans l'échantillon. Sa membrane en verre sélective d'ions permet le passage des ions Na^+ .

L'électrode de pH a 2 fonctions spécifiques :

- Elle sert de référence pour l'électrode de sodium.
- Elle mesure la valeur de pH de l'échantillon.

L'échantillon doit avoir une valeur de pH > 10,8. Sinon, les ions H^+ dans l'échantillon influencent la mesure des ions Na^+ . La valeur de pH de l'échantillon est augmentée à 11,0 en ajoutant un réactif d'alcalinisation, p. ex. diisopropylamine. La quantité de réactif d'alcalinisation à ajouter est régulée par mesure du pH.

La chaîne de mesure Na présente la structure électrochimique suivante :

$\text{Ag}/\text{AgCl}(\text{S})$ – électrolyte de sodium – membrane en verre sensible au Na^+ – solution de mesure alcalinisée – diaphragme – gel d'électrolyte KCl – $\text{AgCl}(\text{S})/\text{Ag}$

Le potentiel de l'électrode de sodium est mesuré par rapport à la référence de l'électrode de pH.

3.1.5 Banc d'étalonnage

L'unité d'étalonnage comprend les composants principaux suivants :

- Récipient de réserve avec pompe de solution standard
- Manifold avec 3 électrovannes pour la vidange, l'écoulement dans le circuit et les échantillons de laboratoire
- Pompe du circuit pour la vidange, le circuit et l'alimentation en échantillons de laboratoire
- Solution standard (peut être commandée comme accessoire → 66)

3.2 Principe de fonctionnement

3.2.1 Principe de mesure

L'analyseur mesure la concentration d'ions sodium dissous.

La mesure de sodium est effectuée potentiométriquement avec des électrodes en verre sélectives d'ions.

Une équation de Nernst avancée décrit les processus à la membrane en verre sélective d'ions :

$$U_i = U_0 + \frac{2.303 \text{ RT}}{F} \cdot \log (a_{\text{Na}^+} + \sum K_{\text{Na}^+} \cdot a_x^{-1} / z_x)$$

A0034599

U_i	Valeur mesurée en mV
U_0	Potentiel standard
R	Constante des gaz parfaits relative (8,3143 J/molK)
T	Température [K]
F	Constante de Faraday (26,803 Ah)
a_{Na^+}	Activité des ions Na^+
K_{Na^+}	Coefficient de sélectivité
a_x	Activité de l'ion parasite
z_x	Valeur de l'ion parasite

 La pente de l'équation de Nernst ($2,303RT/F$) est appelée **facteur de Nernst** et a une valeur de 59,16 mV/px à 25 °C.

L'électrode de pH a 2 fonctions spécifiques :

- Elle sert de point de référence pour l'électrode de sodium.
- Elle mesure la valeur de pH de l'échantillon.

Pour pouvoir mesurer le Na^+ même à de très faibles concentrations, l'activité de Ag^+ et celle de H^+ doivent être bien en-dessous de la concentration de Na^+ à mesurer. Dans ce cas, la valeur de pH présente doit être supérieure à 10,8. L'appareil est réglé à une valeur cible de pH de 11,00 par défaut pour assurer une protection suffisante de la valeur de pH réglée.

La valeur de pH de l'échantillon est augmentée à 11,0 en ajoutant un réactif d'alcalinisation, par ex. diisopropylamine.

La sensibilité du dispositif de mesure aux ions parasites suit la règle suivante :

$Ag^+ >> H^+ >> Na^+ > Li^+ > K^+$

3.2.2 Préparation des échantillons

Le dispositif de préparation d'échantillons comprend les composants principaux suivants :

- Pompe d'alcalinisation
- Flacon avec réactif d'alcalinisation
- Récipient de trop-plein
- Récipient d'alcalinisation

Il réalise les tâches suivantes :

- Surveille le débit d'échantillon avec un détecteur de niveau dans le récipient de trop-plein
- Maintient une pression constante via le récipient de trop-plein pour assurer un débit constant
- Alcalinise l'échantillon avec régulation du pH dans le récipient d'alcalisation

 Acheter séparément le réactif d'alcalinisation (recommandé : diisopropylamine (DIPA), > 99,0 % (GC), dans un flacon en matériau solide, par ex. du verre).

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

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

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

4.1.1 Contenu de la livraison

Contenu de la livraison :

- 1 analyseur
- 1 exemplaire imprimé des Instructions condensées dans la langue commandée

 L'électrode de sodium, l'électrode de pH, la solution standard, les solutions tampon de pH et le réactif d'alcalinisation ne sont pas compris dans la livraison de l'analyseur.

Avant de mettre l'analyseur en service, commander l'électrode de sodium, l'électrode de pH, la solution standard et les solutions tampon de pH comme accessoires dans le "kit de démarrage" →  66.

Acheter séparément le réactif d'alcalinisation (recommandé : diisopropylamine (DIPA), > 99,0 % (GC), dans un flacon en matériau solide, p. ex. du verre.

- ▶ Pour toute question :
Contactez votre fournisseur ou agence.

4.2 Identification du produit

4.2.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur la platine.

Sur la plaque signalétique, vous trouverez les informations suivantes relatives à l'appareil :

- Identification du fabricant
- Référence de commande
- Numéro de série
- Référence de commande étendue
- Grandeurs d'entrée et de sortie
- Température ambiante
- Conseils de sécurité et mises en garde
- Agréments selon la version commandée

- ▶ Comparez les indications de la plaque signalétique avec votre commande.

4.2.2 Identification du produit

Page produit

www.endress.com/ca76na

Interprétation de la référence de commande

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

- Sur la plaque signalétique
- Dans les documents de livraison

Pour obtenir des informations sur le produit

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

4.3 Stockage et transport

1. Conservez l'appareil de mesure dans un endroit sec à l'abri de l'humidité.
2. A des températures autour ou sous le point de congélation, assurez-vous qu'il n'y a pas d'eau dans l'appareil.
3. Stockez le réactif d'alcalinisation et les électrodes à des températures inférieures à +5 °C (41 °F).
4. Respectez les températures de stockage admissibles →  70.

5 Montage

⚠ ATTENTION

Risque d'écrasement ou de pincement si l'analyseur est mal monté ou mal démonté

- ▶ Deux personnes sont nécessaires pour monter et démonter l'analyseur.
- ▶ Porter des gants de protection adaptés contre les risques mécaniques.
- ▶ Respecter les distances minimales lors du montage.
- ▶ Utiliser les entretoises fournies lors du montage.

5.1 Exigences liées au montage

5.1.1 Options de montage

Monté sur une surface verticale :

- Paroi
- Plaque de montage

5.1.2 Dimensions

Le matériel de montage nécessaire pour fixer l'appareil au mur (vis, chevilles) n'est pas fourni.

- ▶ Le matériel de montage doit être mis à disposition sur site.

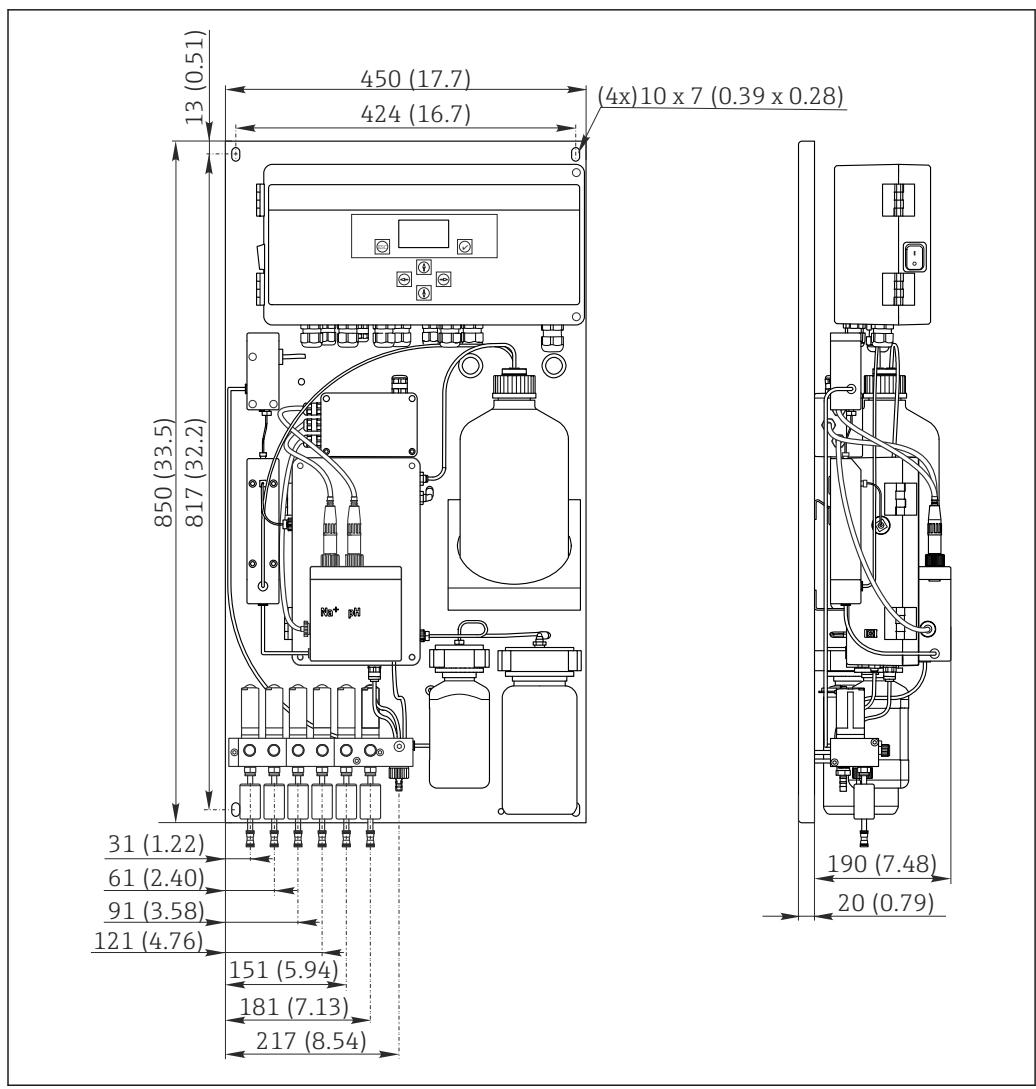


Fig. 4 Analyseur CA76NA. Unité de mesure mm (in)

5.1.3 Emplacement de montage

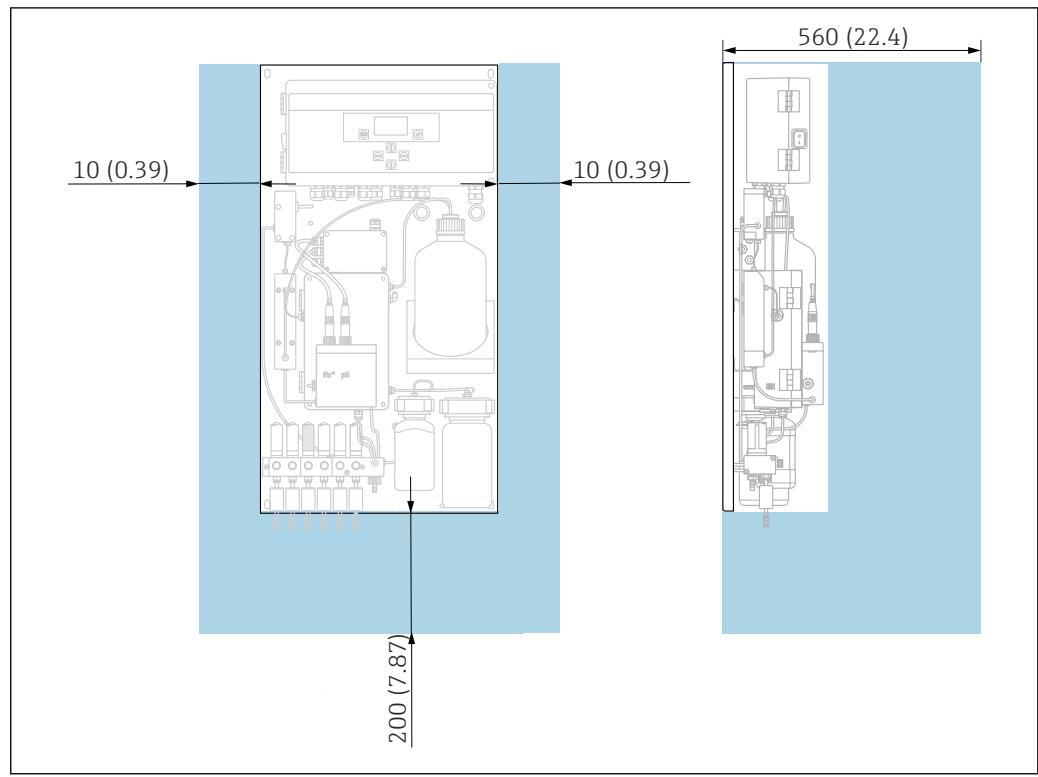
Remarque :

1. Protéger l'appareil contre les vibrations mécaniques.
2. Protéger l'appareil contre l'exposition chimique.
3. Ne pas exposer l'appareil à des environnements très poussiéreux.
4. Installer l'appareil dans un environnement sec.
5. S'assurer que le mur a une capacité porteuse suffisante et est totalement perpendiculaire.
6. S'assurer que l'appareil est orienté horizontalement et monté sur une surface verticale (platine ou mur).
7. Protéger l'appareil contre tout réchauffement supplémentaire (p. ex. appareils de chauffage ou rayons directs du soleil).

Respecter les distances de montage minimales nécessaires suivantes :

- au moins 10 mm (0,39 in) sur les côtés de l'analyseur
- au moins 550 mm (21,7 in) à l'avant de l'analyseur
- au moins 200 mm (7,87 in) sous l'analyseur car les câbles et les conduites d'eau sont raccordés par le bas

5.2 Montage de l'analyseur sur une surface verticale



5 Analyseur CA76NA, distances de montage nécessaires en mm (in)

- Respecter les distances nécessaires lors du montage.

5.3 Contrôle du montage

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

6 Raccordement électrique

⚠ AVERTISSEMENT

L'appareil est sous tension !

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

- ▶ Seuls des électriciens sont habilités à réaliser le raccordement électrique.
- ▶ Les électriciens doivent avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- ▶ **Avant** de commencer le raccordement, assurez-vous qu'aucun câble n'est sous tension.

6.1 Exigences de raccordement

1. Poser les câbles d'entrée et de commande séparément des câbles basse tension.
2. Utiliser des câbles blindés pour raccorder les câbles de commande pour les signaux analogiques.
3. À l'emplacement de montage, raccorder le blindage à l'une des extrémités ou aux deux, conformément au concept de blindage de l'installation et au câble utilisé.
4. Supprimer les charges inductives telles qu'un relais avec une diode de roue libre ou un module RC.
5. Lors du raccordement de la sortie courant, tenir compte de la polarité et de la charge maximale (500Ω).
6. Si des sorties relais de potentiel sont utilisées, prévoir un préfusible approprié pour ces relais à l'emplacement de montage.
7. Respecter les valeurs pour la charge de contact maximale →  68.

AVIS

L'appareil convient uniquement à un montage fixe.

- ▶ À l'emplacement de montage, il est nécessaire de prévoir un appareil de sectionnement omnipolaire conforme à IEC 60947-1 et IEC 60947-3 à proximité de l'alimentation électrique.
- ▶ L'appareil de sectionnement ne doit pas déconnecter un conducteur de protection.

6.2 Raccordement de l'analyseur

⚠ AVERTISSEMENT

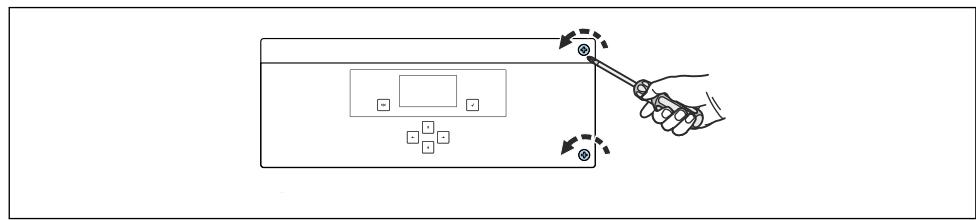
Le non-respect des instructions de mise à la terre peut entraîner des lésions corporelles pouvant être mortelles

- ▶ Respecter les instructions de mise à la terre lors de l'installation de l'analyseur.
- ▶ L'appareil est un équipement de classe 1 : utiliser une terre de protection séparée pour le raccordement au réseau.
- ▶ Il est interdit de déconnecter la terre de protection

6.2.1 Ouverture du boîtier de l'électronique

Ouverture du boîtier de l'électronique

1.



A0033421

6 Boîtier de l'électronique, vis de fixation sur le couvercle

Desserrer les vis de fixation du couvercle avec un tournevis cruciforme PH2.

2. Ouvrir le couvercle de l'électronique à gauche.

6.2.2 Raccordement des sorties analogiques, des sorties numériques et de l'alimentation

Raccordement des sorties de signal

La valeur mesurée de chaque voie est disponible sous forme de signal électrique sur la carte de sortie analogique ou numérique. L'analyseur peut avoir jusqu'à 6 sorties courant selon la version d'appareil.

