

Manuel de mise en service Stamolys CA71AM

Analyseur pour la détermination photométrique de l'ammonium





BA00353C/14/FR/14.12 71216283 valable à partir de la version de soft 6.3

Aperçu



- 5 Mélangeur statique
- Vanne V4 (uniquement CA71AM-D) 6
- Uniquement version 2 voies 1)

Arrivée à la pompe à échantillon :

- Vanne V1

 - Tuyau à l'avant : arrivée échantillon
 Tuyau à l'arrière : arrivée de la vanne V2 (solution de nettoyage ou solution standard)

11

12

- Vanne V2
 - Tuyau à l'avant : arrivée du bidon avec solution standard
 - Tuyau à l'arrière : alimentation en solution de nettoyage du bidon

Commutation des voies : en haut voie 1, en bas voie $2^{l)}$

Pompe à échantillon P1, arrivée voir ci-dessous

Sommaire

1	Conseils de sécurité	4
1.1 1.2 1.3 1.4	Utilisation conforme Montage, mise en service, utilisation Sécurité de fonctionnement Symboles de sécurité utilisés	.4 .4 .4 .5
2	Identification	6
2.1 2.2 2.3	Désignation de l'appareil Contenu de la livraison Certificats et agréments	. 6 . 6 . 8
3	Montage	9
3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	Réception des marchandises, transport, stockage Conditions de montage Montage Exemples de montage Contrôle du montage	. 9 . 9 13 15 16
4	Câblage	17
4.1 4.2 4.3 4.4 4.5	Raccordement électrique	17 21 22 23 24
5	Utilisation	25
5.1 5.2 5.3 5.4	Eléments d'affichage et de configuration Configuration sur site Modbus RS485 (en option) Etalonnage	25 25 32 33
6	Mise en service	35
6.1 6.2	Contrôle du montage et du fonctionnement Mise sous tension	35 35
7	Maintenance	40
7.1 7.2 7.3 7.4 7.5 7.6 7.7 7.8	Plan d'entretien Remplacement des réactifs Remplacement des tuyaux de pompe Remplacement des tuyaux de vanne Remplacement du mélangeur statique Remplacement de la cuve optique du photomètre . Nettoyage Mise hors service	40 41 42 44 45 45 45 46 46

8	Accessoires
8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6	Collecteur47Réactifs, solutions de nettoyage, solutions standard47Kit de maintenance47Solution de nettoyage pour les tuyaux48Module de dilution48Accessoires48
9	Suppression des défauts49
9.1 9.2 9.3 9.4 9.5	Recherche des défauts49Pièces de rechange51Historique du software53Retour de matériel55Mise au rebut55
10	Caractéristiques techniques56
10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7 10.8	Entrée56Sortie56Alimentation57Performances57Montage58Environnement59Process59Construction mécanique59
11	Annexe
11.1 11.2	Matrice de programmation

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

L'analyseur CA71 est un système d'analyse photométrique compact.

Il est conçu pour la surveillance en continu de la concentration en ammonium dans l'eau potable, les eaux usées et les produits de process.

L'analyseur CA71 est particulièrement adapté aux applications suivantes :

- Surveillance et optimisation des rendements épuratoires
- Surveillance des bassins d'activation
- Surveillance des eaux à la sortie des stations d'épuration
- Surveillance des entrées d'eau potable
- Surveillance du traitement des eaux industrielles

Une utilisation non conforme aux applications décrites dans le présent manuel de mise en service risque de compromettre la sécurité et le fonctionnement du système de mesure, et n'est donc pas autorisée.

Le fabricant ne peut être tenu pour responsable des dommages provoqués par une utilisation non conforme.

1.2 Montage, mise en service, utilisation

Tenir compte des remarques suivantes :

- Seul un personnel qualifié est autorisé à réaliser le montage, la mise en service, la configuration et l'entretien du système de mesure.
- Il doit avoir reçu l'habilitation de l'exploitant pour les activités spécifiées.
- Le raccordement électrique ne peut être réalisé que par du personnel spécialisé.
- Ce personnel doit avoir lu le présent manuel de mise en service et respecter ses instructions.
- Avant de mettre en service le système, vérifier à nouveau que tous les raccordements ont été effectués correctement et que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.
- Ne pas mettre sous tension un appareil endommagé et le protéger de toute mise en service accidentelle. Marquer l'appareil comme défectueux.
- Seul un personnel habilité et formé est autorisé à réparer les défauts du point de mesure.
- Si les défauts ne peuvent pas être supprimés, il faut mettre l'appareil hors tension et le protéger contre les mises en route involontaires.
- Les réparations qui ne sont pas décrites dans le présent manuel de mise en service ne peuvent être réalisées que par le fabricant ou le SAV Endress+Hauser.

1.3 Sécurité de fonctionnement

L'analyseur a été conçu pour fonctionner de manière sûre. Il a été contrôlé et a quitté nos locaux en parfait état, conformément aux directives et aux normes européennes de technique et de sécurité.

L'utilisateur est responsable du respect des exigences de sécurité suivantes :

- instructions de montage
- normes et directives locales

1.4 Symboles de sécurité utilisés

1.4.1 Mises en garde

La structure, les mentions d'avertissement et les couleurs de sécurité des mises en garde respectent les consignes de la norme ANSI Z535.6 ("Product safety information in product manuals, instructions and other collateral materials").

Structure du message de sécurité	Signification				
▲ DANGER Cause (/conséquence) Conséquences en cas de non-respect ► Mesure corrective	Ce symbole vous signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, elle entraînera la mort ou des blessures graves.				
▲ AVERTISSEMENT Cause (/conséquence) Conséquences en cas de non-respect ► Mesure corrective	Ce symbole vous signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, elle peut entraîner la mort ou des blessures graves.				
▲ ATTENTION Cause (/conséquence) Conséquences en cas de non-respect ► Mesure corrective	Ce symbole vous signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures légères ou moyennes.				
REMARQUE Cause/situation Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure/remarque	Ce symbole vous signale des situations pouvant entraîner des dommages matériels.				

1.4.2 Symboles du document

 \rightarrow 1 Ce symbole indique une référence croisée à une page définie (par ex. page 1).

 \rightarrow \square 2 Ce symbole indique une référence croisée à une figure définie (par ex. fig. 2).

2 Identification

2.1 Désignation de l'appareil

2.1.1 Plaque signalétique

Comparez la référence de commande (étendue) indiquée sur la plaque signalétique (de l'analyseur) avec la structure de commande et votre commande.

Vous trouverez les informations suivantes sur la plaque signalétique :

- Référence de commande
- Référence de commande étendue (=référence de commande provenant de la structure de commande)
- Numéro de série
- Gamme de mesure
- Sorties et communication
- Alimentation (en courant)
- Protection
- Conditions ambiantes

2.1.2 Référence de commande

Pour accéder à la page Produit, entrez l'adresse suivante dans l'explorateur : www.fr.endress.com/#product/ca71am

1. A droite, sur la page Produit, vous pouvez choisir entre les options suivantes :



- 2. Cliquez sur "Configurer ce produit".
- Le configurateur s'ouvre dans une nouvelle fenêtre. Utilisez les boutons radio pour configurer la référence de commande de la plaque signalétique de votre appareil.
- 4. Vous pouvez exporter la référence sous forme de fichier PDF et Excel. Pour cela, cliquez sur l'icône correspondante en haut de la page.

2.2 Contenu de la livraison

Les réactifs doivent être commandés séparément pour la version CA71XX-XXXXX1. Les réactifs inactifs sont compris dans la livraison de toutes les autres versions. Il faut les mélanger avant de les utiliser. Veuillez lire les instructions jointes aux réactifs.

2.2.1 Version CA71AM-A/B/C

La livraison complète comprend :

- 1 analyseur avec connecteur réseau
- I seringue d'injection
- 1 tube de graisse au silicone
- 1 tuyau NORPRENE, longueur 2,5 m (8,2 ft), ID 1,6 mm (0,06 inch)
- 1 tuyau C-Flex, longueur 2,5 m (8,2 ft), ID 6,4 mm (0,25 inch)
- 1 tuyau C-Flex, longueur 2,5 m (8,2 ft), ID 3,2 mm (0,13 inch)
- connecteurs de tuyau (2 de chaque) :
 - 1,6 mm x 1,6 mm (0,06 inch x 0,06 inch)
 - 1,6 mm x 3,2 mm (0,06 inch x 0,13 inch)
 - 6,4 mm x 3,2 mm (0,25 inch x 0,13 inch)
- connecteurs de tuyau en T (2 de chaque) :
 - 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm (0,06 inch x 0,06 inch x 0,06 inch)
 - -3,2 mm x 3,2 mm x 3,2 mm (0,13 inch x 0,13 inch x 0,13 inch)
 - 6,4 mm x 6,4 mm x 6,4 mm (0,25 inch x 0,25 inch x 0,25 inch)
- 1 filtre pour la sortie courant
- 4 protections de coin (uniquement pour boîtier GFK)
- 1 rouleau de bande PTFE
- 1 certificat de qualité
- 1 manuel de mise en service

2.2.2 Version CA71AM-D

La livraison complète comprend :

- 1 analyseur avec connecteur réseau
- 1 seringue d'injection
- 1 tube de graisse au silicone
- 1 tuyau NORPRENE, longueur 2,5 m (8,2 ft), ID 1,6 mm (0,06 inch)
- 1 tuyau Grifflex, longueur 2,0 m (6,6 ft), ID 19 mm (0,75 inch)
- 1 tuyau C-Flex, longueur 2,5 m (8,2 ft), ID 3,2 mm (0,13 inch)
- 1 tuyau C-Flex, longueur 2,5 m (8,2 ft), ID 6,4 mm (0,25 inch)
- connecteurs de tuyau (2 de chaque) :
 - 1,6 mm x 1,6 mm (0,06 inch x 0,06 inch)
 - 1,6 mm x 3,2 mm (0,06 inch x 0,13 inch)
- 6,4 mm x 6,4 mm (0,25 inch x 0,25 inch, uniquement version sans boîtier)
- connecteurs de tuyau en T (2 de chaque) :
 - 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm (0,06 inch x 0,06 inch x 0,06 inch)
 - -3,2 mm x 3,2 mm x 3,2 mm (0,13 inch x 0,13 inch x 0,13 inch)
- 1 filtre pour la sortie courant
- 1 manchon fileté pour le tuyau d'évacuation, ID 16 mm (0,63 inch)
- 1 collier de serrage
- 2 colliers de fixation (uniquement version sans boîtier)
- 4 protections de coin (uniquement pour boîtier GFK)
- 1 rouleau de bande PTFE
- 1 certificat de qualité
- 1 manuel de mise en service

2.3 Certificats et agréments

2.3.1 Marquage C€

Déclaration de conformité

L'analyseur satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées et ainsi aux prescriptions légales des directives CE.

Par l'apposition du marquage CE, le fabricant atteste que l'appareil a passé les tests avec réussite.

2.3.2 Certificat constructeur

Certificat de qualité

Avec ce certificat, le fabricant confirme que les réglementations techniques en vigueur ont été respectées et que chaque appareil a passé avec succès les contrôles prescrits.

3 Montage

3.1 Réception des marchandises, transport, stockage

- ► Assurez-vous que l'emballage est intact !
- Dans le cas contraire, contactez votre fournisseur. Conservez l'emballage endommagé jusqu'à résolution du litige.
- ► Assurez-vous que le contenu n'a pas été endommagé !
- Dans le cas contraire, contactez votre fournisseur. Conservez la marchandise endommagée jusqu'à résolution du litige.
- Vérifiez que la totalité de la marchandise commandée a été livrée à l'aide de la liste de colisage et de votre bon de commande.
- Pour le stockage et le transport, l'appareil doit être protégé des chocs et de l'humidité. L'emballage d'origine constitue une protection optimale. Il faut respecter les conditions ambiantes autorisées (voir Caractéristiques techniques).
- ▶ Pour toute question, adressez-vous à votre fournisseur ou à votre agence Endress+Hauser.