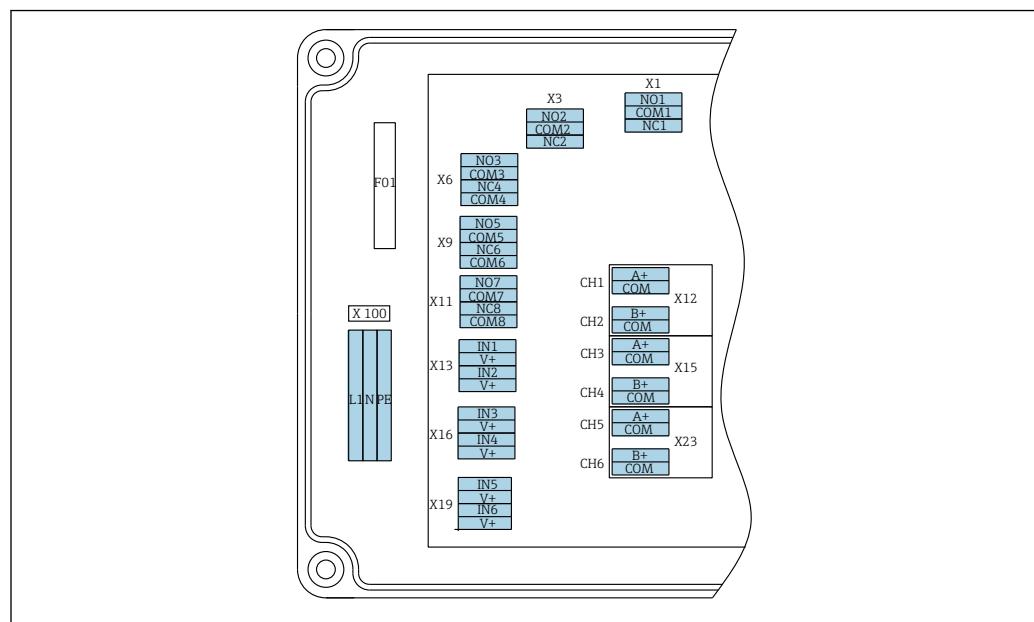
1. Passer les câbles à travers les entrées de câble en bas de l'électronique. Position et dimensions des entrées de câble → 15.
2. Passer les câbles à travers les presse-étoupes jusqu'à l'électronique.
3. Raccorder les sorties conformément au schéma de connexion des bornes → 19.

Raccordement de l'alimentation électrique

i L'analyseur est équipé d'un fusible, T 1,25 A, pour le niveau de tension 215 à 240 V AC. Si l'analyseur fonctionne avec 100 à 130 V AC, remplacer le fusible par le fusible T 2,5 A fourni. Le fusible se trouve sous le couvercle de l'électronique.

1. Passer les câbles à travers les entrées de câble à l'arrière de l'électronique. Position et dimensions des entrées de câble → 15.
2. Utiliser un câble à 3 fils pour procéder au raccordement au bornier X100 (L1/N/PE) dans l'électronique conformément au schéma de connexion des bornes → 19.

Schéma de raccordement sans PROFIBUS



A0033459

L1	N	PE	NO1	COM1	NC1	NO2	COM2	NC2	A +	COM	B +	COM	A +	COM	B +	COM	A +	COM	B +	COM
X100 Alimentation électrique 100 à 240 V AC, 50/60 Hz	X1 Relais 1 Alarme	X3 Relais 2 Avertissement	X12A 4 à 20 mA Voie 1	X12B 4 à 20 mA Voie 2	X15A 4 à 20 mA Voie 3	X15B 4 à 20 mA Voie 4	X23A 4 à 20 mA Voie 5	X23B 4 à 20 mA Voie 6												

Tension du réseau

Alimentation à plusieurs gammes pour 100 à 240 V AC

i L'analyseur est équipé d'un fusible, T 1,25 A, pour le niveau de tension 215 à 240 V AC. Si l'analyseur fonctionne avec 100 à 130 V AC, remplacer le fusible par le fusible T 2,5 A fourni. Le fusible se trouve sous le couvercle de l'électronique.

Sorties analogiques

- X12 : sortie courant, voies 1 + 2
 - X15 : sortie courant, voies 3 + 4
 - X23 : sortie courant, voies 5 + 6

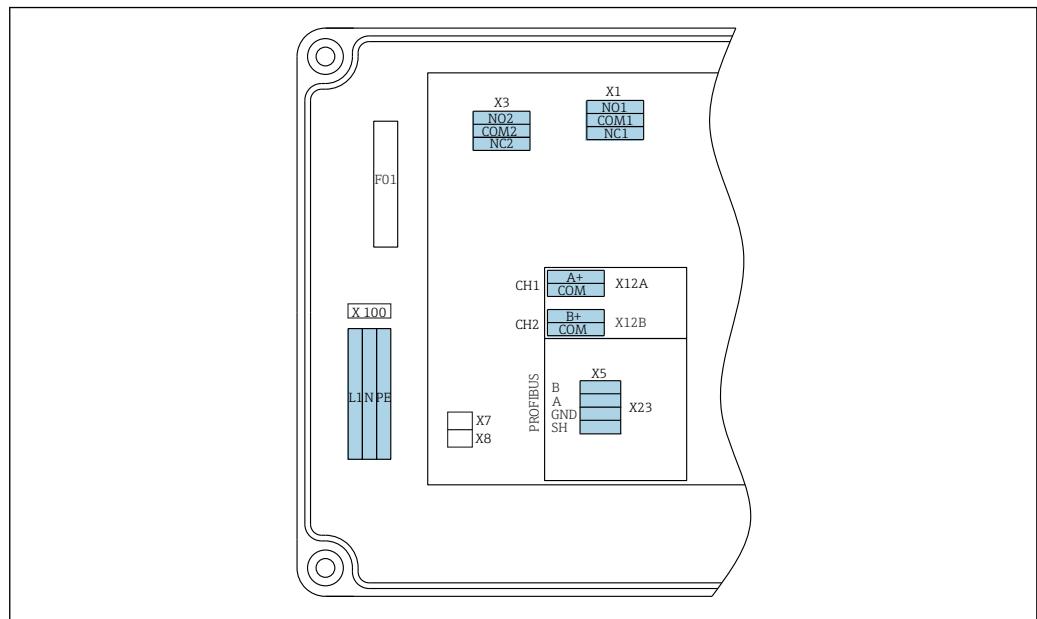
Entrées de commande (contact externe)

- X13 : entrée courant, voies 1 + 2
 - X16 : entrée courant, voies 3 + 4
 - X19 : entrée courant, voies 5 + 6

Sorties numériques

- X1 : relais 1, alarme
 - Contact ouvert si erreur : COM-NO
 - Contact fermé si erreur : COM-NC
 - X3 : relais 2, avertissement
 - Contact ouvert si erreur : COM-NC
 - Contact fermé si erreur : COM-NO
 - X6 : état, voies 1 + 2
 - X9 : état, voies 3 + 4
 - X11 : état, voies 5 + 6

Schéma de raccordement avec PROFIBUS



A0041292

L1	N	PE	NO1	CO M1	NC1	NO2	CO M2	NC2	A+	CO M	B+	CO M	B	A	GND	SH
X100 Alimentation électrique 100 à 240 V AC, 50/60 Hz			X1 Relais 1 Alarme			X3 Relais 2 Avertissement			X12A 4...20 mA Voie 1		X12B 4...20 mA Voie 2		Câble PROFIBUS (interne)			

Tension du réseau

Alimentation à plusieurs gammes pour 100 à 240 V AC

Sorties numériques

- X1 : relais 1, alarmes
 - Contact ouvert si erreur : COM-NO
 - Contact fermé si erreur : COM-NC
- X3 : relais 2, avertissements
 - Contact ouvert si erreur : COM-NC
 - Contact fermé si erreur : COM-NO

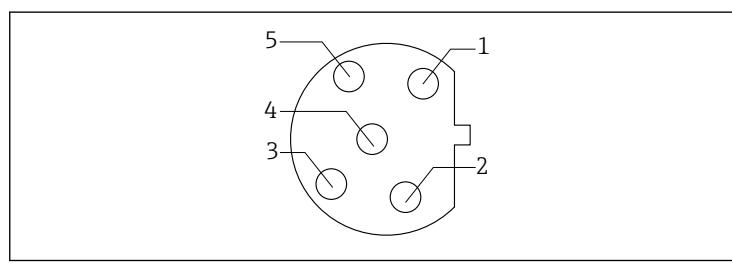
Sorties analogiques

X12 : sortie courant, voies 1 + 2

Si le CA76NA est le dernier appareil dans le segment de bus, les deux cavaliers doivent être placés sur X7 et X8 sur la carte d'interface PROFIBUS pour intégrer les résistances de terminaison. Si l'analyseur n'est pas le dernier appareil dans le segment de bus, les cavaliers doivent être retirés de X7 et X8 sur la carte d'interface PROFIBUS.

Connecteur M12 femelle

PROFIBUS est raccordé à un connecteur M12 externe.



A0041351

Fig. 7 Affectation des 5 broches, codage b

6.3 Garantir l'indice de protection

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

- ▶ Travaillez avec soin.

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

- Couvercles manquants.
- Alimentations différentes de celles fournies.
- Presse-étoupe mal serrés (à serrer avec 2 Nm pour la protection IP garantie).
- Câbles/extrémités de câble desserrés ou mal fixés.
- Fils de câble conducteurs abandonnés dans l'appareil.

6.4 Contrôle du raccordement

⚠ AVERTISSEMENT

Erreur de raccordement

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

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

État et spécifications de l'appareil

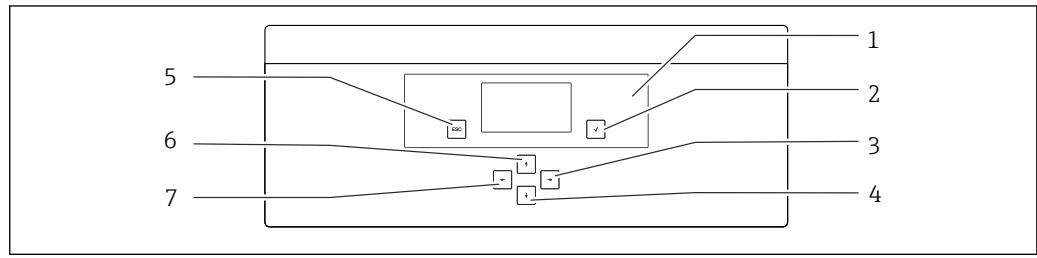
- ▶ L'appareil et tous les câbles sont-ils intacts à l'extérieur ?

Raccordement électrique

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

7 Options de configuration

7.1 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration



8 Éléments de configuration de l'électronique

- | | | | |
|---|-----------------|---|-------------------|
| 1 | Affichage | 5 | Touche Esc |
| 2 | Touche ☒ | 6 | Touche ↑ |
| 3 | Touche ✓ | 7 | Touche ↓ |
| 4 | Touche ↔ | | |

Chaque menu principal contient des sous-menus. Naviguer dans les menus à l'aide des 6 touches sur le tableau de commande.

Fonctions des touches sur le tableau de commande :

Touche **✓**

- | | |
|--------------------------------|--|
| Affichage des valeurs mesurées | Menu principal |
| Menu principal | Sous-menu |
| Sous-menu | Menu d'entrée |
| Menu d'entrée | Mode d'entrée |
| Mode d'entrée | Menu d'entrée, la valeur d'entrée est acceptée |

Touche **Esc**

- | | |
|--|--|
| Mode d'entrée | Menu d'entrée, la valeur d'entrée n'est pas acceptée |
| Menu d'entrée | Sous-menu |
| Sous-menu | Menu principal |
| Menu principal | Affichage des valeurs mesurées |
| Appuyer sur la touche Esc pendant 4 s | Affichage des valeurs mesurées |

Touches **↑**, **↓**

- | | |
|--------------------------------|--|
| Affichage des valeurs mesurées | Affichage des valeurs mesurées (voie) : vue détaillée des états et des valeurs mesurées / vue d'ensemble des sorties courant |
| Menus | Sélectionner l'option de menu |
| Menu d'entrée | Sélectionner la zone de texte |
| Mode d'entrée | Sélectionner le caractère/la liste |

Touches **↔**, **↔**

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| Affichage des valeurs mesurées | Changer de voie |
| Menus | Aucune fonction assignée |
| Menu d'entrée | Sélection de champ (si multicolonne) |
| Mode d'entrée | Sélection de position |

8 Mise en service

8.1 Préparatifs

i En raison des étalonnages nécessaires, prévoir environ 8 heures de mise en service.

Les conditions suivantes s'appliquent à la mise en service :

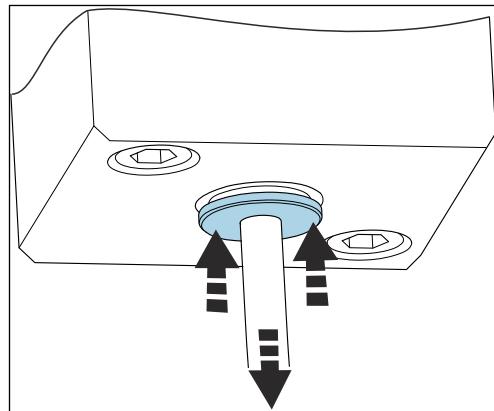
- L'analyseur est monté comme décrit → [15](#).
- Les conduites transportant du liquide sont montées comme décrit → [25](#).
- Les électrodes sont insérées comme décrit → [27](#).
- Les flacons de réactifs sont raccordés comme décrit → [28](#).
- Le raccordement électrique est réalisé comme décrit → [18](#).
- L'alimentation électrique et l'alimentation en produit sont disponibles.

Raccords emboîtables

Tous les raccords hydrauliques à tuyau sont conçus sous forme de "raccords emboîtables". Les tuyaux doivent être coupés avec soin et bien droit et leur surface ne doit présenter aucun dommage.

1. Insérer le tuyau le plus profondément possible.

2.



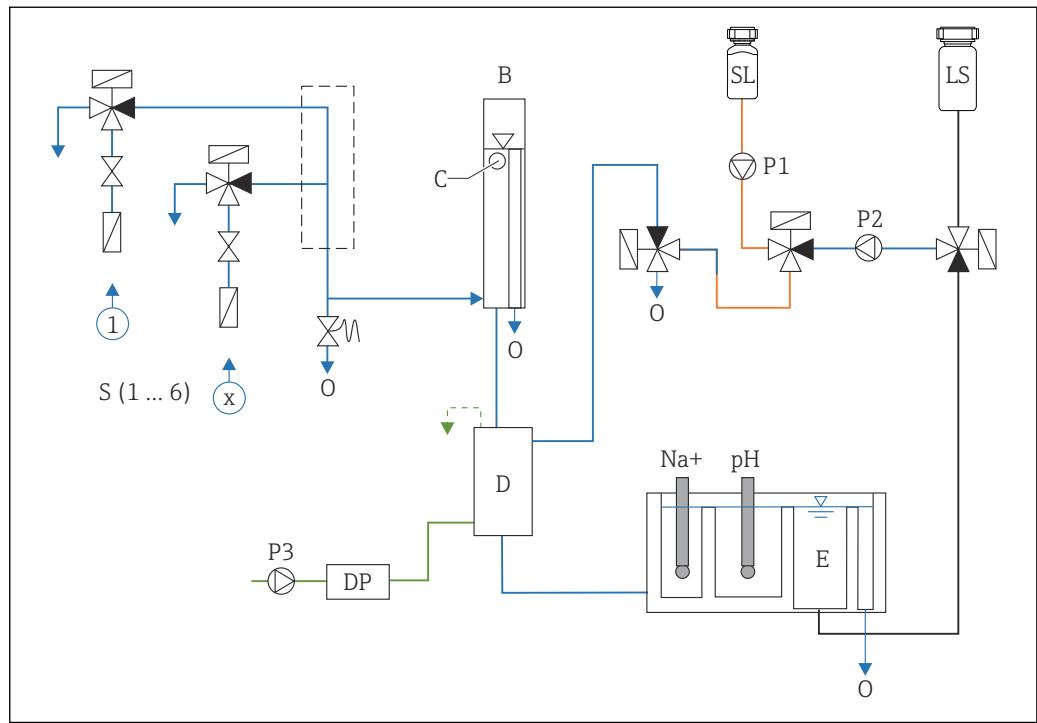
Les tuyaux peuvent uniquement être retirés une fois mis hors pression :

Enfoncer la bague avec le tuyau et la maintenir en place, puis retirer le tuyau.

En cas de retrait fréquent du tuyau, des entailles se forment sur le tuyau dans la zone entourant les clips de retenue. Il est important que les 5 premiers millimètres du tuyau soient lisses.

8.1.1 Raccordement des conduites transportant du liquide

Schéma de procédé



A0047930

■ 9 Unité de régulation de liquide avec unité de mesure et récipient d'alimentation

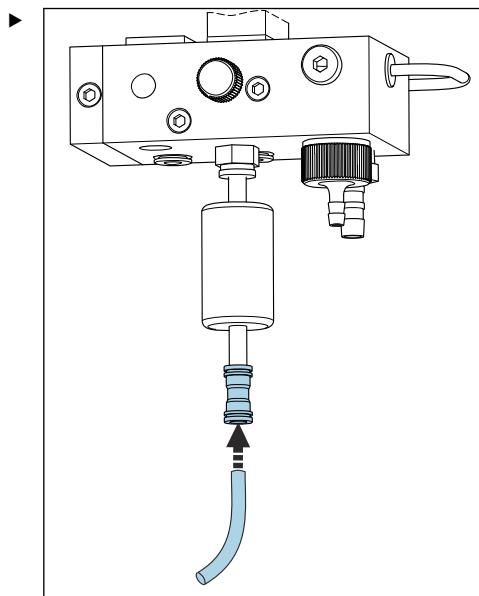
S	Entrée d'échantillon, 1 à 6	O	Sortie
B	Récipient de trop-plein pour une pression primaire constante	SL	Solution standard
C	Contrôleur de niveau pour trop-plein	LS	Échantillon de laboratoire
D	Récipient d'alcalinisation	P1	Pompe doseuse
DP	Diisopropylamine (DIPA)	P2	Pompe du circuit
E	Récipient d'alimentation	P3	Pompe d'alcalinisation

Raccordement des points d'alimentation en produit

L'analyseur peut avoir jusqu'à 6 points d'alimentation en produit selon la version d'appareil.

Spécifications du tuyau (non compris dans la livraison) :

- Tolérance externe, flexible en PE ou PTFE d'un diamètre extérieur de 6 mm (0,24 in)
- Longueur d'au moins 200 mm (7,87 in)



Raccorder le tuyau d'échantillon au moyen du raccord rapide.

- ↳ La pression appliquée est limitée à env. 1 bar (14,5 psi) par la vanne de trop-plein installée.

Raccordement des points de sortie du produit

Il y a 3 points de sortie de l'échantillon sur l'appareil :

- Points de sortie individuels des voies du dispositif de préparation d'échantillons, jusqu'à 6 tuyaux de 6 x 4 mm
- Sortie de la vanne de trop-plein, tuyau de 8 x 6 mm
- Sortie générale, tuyau de 11 x 8 mm

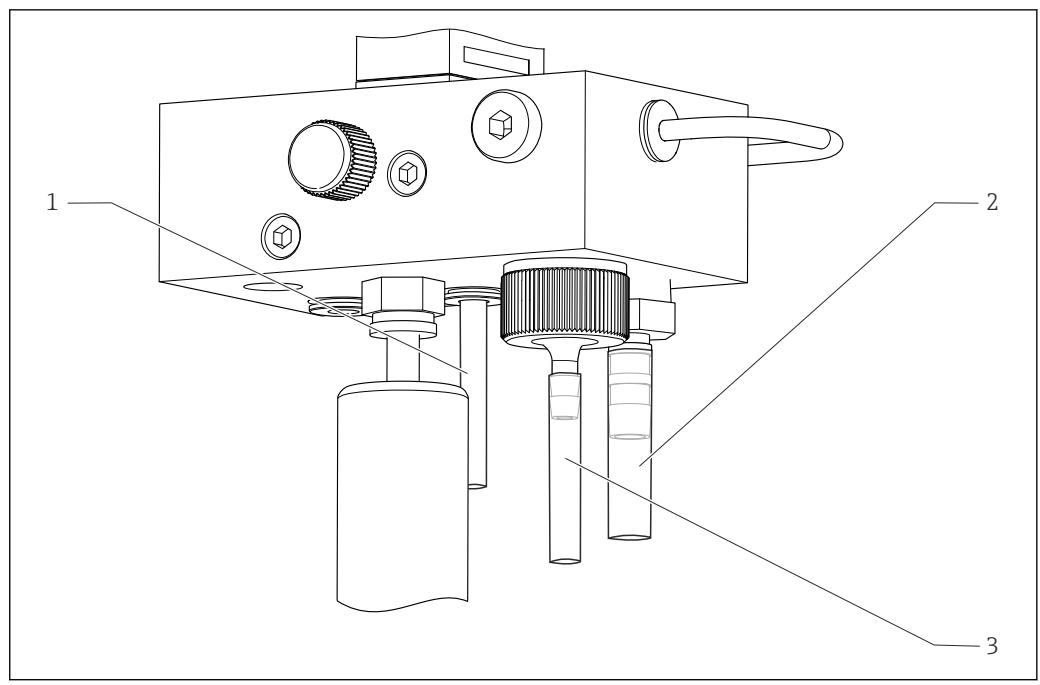
Le produit rejeté du dispositif de préparation d'échantillons et du récipient de trop-plein peut être réintroduit directement dans le circuit de la centrale électrique. Comme on utilise un réactif d'alcalinisation, l'eau rejetée à la sortie générale est contaminée par les substances du réactif. Le déversement des eaux usées dans les égouts ou l'élimination de l'eau rejetée sont régis par le concept de gestion des eaux usées du propriétaire/de l'exploitant.



Les produits doivent pouvoir d'écouler librement ; ne pas poser les tuyaux vers le haut ou les plier.

Pour éviter toute retenue d'eau, utiliser des tuyaux d'évacuation d'une longueur maximale de 1 m (3,28 ft).

- ▶ Poser les tuyaux avec une pente descendante constante de sorte que l'eau puisse s'écouler facilement.



A0049111

- 1 Sortie de voie
 2 Sortie générale
 3 Vanne de trop-plein

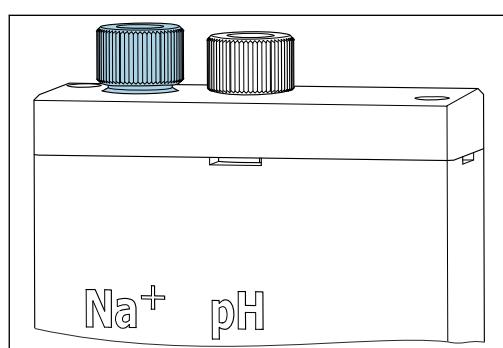
8.1.2 Montage des électrodes

Préparation des électrodes

1. L'analyseur est hors tension ou le mode de fonctionnement est **OFF**. Remplir à moitié l'unité de mesure d'eau déminéralisée afin que les électrodes ne se dessèchent pas après le montage.
 2. Retirer les électrodes de leur emballage. L'électrode de sodium porte l'inscription "Na" sur le corps. L'électrode de pH n'a pas de marquage.
 3. Retirer le capuchon du bas contenant la solution saline. S'il y a des cristaux de sel sur l'électrode, rincer soigneusement cette dernière à l'eau déminéralisée pour les retirer.
- Les électrodes sont maintenant prêtes au montage.

Montage des électrodes

1.

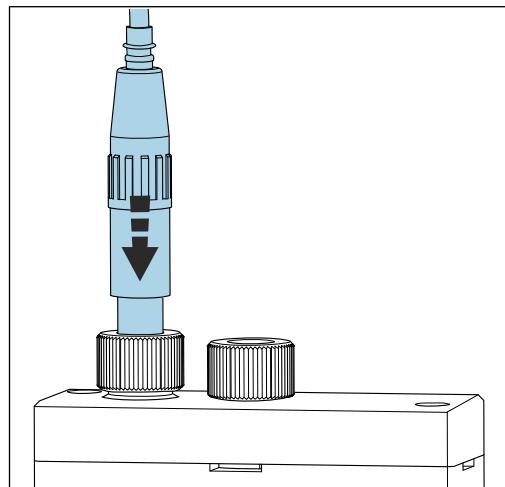


Desserrer le raccord à visser de l'unité de mesure.

2. Mettre en place le connecteur du câble portant l'inscription "Na+" sur l'électrode de sodium.
3. Mettre en place le connecteur du câble portant l'inscription "pH." sur l'électrode de pH.
4. Les connecteurs ont un filetage à droite. Serrer les connecteurs à la main.

5. AVIS**Risque d'endommagement des électrodes pendant le montage et le démontage**

- ▶ Procéder avec précaution lors de l'insertion des électrodes dans les chambres de la cuvette de passage ou lors de leur retrait.
- ▶ Ne pas toucher les bulbes en verre des électrodes.
- ▶ Les électrodes sont très fragiles. Manipuler les électrodes avec beaucoup de précaution.
- ▶ Éviter les bulles d'air dans les bulbes en verre. En cas de présence de bulles d'air, maintenir l'électrode en position verticale et la secouer délicatement pour éliminer les bulles.
- ▶ Ne pas laisser sécher les bulbes en verre des électrodes. Après élimination, mettre en place les électrodes avec les capuchons de protection.
- ▶ Protéger les raccords de câble et les connecteurs contre la corrosion et l'humidité.



Insérer avec précaution l'électrode aussi profondément que possible dans la chambre de gauche (sodium) ou de droite (pH).

6. Serrer le raccord à visser à la main.**8.1.3 Raccordement des flacons de réactif****⚠ AVERTISSEMENT****Contact des produits chimiques avec les yeux et la peau, et inhalation de vapeurs**

Lésion de la peau, des yeux et des voies respiratoires

- ▶ Porter des lunettes de protection, des gants de protection et une blouse lors de la manipulation de produits chimiques.
- ▶ Eviter tout contact cutané avec des produits chimiques.
- ▶ Ne pas inhaller de vapeurs.
- ▶ Veiller à ce que le local soit bien ventilé.
- ▶ Respecter les instructions figurant dans les fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés.

⚠ ATTENTION**Risque d'incendie**

- ▶ S'assurez qu'il n'y a aucune source d'inflammation, par ex. surfaces chaudes, à proximité
- ▶ Ne pas fumer

AVIS**Des fuites de produits chimiques peuvent contaminer l'appareil****Mesures erronées**

- ▶ Lors du remplacement des tuyaux, ne pas contaminer les extrémités des tuyaux avec des produits chimiques.
- ▶ Laisser les extrémités des tuyaux se vider totalement.
- ▶ Ne pas toucher les tuyaux lors du remplacement de la solution standard.
- ▶ Veiller à ce que le local soit bien ventilé.

Raccordement du flacon de réactif d'alcalinisation**Flacons de réactif d'alcalinisation avec filetage GL45**

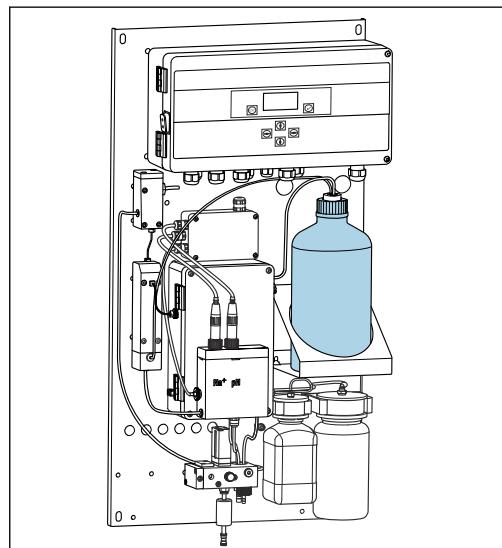
Un adaptateur n'est pas nécessaire pour le raccordement à l'analyseur, le raccord de flacon ainsi que l'écrou adaptateur fileté et le joint sont prêts à l'emploi

Flacons de réactif d'alcalinisation avec filetage S40

Un écrou-raccord différent est fourni pour le raccordement à l'analyseur ; il peut être commandé par la suite comme accessoire pour l'analyseur

- ▶ Utiliser des flacons en matériau solide, p. ex. en verre, pour le réactif d'alcalinisation.

Un emplacement pour un flacon de 2,5 litres (0,66 US gal) est disponible sur l'analyseur. Un flacon vide est fourni en guise de protection.



■ 10 Flacon pour réactif d'alcalinisation

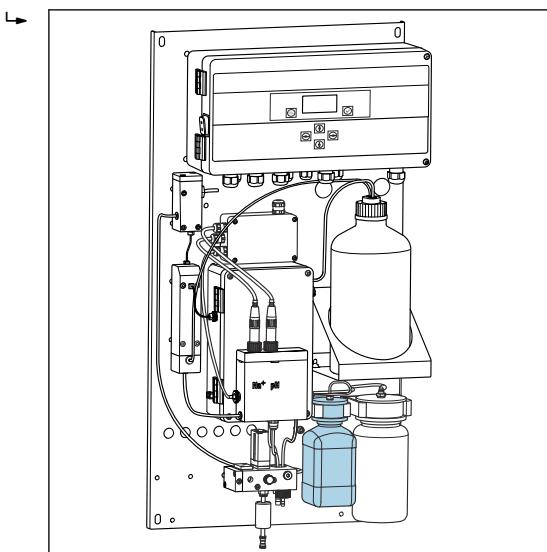
1. Dévisser le flacon vide et le retirer du support.
2. Placer le nouveau flacon dans le support.
3. Ouvrir le bouchon du flacon.
4. En cas d'utilisation d'un flacon avec filetage S40 : remplacer l'écrou-raccord ; le raccord de flacon ainsi que le joint restent les mêmes.
5. Visser le raccord de flacon avec l'écrou-raccord sur le nouveau flacon.

Raccordement du flacon de solution standard

La solution standard est livrée prête à l'emploi.

1. Ouvrir le flacon.

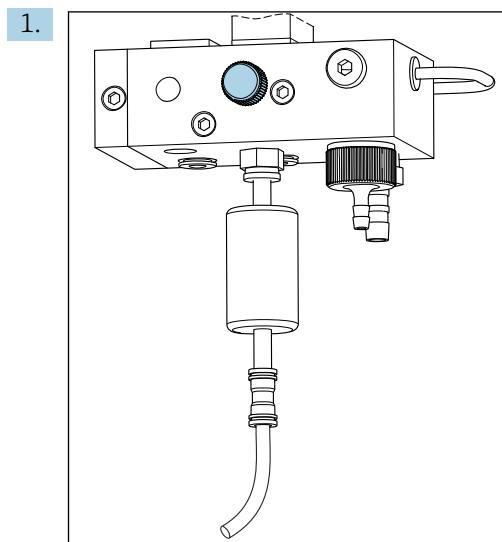
2. Visser le flacon dans la tête prévue à cet effet. Lors de cette opération, veiller à ne pas toucher les tuyaux.



■ 11 Flacon raccordé pour la solution de sodium standard, avec tête

8.1.4 Réglage du débit d'échantillon

La vanne de régulation sert à régler le volume d'échantillonnage de manière à ce que l'échantillon s'écoule en un flux régulier par le trop-plein.



■ 12 Vanne de régulation

Régler le débit d'échantillon sur 5 à 10 l/h (1,32 à 2,64 gal/h) sur la vanne de régulation.

2. Attendre que l'échantillon s'écoule en un flux régulier par le trop-plein.
3. Répéter la procédure pour toutes les voies disponibles.

8.2 Réglage de la communication PROFIBUS

1. Dans le menu principal, sélectionner **Parameters/Outputs/Profibus**.
2. Configurer l'adresse esclave PROFIBUS de l'analyseur.
3. Mettre l'appareil hors tension.

4. Raccorder le câble PROFIBUS à l'interface PROFIBUS .
5. Mettre l'appareil sous tension.
6. Importer le fichier GSD au moyen du programme de configuration.
7. Pendant la phase d'intégration, sélectionner le module adapté au nombre de voies installées sur l'appareil.

8.3 Contrôle du montage et du fonctionnement

AVERTISSEMENT

Raccordement incorrect, tension d'alimentation incorrecte

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

- ▶ Vérifier que tous les raccordements ont été effectués correctement, conformément au schéma de raccordement.
- ▶ S'assurer que la tension d'alimentation coïncide avec la tension indiquée sur la plaque signalétique.
- ▶ Avant de mettre l'appareil en service, vérifier que le bon fusible est installé pour la gamme de tension spécifique.

 L'analyseur est équipé d'un fusible, T 1,25 A, pour le niveau de tension 215 à 240 V AC. Si l'analyseur fonctionne avec 100 à 130 V AC, remplacez le fusible par le fusible T 2,5 A fourni. Le fusible se trouve sous le couvercle de l'électronique.

8.4 Mise sous tension de l'appareil de mesure

- ▶ Mettez l'analyseur sous tension via l'interrupteur secteur.

8.5 Configuration de l'appareil de mesure

Les étapes suivantes sont nécessaires une fois l'analyseur sous tension :

1. Laisser s'écouler un délai de rodage de 4 heures.
2. Étalonnage des électrodes
3. Configurer les paramètres de base
4. Répéter l'étalonnage des électrodes (au bout d'au moins 12 heures)

8.5.1 Étalonnage des électrodes

1. Étalonner l'électrode de pH →  55.
2. Étalonner l'électrode de sodium →  56.

Il se peut qu'une erreur d'étalonnage se produise lors du premier étalonnage après la mise en service. Cela est dû à des impuretés entrées pendant le transport, le montage et la mise en service.

3. Répéter l'étalonnage des électrodes après avoir fait fonctionner l'analyseur pendant au moins 12 heures. Cela est nécessaire pour purger l'ensemble du système après le transport et l'installation.

8.5.2 Configuration des paramètres de base

1. Passer en mode automatique après l'étalonnage des électrodes :
2. Dans le menu **Maintenance**, sélectionner le sous-menu **Operating Mode** et confirmer avec .

3. Entrer le mot de passe usine 1111, ou un nouveau mot de passe assigné, et confirmer avec .
4. Utiliser la touche  pour sélectionner la fonction **Mode** et confirmer avec .
5. Sélectionner l'option **AUTOMATIC** et confirmer avec .
6. Naviguer jusqu'au menu **Parameters**.
7. Entrer le mot de passe usine 2222, ou un nouveau mot de passe assigné.
8. Définir les paramètres de base requis dans le menu **Parameters**.

9 Configuration

9.1 Menu principal, affichage des valeurs mesurées

L'affichage des valeurs mesurées indique la valeur mesurée sur la voie sélectionnée. L'affichage des valeurs mesurées est l'écran d'affichage standard en mode automatique.

1. Utiliser les touches \downarrow et \uparrow pour basculer entre la vue d'ensemble détaillée de l'état et des valeurs mesurées et la vue d'ensemble des sorties courant pour l'émission de signal analogique pour les voies.
2. Utiliser les touches \boxminus et \boxplus pour basculer entre les dernières valeurs mesurées des différentes voies et l'échantillon de laboratoire.
3. Utiliser la touche \checkmark pour naviguer jusqu'au menu principal.