3.2 Conditions de montage

3.2.1 Construction, dimensions

Version avec boîtier inox



Fig. 2: Version inox





Fig. 3: Version GFK

Version avec boîtier GFK, CA71AM-D



Fig. 4: Version GFK

Version ouverte



Fig. 5: Version ouverte (sans boîtier)

La version ouverte requiert un flacon supplémentaire à max. 35 cm (13,8 inch) sous les pompes pour les réactifs. Les flacons de réactifs ont les dimensions suivantes : 90 x 90 x 215 mm (3,54 x 3,54 x 8,46 inch).

Pour ces versions, le tuyau d'évacuation doit être installé à droite de l'analyseur.

Le tuyau d'évacuation doit être fixé à la paroi de sorte que les tuyaux d'évacuation du photomètre aient une pente de 5 à 10 %. Le cas échéant, il faut prolonger les tuyaux.



3.2.2 Raccordement du tuyau d'échantillon

1 2

- 3 Collecteur
- Raccords électriques 4 .5 Arrivée de l'échantillon analyseur

Version monovoie

Collecteur (à l'analyseur, avec et dans contrôle de niveau) Raccordement

Tuyau ID 3,2 mm (1/8 inch)

Autres collecteurs Raccordement Tuyau ID 1,6 mm (1/16 inch) Distance max. entre le collecteur et l'analyseur 1 m (3,3 ft) Différence de hauteur max. entre le collecteur et l'analyseur 0,5 m (1,6 ft)

Version 2 voies

- Selon la version commandée, un ou deux collecteurs (avec ou sans contrôle de niveau) sont compris dans la livraison.
- Le contrôle du niveau n'est pas disponible que pour la version à une voie.
- Un seul collecteur peut être monté sur le boîtier, les autres doivent être installés par le client à proximité de l'appareil.

Réglage du contrôle de niveau

Ajustez le contrôle de niveau conductif en fonction du nombre d'analyseurs raccordés.

- Selon l'application, montez la goupille de réglage adaptée (→ ∞ 8 et → ∞ 9, pos. 2) ou aucune goupille de réglage.
- 2. Pour un volume d'échantillon optimal, tirez le tuyau avec le repère (pos. 3) vers le bas en fonction de l'application (1, 2 ou 3 analyseurs).



3.3 Montage

Pour monter l'analyseur à l'emplacement prévu, procédez de la façon suivante :

- 1. Placez les protections de coin (uniquement avec boîtier GFK).
- 2. Fixez les supports muraux à l'analyseur.
- Mettez l'analyseur en place et fixez-le au moyen de vis (Ø6 mm / 0,24") sur une paroi sans vibration. Les supports muraux permettent de respecter la distance avec la paroi nécessaire pour la ventilation.

Les dimensions sont indiquées dans le chapitre précédent.

- 4. A l'aide d'un niveau à bulle, vérifiez que l'armoire est posée ou suspendue horizontalement.
- 5. Mettez en place une conduite d'évacuation pour les produits réactionnels. Il est conseillé d'utiliser une conduite rigide (PVC ou PE, diamètre intérieur 1" avec pente de 3%).
- 6. Vissez le connecteur à visser ID 16 dans le tube de sortie par le bas. Fixez le tuyau Grifflex ID 19 au support à l'aide d'un collier de serrage (uniquement CA71AM-D).
- Insérez les tuyaux des vannes. Pour le transport, ils sont en partie retirés des vannes. Cela évite que les tuyaux soient collés ou pressés à la même position pendant une longue période. CA71AM-A/B/C→ C→ 11
 CA71AM-D→ C→ 12



Fig. 11: Vannes et tuyaux de vanne CA71AM-A/B/C



Fig. 12: Vannes et tuyaux de vanne CA71AM-D

- V1-4 Vannes
- 1 Commutation voies
- 2 Vers la pompe d'échantillonnage 3 Flexible de raccordement vers vanne 1, derrière
- 4 5 Tuyau vanne 2 devant, solution standard 6
 - Tuyau vanne 2 derrière, solution de nettoyage
 - 7 Tuyau vanne 1 devant, échantillon

Tuyau d'évacuation

8. Fixez les cassettes de tuyaux dans les supports de pompe : Pompe à échantillon à gauche, pompe à réactifs à droite. L'échantillon et le réactif doivent s'écouler dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.



Fig. 13: Pompe à réactifs, vue d'en haut

- R1 Réactif 1
- Réactif 2 (si disponible) R2 R3
- Réactif 3 (si disponible)
- 9. Raccordez l'alimentation en échantillon.

L'échantillon peut être obtenu de la façon suivante :

- prélèvement direct ou après un filtre à contre-courant ou à courant transversal au moyen d'une petite pompe (aspiration env. 300 ml/min), utilisable dans des milieux clairs, par ex. lors de mesures dans un canal d'évacuation d'une station d'épuration
- Prélèvement après microfiltration, utilisable pour des milieux contenant des réactifs de floculation, par exemple dans un bassin de boues activées
- Préparation des échantillons par ultrafiltration pour des milieux fortement contaminés, par ex. milieux provenant de bassins de décantation primaire
- Pour tout renseignement concernant la préparation des échantillons et son automatisation, i veuillez vous adresser au SAV ou à votre agence Endress+Hauser.

10. Raccordez les tuyaux des réservoirs contenant des réactifs, des solutions standards et une solution de nettoyage aux raccords suivants :

Bidon	Désignation tuyau (repère)
Echantillon	P
Réactif 1	AM1
Réactif 2	AM2
Standard	S
Solution de nettoyage	R

3.4 Exemples de montage

3.4.1 CAT430 ou système d'ultrafiltration non fourni et deux analyseurs CA71

- Le perméat peut soit contenir des bulles d'air (CAT430), soit ne pas en contenir (système d'ultrafiltration fourni par le client)
- Les analyseurs doivent être installés le plus près possible l'un de l'autre : la conduite d'échantillonnage entre la pièce en T et le deuxième analyseur (→ 🖾 14, pos. 2) est inférieure à 1,5 m
- Section de la conduite d'échantillonnage ID 3,2 - 4 mm
- Un seul collecteur est nécessaire

REMARQUE

Erreur de mesure due à l'absence d'échantillon

- ► Assurez-vous qu'il y a toujours suffisamment d'échantillon pour les deux analyseurs.
- Tenez-en compte lors du choix de l'intervalle de maintenance pour le CAT430 et lors du réglage du volume de solution tampon sur le collecteur.



- Fig. 14: Exemple de montage
- Echantillon provenant du CAT430
- Conduite d'échantillonnage
 Trop-plein du collecteur
 - Trop-plein du Raccord en T
 - Raccora en Collecteur

1

4

.5

3.4.2 CAT411, CAT430 et deux CA71 (version 2 voies)

- Le perméat peut contenir des bulles d'air (éliminées par le collecteur)
- Les analyseurs doivent être installés le plus près possible l'un de l'autre : la conduite d'échantillonnage entre la pièce en T et le deuxième analyseur (→ ☑ 15, pos. 3) est inférieure à 1,5 m
- Section de la conduite d'échantillonnage ID 3,2 - 4 mm
- Un collecteur chacun (sans contrôle de niveau !) pour CAT411 ou CAT430

REMARQUE

Erreur de mesure due à l'absence d'échantillon

- Assurez-vous qu'il y a toujours suffisamment d'échantillon pour les deux analyseurs.
- Tenez-en compte lors du choix de l'intervalle de maintenance pour le CAT411 ou le CAT430 et lors du réglage du volume de solution tampon sur le collecteur.



Fig. 15: Exemple de montage

- Echantillon provenant du CAT430
- Echantillon provenant du CAT411 Collecteurs
- Trop-plein des collecteurs

2

3 4

5

6

- Conduites d'échantillonnage
- Pièces en T

3.5 Contrôle du montage

- Après le montage, vérifiez que tous les raccordements ont été effectués correctement et qu'ils sont étanches.
- Assurez-vous que les tuyaux peuvent être enlevés facilement.
- Vérifiez qu'aucun des tuyaux n'est endommagé.

4 Câblage

4.1 Raccordement électrique

AVERTISSEMENT

Appareil sous tension

- Un raccordement non conforme peut causer des blessures ou entraîner la mort.
- ▶ Le raccordement électrique ne peut être réalisé que par du personnel spécialisé.
- ► Ce personnel doit avoir lu le présent manuel de mise en service et respecter ses instructions.
- ► Assurez-vous, **avant de commencer** le raccordement, qu'aucun câble n'est sous tension.

4.1.1 Raccordement électrique en bref

REMARQUE

Atteindre le bornier de raccordement et éviter d'endommager l'appareil

- ▶ Pour atteindre le bornier, il faut pivoter le cadre de l'analyseur.
- ► Avant de pivoter le cadre de l'analyseur, retirez les tuyaux de la conduite d'arrivée.
- Une fois le cadre pivoté, vous pouvez raccorder les tuyaux. pour éviter tout risque de débordement.

Pour faire pivoter le cadre :

- 1. Dévissez les deux vis six pans du bas (=vis cylindriques, SW 6) avec 3-4 tours (\rightarrow \square 16, pos. 1).
- 2. Dévissez entièrement les deux vis cylindriques à six pans creux du haut de sorte que le cadre pivote. Vous pouvez ainsi accéder au bornier (pos. 2).



Fig. 16: Pivotement du cadre

1 Vis six pans SW 6 2 Bornier

REMARQUE

L'appareil ne dispose pas d'interrupteur secteur

 Vous devez installer l'appareil à proximité d'un connecteur facile d'accès et protégé par un fusible.

4.1.2 Occupation des bornes

ATTENTION

L'autocollant ci-dessous ($\rightarrow \square$ 17) est un exemple

L'occupation des bornes et les couleurs des câbles peuvent différer de la réalité !

▶ Utilisez exclusivement l'occupation des bornes de l'autocollant dans votre appareil

 $^{(\}rightarrow \square 18)$ pour raccorder votre analyseur !



Fig. 17: Exemple d'autocollant de raccordement



Fig. 18: Analyseur vu du dessus (ouvert resp. pivoté)

- 1 Etiquette de raccordement
- 2 Platine avec bornes
- 3 Arrière de l'analyseur
- 4 Etiquette de raccordement Modbus (en option)

Version sans Modbus

Fonction	Désignation	Borne Version 1 voie	Borne Version 2 voies
	L	3	3
Réseau	N	2	2
	PE ¹⁾	1	1
	COM	25	25
Seuil 1, voie 1	NC	24	24
	NO	23	23
	COM	28	28
Seuil 2, voie 1	NC	27	27
	NO	26	26
	COM	-	13
Seuil 1, voie 2	NC	-	12
	NO	-	11
	COM	-	16
Seuil 2, voie 2	NC	-	15
	NO	_	14
	COM	19	19
Erreur	NC	18	18
	NO	17	17
	COM	22	22
Non affecté	NC	21	21
	NO	20	20
	+	36	36
Sortie analogique 1 $0/4 \dots 20$ mA	_	35	35
	Blindage	37	37
	+	_	39
Sortie analogique 2 0/4 20 mA	_	-	38
	Blindage	_	40
Préparation d'échantillons	Entrée	57	57
Commande à distance	0 V	53	53
Commutation value	Entrée	_	55
Commutation voies	0 V	-	53

1) Vis en laiton avec boulon en haut à droite dans le compartiment de raccordement (marquage)

Fonction	Désignation	Borne
	L	3
Réseau	Ν	2
	PE ¹⁾	1
	COM	25
Seuil 1	NC	24
	NO	23
	COM	28
Seuil 2	NC	27
	NO	26
	COM	19
Erreur	NC	18
	NO	17
	COM	22
Non affecté	NC	21
	NO	20
	+	I +
Sortie analogique 1 $0/4 \dots 20 \text{ mA}^{2}$	-	I -
	Blindage	۲
Madhua DC 405 3	+	1 +
Moubus R5465	-	2 –
Préparation d'échantillons	Entrée	57
Commande à distance	0 V	53

Version avec Modbus

 Vis en laiton avec boulon en haut à droite dans le compartiment de raccordement (marquage)

2) Aux bornes du module Modbus

3) Le module Modbus est monté et raccordé en usine.

REMARQUE

Conditions pour des bornes spéciales

- ► Il n'est pas nécessaire de raccorder les contacts de seuil 1 et 2, si l'API (Automate Programmable Industriel) fixe ses propres limites à la sortie analogique.
- Si vous utilisez un système de préparation d'échantillon : Raccordez les bornes 57 et 53 du CA71 aux bornes correspondantes du système de préparation d'échantillon. Voir manuel de mise en service du système de préparation pour l'occupation des bornes.
- Si une tension de 24 V est appliquée à la borne 57, l'analyseur ne démarre pas la mesure (échantillon pas prêt). Pour que la mesure commence, il faut que la tension soit à 0 V pendant au moins 5 s.
- ▶ Les contacts de relais externes doivent tous être raccordés à 230 V.

4.2 Raccords signal

4.2.1 Blindage des sorties analogiques

Le filtre pour la sortie courant atténue les effets électromagnétiques sur les câbles de commande, d'alimentation et de signal.

Après avoir raccordé les câbles de transmission de données, fixez le filtre (fourni) aux fils des câbles (pas sur l'isolation extérieure du câble !). Placez le blindage de câble à l'extérieur du filtre et raccordez-le à la terre (vis en laiton avec boulon) en haut à droite dans le compartiment de raccordement (\rightarrow \square 19).



Fig. 19: Protection du câble de signal contre les interférences

- 1 Blindage de câble (raccordé à PE !)
- 2 Câble de signal 3 Filtre
- *4 Fils du câble de signal*

Pour la version 2 voies (câble de données aux sorties analogiques 1 et 2), placez les fils des deux câbles de données par le filtre.

4.2.2 Version 1 voie

Raccordement	Désignation	Fonction					
	Fuite	Du liquide s'est accumulé dans le bac de récupération					
Entrées signal	Pas d'échantillon	Pas d'échantillon disponible, la mesure ne démarre pas, l'affichage clignote					
	Seuil 1	Seuil 1 dépassé par excès ou par défaut					
Soution signal	Seuil 2	Seuil 2 dépassé par excès ou par défaut					
Solues signal	Erreur	Recherche d'un message d'erreur via le menu de configuration					
	Fin de la mesure	Affiche "Mesure terminée" (5 s)					
Sortie analogique	l-1 voie 1	0 ou 4 mA = début de la gamme de mesure 20 mA = fin de la gamme de mesure					

Raccordement	Désignation	Fonction					
	Fuite	Du liquide s'est accumulé dans le bac de récupération					
Entrées signal	Pas d'échantillon	Pas d'échantillon disponible, la mesure ne démarre pas, l'affichage clignote					
	Seuil 1-1	Seuil 1 voie 1 dépassé par excès ou par défaut					
	Seuil 2-1	Seuil 2 voie 1 dépassé par excès ou par défaut					
	Seuil 1-2	Seuil 1 voie 2 dépassé par excès ou par défaut					
Sorties signal	Seuil 2-2	Seuil 2 voie 2 dépassé par excès ou par défaut					
	Erreur	Recherche d'un message d'erreur via le menu de configuration					
	Voie $1/2$ ou fin de mesure ¹⁾	Affiche la voie active Affiche "Mesure terminée" (5 s)					
Sortia apalaciqua	l-1 voie 1	0 ou 4 mA = début de la gamme de mesure 20 mA = fin de la gamme de mesure					
Sorrie anarogique	l-2 voie 2	0 ou 4 mA = début de la gamme de mesure 20 mA = fin de la gamme de mesure					
Sélection voie	Mes. 2	0 V = voie 1 24 V = voie 2					

4.2.3 Version 2 voies

1) au choix

4.3 Contacts de commutation

Version 1 voie

	Occupation des bornes pour condition remplie			Occupation des bornes pour condition non remplie				Occupation des bornes pour hors tension			
Seuil 1	A: R:	25 25	-	23 24	A: R:	25 25	-	24 23	25	-	24
Seuil 2	A: R:	28 28	-	26 27	A: R:	28 28	-	27 26	28	-	27
Erreur	A: R:	19 19	-	17 18	A: R:	19 19	-	18 17	19	-	18
Non affecté		22 16 13	- -	20 14 11		22 16 13	- - -	21 15 12	22 16 13	- - -	21 15 12
A = courant de travail configuré R = courant de repos configuré											

Version 2 voies

	Occupation des bornes pour condition remplie				Occ pour c	Occupation des bornes pour condition non remplie				Occupation des bornes pour hors tension		
Seuil 1 – 1	A: R:	25 25	-	23 24	A: R:	25 25	-	24 23	25	-	24	
Seuil 1 – 2	A : R :	13 13	-	11 12	A: R:	13 13	-	12 11	13	-	12	
Seuil 2 - 1	A: R:	28 28	-	26 27	A: R:	28 28	-	27 26	28	-	27	
Seuil 2 – 2	A : R :	16 16	-	14 15	A: R:	16 16	-	15 14	16	-	15	

	Occ pou	upation r conditi	ornes mplie	Occupation des bornes pour condition non remplie				Occupation des bornes pour hors tension			
Erreur	A: R:	19 19	-	17 18	A: R:	19 19	-	18 17	19	-	18
Voie 1/2 Fin de la mesure	A: R:	22 22	-	20 21	A: R:	22 22	-	21 20	22	-	21
A – courant de trava	A – courant de travail configuré										

R = courant de repos configuré

"Condition remplie" signifie :

- Seuil 1 : concentration > seuil 1
- Seuil 2 : concentration > seuil 2
- Erreur : une erreur s'est produite

Les contacts Seuil 1, Seuil 2 et Erreur ne sont affectés qu'en mode de mesure automatique.

4.4 Interface sérielle

RS 232 (de CA71	COM 1/2 sur PC				
SUB-D, 9 pôles	Fonction	Fonction	SUB-D, 9 pôles			
3	TxD	RxD	2			
2	RxD	TxD	3			
8	CTS	RTS	7			
		CTS	8			
5	GND	GND	5			

Protocole software : 9600 baud, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt, pas de parité (9600, N, 8, 1) Format de sortie : ASCII

Les résultats (valeur mesurée+unité de mesure) sont accessibles dans le menu "Mémoire des données - Valeurs mesurées".

Les résultats d'étalonnage (valeur mesurée+unité de mesure) sont accessibles dans le menu "Mémoire des données - Facteurs d'étalonnage".

Il vous faut un câble simulateur de modem (câbles croisés pour RxD/TxD ainsi que RTS/CTS). H L'analyseur n'a pas besoin d'être configuré pour l'interface.

Les commandes suivantes peuvent être envoyées par le PC pour appeler les données :

- "D" = Mémoire des données Valeurs mesurées
- "C" = Mémoire des données Facteurs d'étalonnage
- "S" = Setup (paramétrage, configuration...)
- "F" = Fréquence (actuelle)

4.5 Contrôle du raccordement

Après avoir effectué le raccordement, effectuez les contrôles suivants :

Etat et spécifications de l'appareil	Remarques
L'appareil ou le câble sont-ils intacts à l'extérieur ?	Contrôle visuel

Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation correspond-elle à celle indiquée sur la plaque signalétique ?	230 V AC / 50 Hz 115 V AC / 60 Hz
Les sorties courant sont-elles raccordées et blindées ?	
Les câbles installés sont-ils exempts de toute traction ?	
Le passage de câble est-il correctement isolé ?	Les câbles d'alimentation et de signal doivent être séparés les uns des autres sur toute leur longueur, l'idéal étant des chemins de câble séparés.
Chemin de câble sans boucle ou croisement ?	
Le câble d'alimentation et le câble de signal sont-ils correctement raccordés à l'appareil selon le schéma de raccordement ?	
Les bornes à vis sont-elles correctement vissées ?	
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, correctement fixées et étanches ?	
Filtre à la sortie analogique ?	
Test de la sortie courant	Voir procédure ci-dessous

Test de la sortie courant :

- 1. Maintenez les deux flèches enfoncées (voir chapitre "Interface utilisateur") et raccordez l'analyseur au réseau. Attendez que "0 mA" s'affiche.
- 2. Vérifiez sur l'API, le SNCC ou l'enregistreur de données si la valeur du courant est identique.
- Appuyez alors sur la touche E. Naviguez jusqu'aux valeurs de courant suivantes (4, 12, 20 mA, selon le réglage).
- 4. Vérifiez que les valeurs de courant respectives sont également sur l'API, le SNCC ou le datalogger.
- 5. Si ce n'est pas le cas :
 - a. Vérifiez l'occupation des bornes pour la sortie analogique 1 ou 2.
 - b. Déconnectez les sorties analogiques de votre API, SNCC ou datalogger et répétez les étapes 1 à 4, mais en mesurant les valeurs de courant aux bornes de l'analyseur et non pas de l'API, SNCC ou datalogger.

Si ces valeurs sont correctes, vérifiez votre API, SNCC, datalogger ou les câbles électriques.

5 Utilisation

5.1 Eléments d'affichage et de configuration



Fig. 20: Eléments d'affichage et de configuration

Affichage LED (valeur mesurée) Affichage LCD (état) Interface sérielle RS 232 1

2 3 4

Touches de programmation avec LED de contrôle

5.2 Configuration sur site

Les touches de commande et les LED de contrôle intégrés ont les fonctions suivantes :

Touche	Fonction des touches	Fonction des LED de contrôle
S		
Μ	 Fonction "Mesure auto" Retour au menu principal à partir de tous les sous-menus 	Seuil 1 dépassé par excès
CE	 Retour en arrière dans le sous-menu (horizontal, voir Annexe) 	Seuil 2 dépassé par excès
†	 Retour en arrière dans le menu principal (vertical) Augmenter la valeur 	Gamme de mesure dépassée par excès
♦	 Accéder au menu principal (vertical) Réduire la valeur 	Gamme de mesure dépassée par défaut
E	 Sélectionner la fonction Valider la valeur, avancer dans le sous-menu (horizontal)¹⁾ 	Recherche message d'erreur
К	 Sélection dans le sous-menu Sélection signe +/- 	Intervalle de nettoyage en cours

En appuyant simultanément sur les touches 🗉 et 🕴 ou 🗼, le nombre de décimales peut être modifié. 1)

5.2.1 Menu principal

Pour accéder au menu principal, il faut maintenir enfoncée la touche <u>jusqu'à ce que MESURE</u> AUTO s'affiche.

Le tableau ci-dessous contient les fonctions du menu principal et leur description.