Fonction	Options	Info
Hold	Lecture seule	La valeur mesurée affichée est gelée. Cela se produit dans les situations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ Jusqu'à ce que la régulation du pH soit stable ■ Jusqu'à ce que l'étalonnage soit terminé ■ Pendant un temps défini après un changement de voie (par ex. les 10 premières minutes dans le cas d'un intervalle de mesure de 15 minutes.)
Channel 1	Lecture seule	Indique la voie dont la valeur mesurée est affichée
MST 1	Lecture seule	Indique le nom de la voie. Le nom de la voie peut être édité .
pH, °C	Lecture seule	Indique la valeur de pH actuellement mesurée et la température de l'échantillon
Status :	Lecture seule	Indique les alarmes et les messages d'erreur
H:MM	Lecture seule	Indique le temps jusqu'à la prochaine analyse de la voie de mesure sélectionnée

Le menu principal se compose des sous-menus suivants :

- Diagnosis
- Maintenance
- Parameters

1. Sélectionner les sous-menus : \downarrow ou \uparrow .
2. Ouvrir les sous-menus : \checkmark .

9.1.1 Vue d'ensemble détaillée de l'état

Utiliser les touches \downarrow et \uparrow pour passer de l'affichage des valeurs mesurées à la vue d'ensemble détaillée de l'état et à la vue d'ensemble des valeurs mesurées.

La vue d'ensemble de l'état et des valeurs mesurées indique montre les paramètres suivants.

Fonction	Options	Info
Na	Lecture seule	Indique la concentration de sodium déterminée sur la voie sélectionnée et le potentiel mesuré de l'électrode de sodium.
pH	Lecture seule	Indique la valeur mesurée de pH sur la voie sélectionnée et le potentiel mesuré de l'électrode de pH.

Fonction	Options	Info
S	Lecture seule	Indique la pente de l'électrode de sodium.
E0	Lecture seule	Indique le potentiel d'électrode standard de l'électrode de sodium.

9.1.2 Vue d'ensemble des sorties courant

Utiliser les touches **↓** et **↑** pour passer de l'affichage des valeurs mesurées à la vue d'ensemble des sorties courant analogiques.

Fonction	Options	Info
Channel 1... 6	Lecture seule	Indique la sortie courant sur les voies 1-6

9.2 Entrées et sorties

9.2.1 Sortie état via sorties tout ou rien

L'état de fonctionnement actuel est indiqué par les relais K3 à K8 aux bornes X6, X9 et X11.

La mesure d'une voie est indiquée par la commutation du relais spécifique (voir tableau).

Au début d'une mesure, la valeur mesurée est dans l'état "HOLD" jusqu'à ce que la valeur mesurée actuelle soit atteinte. Pendant la phase "HOLD", la valeur mesurée précédente s'affiche sur la voie et tous les relais, à l'exception de celui attribué à la voie, sont activés.

Si la phase "HOLD" est quittée, tous les relais commutent. Seul le relais affecté à la voie est alors activé.

L'étalonnage, la régénération, le remplissage et l'échantillon de laboratoire sont indiqués par des commutations combinées des relais K3 à K8.

Fonction	Relais
Mesure voie 1	K3
Mesure voie 2	K4
Mesure voie 3	K5
Mesure voie 4	K6
Mesure voie 5	K7
Mesure voie 6	K8
Étalonnage	K3 + K5
Régénération	K3 + K6
Mesure de l'échantillon de laboratoire	K3 + K7
Remplissage	K3 + K8

9.2.2 Commande externe via contacts

Pour la commande externe d'une voie, le contact à l'entrée correspondante doit être fermé (voir tableau).

L'analyse est effectuée tant que le contact est fermé et se termine uniquement à l'ouverture du contact.

Pour démarrer un étalonnage, les contacts IN1 et IN2 doivent être fermés simultanément ; pour une régénération, les contacts IN1 et IN3. Les contacts doivent rester fermés jusqu'à ce que le processus correspondant soit terminé par l'analyseur.

Une ouverture prématuée des contacts entraîne l'interruption prématuée du processus. Le changement de voie est immédiat, mais après avoir sélectionné une nouvelle voie, la valeur mesurée n'est validée qu'après un délai minimum de 10 minutes.

Les contacts peuvent être analysés pour déterminer si une régénération ou un étalonnage a été terminé(e). →  34

- ▶ Pour utiliser la fonction de commande externe, sélectionner **EXTERNAL (Operating Mode/Mode)**.
 - ↳ L'analyseur est désormais commandé en externe uniquement. La séquence de programme automatique n'est plus possible.

Fonction	Entrées sans potentiel à commuter
Mesure voie 1	IN1
Mesure voie 2	IN2
Mesure voie 3	IN3
Mesure voie 4	IN4
Mesure voie 5	IN5
Mesure voie 6	IN6
Étalonnage	IN1 + IN2
Régénération	IN1 + IN3

9.3 Diagnostic

Le sous-menu **Diagnosis** n'est pas protégé par mot de passe et est accessible à tous les utilisateurs. Il montre les entrées de logbook, les messages d'état et les messages de diagnostic. Les informations affichées ne peuvent pas être éditées dans ce sous-menu.

Diagnosis		
Fonction	Options	Info
Logbook	Lecture seule	<p>Enregistre les informations suivantes avec date et heure :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modification des paramètres ▪ Alarmes ▪ Étalonnages ▪ Initialisations de l'appareil ▪ Mesures à partir d'échantillons de laboratoire <p>Les entrées sont classées dans l'ordre chronologique décroissant. Le logbook contient jusqu'à 5600 événements.</p> <p>La dernière ligne contient une option de filtre qui permet à l'utilisateur de réaliser une recherche d'événements simplifiée.</p>
Entry-No.		Numéro de l'entrée affichée. Les entrées sont classées dans l'ordre chronologique décroissant.
Change of Parameter		Indique les modifications de paramètres
Operation Mode		Indique le mode de fonctionnement Il est possible de lancer des programmes d'analyse individuels et la séquence de programme automatique. Il est possible de geler toutes les valeurs de sortie pour la maintenance.

Diagnosis		
Fonction	Options	Info
Status	Lecture seule	Indique les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messages d'erreur et avertissements présents ▪ Temps écoulé depuis le dernier étalonnage ou la dernière régénération ▪ Temps jusqu'au prochain étalonnage ou jusqu'à la prochaine régénération
Error No Error	Lecture seule	Indique les messages d'erreur en cours →  48 ("Pas d'erreur" dans cet exemple).
Warning No Warn.	Lecture seule	Indique les avertissements en cours ("Pas d'avertissement" dans cet exemple)
Last Cal. XXX.x h	Lecture seule	Indique l'heure à laquelle le dernier étalonnage a été réalisé.
Last Reg. XXX.x h	Lecture seule	Indique l'heure à laquelle la dernière régénération a été réalisée.
Next Cal. XXX.x h	Lecture seule	Indique l'heure du prochain étalonnage.
Next Reg. XXX.x h	Lecture seule	Indique l'heure de la prochaine régénération.
Na Calibration	Lecture seule	Indique les paramètres pour la surveillance de l'étalonnage au Na. Les paramètres ne peuvent pas être édités car l'appareil détermine les paramètres à chaque étalonnage.
Na0 ... Na3	Lecture seule	Indique les incrément de concentration pour un étalonnage au sodium, y compris les valeurs mV mesurées
S/E0 mV	Lecture seule	Pente/potentiel d'électrode standard
C0 °C	Lecture seule	Concentration initiale, température moyenne d'étalonnage
Error	Lecture seule	Indique les erreurs qui se sont produites pendant l'étalonnage.
Na Limits	Lecture seule	Indique les valeurs limites réglées pour la concentration de sodium dans la voie de mesure concernée.
Software Version	Lecture seule	Indique la version de logiciel installée pour l'amplificateur et l'électronique.

9.4 Maintenance

Maintenance		
Fonction	Options	Info
Password W		<p>Entrer le mot de passe pour accéder au sous-menu. Mot de passe usine : 1111</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Entrer le premier caractère du mot de passe à l'aide des touches ↑ et ↓. 2. Aller au caractère suivant avec la touche →. 3. Une fois le mot de passe entré, appuyer sur ✓ pour confirmer. 4. Appuyer plus longtemps sur la touche esc pour retourner à l'affichage des valeurs mesurées. <p>Si le mot de passe saisi n'est pas le bon, le message Incorrect Password! s'affiche à l'écran. L'invite de saisie du mot de passe reste affichée.</p>
Operating Mode		<p>Il est possible de lancer des programmes d'analyse individuels et la séquence de programme automatique. Il est possible de geler toutes les valeurs de sortie pour la maintenance.</p>
Maintenance	<p>Sélection</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ON ▪ OFF 	<p>Si OFF est sélectionné, le fonctionnement normal de l'appareil est garanti. Si ON est sélectionné, toutes les informations délivrées par l'appareil sont gelées. Les valeurs mesurées, erreurs et alarmes ne sont pas transmises. Activer cette fonction pour la maintenance ou des tests.</p>
Mode	<p>Sélection</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ AUTOMATIC ▪ OFF ▪ EXTERNAL 	<p>AUTOMATIC Active la séquence de programme automatique de l'analyseur. L'analyseur commence immédiatement à analyser la première voie à laquelle une durée de mesure a été assignée. Ensuite, les différentes voies sont analysées en fonction de la séquence de voie et la durée de mesure réglées.</p> <p>OFF Désactive la séquence de programme automatique de l'analyseur.</p> <p>EXTERNAL L'analyseur est commandé en externe uniquement. Désactive la séquence de programme automatique de l'analyseur et l'étalonnage automatique n'a pas lieu.</p>
Manual	<p>Sélection</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ OFF ▪ CALIB. ▪ Channel 1 à 6 ▪ Grab-test ▪ Fill ▪ Regener. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ OFF : pas de programme sélectionné manuellement ▪ CALIB. : étalonnage multipoint en cours ▪ Channel 1 ... 6 : les voies 1 à 6 sont analysées ▪ Grab-test : l'échantillon de laboratoire est analysé ▪ Fill : le tuyau de la pompe de solution standard et la boucle de dosage sont remplis ▪ Regener. : l'électrode de sodium est régénérée

Maintenance		
Fonction	Options	Info
pH Calibration		Indique les valeurs mesurées et les zones de texte lors de l'étalonnage de l'électrode de pH. Étalonnage de l'électrode de pH
pH1 pH ---		Entrer la valeur de pH de la première solution tampon utilisée  La valeur de pH de la première solution tampon doit être inférieure à celle de la seconde solution tampon.
pH2 pH ---		Entrer la valeur de pH de la seconde solution tampon utilisée  La valeur de pH de la seconde solution tampon doit être supérieure à celle de la première solution tampon.
Temp.		Indique le décalage du zéro
S mV/D		Entrer la température moyenne des solutions tampon ; la compensation en température peut être activée ou désactivée
E0 mV		Indique la pente
Meas.pot. mV		Indique le potentiel de mesure
Meas.value pH		Indique la valeur mesurée pour le pH
Reagent Exchange		► Exécuter après le remplacement de la solution standard.
Interface 20mA		Spécifier un signal de courant 4-20 mA pour chaque voie, p. ex. pour les contrôles en boucle vers le système central de commande process. 1. Entrer la valeur mA désirée. 2. Passer sur ON pour activer la sortie d'un signal de courant pour la voie concernée. 3. Appuyer sur <input checked="" type="checkbox"/> pour confirmer. ↳ La sortie d'un signal de courant est réglée automatiquement sur off lorsque l'on quitte l'option de menu. L'analyseur délivre la valeur mA actuelle.

Maintenance		
Fonction	Options	Info
Alarm		<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser cette fonction pour adapter les états de commutation des relais d'alarme et de la sortie courant aux différentes exigences. <p>Les états suivants sont possibles pour le relais 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ OFF : pas de message ▪ Test : fonction de test du relais ▪ Alerts : le relais signale toutes les alarmes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ pH too small! (E32) ▪ No Reagent! (E30) ▪ Cal: No Reagent! (E31) <p>Les états suivants sont possibles pour le relais 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ OFF : pas de message ▪ Test : fonction de test du relais ▪ Warning : le relais signale tous les avertissements : <ul style="list-style-type: none"> ▪ toutes les erreurs d'étalonnage (E1 à E7) ▪ No Sample! (E10) ▪ Limit ! (E20) ▪ Limit : le relais signale uniquement le dépassement des concentrations limites de Na configurées (E20) ▪ Slope : le relais signale uniquement les erreurs E4 à E7 <p>Comportement de l'interface courant en cas de message :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ OFF : 23 mA n'est pas transmis ▪ Test : le signal de courant 23 mA est testé ▪ Error : la sortie courant commute sur 23 mA pour toutes les erreurs qui se produisent (les erreurs sont toutes des alarmes et des avertissements) ▪ Limit : la sortie courant commute sur 23 mA en cas de violation de la valeur limite

9.5 Paramètres

Parameters		
Fonction	Options	Info
Password P		Entrer le mot de passe usine 2222, ou un nouveau mot de passe assigné.
Basic Settings		Définir les réglages de base tels que l'unité de mesure, la langue du menu de configuration ou le nom du point de mesure.
Unit	Sélection <ul style="list-style-type: none">■ µg/l■ ppb	
Language	Sélection <ul style="list-style-type: none">■ German■ English	
WaterTest		Utiliser WaterTest pour activer la surveillance de l'eau. Si l'il n'y a pas d'échantillon ou qu'il est insuffisant, l'analyseur passe à la voie suivante. L'analyseur se met en veille si aucune autre voie n'est disponible pour la mesure en raison de la fréquence de mesure réglée. Le débit du produit est alors à nouveau contrôlé dans le temps défini, qui doit être configuré sous WaterTest .
MBF-Channel		Selectionner la voie pour l'alimentation en eau MBF (MBF = filtre à lit mixte). Selectionner une voie où le produit est disponible en permanence et dont la concentration en Na est aussi basse que possible (< 50 µg/l (ppb)). Cela permet de s'assurer que la séquence d'étalonnage fonctionnera correctement.
Autostart	Sélection <ul style="list-style-type: none">■ ON■ OFF	Activer/désactiver un redémarrage après une coupure de courant <ul style="list-style-type: none">■ ONActiver un redémarrage automatique après une coupure de courant <ul style="list-style-type: none">■ OFFDésactiver un redémarrage automatique après une coupure de courant
Date	Jour, mois année	Indique la date actuelle. Si la date affichée diffère grandement, régler la bonne date. <ul style="list-style-type: none">1. Sélectionner la valeur à modifier.2. Appuyer sur <input checked="" type="checkbox"/> pour l'activation.
Scan Time		Indique l'heure actuelle. Si l'heure affichée diffère grandement, régler la bonne heure. <ul style="list-style-type: none">1. Sélectionner la valeur à modifier (heure, minute, seconde).2. Appuyer sur <input checked="" type="checkbox"/> pour l'activation.

Parameters		
Fonction	Options	Info
Measurement Sequence	<p>Intervalle d'étalonnage</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Désactivé ■ 4 h ■ 12 h ■ 24 h ■ 48 h ■ 72 h ■ 120 h ■ 168 h <p>12 h</p> <p>Nombre de régénérations</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 h ■ 12 h ■ 24 h <p>Temps de mesure</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Désactivé ■ 15 min ■ 20 min ■ 30 min ■ 60 min ■ 90 min ■ 2 h 	<p>Procéder aux réglages suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La fréquence à laquelle l'analyseur démarre un étalonnage automatique ■ La durée pendant laquelle l'analyseur mesure la concentration en sodium dans la voie concernée ■ Le nombre de régénérations à réaliser dans l'intervalle d'étalonnage <p> Il n'est pas possible de garantir la précision selon les spécifications avec un temps de mesure de 15 ou 20 min. Cela vaut notamment si des voies avec des concentrations très différentes en ions de sodium sont mesurées directement les unes après les autres.</p> <p>Les régénérations sont réalisées automatiquement à une fréquence régulière dans l'intervalle d'étalonnage. Par exemple, si l'intervalle de temps pour l'étalonnage est réglé sur 48 heures et le nombre de régénérations sur 3, une régénération est réalisée 12 heures, 24 heures et 36 heures après l'étalonnage, avant qu'un nouvel étalonnage recommence au bout de 48 heures.</p> <p>La régénération est nécessaire pour maintenir l'intégrité fonctionnelle de l'électrode de sodium lorsqu'elle fonctionne dans une eau pauvre en sodium. Contrairement aux étalonnages, le processus de régénération nécessite nettement moins de temps, ce qui réduit la durée pendant laquelle l'analyseur n'est pas disponible pour la mesure.</p> <p>Si le mode de fonctionnement passe de OFF à AUTOMATIC, l'appareil commence à analyser les unes après les autres, pendant la durée définie, toutes les voies auxquelles a été affecté un temps de mesure. Le temps jusqu'à la fin de l'analyse actuelle de la voie affichée est indiqué sur la ligne inférieure de l'affichage des valeurs mesurées. Une fois le temps écoulé (0 min sur l'affichage des valeurs mesurées), l'appareil recommence à analyser la voie.</p>
pH-Control		
pH set point		<p>La valeur de consigne pour la régulation du pH peut être modifiée en fonction des exigences de précision de la mesure de concentration en Na et de la gamme de mesure de Na désirée. De manière générale, une valeur de consigne de pH=11,00 est recommandée.</p>
pH lower limit		<p>La valeur limite inférieure garantit que la valeur de pH ne s'écartera pas trop de la valeur de consigne pendant la régulation. Si la valeur limite inférieure n'est pas atteinte pendant plus de 10 minutes, l'appareil passe en état Off et arrête la mesure. Dans ce cas, le message d'erreur pH too small! s'affiche. Si la valeur de consigne a été réglée sur pH=11, une valeur de 10,80 est recommandée comme valeur limite inférieure.</p> <p>En cas de réglage sur une valeur de pH plus basse, abaisser encore la limite tout en veillant à conserver un ΔpH d'eau moins 0,2.</p>

Parameters		
Fonction	Options	Info
Alarm delay		Temporisation de l'alarme si une valeur n'atteint pas la limite inférieure de la gamme Par défaut 600 s
Na Limits		<p>Définir les seuils supérieurs pour les concentrations en ions de sodium des différentes voies.</p> <p>Si la concentration analysée dépasse la valeur limite réglée, un message d'erreur est délivré via les relais d'alarme.</p> <p>De plus, la sortie courant analogique de la voie concernée peut transmettre un signal au système central de commande process.</p> <p>Les réglages des relais et du comportement du signal de courant peuvent être effectués comme expliqué dans le sous-menu Alarm. Les paramètres des seuils peuvent être modifiés de la même manière que le réglage de la date et de l'heure.</p>
Outputs		
Measuring Range		Affecter les concentrations désirées aux valeurs 4 à 20 mA.
Scaling		Il est possible de modifier la transmission du courant en passant de linéaire à logarithmique
Current Calibration		Étalonner les sorties courant du système spécifique raccordé.
Profibus	1 ... 126 Réglage par défaut 126	Configurer l'adresse esclave de l'analyseur.
Names of Meas.Points		<p>Il est possible d'attribuer des noms de points de mesure personnalisés aux différentes voies.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sélectionner 7 lettres ou chiffres maximum à l'aide des touches "flèche vers le haut" et "flèche vers le bas". 2. Appuyer sur la touche <input checked="" type="checkbox"/> pour confirmer. ↳ Les noms des points de mesure ayant été définis sont indiqués dans l'affichage des valeurs mesurées.
Password		<p>Modifier les mots de passe d'accès aux menus Maintenance et Parameters.</p> <p>i Modifier uniquement les mots de passe des personnes autorisées. Toujours noter les nouveaux mots de passe. En cas de perte des mots de passe, consulter un technicien de maintenance.</p>
Password W	Réglage par défaut 1111	Modifier le mot de passe pour le menu Maintenance . Utiliser au maximum 4 chiffres.
Password P	Réglage par défaut 2222	Modifier le mot de passe pour le menu Parameters . Utiliser au maximum 4 chiffres.