Option	Affichage	Info
MESURE AUTO	MESURE AUTO	Actions programmées : étalonnage, mesure, rinçage
PARAMETRAGE	PARAMETRAGE	Réglages par défaut des gammes de mesure, seuils, étalonnage, rinçage
CONFIGURATION	CONFIGURATION	Réglages de base comme les paramètres, unités de mesure, affectation des sorties analogiques et seuils, date, heure, valeurs d'offset.
LANGUE	LANGUE	Sélection de la langue utilisée
AFFICHAGE ERREUR	MESSAGE ERREUR	Affichage des messages d'erreur
SERVICE	SERVICE	Commutation manuelle des vannes et des pompes
MEMOIRE 1	MEMOIRE 1	Les 1024 dernières valeurs mesurées voie 1
MEMOIRE 2 (uniquement version 2 voies)	MEMOIRE 2	Les 1024 dernières valeurs mesurées voie 2

5.2.2 MESURE AUTO

Les actions "étalonnage", "mesure" et "rinçage" sont programmées et réglées dans le menu "PARAMETRAGE".

L'afficheur LCD affiche l'action en cours, ainsi que la concentration déterminée lors de la dernière mesure jusqu'à la mesure suivante.

"Attendre" s'affiche lorsque

- I'heure de la première mesure n'est pas encore atteinte ou
- l'intervalle de mesure n'est pas encore écoulé.
- Mesure" clignote lorsque l'analyseur est prêt à effectuer la mesure suivante, mais n'a pas encore reçu de signal du préleveur d'échantillons ou d'une unité de préparation d'échantillons.

5.2.3 CONFIGURATION

Certains réglages effectués dans le menu "CONFIGURATION" peuvent influer sur les réglages par défaut dans le menu "PARAMETRAGE".

► Il est donc conseillé lors de la première mise en service d'effectuer dans un premier temps les réglages du menu CONFIGURATION.

Option	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
Code	03	Code ?	Entrer 03. Si le code entré est incorrect, le programme quitte le sous-menu.
Photomètre	Selon les spécifications : AM-A AM-B AM-C AM-D	Photometre	Ce réglage indique le paramètre mesuré. Ce paramètre est défini par la spécification du produit et réglé en usine dans cette fonction. Ne modifiez pas la valeur, sinon le message d'erreur "Mauvais capteur" s'affiche.
Réglage usine	oui/non	Reglage usine oui:↑+↓ non:E	Si "oui" est sélectionné, tous les réglages sont réinitialisés aux valeurs usine (reset). Il faut régler la date et l'heure actuelles (faire défiler jusqu'au troisième point à partir du bas). La date du 1er étalonnage et du 1er rinçage est réglée au jour suivant lors de la remise à zéro.
Unité de mesure	AM-A/B/C : mg/l AM-D : μg/l ppm ppb	Unite de mesure mg⁄l	Le choix de l'unité de mesure dépend du type de photomètre. Ce réglage influe également sur la gamme de mesure !
Facteur d'étalonnage ¹	0,10 10,00 1,00	Fact.etalonnage 1.00	Le facteur d'étalonnage est le rapport entre la concentration mesurée de la solution standard d'étalonnage et la concentration prédéfinie de la solution standard (voir PARAMETRAGE, Solution d'étalonnage). L'écart provient de facteurs tels que le vieillissement des réactifs, le vieillissement de pièces mécaniques, etc. Le facteur d'étalonnage compense ces effets. Une vérification logique du facteur d'étalonnage déterminé est effectué par le CA71. Si le facteur est en dehors de la tolérance d'erreur, l'étalonnage est répété automatiquement. Si le nouvel étalonnage est également en dehors, un message d'erreur apparaît et l'analyseur continue à fonctionner avec le facteur logiquement correct le plus récent. Les 100 derniers facteurs d'étalonnage sont mémorisés avec date et heure et peuvent être visualisés au moyen de la touche $\boxed{\kappa}$. Le facteur d'étalonnage peut être modifié manuellement. Les modules de dilution supplémentaires sont pris en compte dans le facteur d'étalonnage.
Offset de la concentration	0,00 50,0 mg/l	Offset conc. +0.00 mg/l	L'offset indique le décalage par rapport à zéro de la fonction d'étalonnage. (Pour changer le signe, appuyer sur K)
Dilution	0,10 10,00 1,00	Dilution 1.00	Si l'échantillon doit être dilué en externe entre le prélèvement et l'analyseur, il faut entrer ici le facteur de dilution. Si une module de dilution supplémentaire est utilisé le facteur reste 1. La dilution est prise en compte au moyen du facteur d'étalonnage.
Prélèvement d'échantillon	20 300 s AM-A/B/C : 120 s AM-D : 160 s	Prelevement 80 s	Temps de dosage pour l'échantillon ou la solution standard. Pendant ce temps, l'ensemble du système avec échantillon ou solution standard est rincé de sorte que, lors de l'addition de réactifs, il n'y ait que de l'échantillon frais dans le mélangeur. S'il y a suffisamment d'échantillon ou en cas de collecteur externe avec une longue ligne d'alimentation, sélectionner la valeur la plus haute possible.

Option Gamme de réglage A (réglages par défaut en gras)		Affichage	Info
Sortie analogique 1		Sortie analog. 1 4-20 mA	Sélection de la gamme de mesure pour la voie 1. Si la gamme de concentration est 0 x mg/l, 0 mg/l correspond soit à 4 mA soit à 0 mA. La limite supérieure de la gamme de mesure est dans les deux cas 20 mA.
Sortie analogique 2	0 20 mA / 4 20 mA	Sortie analog. 2 4-20 mA	Uniquement version 2 voies ! Sélection de la gamme de mesure pour la voie 2. Les gammes de mesure des voies 1 et 2 sont indépendantes l'une de l'autre et sont définies par le réglage de la limite inférieure (voie 1 / voie 2) et de la limite supérieure de la gamme de mesure (voie 1 / voie 2) dans le menu PARAMETRAGE.
Seuil 1–1		Seuil 14 Courant repos	Définir si le contact pour le seuil 1, voie 1 doit fonctionner comme contact de travail ou de repos.
Seuil 2-1	Courant de travail	Seuil 2-1 Courant repos	Définir si le contact pour le seuil 2, voie 1 doit fonctionner comme contact de travail ou de repos.
Seuil 1-2	Courant de repos Les modifications ne sont prises en compte qu'après un reset	Seuil 1-2 Courant repos	Uniquement version 2 voies ! Définir si le contact pour le seuil 1, voie 2 doit fonctionner comme contact de travail ou de repos.
Seuil 2-2	(on/off) !	Seuil 2-2 Courant repos	Uniquement version 2 voies ! Définir si le contact pour le seuil 2, voie 2 doit fonctionner comme contact de travail ou de repos.
Message d'erreur	-	Message erreur Courant repos	Définir si le contact pour le message de défaut doit fonctionner comme contact de travail ou de repos.
Date/heure actuelles	01.01.96 00:00 31.12.95 23:59	Date/heure act. 25.01.02 15:45	Réglage de l'horloge interne. Format JJ.MM.AA hh:mm.
Etalonnage offset	oui/non	Etalon.offset oui:K non:E	Offset de fréquence ¹⁾ Appuyer sur la touche K pour lancer une mesure du "blanc" pour la compensation de la coloration inhérente aux réactifs.
Offset de fréquence ¹⁾	-5000 +5000 0	Offset freq. [Hz] Ø	Modification manuelle de l'offset de fréquence.

 Déterminez l'offset de fréquence et le facteur d'étalonnage après chaque changement de réactifs ou après le remplacement du photomètre. Pour obtenir l'offset de fréquence (valeur à blanc), raccordez l'eau déminéralisée à la place de l'échantillon à l'entrée d'échantillon. Généralement, la valeur est entre 0 et 10 Hz.

Option	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
Gamme de mesure Limite inférieure 1	AM-A : 0,1 5 mg/l / 0,00 mg/l AM-B : 0,2 15 mg/l / 0,0 mg/l	GM limite inf. 1 0.00 mg/l	La concentration indiquée se voit affecter une valeur de 0 à 4 $mA^{1)}$ à la sortie analogique 1.
Gamme de mesure Limite inférieure 2 AM-C : 0,2 100 mg/1 / 0,0 mg/1 AM-D : 1 500 µg/1 / 0,0 µg/1		GM limite inf. 2 0.00 mg/l	Uniquement version 2 voies ! La concentration indiquée se voit affecter une valeur de 0 à 4 mA à la sortie analogique 2.
Gamme de mesure Limite supérieure 1 AM-A : 0,1 5 mg/l / 5,00 mg/l AM-B : 0,2 15 mg/l / 15,0 mg/l		GM limite sup. 1 1.00 mg/l	La concentration indiquée se voit affecter une valeur de 20 mA à la sortie analogique 1.
Gamme de mesure Limite supérieure 2	AM-C : 0,2 100 mg/1 / 100,0 mg/1 AM-D : 1 500 μg/1 / 500,0 μg/1	GM limite sup. 2 1.00 mg/1	Uniquement version 2 voies ! La concentration indiquée se voit affecter une valeur de 20 mA à la sortie analogique 2.
Seuil Seuil 1 - 1	AM-A : 0,1 5 mg/l / 2,50 mg/l AM-B : 0,2 15 mg/l / 7,50 mg/l AM-C : 0,2 100 mg/l / 30,0 mg/l AM-D : 1 500 μg/l / 250,0 μg/l	Seuil 14 1.25 mg/l	Seuil de concentration pour le relais de seuil 1, voie 1 (hystérésis de commutation 2% du seuil).
Seuil Seuil 2 - 1	AM-A: 0,1 5 mg/l / 5,00 mg/l AM-B: 0,2 15 mg/l / 15,0 mg/l AM-C: 0,2 100 mg/l / 50,0 mg/l AM-D: 1 500 µg/l / 500,0 µg/l	Seuil 2-1 2.50 mg/l	Seuil de concentration pour le relais de seuil 2, voie 1 (hystérésis de commutation 2% du seuil).
Seuil Seuil 1 - 2	AM-A: 0,1 5 mg/l / 2,50 mg/l AM-B: 0,2 15 mg/l / 7,50 mg/l AM-C: 0,2 100 mg/l / 30,0 mg/l AM-D: 1 500 µg/l / 250,0 µg/l	Seuil 1-2 1.25 mg/l	Uniquement version 2 voies ! Seuil de concentration pour le relais de seuil 1, voie 2 (hystérésis de commutation 2% du seuil).
Seuil Seuil 2 - 2	AM-A: 0,1 5 mg/1 / 5,00 mg/1 AM-B: 0,2 15 mg/1 / 15,0 mg/1 AM-C: 0,2 100 mg/1 / 50,0 mg/1 AM-D: 1 500 µg/1 / 500,0 µg/1	Seuil 2-2 2.50 mg/l	Uniquement version 2 voies ! Seuil de concentration pour le relais de seuil 2, voie 2 (hystérésis de commutation 2% du seuil).
Heure de la 1ère mesure	01.01.96 00:00 31.12.95 23:59	1ere mesure 10.02.0208:00	Format de la date JJ.MM.AA, de l'heure hh.mm. Après chaque changement, l'appareil n'attend plus l'intervalle de mesure. Si la mesure doit commencer immédiatement, il faut régler la date et l'heure de démarrage dans le passé.
Intervalle de mesure	2 120 min 10 min	Interv.mesure 10 min	Laps de temps entre deux mesures. Si l'intervalle de mesure est réglé à 2 minutes, les mesures se suivent sans pause.
Fréquence de mesure Voie 1	0 9 1 ²⁾	n*voie 1: 9	Uniquement version 2 voies ! Nombre de mesures sur la voie 1 avant de passer à la voie 2.
Fréquence de mesure Voie 2	0 9 1	n*voie 2 : 1	Uniquement version 2 voies ! Nombre de mesures sur la voie 2 avant de passer à la voie 1.
			Heure du 1er étalonnage automatique (JJ.MM.AA, heure hh.mm. Après chaque changement, l'appareil n'attend plus l'intervalle d'étalonnage. Si l'étalonnage doit commencer immédiatement, il faut régler la date et l'heure de démarrage dans le passé.
Heure de la 1 er étalonnage	01.01.96 00:00 31.12.95 23:59	ler etalonnage 01.01.02 08:00	 Les analyseurs sont préétalonnés en usine. Lancer le 1 er étalonnage au plus tôt 2 h après la première mise en service (phase de chauffe) Il est conseillé de régler l'heure sur 8.00h pour que la courbe reflète les effets de l'étalonnage. Si un étalonnage a été lancé manuellement, il faut redéfinir l'heure du 1 er étalonnage, car l'intervalle dépend du dernier étalonnage.

5.2.4 PARAMETRAGE

Option	Gamme de réglage (réglages par défaut en gras)	Affichage	Info
Intervalle d'étalonnage	0 720 h 48 h	Intervalle etal. 48 h	Laps de temps entre deux étalonnages. Le réglage "O h" signifie que l'étalonnage automatique n'a pas lieu. Il est possible de réaliser un étalonnage manuel à tout moment . Recommandation : intervalle d'étalonnage de 48 72 h. A des températures > 30 °C, l'intervalle doit être réduit à 6 h !
Solution d'étalonnage	AM-A : 0,1 5 mg/l / 5,00 mg/l AM-B : 0,2 15 mg/l / 5,00 mg/l AM-C : 0,2 100 mg/l / 50,0 mg/l AM-D : 1 500 μg/l / 100,0 μg/l	Solution etal. 1.00 mg/l	Concentration de la solution standard. Il faut choisir une solution standard dont la concentration se situe dans le tiers supérieur de la gamme de mesure.
1er rinçage	01.01.96 00:00 31.12.95 23:59	ler rincage 01.01.02 04:10	 Heure du 1 er rinçage (JJ.MM.AA, heure hh.mm. Après chaque changement, l'appareil n'attend plus l'intervalle de rinçage. Si le rinçage doit commencer immédiatement, il faut régler la date et l'heure de démarrage dans le passé. Il est conseillé de régler l'heure sur 4.00h pour que la courbe reflète les effets du rinçage. Si un rinçage a été lancé manuellement, il faut redéfinir l'heure du 1 er rinçage, car l'intervalle dépend du dernier rinçage.
Intervalle de rinçage	0 720 h 48 h	Intervalle rinc. 48 h	Laps de temps entre deux rinçages. Le réglage "O h" stoppe le rinçage.
Durée de rinçage	0 60 s 60 s	Duree rincage 60 s	Durée de séjour de la solution de rinçage dans le circuit pompe-mélangeur-photomètre. Recommandation : 30 60 s.

1) Sélection 0 ou 4 mA : voir "CONFIGURATION".

2) Si les deux voies sont réglées sur 0, cela signifie que le choix de la voie est effectué par un dispositif externe. Si les deux voies sont réglées sur 1, cela signifie démarrage alterné avec la voie 1.

REMARQUE

Résultats de mesure faussés en raison de solutions de nettoyage contaminées lors du rinçage

- ► Toujours synchroniser l'étalonnage et le rinçage.
- ► Effectuer le rinçage avec une solution de nettoyage standard env. 3-4 h **avant** le prochain étalonnage.
- Un rinçage avec une solution spéciale (par ex. acide chlorhydrique ou ammoniac) a un effet durable sur l'étalonnage. Il doit donc être effectué 3-4 h avant l'étalonnage et suivi d'un rinçage avec de l'eau déminéralisée.

5.2.5 LANGUE

Les langues suivantes sont disponibles :

- Deutsch
- English
- Français
- Espanol
- Suomi
- Polski
- Italiano.

5.2.6 AFFICHAGE ERREUR

- Ce menu est un "menu en lecture seule".
- Vous trouverez les messages d'erreur individuels, leur signification et les mesures à prendre dans le chapitre "Suppression des défauts".
- La sortie signal "Erreur" est affichée dès qu'il y a un message d'erreur.
- Certaines causes d'erreur sont recherchées après chaque mesure. Si un défaut qui s'est produit auparavant n'existe plus, le message est effacé automatiquement.

5.2.7 SERVICE

Dans ce menu, vous pouvez activer des commandes de fonction directes.

REMARQUE

Mauvaise combinaison de commandes de fonction

Peuvent endommager l'analyseur.

- ► Familiarisez-vous avec le fonctionnement de l'analyseur avant d'entreprendre des réglages dans le menu Service.
- ► Appuyez sur la touche "M" pour quitter le menu Service. Toutes les fonctions retrouvent leur état initial.

Option	Affichage	Info
Option Pompes et vannes	Affichage	Info "Panneau de commande virtue!" Différentes combinaisons de vannes et de pompes peuvent être sélectionnées. Les réglages possibles sont : - Vanne 1 : P (échantillon) ou S (solution standard) - Vanne 2 : S (solution standard) ou R (solution de nettoyage) - Vanne 3 (uniquement version 2 voies): 1 (voie 1) ou 2 (voie 2) - Vanne 4 (pour vider la cuve optique, ce qui entraîne un meilleur nettoyage et diminue l'effet de mémoire) : a (arrêt) ou m (marche) - Pompe 1 (échantillon ou solution standard/solution de nettoyage) et pompe 2 (réactifs) : a (arrêt) ou m (marche) - Mélange : Mettre en route simultanément les pompes à réactifs et à échantillon de sorte qu'elles fonctionnent avec le même rapport que pour le remplissage de mélange échantillon-réactifs en mode mesure. a (arrêt) et m (marche). Image: G n'est disponible que si P1 et P2 sont sur "off". Les combinaisons de vannes suivantes sont possibles : (valable pour les versions 1 voie et 2 voies, dans le dernier
		 (valable pour les versions 1 voie et 2 voies, dans le dernier cas, choisir entre les voies 1 et 2 pour la vanne 3) V1 : P, V2 : S Passage pour l'échantillon. Cette combinaison est automatiquement remise à zéro lorsque l'on quitte le menu Service. V1 : S, V2 : S Passage pour la solution standard V1 : S, V2 : R Passage pour le produit de nettoyage
Fréquence	0 Hz	Fréquence de signal du photomètre (lecture seule)



5.2.8 MEMOIRE - Valeurs mesurées

Les deux menus, MEMOIRE 1 (valeurs mesurées) et MEMOIRE 2 (données d'étalonnage, voir chapitre suivant), ne sont disponibles **que pour la version 2 voies !** La version 1 voie ne dispose que du menu "MEMOIRE".

Option	Affichage	Info
Valeurs mesurées	53.1μg/1 02.02.99 22:47	La mémoire contient les 1024 dernières valeurs de concentration mesurées avec la date et l'heure. Si la mémoire est vide, le message "pas d'enregistrement" s'affiche. Pour se déplacer dans les enregistrements, utiliser les touches f et f.
Sortie sérielle	Sortie serielle oui:K non:E	L'interface série permet de transmettre tous les enregistrements (en format ASCII). Le PC recevant ces enregistrements doit être configuré de la façon suivante : 9600, N, 8, 1. Pour que les données puissent être transmises, le PC doit envoyer le code ASCII 68 ("d").
Effacer	Effacer oui:↑+↓ non:E	Permet d'effacer tous les enregistrements !

5.2.9 MEMOIRE-Données d'étalonnage

Pour accéder à ce menu, sélectionner le menu CONFIGURATION. Dans la fonction "Facteur d'étalonnage", appuyer sur <u></u>\varksigma.

Option	Affichage	Info	
Facteur d'étalonnage	Fact.etalonnage 1.00	La mémoire-données d'étalonnage contient les 100 derniers facteurs d'étalonnage avec la date et l'heure. Si la mémoire est vide, le message "pas d'enregistrement" s'affiche. Pour se déplacer dans les enregistrements, utiliser les touches 🕇 et 🕩.	
Sortie sérielle disponible uniquement via PC !	pas d'affichage	Il conce cut vice, le message plus d'enregistrements, s'affiche. Pour se déplacer dans les enregistrements, utiliser les touches ↑ et ↓. L'interface série permet de transmettre tous les enregistrements (en format ASCII). Le PC recevant ces enregistrements doit être configuré de la façon suivante : 9600, N, 8, 1. Pour que les données puissent être transmises, le PC doit envoyer le code ASCII 67 ("c").	
Effacer	Effacer oui:↑+↓ non:E	Permet d'effacer tous les enregistrements !	

5.3 Modbus RS485 (en option)

Le module Modbus est préconfiguré en usine (voir "Données spécifiques au protocole", $\rightarrow \ge 57$). La valeur mesurée transmise est une valeur de courant [mA], qui est calculée dans le module à partir d'une valeur de registre interne.

5.4 Etalonnage

5.4.1 Données d'étalonnage standard

L'intensité du signal est traitée dans l'appareil comme une fréquence. Le tableau ci-dessous donne un aperçu des données d'étalonnage standard.

Comparez ces valeurs avec vos propres données. Après avoir effectué des modifications dans le menu CONFIGURATION ou en cas de mise à jour des logiciels, vous pouvez vérifier les données d'étalonnage et, si nécessaire, les modifier dans le sous-menu.

	Gamme de mesure	Concentration [mg/1]	Fréquence [Hz]
Ammonium, gamme de mesure basse AM-A	0,1 5,0 mg/l	0,0 0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 3,0 3,5 4,0 5,0	0 251 515 831 1059 1319 1525 1741 1902 2308
Ammonium, gamme de mesure moyenne AM-B	0,2 15,0 mg/l	0,0 1,5 3,0 4,5 6,0 7,5 9,0 10,5 12,0 15,0	0 325 679 972 1320 1603 1840 2054 2342 2746
Ammonium, gamme de mesure haute AM-C	0,2 100,0 mg/l	0,0 10,0 20,0 30,0 40,0 50,0 60,0 70,0 80,0 100,0	0 721 1419 2038 2637 3037 3338 3441 3550 3834
Ammonium, gamme de mesure la plus basse AM-D	1 500 μg/l	0 50 100 150 200 250 300 350 400 500	0 357 728 1075 1423 1693 1992 2233 2400 2710

5.4.2 Exemple d'étalonnage

Un étalonnage complet, comprenant deux mesures d'offset et une mesure standard, est lancé via le mode d'étalonnage automatique.
 Il est également possible de démarrer un étalonnage de l'offset et un étalonnage standard manuellement via le menu CONFIGURER et de visualiser les données d'étalonnage actuelles.

Vous souhaitez lancer un étalonnage immédiatement (par ex. après un remplacement des réactifs). Vous avez remplacé les réactifs, rempli à nouveau les tuyaux (aucune bulle d'air). L'analyseur est en mode "mesure".

- 1. Appuyez sur ^M jusqu'à ce que MESURE AUTO apparaisse.
- 2. Utilisez ↓ pour vous déplacez dans le menu PARAMETRAGE et appuyez sur 트.
- 3. Utilisez 🗉 pour accéder à la fonction "1er étalonnage".
- 4. Utilisez les touches 🗼, 🛉 et 🗉 pour régler une heure du passé.
- 5. Réglez une valeur > 0 au moyen des touches \downarrow ou \uparrow .
- 6. Validez la valeur avec ∈ et appuyez deux fois sur M pour retourner au menu principal (MESURE AUTO).
- Appuyez à nouveau sur pour retourner au mode mesure. L'étalonnage s'effectue à présent automatiquement.

REMARQUE

Une fois l'étalonnage terminé, l'analyseur passe automatiquement en mode mesure.