9.6 Paramètres PROFIBUS

Données d'entrée (analyseur vers PROFIBUS)

Nom de groupe	Adresse initiale	Taille (octets)	Format	Nom du paramètre	Description	Unité
État 1	0	1	OCTET	État de l'appareil	Affectation de valeurs pour l'état de l'appareil → 45	
	1	1	OCTET	Erreurs	Affectation de bits d'erreur → 46	
	2	2	OCTET	Avertissements	Affectation de bits d'avertissement → 45	
	4	2	OCTET	Débit d'échantillon	Affectation du débit d'échantillon → 47	
	5	1	OCTET	Transmission	Si la voie actuelle est sur "hold", valeur : 0 Si la voie actuelle transfère constamment des données de concentration, valeur : 1	
	6	4	RÉEL	Valeur de pH	Valeur de pH actuellement mesurée	
	10	4	RÉEL	Température de l'échantillon	Température de débit d'échantillon actuellement mesurée	°C
	14	2	INT16	Temps depuis le dernier étalonnage de Na	Affichage du temps écoulé depuis le dernier étalonnage de Na	min
	16	2	INT16	Temps jusqu'au prochain étalonnage de Na	Affichage du temps restant jusqu'au prochain étalonnage de Na	min
	18	2	INT16	Temps depuis la dernière régénération de Na	Affichage du temps écoulé depuis la dernière régénération de Na	min
	20	2	INT16	Temps jusqu'à la prochaine régénération de Na	Affichage du temps restant jusqu'à la prochaine régénération de Na	min
État 2	22	4	RÉEL	S(Na)	Pente du dernier étalonnage de Na	mV/dec
	26	4	RÉEL	EO(Na)	Valeur EO du dernier étalonnage de Na	mV
	30	4	RÉEL	c0	Valeur c0 du dernier étalonnage de Na	ppb
	34	4	RÉEL	T(Kal)	Température moyenne du dernier étalonnage de Na	°C
	38	4	RÉEL	S(pH)	Pente du dernier étalonnage de pH	mV/dec
	42	4	RÉEL	EO(pH)	Valeur EO du dernier étalonnage de pH	mV
	46	2	INT16	Intervalle d'étalonnage	Affichage de l'intervalle actuellement configuré pour l'étalonnage de Na	h

Nom de groupe	Adresse initiale	Taille (octets)	Format	Nom du paramètre	Description	Unité
	48	1	INT8	Nombre de régénérations	Nombre de régénérations effectuées entre deux étalonnages	
	49	1	INT8	Niveau de solution mère	Niveau de solution mère de sodium	%
Voie 1	50	4	RÉEL	Concentration en Na 1	Concentration en sodium mesurée pour la voie 1	ppb, µg/l
	54	1	OCTET	État C1	Affectation de l'état de voie → 	
	55	1	OCTET	Réserve C1		
	56	2	INT16	Temps de mesure C1	Réglage du temps de mesure en mode automatique ¹⁾	min
Voie 2	58	4	RÉEL	Concentration en Na C2	Concentration en sodium mesurée pour la voie 2	ppb, µg/l
	62	1	OCTET	État C2	Pour l'affectation, voir tableau « Affectation de l'état de voie »	
	63	1	OCTET	Réserve C2		
	64	2	INT16	Temps de mesure C2	Réglage du temps de mesure en mode automatique ²⁾	min
Voie 3	66	4	RÉEL	Concentration en Na C3	Concentration en sodium mesurée pour la voie 3	ppb, µg/l
	70	1	OCTET	État C3	Affectation de l'état de voie → 	
	71	1	OCTET	Réserve C3		
	72	2	INT16	Temps de mesure C3	Réglage du temps de mesure en mode automatique ²⁾	min
Voie 4	74	4	RÉEL	Concentration en Na C4	Concentration en sodium mesurée pour la voie 4	ppb, µg/l
	78	1	OCTET	État C4	Affectation de l'état de voie → 	
	79	1	OCTET	Réserve C4		
	80	2	INT16	Temps de mesure C4	Réglage du temps de mesure en mode automatique ²⁾	min
Voie 5	82	4	RÉEL	Concentration en Na C5	Concentration en sodium mesurée pour la voie 5	ppb, µg/l
	86	1	OCTET	État C5	Affectation de l'état de voie → 	
	87	1	OCTET	Réserve C5		
	88	2	INT16	Temps de mesure C5	Réglage du temps de mesure en mode automatique ²⁾	min
Voie 6	90	4	RÉEL	Concentration en Na C6	Concentration en sodium mesurée pour la voie 6	ppb, µg/l
	94	1	OCTET	État C6	Affectation de l'état de voie → 	

Nom de groupe	Adresse initiale	Taille (octets)	Format	Nom du paramètre	Description	Unité
	95	1	OCTET	Réserve C6		
	96	2	INT16	Temps de mesure C6	Réglage du temps de mesure en mode automatique ²⁾	min

- 1) Si la voie est active, le temps de mesure restant est indiqué ; si aucun temps de mesure n'a été affecté : -1 ; si l'appareil a 1 voie : -2
- 2) Si la voie est active, le temps de mesure restant est indiqué ; si aucun temps de mesure n'a été affecté : -1

Données de sortie (PROFIBUS vers analyseur)

Nom de groupe	Adresse initiale	Taille (octets)	Format	Nom du paramètre	Description
Commande à distance	0	2	2 OCTETS	Commande à distance	Affectation de commande à distance → 46
	2	2	INT16	Intervalle d'étalonnage	Valeurs autorisées, intervalle d'étalonnage d'index → 47
	4	2	INT16	Nombre de régénérations	Le nombre maximal de régénérations est limité ; nombre maximal autorisé : (intervalle d'étalonnage [h])/2)-1

État de l'appareil

Valeur	État de l'appareil	Description
0x00	Attente	L'appareil attend l'échantillon suite à un débit d'échantillon insuffisant
0x01	Étalonnage Na	L'étalonnage de Na est en cours
0x02	Mesure voie 1	La mesure de la voie 1 est en cours
0x03	Mesure voie 2	La mesure de la voie 2 est en cours
0x04	Mesure voie 3	La mesure de la voie 3 est en cours
0x05	Mesure voie 4	La mesure de la voie 4 est en cours
0x06	Mesure voie 5	La mesure de la voie 5 est en cours
0x07	Mesure voie 6	La mesure de la voie 6 est en cours
0x08	Échantillon laboratoire	La mesure de l'échantillon de laboratoire est en cours
0x09	Remplissage	Le remplissage du tuyau de solution mère est en cours
0x0a	Régénération	La régénération de l'électrode de sodium est en cours
0x0b	(Inutilisé)	
0x0c	(Inutilisé)	
0x0d	Arrêt	L'appareil est en veille (il n'y a pas d'analyse, d'étalonnage ou de régénération en cours)
0x0e	(Inutilisé)	

Bits d'avertissement

Bit	Avertissements	Description
0	(Inutilisé)	(Inutilisé)
1	Erreur C0 !	La valeur C0 de l'étalonnage de Na est trop élevée.

Bit	Avertissements	Description
2	Val. delta U trop élevée	La valeur delta U de l'étalonnage de Na est trop élevée.
3	Écart standard trop grand	L'écart standard de l'étalonnage de Na est trop élevé.
4	Pente Na trop faible	La pente de l'étalonnage de Na est trop faible.
5	Pente Na trop forte	La pente de l'étalonnage de Na est trop forte.
6	Pente pH trop faible	La pente de l'étalonnage de pH est trop faible.
7	Pente pH trop forte	La pente de l'étalonnage de pH est trop forte.
8	(Inutilisé)	(Inutilisé)
9	Limite voie 1	La limite de concentration en Na a été dépassée sur la voie 1
10	Limite voie 2	La limite de concentration en Na a été dépassée sur la voie 2
11	Limite voie 3	La limite de concentration en Na a été dépassée sur la voie 3
12	Limite voie 4	La limite de concentration en Na a été dépassée sur la voie 4
13	Limite voie 5	La limite de concentration en Na a été dépassée sur la voie 5
14	Limite voie 6	La limite de concentration en Na a été dépassée sur la voie 6
15	(Inutilisé)	(Inutilisé)

Bits d'erreur

Bit	Erreur	Description
0	pH trop faible !	La valeur de pH est inférieure à la limite réglée.
1	Solution mère Na presque épuisée !	La solution mère de Na est presque épuisée.
2	Pas de solution mère Na !	Il n'y a plus de solution mère de Na. La renouveler ou procéder au remplissage.

État de voie

Bit 7	Bit 6	État de voie	Description
0	0	Mauvais	La valeur de pH est trop faible (la valeur de pH est inférieure à la limite réglée)
0	1	Incertain	Toutes les erreurs d'étalonnage (avertissements), épuisement de la solution mère, débit d'eau insuffisant
1	0	Bon	S'il n'y a pas eu d'erreur ou d'avertissement pendant la mesure

Commande à distance

Bit	Commande à distance	Description
0	Démarrage de l'étalonnage	Démarre la procédure d'étalonnage
1	Démarrage mesure voie 1	Démarre la mesure de la voie 1 (pas de limitation de temps, désactivation avec "Arrêt")
2	Démarrage mesure voie 2	Démarre la mesure de la voie 2 (pas de limitation de temps, désactivation avec "Arrêt")
3	Démarrage mesure voie 3	Démarre la mesure de la voie 3 (pas de limitation de temps, désactivation avec "Arrêt")
4	Démarrage mesure voie 4	Démarre la mesure de la voie 4 (pas de limitation de temps, désactivation avec "Arrêt")

Bit	Commande à distance	Description
5	Démarrage mesure voie 5	Démarre la mesure de la voie 5 (pas de limitation de temps, désactivation avec "Arrêt")
6	Démarrage mesure voie 6	Démarre la mesure de la voie 6 (pas de limitation de temps, désactivation avec "Arrêt")
7	Démarrage régénération	Démarre la régénération automatique de l'électrode de Na
8	Arrêt	Arrête la technique en cours d'application, l'appareil se met alors en veille
9	Démarrage mode automatique	Démarre la séquence de programme automatique
10	Réglage intervalle d'étalonnage	Applique la valeur de l'intervalle d'étalonnage fournie sous "Intervalle d'étalonnage" (octets 2 et 3)
11	Réglage nombre de régénérations	Applique la valeur du nombre de régénérations fournie sous "Nombre de régénérations" (octets 4 et 5)

Débit d'échantillon

Bit	Commande à distance	Description
0	-	-
1	Pas d'échantillon voie 1	Débit d'échantillon insuffisant sur la voie 1
2	Pas d'échantillon voie 2	Débit d'échantillon insuffisant sur la voie 2
3	Pas d'échantillon voie 3	Débit d'échantillon insuffisant sur la voie 3
4	Pas d'échantillon voie 4	Débit d'échantillon insuffisant sur la voie 4
5	Pas d'échantillon voie 5	Débit d'échantillon insuffisant sur la voie 5
6	Pas d'échantillon voie 6	Débit d'échantillon insuffisant sur la voie 6
7	-	-

Intervalle d'étalonnage d'index

Valeur	Intervalle d'étalonnage	Unité
0x00	Arrêt	-
0x01	4	h
0x02	12	h
0x03	24	h
0x04	48	h
0x05	72	h
0x06	120	h
0x07	168	h

10 Diagnostic et suppression des défauts

10.1 Liste de diagnostic

i Le tableau suivant contient une liste des messages de diagnostic, causes et mesures correctives. Si les mesures recommandées pour résoudre le problème sont inefficaces, contacter immédiatement le support technique de l'appareil.

Code d'erreur	Message de diagnostic	Cause	Mesure
E1	CO Error !	La concentration initiale dans le circuit est supérieure à 50 ppb Na^+ (ne se produit qu'après un étalonnage)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Répéter l'étalonnage. ▶ Vérifier la voie MBF.
E2	Delta U too large !	ΔU trop élevé	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Répéter l'étalonnage.
E3	STABW too large !	Écart-type trop grand.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Répéter l'étalonnage.
E4	S Na too small !	Pente de l'électrode de sodium en dehors des limites admissibles (ne se produit qu'après un étalonnage)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier que l'électrode n'est pas endommagée. ▶ Vérifier les données d'étalonnage. ▶ Vérifier les solutions standard. ▶ Répéter l'étalonnage. ▶ Remplacer l'électrode si nécessaire.
E5	S Na too large !	Pente de l'électrode de sodium en dehors des limites admissibles (ne se produit qu'après un étalonnage)	
E6	S pH too small !	Pente de l'électrode de pH en dehors des limites admissibles (ne se produit qu'après un étalonnage)	
E7	S pH too large !	Pente de l'électrode de pH en dehors des limites admissibles (ne se produit qu'après un étalonnage)	
E10	No Sample!	Débit insuffisant dans le récipient de trop-plein	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier le débit et le réguler si nécessaire. ▶ Vérifier que les conduites d'alimentation ne présentent pas de fuites.
E20	Limit !	Seuil pour la concentration de Na^+ dépassé.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Réduire la concentration de Na^+ dans l'eau ▶ Vérifier le réglage des seuils. ▶ Vérifier les conditions de mesure actuelles.
E30	No Reagent!	Solution standard insuffisante dans le récipient de réserve	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rajouter de la solution standard ou remplacer le flacon contenant la solution standard.

Code d'erreur	Message de diagnostic	Cause	Mesure
E31	Cal: No Reagent!	La solution standard de Na^+ est vide.	<ul style="list-style-type: none"> ► Rajouter de la solution standard ou remplacer le flacon contenant la solution standard.
E32	pH too small!	Le flacon d'alcalinisation est vide. Le tuyau vers le flacon d'alcalinisation fuit. Électrode de pH défectueuse, pas étalonnée ou mal étalonnée. Pompe d'alcalinisation défectueuse.	<ul style="list-style-type: none"> ► Vérifier le niveau dans le flacon contenant le réactif d'alcalinisation. ► Vérifier que les conduites d'alimentation en gaz ne présentent pas de fuites. ► Réétalonner l'électrode de pH ou remplacer l'électrode. ► Vérifier que la pompe d'alcalinisation fonctionne correctement.

10.2 Réinitialisation de l'appareil de mesure

 Les réglages présentés ci-dessous sont des réglages de base mémorisés dans l'analyseur après suppression des données. Ces données sont configurées spécifiquement pour l'appareil à la livraison de ce dernier.

Maintenance/Calibration/pH Calibration

Paramètre	Valeur par défaut
pH1 pH ---	4.00
pH2 pH ---	7.00
S mV/D	25,0 °C

Parameters/Basic Settings

Paramètre	Valeur par défaut
Unit	$\mu\text{g/l}$ (ppb)
Language	English
WaterTest	On ----
MBF-Channel	1
Autostart	On
Date	Date actuelle
Scan Time	Heure actuelle

Parameters/Measurement Sequence

Paramètre	Valeur par défaut
Calibration	72 h
Channel 1 (par voie)	30 min
Regenerate	2

Parameters/Na Limits

Paramètre	Valeur par défaut
Channel 1 (par voie)	100 $\mu\text{g/l}$ (ppb)

Parameters/Outputs/Measuring Range	
Paramètre	Valeur par défaut
4 mA (par voie)	0 µg/l (ppb)
20 mA (par voie)	100 µg/l (ppb)

Parameters/Names of Meas.Points	
Paramètre	Valeur par défaut
Voie 1	MST 1
...	