- Il faut à nouveau régler l'heure du 1 er étalonnage dans le futur pour ajuster ensemble les heures d'étalonnage et de rinçage ! Le rinçage doit avoir lieu 3-4 heures avant le prochain étalonnage.
- Procédez comme décrit ci-dessus pour régler à nouveau l'heure du 1er étalonnage. Après être passé en mode mesure, l'analyseur démarre automatiquement la mesure, le rinçage et l'étalonnage en fonction des heures indiquées.

6 Mise en service

6.1 Contrôle du montage et du fonctionnement

ATTENTION

Evitez les dommages dus à une mauvaise alimentation électrique et à des raccords de tuyau inadaptés ou mal fixés.

- Vérifiez que tous les raccordements sont corrects. Vérifiez notamment que les flexibles ont été raccordés fermement pour éviter les fuites.
- ▶ Assurez-vous que la tension du réseau correspond à celle indiquée sur la plaque signalétique.

6.2 Mise sous tension

6.2.1 Mise en service "sèche"

Si l'analyseur a déjà été programmé et étalonné, le cycle de mesure démarre automatiquement à la mise sous tension. Il n'est pas nécessaire d'effectuer un paramétrage.

Procédez de la façon suivante pour effectuer la première mise en service ou pour réajuster les paramètres de l'appareil :

- 1. Branchez le connecteur de l'analyseur dans la prise.
- 2. Maintenez la touche M enfoncée jusqu'à ce que MESURE AUTO s'affiche.
- Laissez l'analyseur préchauffer en mode MESURE AUTO.
- Au début de la mesure, si l'analyseur est froid, les premiers résultats seront erronés. La réaction dépend de la température et, si celle-ci est trop basse, le temps de réaction indiqué ne suffit pas pour que la réaction soit complète. C'est pourquoi il ne faut jamais effectuer d'étalonnage si l'analyseur est froid ! Attendez au moins deux heures avant de réaliser un étalonnage.
- 3. Sélectionnez le menu CONFIGURATION et paramétrez jusqu'au paramètre "Date/heure actuelles" compris.

Appuyez sur M pour revenir au menu principal.

- 4. Configurez les fonctions des menus PARAMETRAGE et SERVICE. Appuyez sur M pour revenir au menu principal.
- 5. Sélectionnez à nouveau CONFIGURATION et utilisez 🗉 pour accéder à la fonction "Etalonnage offset".
- 6. Raccordez un réservoir d'eau distillée au raccord "Echantillon" et lancez l'offset de fréquence (touche ୕). La valeur déterminée est affichée et enregistrée.
- 7. Raccordez ensuite la conduite d'échantillonnage ! Appuyez sur M pour revenir au menu principal.
- 8. Allez au menu SERVICE.

REMARQUE

Mauvaise combinaison de commandes de fonction

Peuvent endommager l'analyseur.

- Familiarisez-vous avec le fonctionnement de l'analyseur avant d'entreprendre des réglages dans le menu Service.
- ► Appuyez sur la touche "M" pour quitter le menu Service. Toutes les fonctions retrouvent leur état initial.

L'analyseur démarre automatiquement les procédures "d'étalonnage", de "mesure" et de "rinçage" (déclenchement par un signal de commande ou une horloge intégrée) en fonction des paramètres d'appareil que vous avez réglés (les heures du 1er étalonnage, de la 1ère mesure et du 1er rinçage et les intervalles respectifs commandent l'ordre chronologique).

	Fonction	Durée [s]	Réglages possibles
Mesure	Rinçage (échantillon)	3 x 15	
	Prélèvement d'échantillon	20 999	CONFIGURATION / "Prélèvement"
	Stabilisation	8	
	1ère mesure (base)		
	Remplir de mélange	30	SERVICE / "Pompes et vannes"
	Réaction	voir Caract. techn.	
	2ème mesure (plateau)		
	Rinçage (échantillon)	30	
Etalonnage	Rinçage (solution standard)	3 x 15	
_	Aspiration solution standard	20 999	CONFIGURATION / "Prélèvement"
	Stabilisation	8	
	1ère mesure (base)		
	Remplir de mélange	30	SERVICE / "Pompes et vannes"
	Réaction	voir Caract. techn.	
	2ème mesure (plateau)		
	Rinçage (échantillon)	20	
Nettoyage	Pompage solution de nettoyage	Durée de rincage : ½	PARAMETRAGE / "Durée de rincage"
,	Temps de réaction	5	
	Pompage solution de nettoyage	Durée de rinçage : ½	

Réglages CA71AM-A/B/C

Réglages CA71AM-D

	Fonction	Durée [s]	Réglages possibles
Mesure	Rinçage (échantillon)	3 x 15	
	Prélèvement d'échantillon	20 999	CONFIGURATION / "Prélèvement"
	Stabilisation	8	
	lere mesure (base)	2	
	Rinçage (conduite des reacuis)	L 15 10	SEDVICE / "Dompos of yoppos"
	Reliipiii de litelalige	IJ 10 woir Coract techn	SERVICE / Follipes et vallies
	Zàme mesure (plateau)	von Garact, techni.	
	Vidange de la cuve optique		
	Rinçage (échantillon)	30	
Etalonnage	Rincage (solution standard)	3 x 15	
	Aspiration solution standard	20 999	CONFIGURATION / "Prélèvement"
	Stabilisation	8	
	1ère mesure (base)		
	Rinçage (conduite des réactifs)	2	
	Remplir de mélange	15 18	SERVICE / "Pompes et vannes"
	Réaction	voir Caract. techn.	
	2ème mesure (plateau)		
	Vidange de la cuve optique	22	
	Rinçage (échantillon)	30	
Nettoyage	Pompage solution de nettoyage	Durée de rinçage : ½	PARAMETRAGE / "Durée de rinçage"
1	Temps de réaction	5	
	Pompage solution de nettoyage	Durée de rinçage : 1/2	

6.2.2 Mise en service "humide"

La différence avec la mise en service "sèche" est que pour la mise en service "humide" les conduites de réactifs sont remplies avant que les cycles automatiques de mesure, de rinçage et d'étalonnage ne démarrent.

Procédez de la façon suivante :

- 1. Branchez le connecteur de l'analyseur dans la prise.
- 2. Maintenez la touche M enfoncée jusqu'à ce que MESURE AUTO s'affiche.
- 3. Sélectionnez le menu SERVICE.
- 4. Mettez la pompe à réactifs P2 sur "on" (sélectionnez P2 avec ∈ et réglez sur "m" avec) et laissez-la fonctionner jusqu'à ce qu'il y ait des réactifs au connecteur T. Commutez P2 à nouveau sur "arrêt" (a) avec ↓.
- Commutez les vannes pour laisser passer la solution standard (V1 : S, V2 : S; sélectionnez avec

 ou ce, commutez sur "S" avec) et commutez la pompe à échantillon P1 sur "marche".
 Laissez fonctionner la pompe jusqu'à ce qu'il y ait de la solution standard au connecteur T.
 Commutez à nouveau P1 sur "arrêt".
- 6. Commutez les vannes pour laisser passer la solution de nettoyage (V1 : S, V2 : R ; sélectionnez avec E ou CE, commutez sur "R" avec 1) et commutez la pompe à échantillon P1 sur "marche". Laissez fonctionner la pompe jusqu'à ce qu'il y ait de la solution de nettoyage au connecteur T. Commutez à nouveau P1 sur "arrêt".
- 7. Commutez les vannes pour laisser passer l'échantillon (V1 : P, V2 : S ; sélectionnez avec E ou CE, commutez sur "P" et "S" avec 1) et commutez la pompe à échantillon P1 sur "marche". Laissez fonctionner la pompe encore 2 minutes à partir du moment où il y a de l'échantillon au connecteur T. Cela permet d'éliminer les résidus de solution standard ou de solution de nettoyage.

Commutez ensuite P1 sur "arrêt".

8. Procédez ensuite de la même manière que pour la mise en service "sèche" (à partir de l'étape 2).

6.2.3 Utilisation d'un module de dilution

Vous pouvez agrandir la gamme de mesure de votre analyseur avec le module de dilution d'échantillon.

Principe de fonctionnement :

- L'analyseur détermine l'absorption de l'échantillon à la longueur d'onde spécifiée. Que l'échantillon ait été préalablement dilué ou non n'a aucune importance.
- La courbe caractéristique du photomètre (-> données d'étalonnage standard) se réfère aux concentrations de l'échantillon dilué et non à celles de l'échantillon d'origine (non dilué).
- Le facteur de dilution n'est pris en compte que lors du calcul de la valeur mesurée.
- Les données de concentration, que vous spécifiez dans PARAMETRAGE pour la gamme de mesure et les seuils, se rapportent aux concentrations de l'échantillon d'origine.
- La précision de mesure maximale est atteinte lorsque vous diluez également la solution standard au moyen du module de dilution. Dans le cas d'une dilution 1:10, il faut par exemple utiliser une solution standard de 10 mg/l plutôt qu'une solution standard de 1,0 mg/l (sans module de dilution). Les variations du rapport de dilution (par ex. dues au vieillissement des tuyaux) sont compensées par l'étalonnage. Le facteur d'étalonnage déterminé tient compte de toutes les déviations de l'état idéal par des réactifs, le photomètre et la dilution.

Montage du module de dilution

Le module de dilution est livré prêt à l'emploi.

Montage :

- 1. Dévissez le tuyau de la pompe d'échantillonnage du connecteur de tuyau après la vanne 1 $(\rightarrow \square 21, \text{pos. 4}).$
- 2. Raccordez le tuyau à échantillon du module de dilution (noir/noir ou jaune/bleu, selon la version) au raccord de tuyau à présent libre.
- 3. Raccordez la pièce en T (pos. 1) du module de dilution à l'entrée de la pompe d'échantillonnage (cassette de tuyaux K1). Utilisez pour cela le tuyau d'origine.
- 4. Placez le module de dilution sur les positions libres de la cassette de tuyaux de la pompe d'échantillonnage.
- 5. Raccordez un tuyau d'évacuation (O) à la sortie libre de la pièce en T (pos. 1). Passez ce tuyau dans l'appareil de sorte qu'il passe au moins 20 cm vers le haut puis par la sortie ouverte. Cela évite que le tuyau ne fonctionne à vide.

REMARQUE

Erreur de mesure due à un écoulement perturbé du photomètre

Un reflux, des effets de siphon ou autres perturbent l'écoulement de l'échantillon et entraînent des erreurs de mesure

▶ Ne raccordez pas les tuyaux d'évacuation du module de dilution et du photomètre.



Fig. 21: Module de dilution

- Cassette de tuyaux de la pompe d'échantillonnage d'origine K1
- Cassette de tuyaux pour échantillon(s) supplémentaire(s) (standard) K2
- KЗ Cassette de tuyaux pour eau de dilution
- A O P Alimentation en échantillon vers le photomètre
- Débordement (à la sortie de l'analyseur)
- Tuvau d'échantillon (échantillon ou solution standard) W
- Alimentation en eau de dilution (non fournie) Raccord en T 3,2 x 3,2 x 3,2 mm (0,13 x 0,13 x 0,13 inch)
- 1 2 Mélangeur statique 122-012
- 3 Raccord en T 3,2 x 3,2 x 3,2 mm (0,13 x 0,13 x 0,13 inch)
- Δ Connecteur de tuyau 3,2 x 1,6 mm (0,13 x 0,06 inch)

Modification des paramétrages

Vous ne trouverez ci-dessous que les paramètres à modifier. Commencez par CONFIGURATION.

CONFIGURATION

Prélèvement d'échantillon	Augmentez la valeur standard de 40 secondes, car un volume d'échantillon supplémentaire
	est aspiré.

PARAMETRAGE				
Gamme de mesure limite inf. 1 / Gamme de mesure limite inf. 2				
Gamme de mesure limite sup. 1 / Gamme de mesure limite sup. 2	Entrez la valeur se rapportant à la concentration de l'échantillon non dilué. Si vous utilisez par ex. un module de dilution avec le facteur 10, multipliez les réglages précédents (sans le module de dilution) par 10.			
Seuils 1-1 / 1-2 / 2-1 / 2-2				
Solution d'étalonnage	Entrez ici la concentration d'origine de la solution standard (non diluée).			

7 Maintenance

ATTENTION

Maintenance non autorisée

Risque de blessure et de dommages matériels

- Les tâches **non** mentionnées dans le chapitre suivant doivent être réalisées exclusivement par le SAV Endress+Hauser.
- En cas d'utilisation de composants pour la maintenance ou la modification de l'appareil, qui ne sont pas agréés par Endress+Hauser, la garantie et la conformité certifiée ne sont plus applicables.

7.1 Plan d'entretien

Ci-dessous vous trouverez la description de tous les travaux de maintenance à effectuer au cours d'un fonctionnement normal de l'analyseur.

Si vous utilisez une unité de préparation d'échantillon, par ex. CAT430, coordonnez les travaux de maintenance nécessaires à l'unité avec ceux de l'analyseur. Pour cela, consultez le chapitre Maintenance des manuels de mise en service concernés.

Intervalle	Tâches	Remarque
Toutes les semaines	 Vérifier et noter le facteur d'étalonnage (à des fins de maintenance) Positionner les tuyaux des vannes et graisser avec de la graisse au silicone (prolonge la durée de vie). 	CONFIGURATION
Tous les mois	 Rincer les tuyaux d'échantillons avec de l'eau sous pression (seringue à usage unique), vérifier et, le cas échéant, remplacer les réactifs Graisser les tuyaux de pompe et les têtes à galet avec de la graisse au silicone Vérifier que le collecteur d'échantillons n'est pas encrassé et, si nécessaire, le nettoyer 	 Voir chapitre "Remplacement des réactifs" Pour cela, enlever la cassette de la pompe à échantillon. Raccorder la seringue à usage unique à la place de l'alimentation en échantillon. SERVICE : V1 : P, P1 : e, P2 : a, V2 : S Ajouter la solution au raccord d'échantillonnage
Tous les 3 mois	 Nettoyage de l'élément filtrant du ventilateur du boîtier Nettoyage des conduites d'évacuation : Rincer tous les tuyaux avec une solution de nettoyage appropriée (par ex. solution ammoniacale à 10% dans le domaine des eaux usées, acide dilué ou détergent approprié dans les applications industrielles), puis rincer avec de l'échantillon pendant au moins 30 minutes Tourner les tuyaux de pompe 	Voir chapitre "Nettoyage de l'élément filtrant du ventilateur du boîtier"
Tous les 6 mois	 Remplacer les tuyaux de pompe Remplacer les tuyaux des vannes 	 Voir chapitre "Remplacement des tuyaux des pompes" Voir chapitre "Remplacement des tuyaux de vanne"

Avant de manipuler des tuyaux de réactifs, il faut les décrocher des bidons pour éviter de contaminer les réactifs. Vidangez les tuyaux de réactifs en utilisant le menu Service.

7.2 Remplacement des réactifs

ATTENTION

Produits chimiques corrosifs et dangers mécaniques

Risque de blessure de la peau et des yeux ainsi que risque d'écrasement

- Il y a un risque d'écrasement au niveau de la porte et des têtes de pompe.
- Se référer aux fiches de données de sécurité des réactifs et solutions de nettoyage manipulés.
- Le poste de travail doit être suffisamment ventilé en cas de manipulation de solution chlorée volatile et/ou d'ammoniac. En cas de malaise, consulter sans attendre un médecin.
- ► En cas de contact avec les yeux ou la peau, rincer abondamment à l'eau et consulter un médecin.
- Ne jamais ajouter de l'eau aux réactifs ! Il y a un risque de projection et de dégagement de chaleur avec les réactifs contenant des acides.

S'ils sont stockés correctement (dans l'obscurité, jusqu'à (5 - 20 °C), les réactifs (non ouverts) peuvent être conservés au moins 12 semaines à partir de la date de fabrication (numéro du lot). Après expiration de la durée de conservation minimum, il faut contrôler et si nécessaire remplacer les réactifs. Pour atteindre la durée de conservation maximale, il faut stocker les réactifs dans un endroit sombre et frais.

Il faut obligatoirement remplacer les réactifs si :

- ils ont été contaminés par l'échantillon (voir "Suppression des défauts"/"Analyse des défauts")
- ils sont périmés
- ils sont avariés à cause de mauvaises conditions de stockage ou d'influences de l'environnement.

7.2.1 Vérification des réactifs

- 1. Vérifiez la concentration de la solution standard en laboratoire. Ajustez les valeurs (PARAMETRAGE, Solution d'étalonnage) ou remplacez la solution standard.
- 2. Mélangez 5 ml de solution standard (c=500 $\mu g/l$ ou plus) et 5 ml de réactif AM 1 et AM 2 dans un bécher.

Le mélange obtenu doit être exempt de particule.

Si après 2 min (AM-A/B/C) ou 10 minutes (AM-D) la couleur n'a pas changé (vert-bleu) ou si le mélange contient des particules, remplacez les réactifs.

7.2.2 Remplacement des réactifs

- 1. Enlevez les tuyaux des bidons et essuyez-les avec un chiffon (papier) propre et sec. Portez des gants de protection.
- 2. Commutez la pompe à réactifs P2 pendant env. 5 secondes sur "e" pour permettre la vidange des tuyaux.
- 3. Rincez abondamment l'extérieur du tuyau de réactifs avec de l'eau distillée. Posez un bécher avec de l'eau distillée dans l'appareil.
- 4. Essuyez le tuyau de réactifs à l'aide d'un chiffon propre et sec.
- 5. Remplacez le bidon à réactifs et insérez les tuyaux dans le nouveau bidon.
- 6. Remplissez la conduite de réactifs avec les nouveaux réactifs (voir SERVICE). Commutez les deux pompes sur "m" (marche). Ne commutez les pompes sur "a" (arrêt) que lorsqu'il n'y a plus aucune bulle d'air dans les tuyaux.
- Déterminez la valeur à blanc des réactifs en utilisant de l'eau distillée comme échantillon (voir CONFIGURATION).
 - La valeur déterminée est enregistrée par l'analyseur comme offset de fréquence.
- 8. Après 2 ou 3 mesures, effectuez un étalonnage (voir "Etalonnage").

7.3 Remplacement des tuyaux de pompe

ATTENTION

Lorsque l'on retire les tuyaux des embouts, il y a un risque de projection !

▶ Porter des gants, des lunettes et des vêtements de protection.

Les pompes péristaltiques utilisées aspirent le produit comme une combinaison de pompe à vide et de pompe volumétrique. La vitesse d'aspiration de la pompe dépend de l'élasticité des tuyaux de pompe. L'élasticité diminue lorsque la contrainte mécanique augmente, la vitesse de la pompe baisse. L'usure dépend de la contrainte mécanique (intervalle de mesure, pression d'amorçage de la pompe). L'usure peut être compensée par un étalonnage régulier. Si l'élasticité des tuyaux diminue trop et que la vitesse d'aspiration de la pompe n'est plus reproductible, il devient nécessaire de remplacer les tuyaux.

Remplacement des anciens tuyaux

- 1. Retirez les tuyaux des bidons de réactifs pour éviter de contaminer les réactifs par des liquides refluants.
- 2. Rincez les anciens tuyaux dans un premier temps avec de l'eau ultrapure, puis avec de l'air pour les vider (voir SERVICE).
- 3. Retirez les tuyaux du manifold.
- 4. Dévissez la (les) cassette(s) à tuyaux (1 à 3 par pompe) :
 - Appuyez sur le support du bas (pos. 3).
 - Vous pouvez à présent retirer la cassette avec le tuyau.
 - Retirez l'ancien tuyau de la cassette et mettez-le au rebut.
 - Nettoyez la cassette de tuyaux et la tête de soudage (pos. 1) avec un chiffon.



Fig. 22: Pompe péristaltique

Tête de soudage

1

2 3

4

5

- Support supérieur de la cassette de tuyaux
- Support inférieur de la cassette de tuyaux
- Guide sur le tuyau d'aspiration
- Butoir avec guide

Montage des nouveaux tuyaux

1. Graissez les nouveaux tuyaux de pompe et les têtes à galet avec de la graisse au silicone.

REMARQUE

Risque de confusion pouvant entraîner un dysfonctionnement

- Assurez-vous que les nouveaux tuyaux de pompe ont été correctement raccordés aux bornes de raccordement.
- Pour les références de commande des tuyaux de pompe, voir chapitre "Suppression des défauts/ Pièces de rechange".
- 2. Insérez les nouveaux tuyaux dans la cassette.
- 3. Tirez le tuyau vers le bas aux deux extrémités, puis poussez le guide sur le tuyau dans celui du butoir de la cassette. Assurez-vous que c'est correctement raccordé.
- 4. Installez la cassette d'abord dans le support du haut (pos. 2) de la pompe, puis poussez-la dans le support du bas (pos. 3).

Respectez l'ordre des cassettes de tuyaux dans la pompe.



Fig. 23: Pompe à réactifs, vue d'en haut

- R1 Réactif 1
- R2 Réactif 2 (si disponible)
- R3 Réactif 3 (si disponible)
- 5. Raccordez les tuyaux de réactifs aux bidons et au manifold.
- 6. Après le montage, remplissez les tuyaux d'échantillon, de solution standard ou de solution de nettoyage (SERVICE).

Vérifiez que les tuyaux sont remplis sans bulles.

Si ce n'est pas le cas : Ajustez la force de serrage de la pompe (voir ci-dessous).

7. Après 2 à 3 mesures, effectuez un étalonnage de l'offset (CONFIGURATION) et un étalonnage ("Etalonnage").

Régler la force de serrage de la pompe

Si les tuyaux d'aspiration ne sont pas remplis sans bulles, réglez la vis de réglage pour la force de serrage de la pompe :

- Dévissez la vis de réglage (→ 24, pos. 3) jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de circulation d'échantillon.
- 2. Serrez la vis jusqu'à ce qu'il y ait circulation d'échantillon.
- 3. Serrez la vis d'un tour de plus.



Fig. 24: Pompe à échantillon

3 Vis de réglage pour la force de serrage

REMARQUE

Un reflux de l'échantillon rend le réactif immédiatement inutilisable

- Réglez la force de serrage des tuyaux de réactifs de sorte que l'échantillon ne soit pas acheminé dans le réactif.
- ▶ N'effectuez des tests qu'avec de l'eau distillée.

7.4 Remplacement des tuyaux de vanne

Pour remplacer les tuyaux, procédez de la façon suivante :

- 1. Rincez les anciens tuyaux dans un premier temps avec de l'eau, puis avec de l'air pour les vider (voir SERVICE).
- 2. Retirez les tuyaux des vannes :
 - a. Les tuyaux de devant peuvent être retirés directement, car les vannes sont ouvertes hors tension.
 - b. Pour retirer les tuyaux de derrière, appuyez sur le palpeur noir sur la vanne et retirez les tuyaux.
- 3. Graissez les nouveaux tuyaux avec de la graisse au silicone avant de les installer.
- 4. Pour monter les nouveaux tuyaux, suivez la procédure dans le sens inverse. Assurez-vous que les tuyaux sont correctement raccordés.
- 5. Après le montage, remplissez les tuyaux d'échantillon, de solution standard ou de solution de nettoyage (SERVICE).
- 6. Effectuez un étalonnage de l'offset et un étalonnage.