Parameters/Passwords	
Paramètre	Valeur par défaut
Password W	1111
Password P	2222

10.3 Versions du firmware

Date	Version	Modifications du firmware	Documentation
06/2022	V1.14.00	Révision complète	BA01706C/.../.../04.22
10/2019	V1.13.02	Extension pour ajout de la fonction PROFIBUS  Interface PROFIBUS, version de firmware V1.04.01	BA01706C/.../.../03.19
04/2017	V1.11.00	Logiciel d'origine	BA01706C/.../.../01.17

11 Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

Tension électrique

Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort

- Mettre l'appareil hors tension lors des interventions de maintenance.

⚠ ATTENTION

Non-respect des intervalles de maintenance

Risque de dommage corporel et matériel

- Respecter les intervalles de maintenance recommandés

11.1 Programme de maintenance

Intervalle	Travaux de maintenance
Tous les jours	Contrôle visuel de l'appareil
Une fois par semaine	Contrôle visuel du niveau dans le flacon contenant le réactif d'alcalinisation
Une fois par semaine	Contrôle visuel du filtre et du boîtier pour vérifier l'enrassement
Une fois par semaine	Vérifier l'intégrité fonctionnelle du dispositif de préparation d'échantillons
Une fois par semaine	Vérifier la régulation du débit d'échantillon
Env. une fois par mois	Etalonner l'électrode de pH
Selon les besoins, env. une fois par mois	Nettoyer la cuvette de passage
Selon les besoins, env. tous les 2 mois	Remplacer le réactif d'alcalinisation
Tous les 6 mois	Vérifier l'étanchéité des conduites
Selon les besoins, tous les 6 mois au plus tard	Remplacer la solution standard
Env. tous les 6 mois	Remplacer l'électrode de sodium
Env. tous les 6 mois	Remplacer l'électrode de pH
Tous les 6 mois	Réactif d'alcalinisation : vérifier l'étanchéité du flacon contenant le réactif d'alcalinisation et des tuyaux
Tous les ans	Vérifier la transmission des alarmes et des signaux
Selon les besoins	Nettoyer le filtre du dispositif de préparation d'échantillons
Selon les besoins	Remplacer le filtre du dispositif de préparation d'échantillons

11.2 Travaux de maintenance

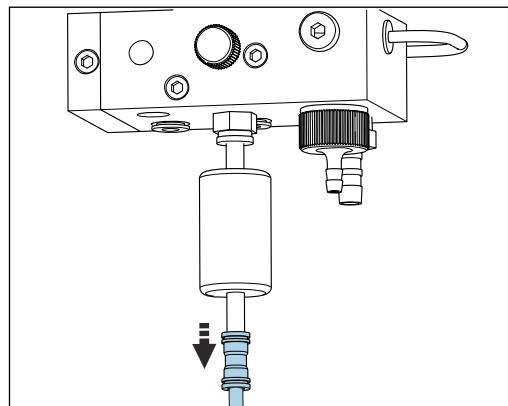
11.2.1 Avant tous les travaux de maintenance

1. Désactiver le mode automatique via : **Maintenance/Operating Mode/Mode = OFF**.
↳ L'appareil arrête le programme en cours. L'analyseur est en mode veille.
2. Couper l'alimentation en produit au niveau de la vanne de régulation en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre →  3,  10.

11.2.2 Remplacer le filtre du dispositif de préparation d'échantillons

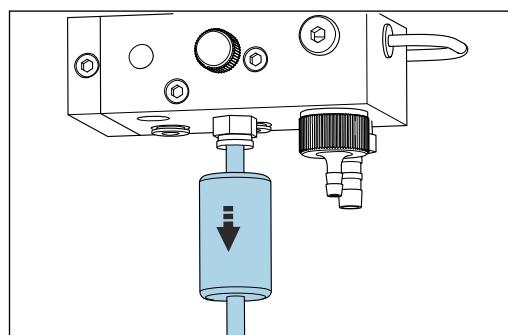
La série d'étapes suivante ne nécessite pas d'outils.

1.



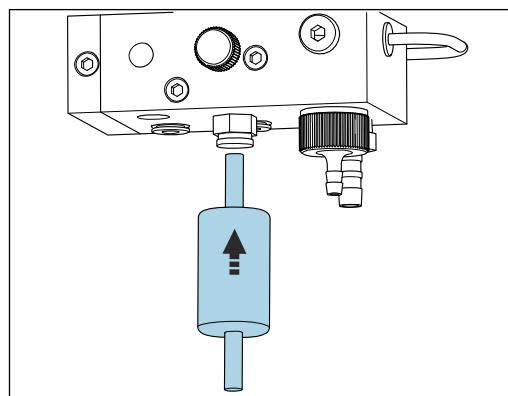
Retirer le tuyau d'alimentation en produit avec un raccord rapide au niveau du filtre.

2.



Retirer la cartouche du filtre.

3.



Insérer une cartouche de filtre neuve tout en tenant compte du sens d'écoulement (indiqué sur l'autocollant apposé sur le filtre) !

4. Remettre en place le tuyau d'alimentation en produit avec le raccord rapide.

11.2.3 Nettoyage de l'unité de mesure

1. Si cela n'a pas encore été fait :

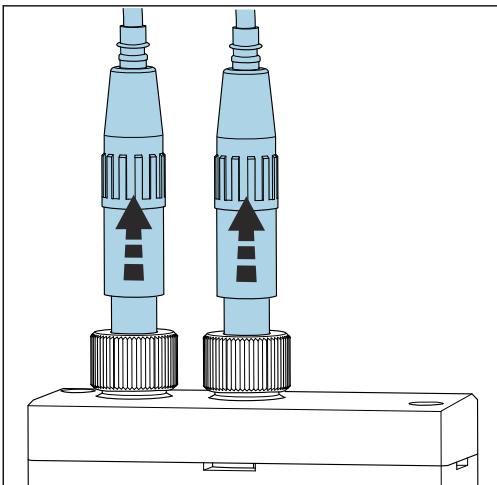
Désactiver le mode automatique via : **Maintenance/Operating Mode/OFF**.

↳ L'appareil arrête le programme en cours. L'analyseur est en mode veille.

2. Couper l'alimentation en produit au niveau de la vanne de régulation en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre → 3, 10.

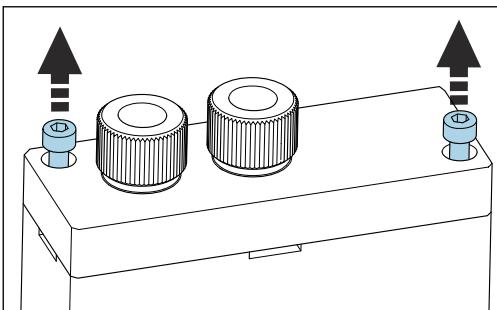
Retrait de l'unité de mesure

1.



Desserrer le raccord et retirer les électrodes de pH et de sodium de l'unité de mesure.

2.

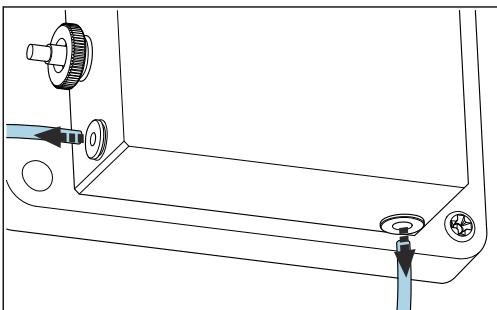


Desserrer les vis six pans (AF4) du couvercle puis retirer ce dernier.

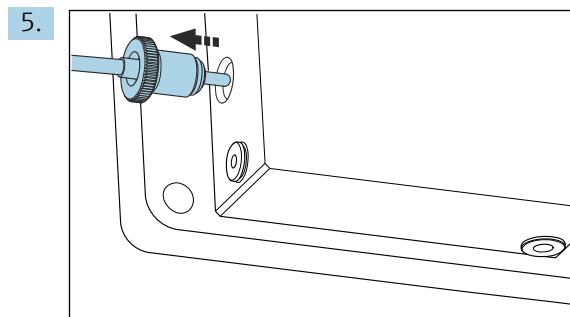
3.

Vider l'unité de mesure, par ex. avec une pipette.

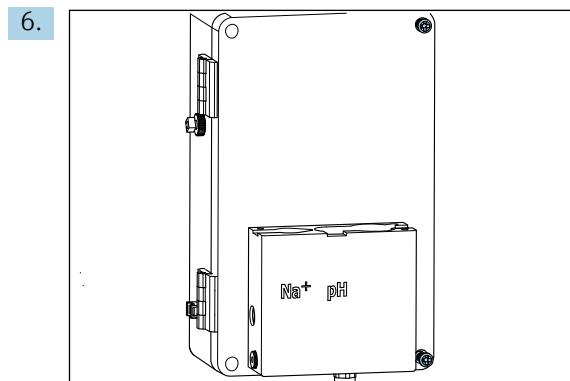
4.



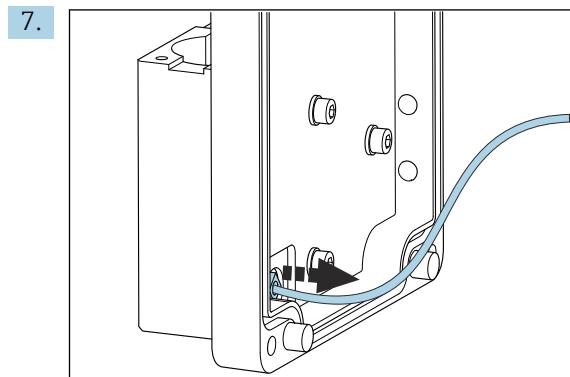
Desserrer les raccords de tuyau de l'unité de mesure. Pour cela, appuyer délicatement sur les tuyaux dans la direction du raccord, tout en appuyant sur la bague de retenue, et retirer le tuyau du raccord.



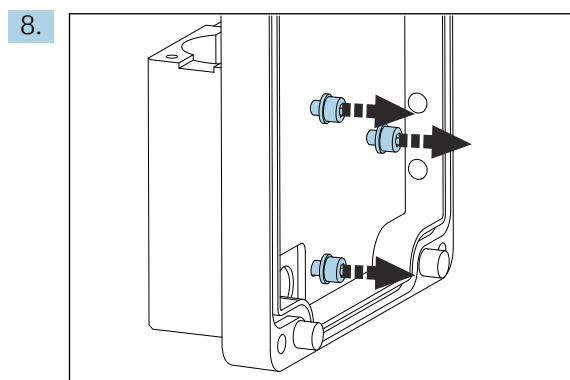
Retirer la sonde de température installée du côté gauche de l'unité de mesure tout en veillant à ne pas perdre joint torique monté dans l'unité de mesure.



Desserrer les 2 vis Phillips PH2 sur le couvercle de l'unité de régulation de liquide et ouvrir le couvercle.



Dévisser le tuyau menant à la pompe du circuit.



Maintenir l'unité de mesure en position stable et desserrer les trois vis de fixation sur l'intérieur du couvercle de l'unité de régulation de liquide avec une clé à 6 pans creux (AF4).

9. Retirer l'unité de mesure.

Nettoyage de l'unité de mesure

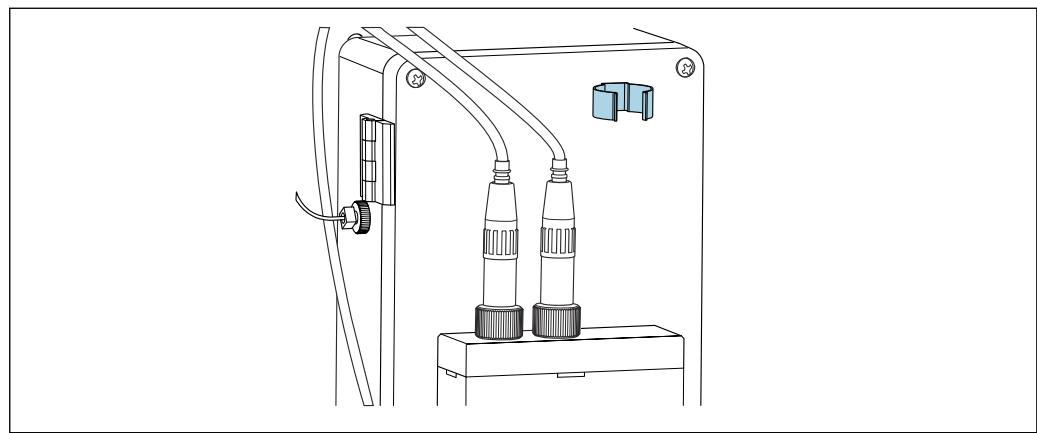
- Lors du nettoyage, ne pas utiliser de produits ou méthodes de nettoyage agressifs.

Montage de l'unité de mesure

1. Après le nettoyage, monter l'unité de mesure avec les vis de fixation sur le couvercle de l'unité de régulation de liquide.
2. Insérer le tuyau de la pompe du circuit et le visser fermement.
3. Fermer le couvercle de l'unité de régulation de liquide et le visser de manière étanche.
4. Mettre en place la partie supérieure de l'unité de mesure et serrer légèrement à la main les vis de fixation.
5. Monter la sonde de température tout en veillant à ne pas perdre le joint torique monté dans l'unité de mesure.
6. Rétablir soigneusement tous les raccordements de câbles et de tuyaux.
7. Installer l'électrode de pH et l'électrode de sodium.
8. Vérifier l'étanchéité des raccords.
9. Activer le mode automatique via **Maintenance/Operating Mode/Mode = AUTOMATIC**.

11.2.4 Étalonnage de l'électrode de pH

- i** Des solutions tampons de pH 4 et 7 permettent d'obtenir de bons résultats. La valeur de pH de la solution tampon pH1 doit être inférieure à celle de la solution tampon pH2. Les solutions doivent avoir une température similaire, idéalement la température ambiante, et la même température que l'électrode de pH.



A0050105

13 Support d'électrode sur le boîtier de l'unité de régulation de liquide

1. Naviguer dans le menu jusqu'à **Maintenance**.
2. Entrer le mot de passe usine 1111, ou un nouveau mot de passe assigné.
3. Naviguer jusqu'à **Maintenance/Calibration/pH Calibration**.
4. **pH1 pH ---** : entrer la valeur de pH de la solution tampon utilisée.
5. **pH2 pH ---** : entrer la valeur de pH de la solution tampon utilisée.
6. **Temp.** : entrer la température moyenne des solutions tampons. Tenir compte de la dépendance à la température de la valeur de pH de la solution tampon utilisée.
7. Après avoir entré les valeurs, retirer l'électrode de pH de la chambre de mesure et l'insérer dans le support d'électrode (→ 13, 55). Ne pas retirer le câble de mesure.

8. Rincer l'électrode de pH à l'eau déminéralisée.
9. Immerger l'électrode de pH dans la première solution tampon.
10. Si la valeur pour le potentiel de mesure **Meas.pot. mV** reste stable pendant au moins 30 secondes, utiliser les touches fléchées pour se déplacer vers la droite dans la ligne de pH1 jusqu'à "---".
11. Appuyer sur , sélectionner "set" puis pour confirmer
12. Après la confirmation, le champ "---" réapparaît et la valeur a été acceptée.
13. Répéter les étapes 8-12 pour la seconde solution tampon.
 - ↳ Une fois l'étalonnage terminé avec succès, l'appareil actualise la pente (S) et le décalage du zéro (EO).
14. Après l'étalonnage, rincer l'électrode de pH à l'eau déminéralisée.
15. En procédant avec précaution, insérer à nouveau l'électrode de pH dans l'unité de mesure.

11.2.5 Étalonnage de l'électrode de sodium

Au cours de l'étalonnage automatique, de la solution standard est ajoutée plusieurs fois à un volume d'échantillon défini dans le circuit. L'échantillon circule dans le circuit sous l'effet de la commutation des électrovannes. La commutation des électrovannes et de la pompe du circuit entraîne également le rinçage et la vidange du système ainsi que la mesure d'un échantillon de laboratoire.

L'échantillon doit avoir une faible concentration de sodium (< 50 ppb) ; sinon, des erreurs se produisent.

Étalonnage automatique de l'électrode de sodium

L'analyseur dispose d'une fonction intégrée pour l'étalonnage automatique. Pour cela, définir l'intervalle d'étalonnage pour l'étalonnage automatique.

1. Naviguer dans le menu jusqu'à **Parameters/Measurement Sequence**.
2. Définir l'intervalle d'étalonnage.
3. L'analyseur réalise un étalonnage de l'électrode de sodium selon l'intervalle défini.

Activation manuelle de l'étalonnage automatique de l'électrode de sodium

- i** L'étalonnage automatique de l'électrode de sodium doit être activé manuellement uniquement dans les cas suivants :
 - lors de la mise en service de l'appareil
 - après le remplacement de l'électrode de sodium

Remplir les tuyaux après le remplacement de la solution standard

1. Naviguer dans le menu jusqu'à **Maintenance**.
2. Pour accéder au menu **Maintenance**, entrer le mot de passe 1111 (correspond à l'état à la livraison).
3. Appuyer sur la touche pour ouvrir l'option de menu **Operating Mode**.
4. Sélectionner l'option de menu **Manual**.
5. À l'aide de la touche , sélectionner l'option de menu **Status: FILL**. Appuyer sur pour confirmer.
 - ↳ L'analyseur remplit de solution standard le tuyau entre le flacon de solution standard et l'unité de vannes.
 - L'air dans le tuyau de la pompe de solution standard est expulsé. La boucle de dosage est remplie de solution standard.

Activation manuelle de l'étalonnage automatique

1. Naviguer dans le menu jusqu'à **Maintenance**.
2. Entrer le mot de passe usine 1111, ou un nouveau mot de passe assigné.
3. Appuyer sur la touche pour ouvrir l'option de menu **Operating Mode**.
4. Sélectionner l'option de menu **Manual**.
5. Sélectionner l'option de menu **Calib**.
 - ↳ L'analyseur réalise un étalonnage automatique pendant env. 1 h 15 min jusqu'à env. 2 h 30 min. Le mode automatique peut être rétabli pendant l'étalonnage. Dans ce cas, l'appareil démarre immédiatement une mesure automatique dès que l'étalonnage est terminé.
6. Appuyer sur la touche pour ouvrir l'option de menu **Operating Mode**.
7. Sélectionner **AUTOMATIC**.

11.2.6 Remplacement des électrodes

Retrait des électrodes

1. L'analyseur est hors tension ou **Mode = OFF**.
Dévisser de l'électrode de sodium le connecteur du câble portant le marquage "Na⁺".
2. Dévisser de l'électrode de pH le connecteur du câble portant le marquage "pH".
3. Desserrer les raccords à visser des électrodes sur l'unité de mesure.
4. **AVIS**

Risque d'endommagement des électrodes pendant le montage et le démontage

- Procéder avec précaution lors de l'insertion des électrodes dans les chambres de la cuvette de passage ou lors de leur retrait.
- Ne pas toucher les bulbes en verre des électrodes.
- Éviter les bulles d'air dans les bulbes en verre. En cas de présence de bulles d'air, maintenir l'électrode en position verticale et la secouer délicatement pour éliminer les bulles.
- Ne pas laisser sécher les bulbes en verre des électrodes. Placer les capuchons de protection sur les électrodes.

Retirer les électrodes de la chambre de gauche (sodium) et/ou de droite (pH).

5. **AVIS**
La solution de KCl peut endommager les électrodes de sodium
 - Ne pas permutez les capuchons de protection et les solutions de stockage.

Remplir le capuchon d'étanchéité du bas en utilisant la solution d'électrode appropriée afin d'empêcher les électrodes de se dessécher. Pour le pH : utiliser une solution de KCl de 3 moles. Pour le sodium : utiliser au min. 1000 µg/l (ppb) de solution de sodium.

6. Placer les capuchons d'étanchéité d'origine sur les électrodes.

Préparer les nouvelles électrodes

1. Remplir à moitié l'unité de mesure d'eau déminéralisée afin que les électrodes ne se dessèchent pas après le montage.
2. Retirer les électrodes de leur emballage. L'électrode de sodium porte le marquage "Na" sur le corps. L'électrode de pH n'a pas de marquage.
3. Retirer le capuchon d'étanchéité du bas contenant la solution saline. S'il y a des cristaux de sel sur l'électrode, rincer soigneusement cette dernière à l'eau déminéralisée pour les retirer.

Les électrodes sont maintenant prêtes au montage.

Montage des électrodes

1. Mettre en place le connecteur du câble portant le marquage "Na⁺" sur l'électrode de sodium.
2. Visser à la main le connecteur du câble portant le marquage "Na⁺" (filetage à droite).
3. Brancher le connecteur du câble portant le marquage "pH" sur l'électrode de pH.
4. Visser à la main le connecteur du câble portant le marquage "pH" (filetage à droite).
5. **AVIS**

Mauvais montage, démontage et raccordement des électrodes

Risque d'endommagement des électrodes et des câbles de mesure

- ▶ Procéder avec précaution lors de l'insertion des électrodes dans les chambres de la cuvette de passage ou lors de leur retrait.
- ▶ Ne pas toucher les bulbes en verre des électrodes.
- ▶ Éviter les bulles d'air dans les bulbes en verre. En cas de présence de bulles d'air, maintenir l'électrode en position verticale et la secouer délicatement pour éliminer les bulles.
- ▶ Ne pas laisser sécher les bulbes en verre des électrodes. Placer les capuchons de protection sur les électrodes.
- ▶ Protéger les raccords de câble et les connecteurs contre la corrosion, l'humidité, l'enracinement et la poussière.
- ▶ Ne pas plier les câbles d'électrode

Insérer avec précaution les électrodes aussi profondément que possible dans la chambre de gauche (sodium) ou de droite (pH).

6. Serrer le raccord d'électrode à la main.

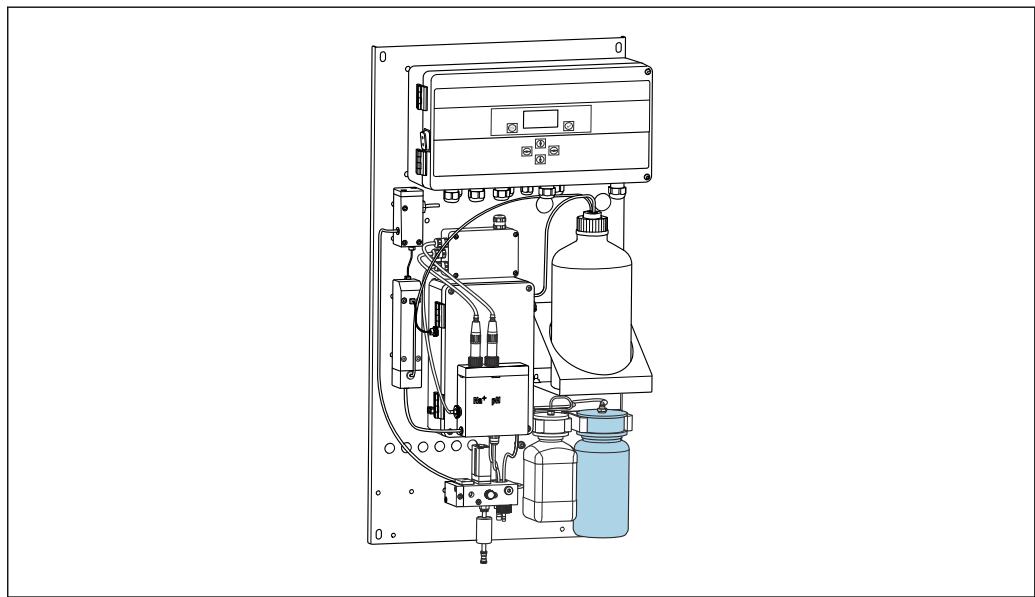
11.2.7 Mesure de l'échantillon de laboratoire

La mesure d'un échantillon de laboratoire permet de :

- Vérifier la présence d'ions sodium dans les échantillons manuels d'autres points de mesure
- Vérifier la précision de l'analyseur en utilisant des solutions standard produites par l'utilisateur ou achetées

-  Utiliser uniquement des solutions standard dont la concentration se trouve dans la gamme de mesure spécifiée pour l'analyseur.

Le processus d'analyse est similaire à l'analyse d'une voie. La différence réside dans le fait que l'échantillon est transporté par une pompe séparée, et non par la pression statique. Le résultat de l'analyse est indiqué sur l'affichage des valeurs mesurées. Le résultat de mesure n'est pas délivré par un signal de courant. Le résultat est enregistré dans le logbook, où il peut également être consulté.



14 Flacon d'échantillon de laboratoire

1. Désactiver le mode de fonctionnement **AUTOMATIC**.
2. Le flacon d'échantillon de laboratoire de 1 litre (33,81 fl.oz) fourni est rincé.
Remplir le flacon d'échantillon à mesurer.
3. Lancer la mesure sous **Operating Mode/Manual/Grab-sample**.
 - ↳ La concentration mesurée est mise à jour en permanence. Selon l'échantillon précédemment mesuré, la valeur peut parfois varier considérablement en début de mesure. La valeur doit être constante en fin de mesure après env. 30 minutes. La valeur finale est consignée automatiquement dans le logbook.

i Pour assurer des mesures précises, veiller à atteindre la limite des 30 minutes. Si la mesure est annulée, aucune entrée n'est ajoutée dans le logbook.

11.2.8 Remplacement des réactifs

AVERTISSEMENT

Contact des produits chimiques avec les yeux et la peau, et inhalation de vapeurs
Lésion de la peau, des yeux et des voies respiratoires

- ▶ Porter des lunettes de protection, des gants de protection et une blouse lors de la manipulation de produits chimiques.
- ▶ Eviter tout contact cutané avec des produits chimiques.
- ▶ Ne pas inhaller de vapeurs.
- ▶ Veiller à ce que le local soit bien ventilé.
- ▶ Respecter les instructions figurant dans les fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés.

Remplacement de la solution standard

AVIS

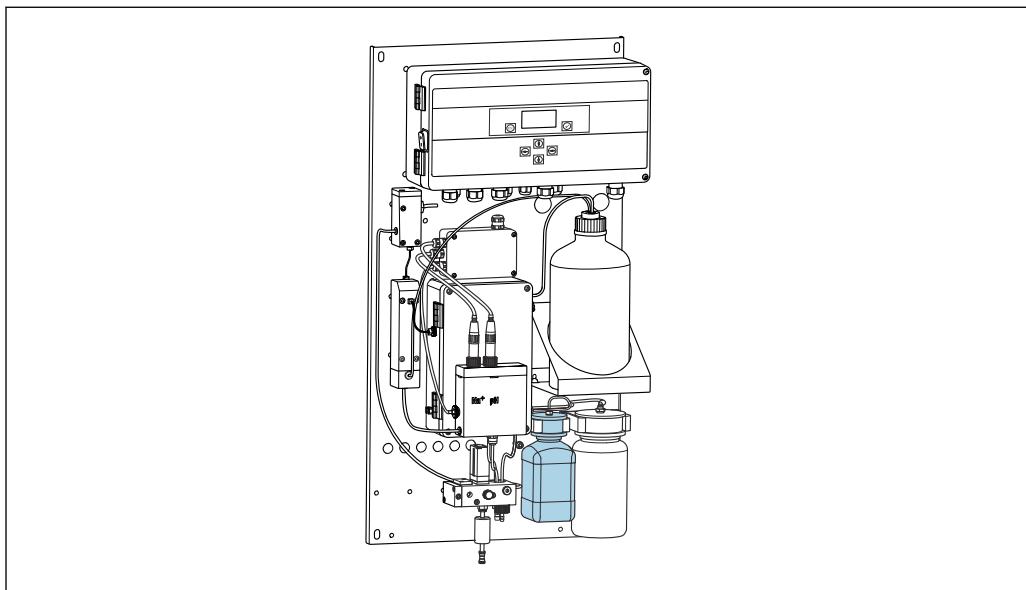
Des fuites de produits chimiques peuvent contaminer l'appareil

Mesures erronées

- ▶ Lors du remplacement des tuyaux, ne pas contaminer les extrémités des tuyaux avec des produits chimiques.
- ▶ Laisser les extrémités des tuyaux se vider totalement.
- ▶ Ne pas toucher les tuyaux lors du remplacement de la solution standard.
- ▶ Veiller à ce que le local soit bien ventilé.

Remplacer la solution standard si le message d'erreur **No Reagent!** apparaît à l'écran ou si la solution standard a dépassé la date de conservation maximale (6 mois à compter de la date de production).

Si le flacon de 0,5 litre (16,9 fl.oz) contenant la solution standard est disponible, s'en servir pour remplacer le flacon vide. Ce flacon peut être commandé comme accessoire.



A0049174

15 Flacon raccordé pour la solution de sodium standard, avec tête

i Ne pas toucher les tuyaux lors du remplacement de la solution standard.

1. Désactiver le mode automatique via **Maintenance/Operating Mode/Mode = Off**.
↳ L'appareil arrête le programme en cours. L'analyseur est en mode veille.
2. Dévisser le flacon de solution standard de la tête.
3. Retirer avec précaution le flacon de solution standard par le bas.
4. Visser le nouveau flacon contenant la solution standard dans la tête prévue à cet effet, tout en veillant à ne pas toucher le tuyau.
5. En cas d'achat de récipients de solution standard plus grands, rajouter 0,5 litre (16,9 fl.oz) de solution standard (5100 µg/l (ppb) Na⁺) dans le flacon et le revisser dans le support.
6. Sous **Maintenance/Reagent Exchange**, sélectionner l'option **Yes**.
7. Après le remplacement, exécuter la séquence "Fill" sous **Maintenance/Operating Mode/Manual**. Il ne doit pas y avoir d'air dans la tuyauterie après le remplacement de la solution. Ceci entraînerait des mesures imprécises durant les étalonnages et des erreurs lors des mesures ultérieures.

Le remplacement de la solution standard est à présent terminé.

Remplacement du réactif d'alcalinisation

AVERTISSEMENT

La diisopropylamine est une substance dangereuse qui peut causer des blessures graves.

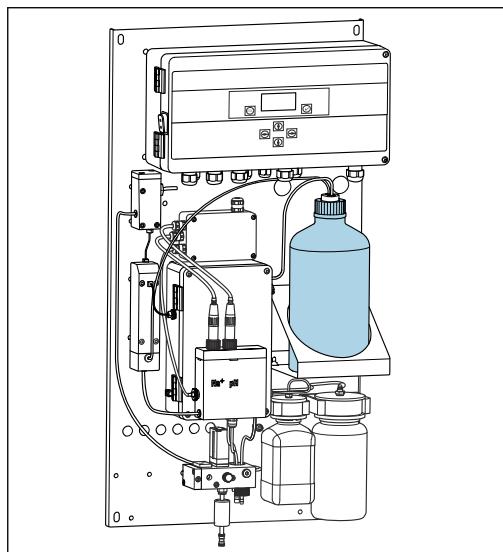
- Porter des lunettes de protection, des gants de protection et une blouse lors de la manipulation de produits chimiques.
- Eviter tout contact avec la peau.
- Ne pas inhale de vapeurs.
- Respecter les instructions du fabricant dans les fiches de données de sécurité.

AVIS**Des fuites de produits chimiques peuvent contaminer l'appareil****Mesures erronées**

- ▶ Lors du remplacement des tuyaux, ne pas contaminer les extrémités des tuyaux avec des produits chimiques.
- ▶ Laisser les extrémités des tuyaux se vider totalement.
- ▶ Ne pas toucher les tuyaux lors du remplacement de la solution standard.
- ▶ Veiller à ce que le local soit bien ventilé.

i Acheter séparément le réactif d'alcalinisation (recommandé : diisopropylamine (DIPA), > 99,0 % (GC), dans un flacon en matériau solide, par ex. du verre).

1. Respecter les avertissements et les consignes de sécurité.
2. Respecter les instructions du fabricant dans les fiches de données de sécurité.



■ 16 Flacon pour réactif d'alcalinisation

Si le réactif d'alcalinisation est épuisé, le message d'erreur **pH too small!** apparaît sur l'afficheur de l'appareil.

i Flacons de réactif d'alcalinisation avec filetage GL45

Un adaptateur n'est pas nécessaire pour le raccordement à l'analyseur, le raccord de flacon ainsi que l'écrou adaptateur fileté et le joint sont prêts à l'emploi

Flacons de réactif d'alcalinisation avec filetage S40

Un écrou-raccord différent est fourni pour le raccordement à l'analyseur ; il peut être commandé par la suite comme accessoire pour l'analyseur

1. Désactiver le mode automatique : **Maintenance/Operating Mode/Mode = OFF**.
 - ↳ L'appareil arrête le programme en cours. L'analyseur est en mode veille.
2. Desserrer l'écrou adaptateur fileté du raccord du flacon et le retirer
3. Retirer le flacon vide du support fourni pour le réactif d'alcalinisation.
4. Placer le nouveau flacon dans le support fourni pour le réactif d'alcalinisation.
5. Ouvrir le bouchon du nouveau flacon.
6. En cas d'utilisation d'un flacon avec filetage S40 : remplacer l'écrou-raccord ; le raccord de flacon ainsi que le joint restent les mêmes.
7. Visser le raccord de flacon avec l'écrou adaptateur fileté sur le nouveau flacon.

Le remplacement du réactif d'alcalinisation est à présent terminé.

11.3 Mise hors service

⚠ AVERTISSEMENT

Contact des produits chimiques avec les yeux et la peau, et inhalation de vapeurs

Lésion de la peau, des yeux et des voies respiratoires

- ▶ Porter des lunettes de protection, des gants de protection et une blouse lors de la manipulation de produits chimiques.
- ▶ Eviter tout contact cutané avec des produits chimiques.
- ▶ Ne pas inhale de vapeurs.
- ▶ Veiller à ce que le local soit bien ventilé.
- ▶ Respecter les instructions figurant dans les fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés.

⚠ AVERTISSEMENT

Tension électrique

Risque de blessures graves pouvant entraîner la mort

- ▶ Mettre l'appareil hors tension lors des interventions de maintenance.

⚠ ATTENTION

Non-respect des intervalles de maintenance

Risque de dommage corporel et matériel

- ▶ Respecter les intervalles de maintenance recommandés

AVIS

Des fuites de produits chimiques peuvent contaminer l'appareil

Mesures erronées

- ▶ Lors du remplacement des tuyaux, ne pas contaminer les extrémités des tuyaux avec des produits chimiques.
- ▶ Laisser les extrémités des tuyaux se vider totalement.
- ▶ Ne pas toucher les tuyaux lors du remplacement de la solution standard.
- ▶ Veiller à ce que le local soit bien ventilé.

Unité de mesure : si l'analyseur n'a pas fonctionné pendant plus de 3 jours, il doit être mis hors service pour éviter qu'il ne subisse des dommages.

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

1. Dans le menu **Operating Mode**, utiliser la touche  pour sélectionner **Mode**.
2. Appuyer sur pour confirmer.
3. Appuyer sur la touche  pour sélectionner **OFF**.
4. Appuyer sur pour confirmer.
 - ↳ L'analyseur est en mode veille pour un redémarrage immédiat.
5. Débrancher l'analyseur du secteur.
6. Démonter le flacon contenant le réactif d'alcalinisation du système.
7. Conserver le flacon de réactif d'alcalinisation hermétiquement fermé.
8. Retirer l'électrode de sodium et l'électrode de pH de l'unité de mesure.
9. Placer les capuchons d'étanchéité d'origine sur les électrodes de sodium et de pH.

10. AVIS

La solution de KCl peut endommager les électrodes de sodium

- ▶ Ne pas permutez les capuchons de protection et les solutions de stockage.

Placer les couvercles d'origine sur les solutions de stockage.

11. Remplir le capuchon d'étanchéité du bas en utilisant la solution d'électrode appropriée afin d'empêcher les électrodes de se dessécher. Pour le pH : utiliser une solution de KCl de 3 moles. Pour le sodium : utiliser au min. 1000 µg/l (ppb) de solution de sodium.
12. Vider complètement l'unité de mesure avec le récipient de réserve.

12 Réparation

12.1 Généralités

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

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

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

12.2 Pièces de rechange

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

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

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

12.3 Retour de matériel

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

www.endress.com/support/return-material

12.4 Mise au rebut

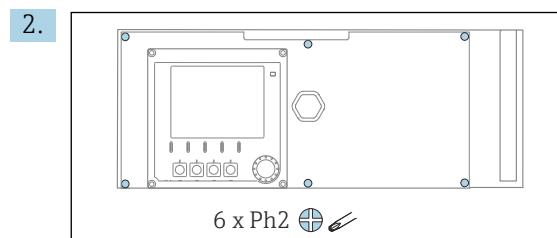


Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non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

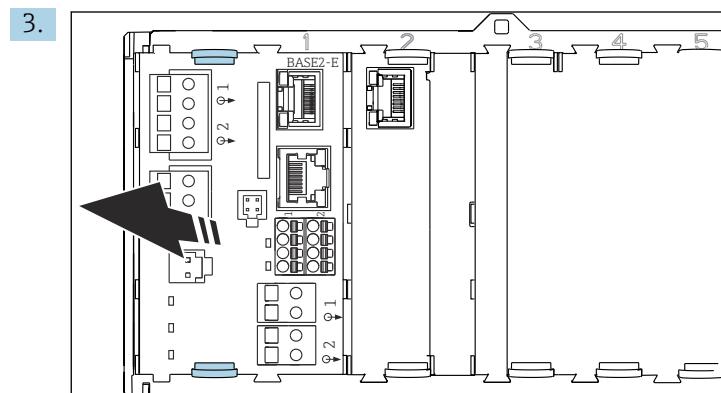
Mise au rebut de la pile

Une pile bouton au lithium se trouve sur le fond de panier du régulateur. Celle-ci doit être éliminée comme déchet électronique avant la mise en rebut de l'appareil.

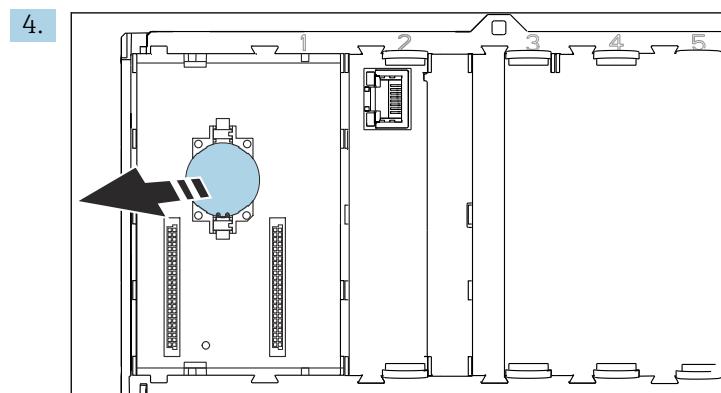
1. Déconnecter l'appareil de l'alimentation.



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



Comprimer les clips de fixation du module de base et les sortir de ce dernier.



Desserrer la pile bouton au lithium du panier de fond et l'éliminer conformément à la réglementation locale relative aux piles.

Mise au rebut des substances chimiques

ATTENTION

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

- ▶ Suivre les instructions figurant dans les fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés.
- ▶ Respecter la réglementation locale sur l'élimination.

ATTENTION

Risque d'écrasement ou de pincement si l'analyseur est mal monté ou mal démonté

- ▶ Deux personnes sont nécessaires pour monter et démonter l'analyseur.
- ▶ Porter des gants de protection adaptés contre les risques mécaniques.
- ▶ Respecter les distances minimales lors du montage.
- ▶ Utiliser les entretoises fournies lors du montage.

13 Accessoires

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

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

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

13.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

13.1.1 Kit de démarrage

 En raison des réglementations douanières, vérifier la disponibilité auprès du centre de ventes.

- Électrode de pH
- Électrode de sodium
- Solution standard

Réf. 71358762

13.1.2 Kit d'électrodes

- Électrode de sodium
- Électrode de pH

Réf. 71371663

13.1.3 Kit de mise à niveau PROFIBUS pour CA76NA

 Les analyseurs équipés de la version de logiciel V2.13 ou supérieure peuvent être mis à niveau vers PROFIBUS.

Mise à niveau vers PROFIBUS DP

Réf. 71439722

13.1.4 Électrode de sodium pour CA76NA

Électrode de sodium

Réf. 71358110

13.1.5 Électrode de pH pour CA76NA

Électrode de pH

Réf. 71358111

13.1.6 Consommables pour CA76NA

Réactif d'alcalinisation

 Acheter séparément le réactif d'alcalinisation (recommandé : diisopropylamine (DIPA), > 99,0 % (GC), dans un flacon en matériau solide, par ex. du verre).

Solution standard de sodium

Solution standard 5100 µg/l (ppb) Na, 500 ml (16,9 fl.oz)
Réf. 71358761

Solutions tampon de pH

Solutions tampons Endress+Hauser de grande qualité – CPY20

Les tampons pH CPY20 de haute qualité assurent une précision maximale pour les étalonnages du pH. Disponibles en pH 2,0, pH 4,0, pH 7,0, pH 9,0, pH 9,2, pH 10,0 et pH 12,0.

Plus d'informations et Configurateur de produit sur la page produit :
www.endress.com/cpy20

13.1.7 Autres accessoires

Adaptateur fileté pour flacon d'alcalinisation GL45 IG / S40 AG

Réf. 71358132

14 Caractéristiques techniques

14.1 Entrée

Variables mesurées	Na [µg/l, ppb]	
Gamme de mesure	CA76NA-**AD	0,1 à 9999 µg/l (ppb) Na
	CA76NA-**AE	0,1 à 200 µg/l (ppb) Na
	 Une concentration d'échantillon < 50 ppb Na est nécessaire pour l'étalonnage.	
Types d'entrée	CA76NA-**AD	1 à 6 voies de mesure
	CA76NA-**AE	1 voie de mesure
Entrées binaires	6 entrées de commande pour le contrôle externe de l'analyseur	

14.2 Sortie

Signal de sortie	Selon la version : Jusqu'à 6 x 4 à 20 mA								
PROFIBUS DP <table border="1"> <tr> <td>Codage du signal</td><td>EIA/TIA-485, conforme PROFIBUS-DP selon IEC 61158</td></tr> <tr> <td>Vitesse de transmission des données</td><td>9,6 kbit/s – 12 Mbit/s</td></tr> <tr> <td>Séparation galvanique</td><td>Oui</td></tr> <tr> <td>Connecteurs</td><td>Connecteur M12 conforme à IEC 61072-2-101, 5 broches, codage b</td></tr> </table>		Codage du signal	EIA/TIA-485, conforme PROFIBUS-DP selon IEC 61158	Vitesse de transmission des données	9,6 kbit/s – 12 Mbit/s	Séparation galvanique	Oui	Connecteurs	Connecteur M12 conforme à IEC 61072-2-101, 5 broches, codage b
Codage du signal	EIA/TIA-485, conforme PROFIBUS-DP selon IEC 61158								
Vitesse de transmission des données	9,6 kbit/s – 12 Mbit/s								
Séparation galvanique	Oui								
Connecteurs	Connecteur M12 conforme à IEC 61072-2-101, 5 broches, codage b								

Pour version avec PROFIBUS DP :
Deux sorties analogiques maximum pour délivrer la valeur mesurée

Charge	max. 500 Ω
Sorties relais	<p>Relais</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 relais pour l'alarme ■ 1 relais pour les avertissements ■ Sans PROFIBUS uniquement : 6 relais pour les signaux d'état <p>Types de relais</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Contact inverseur (alarme, avertissements) ■ Contact normalement ouvert (signaux d'état)

Pouvoir de coupure du relais

Tension de coupure	Charge (max.)	Cycles de commutation (min.)
250 V AC, $\cos\Phi = 0,8$ à 1	0,1 A	1 000 000
	0,5 A	200 000
	3 A	300 000
115 V AC, $\cos\Phi = 0,8$ à 1	0,1 A	1 000 000
	0,5 A	200 000
	3 A	30 000
24 V DC, $L/R = 0$ à 15 ms	0,5 A	200 000
	3 A	30 000

Données spécifiques au protocole	ID fabricant	11 _h
	Type d'appareil	1571D _h
	Fichiers de la base de données de l'appareil (fichiers GSD)	www.fr.endress.com/profibus Device Integration Manager DIM
	Valeurs de sortie	Valeurs d'état et de mesure
	Variables d'entrée	Commande à distance : mesure, étalonnage et régénération de la fonction d'analyse
	Caractéristiques prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS DP (DP-V0, échange de données cyclique), vitesse de transmission : 9,6 kbit/s – 12 Mbit/s ■ Adresse d'appareil PROFIBUS réglée par configuration sur le terrain ou avec le service PROFIBUS "Set_Slave_Add" ■ GSD

14.3 Alimentation électrique

Tension d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100 à 240 V AC (le fusible doit être remplacé) ■ 50 ou 60 Hz ■ Sauvegarde des paramètres sans batterie <p>i L'analyseur est équipé d'un fusible, T 1,25 A, pour le niveau de tension 215 à 240 V AC. Si l'analyseur fonctionne avec 100 à 130 V AC, remplacez le fusible par le fusible T 2,5 A fourni. Le fusible se trouve sous le couvercle de l'électronique.</p>
------------------------	--

Consommation électrique	70 VA
-------------------------	-------

14.4 Performances

Temps de réponse	CA76NA-**AD	
	0,1 à 2000 µg/l (ppb)	180 secondes (95 %) dans un intervalle d'étalonnage de 72 heures
	2001 à 9999 µg/l (ppb)	600 secondes (95 %) dans un intervalle d'étalonnage de 72 heures
	CA76NA-**AE	< 55 s ¹⁾

1) Temps de réponse entre l'entrée de l'échantillon et le changement d'affichage, T_{90} en fonction des étapes de changement de concentration, 12 min max.

Conditions de référence	Échantillon de pH 7, 25 °C (77 °F), 1 bar (14,5 psi)	
Écart de mesure maximal	CA76NA-**AD 0,1 à 2000 µg/l (ppb) 2001 à 9999 µg/l (ppb)	2 % de la valeur mesurée ; ±2 µg/l (ppb) (sous les conditions de référence) 5 % de la valeur mesurée ; ±5 µg/l (ppb) (sous les conditions de référence)
	CA76NA-**AE 0,1 à 40 µg/l (ppb) > 40 µg/l (ppb)	2 µg/l (ppb) 5 % de la valeur mesurée
Reproductibilité	CA76NA-**AD 0,1 à 2000 µg/l (ppb) 2001 à 9999 µg/l (ppb)	±2 % de la valeur affichée ; ±2 µg/l (ppb) (sous les conditions de référence) ±5 % de la valeur affichée ; ±5 µg/l (ppb) (sous les conditions de référence)
	CA76NA-**AE	Max. ±4 % de la valeur mesurée ou ±1 µg/l (ppb) (sous les conditions de référence, pour la même matrice d'échantillon)
Consommation de réactif	CA76NA-**AD CA76NA-**AE	Typiquement 0,5 l (16,9 fl oz) par mois à 25 °C (77 °F) Maximum 0,2 l (6,76 fl oz) par jour à < 30 °C (86 °F) et pour une alcalinisation max. de pH 11
Préparation des échantillons	CA76NA-**AD CA76NA-**AE	pH 3,5 à 11 (non tamponné) pH 2 à 4

14.5 Environnement

Gamme de température ambiante	5 à 45 °C (41 à 113 °F)
Température de stockage	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Réactif d'alcalinisation et électrodes	
	Stockez le réactif d'alcalinisation et les électrodes à des températures inférieures à +5 °C (41 °F).
Humidité relative	10 ... 95 %, sans condensation
Indice de protection	IP54 platine complète IP65 électronique
Compatibilité électromagnétique	Émissivité et immunité aux interférences selon EN 61326-1, classe A pour les domaines industriels

Sécurité électrique	Selon EN/IEC 61010-1:2010, classe de protection I Basse tension : catégorie de surtension II Pour les installations jusqu'à 2000 m (6500 ft) au-dessus du niveau de la mer
---------------------	--

Niveau de pollution	Le produit est adapté au degré de pollution 2. Le degré de pollution 1 s'applique à l'électronique.
---------------------	---

14.6 Process

Gamme de température d'échantillon	+10 à +40 °C (+50 à +104 °F)
------------------------------------	------------------------------

Pression d'alimentation	1,0 à 5,0 bar (14.5 à 72.5 psi)
-------------------------	---------------------------------

pH de l'échantillon	CA76NA-**AD	pH 3,5 à 11 (non tamponné)
	CA76NA-**AE	pH 2 à 4 (alcalinité : sur la base d'un pH 2 acidifié avec du HCl et tamponné avec 225 ppm CaCO ₃)

Débit d'échantillon	10 à 15 l/h (2.64 à 3.96 gal/hr)
---------------------	----------------------------------

Alimentation en échantillon	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 à 6 voies d'entrée avec régulateur de pression (régule la pression à env. 0,8 bar (11.6 psi)) ■ Echantillon de laboratoire supplémentaire ■ Régulation du pH à pH 11
-----------------------------	--

14.7 Construction mécanique

Dimensions	→  15
------------	--

Poids	Env. 23 kg (50,7 lbs)
-------	-----------------------

Spécification des tuyaux	Entrée du produit <ul style="list-style-type: none"> ■ Tuyau PE ou PTFE à tolérance externe d'un diamètre extérieur de 6 mm sur raccord rapide ■ Longueur minimale de tuyau : 200 mm (7,87 in) Sortie du produit <ul style="list-style-type: none"> ■ Sortie du dispositif de préparation d'échantillons : tuyau de 6 x 4 mm ■ Sortie du récipient de trop-plein, tuyau de 6 x 4 mm ■ Sortie générale : tuyau de 11 x 8 mm ■ Sortie de la vanne de trop-plein, 8 x 6 mm
--------------------------	---

Index

A

Affichage de la valeur mesurée	33
Alimentation électrique	69
Consommation électrique	69
Raccordement de l'analyseur	18
Tension d'alimentation	69

C

Caractéristiques techniques	
Construction mécanique	71
Entrée	68
Environnement	70
Performances	69
Process	71
Sortie	68
Sorties relais	68
Compatibilité électromagnétique	70
Consignes de sécurité	6
Consommation électrique	69
Construction du produit	8
Contenu de la livraison	13
Contrôle	
Montage	17
Montage et fonctionnement	31
Raccordement	22
Contrôle de fonctionnement	31
Contrôle du montage	31

D

Description du produit	8
Diagnostic	
Menu	35
Messages de diagnostic	48
Réinitialisation de l'appareil de mesure	49
Dimensions	15
Distance de montage requise	17
Documentation	5

E

Emplacement de montage	16
Ensemble de mesure	11
Entrées	34
Étalonnage	55
État actuel de la technique	7
Exigences imposées au personnel	6
Exigences liées au montage	15

G

Gamme de mesure	68
Garantir l'indice de protection	22

H

Humidité relative	70
-----------------------------	----

I

Identification du produit	14
Indice de protection	70

Informations relatives à la sécurité	4
--	---

M

Maintenance	
Menu	37
Mise hors service	62
Programme de maintenance	51
Travaux de maintenance	51
Menu principal	
Affichage de la valeur mesurée	33
Diagnostic	35
Maintenance	37
Paramètres	40
Paramètres PROFIBUS	43
Mesure de l'échantillon de laboratoire	58
Mise au rebut	64
Mise en service	24
Mise hors service	62
Mise sous tension	31
Montage sur une surface verticale	17

N

Nettoyage de l'unité de mesure	52
Niveau de pollution	71

O

Options de montage	15
------------------------------	----

P

Personnel technique	6
Pièces de rechange	64
Plaque signalétique	13
Poids	71

R

Raccordement	
Analyseur	18
Contrôle	22
Tension d'alimentation	69
Réception des marchandises	13
Remplacement	
Électrodes	57
Filtre du dispositif de préparation d'échantillons	52
Réactifs	59
Remplacement des électrodes	57
Remplacement des réactifs	59
Réparation	64
Retour de matériel	64

S

Sécurité	
Configuration	7
Informatique	7
Produit	7
Sécurité sur le lieu de travail	6
Sécurité de fonctionnement	7
Sécurité du produit	7

Sécurité électrique	71
Sécurité sur le lieu de travail	6
Sortie	
Signal de sortie	68
Sorties relais	68
Sorties	34
Spécification des tuyaux	71
Symboles	4

T

Température ambiante	70
Température de stockage	70
Tension d'alimentation	69
Types d'entrée	68

U

Utilisation	6
Utilisation conforme	6

V

Variables mesurées	68
Versions du firmware	50
Vue d'ensemble de l'état	33



71729161

www.addresses.endress.com