Fig. 25: Vannes et tuyaux des vannes

V1-4 Vannes 1, 2 et 4 (le cas échéant)

- V3 Vanne 3, commutation des voies pour version 2 voies
- 1 Echantillon 2 Vers la pompe
- *Raccord en Y, flexible de raccordement vers vanne 1, derrière*
- 4 Tuyau d'évacuation
- 5 Tuyau vanne 2 devant, solution standard
- Tuyau vanne 2 derrière, solution de nettoyage
 Tuyau vanne 1 devant, échantillon

7.5 Remplacement du mélangeur statique

Pour remplacer le mélangeur (voir "Suppression des défauts/pièces de rechange"), procédez de la façon suivante :

- 1. Rincez d'abord avec de l'eau, puis avec de l'air (voir SERVICE).
- 2. Desserrez les 4 vis du boîtier du photomètre et retirez-le.
- 3. Déconnectez le mélangeur du photomètre et du raccord en T sous le boîtier du photomètre ou dévissez le mélangeur du support.
- 4. Retirez l'ancien mélangeur et insérez le nouveau.
- 5. Raccordez le nouveau mélangeur au photomètre et au raccord en T.
- 6. Fixez le boîtier du photomètre et vissez-le.
- 7. Après le montage, remplissez les tuyaux d'échantillon, de solution standard ou de solution de nettoyage (SERVICE).
- 8. Effectuez un étalonnage de l'offset et un étalonnage.

7.6 Remplacement de la cuve optique du photomètre

REMARQUE

Les décharges électrostatiques peuvent endommager les modules électroniques

Déchargez-vous à une terre de protection avant de manipuler les modules électroniques.

Remplacement de l'ancienne cuvette

- 1. Rincez d'abord avec de l'eau, puis avec de l'air (voir SERVICE).
- 2. Mettez l'analyseur hors service.
- 3. Desserrez les 4 vis du boîtier du photomètre et retirez-le.
- 4. Dévissez les écrous des vis de guidage et retirez complètement le photomètre.
- 5. Desserrez les quatre vis sur le côté du photomètre sur lequel il n'y a pas de câble nappe.
- 6. Séparez les électroniques du photomètre.
- 7. Retirez la cuve optique et les tuyaux.

REMARQUE

Des traces de graisse sur les surfaces optiques peuvent fausser les valeurs mesurées

Ne touchez en aucun cas la fenêtre optique de la cuve optique avec les doigts.

Montage de la nouvelle cuvette

- 1. Placez la nouvelle cuve optique.
- 2. Raccordez la cuve optique avec les tuyaux de sorte que l'alimentation en échantillon se fasse par le bas.
- 3. Fixez les tuyaux avec les connecteurs fournis pour éviter que la cuve optique ne glisse.
- 4. Remontez le photomètre et resserrez les vis et les écrous.
- 5. Fixez le boîtier du photomètre et vissez-le.
- 6. Après le montage, remplissez les tuyaux d'échantillon, de solution standard ou de solution de nettoyage (SERVICE).
- 7. Effectuez un étalonnage de l'offset et un étalonnage.

7.7 Nettoyage

REMARQUE

Veillez à ne pas endommager la plaque signalétique de l'analyseur lors du nettoyage !

N'utilisez pas de solution de nettoyage à base de solvant.

Nettoyez le boîtier de l'analyseur de la façon suivante :

- Boîtier en inox (inox 304) :
- avec un chiffon non pelucheux et du Glittol RG 10.51
- Boîtier GFK : avec un chiffon humide ou avec une solution de nettoyage tensio-active (alcaline).

7.8 Mise hors service

L'analyseur doit être mis hors service s'il doit être envoyé ou s'il ne fonctionne pas pendant une longue période (plus de 5 jours).

ATTENTION

Des résidus de produits chimiques peuvent causer des blessures

Rincez minutieusement tous les tuyaux à l'eau ultrapure.

Procédez de la façon suivante :

- 1. Retirez les tuyaux d'aspiration des réactifs et de solution standard des bidons et immergez-les dans une cuve contenant de l'eau ultrapure.
- 2. Commutez la vanne 1 sur "Standard" et mettez les pompes 1 et 2 sous tension pendant une minute (voir SERVICE).
- 3. Sortez les tuyaux de l'eau et laissez fonctionner les pompes jusqu'à ce que les tuyaux soient totalement secs.
- 4. Si l'alimentation en échantillon se fait en continu, déconnectez la conduite d'échantillonnage.
- 5. Rincez les tuyaux d'échantillon à l'eau ultrapure, puis à l'air pour vider complètement les tuyaux.
- 6. Retirez les tuyaux des vannes.
- 7. Supprimez la charge des tuyaux de pompe en retirant la cassette de tuyaux du support.
- Conservez les réactifs et les solutions standard ouverts dans un réfrigérateur. Respectez la durée de conservation.

8 Accessoires

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

Pour des informations sur les accessoires qui ne sont pas indiqués ici, adressez-vous à Endress+Hauser.

8.1 Collecteur

- en cas de prélèvement d'échantillon dans un système sous pression
- donne un flux d'échantillon continu et sans pression
- Collecteur sans contrôle de niveau ; réf. 51512088
- Collecteur avec contrôle de niveau (conductif) ; réf. 51512089
- Kit de transformation contrôle de niveau ; réf. 71023419

8.2 Réactifs, solutions de nettoyage, solutions standard

- Kit de réactifs actifs, 11 de chaque réactif AM1+AM2 ; réf. CAY140-V10AAE
- Kit de réactifs inactifs, 11 de chaque réactif AM1+AM2 ; réf. CAY140-V10AAH
- Solution de nettoyage, 1 l ; réf. CAY141-V10AAE
- Solution standard 100 μg/l NH₄-N ; réf. CAY142-V10C01AAE
- Solution standard 500 µg/l NH₄-N ; réf. CAY142-V10C02AAE
- Solution standard 5 mg/l NH₄-N ; réf. CAY142-V10C05AAE
- Solution standard 10 mg/l NH₄-N ; réf. CAY142-V10C10AAE
- Solution standard 15 mg/l NH₄-N ; réf. CAY142-V10C15AAE
- Solution standard 20 mg/l NH₄-N ; réf. CAY142-V10C20AAE
- Solution standard 30 mg/l NH₄-N ; réf. CAY142-V10C30AAE
- Solution standard 50 mg/l NH₄-N ; réf. CAY142-V10C50AAE
- Solution standard 100 mg/l NH₄-N ; réf. CAY142-V10C88AAE

REMARQUE

- Les réactifs peuvent être dangereux pour l'environnement
- Lors de la mise au rebut des réactifs, tenez compte des instructions des fiches de données de sécurité.

8.3 Kit de maintenance

CAV740, kit de maintenance pour CA71

- Tuyaux de pompe
- Tuyaux des vannes
- Connecteur de tuyau
- Commande selon la structure de commande

	Pour	Pour paramètres CA71			
	2	AM-A/B/C			
	5	HA, AL, AM-D, FE-D, NO-D			
		Tuyaux d'arrivée et d'évacuation			
		А	non sélectionné		
		В	sélectionné, pour CA71AM-A/B/C		
		С	sélectionné, pour CA71AM-D		
CAV/40-			Référence de commande complète		

8.4 Solution de nettoyage pour les tuyaux

- Solution de nettoyage alcaline, 250 ml (8,5 fl.oz.) ; réf. CAY746-V02AAE
- Solution de nettoyage acide, 250 ml (8,5 fl.oz.) ; réf. CAY747-V02AAE

8.5 Module de dilution

Module de dilution

- 1 jeu de tuyaux d'aspiration, 2 cassettes de tuyaux, 1 jeu de raccords de tuyau, mélangeur statique
- Dilution 1:3
- Réf. C-A030228-10
- Dilution 1:10
 Réf. C-A030228-11

8.6 Accessoires

- Filtre pour les lignes de commande, d'alimentation et de signal réf. 51512800
- Tube de graisse au silicone de viscosité moyenne (35 g), réf. 71017654
- Kit de vannes, 2 pièces pour version 2 voies, réf. 51512234
- Kit pour transformation d'une version 1 voie en version 2 voies réf. 51512640

9 Suppression des défauts

9.1 Recherche des défauts

Bien que l'analyseur ne soit pas prédisposé aux défauts grâce à sa construction simple, on ne peut toutefois pas totalement les exclure.

Le tableau suivant contient les défauts possibles, leurs causes et les mesures à prendre pour les supprimer.

9.1.1 Messages d'erreur

Message d'erreur	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives
		Si un étalonnage échoue, entrer manuellement un nouveau facteur d'étalonnage (CONFIGURATION, "Facteur d'étalonnage"). Pour effacer le message d'erreur, mettre brièvement l'analyseur hors tension. Toutefois si le défaut se produit fréquemment, il faut en rechercher la cause.
	Bulles d'air dans le système	Lancer manuellement un étalonnage (PARAMETRAGE, "1 er étalonnage", modifier la date en conséquence, démarrer la mesure) ou entrer un nouveau facteur d'étalonnage.
Echec de l'étalonnage	Concentration de la solution standard incorrecte	Vérifier la concentration en laboratoire. Ajuster (PARAMETRAGE, "Solution d'étalonnage") ou remplacer la solution standard.
	Réactifs contaminés ou avariés	Contrôle simple : Mélanger 5-10 ml de solution standard avec une concentration plus élevée avec 5 ml de réactif dans un bécher. Si après 10 min la couleur n'a pas changé, remplacer les réactifs.
	Dosage de la solution standard incorrect	Vérifier que les vannes ne sont ni contaminées ni bloquées (contrôle visuel). Si nécessaire, remplacer les tuyaux des vannes.
	Mauvais photomètre	Vérifier le réglage dans le menu CONFIGURATION.
Cuve optique contaminée	Intensité lumineuse envoyée au récepteur trop faible	 Rincer avec de l'eau de Javel à 12,5 % Si un CAT430 est utilisé : vérifier le filtre.
Mauvais photomètre	Mauvais photomètre réglé	Vérifier le réglage dans le menu CONFIGURATION, "Photomètre".
Pas d'áchantillon	Pas d'échantillon	Raccorder l'alimentation en échantillon.
	Mesure de niveau erronée	Vérifier la mesure de niveau au collecteur.
Fuite dans le système	Fuite au niveau des bidons ou des tuyaux	Remplacer les pièces défectueuses, nettoyer et sécher l'analyseur ou les pièces affectées par la fuite.
	Cuve optique remplie d'air	Faire circuler l'échantillon pendant 1 minute (SERVICE).
Aucun signal	Photomètre défectueux	Contacter le SAV.
Aucuii sigilai	Raccordement électrique	Vérifier les raccordements électriques et que les fusibles sont bien en place.
	Fusible défectueux	Remplacer le fusible F4 ou F5 (fusion moyenne 0,2 A)

9.1.2 Erreurs système/process sans message

Défaut	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives	
	Réactifs contaminés ou avariés	Contrôle simple : Mélanger 5-10 ml de solution standard avec une concentration plus élevée avec 5 ml de réactif dans un bécher. Si après 10 min la couleur n'a pas changé, remplacer les réactifs.	
La valeur mesurée ne varie pas	Pas d'échantillon, pas de réactifs	Vérifier que l'appareil est alimenté en échantillon et en réactifs, vérifier le contrôle de niveau et nettoyer le cas échéant.	
	Système bloqué devant l'analyseur	Rincer avec de l'eau de Javel à 12,5 % Rincer avec une solution d'hydroxyde d'ammonium à 2 %. Vérifier le tuyau de la vanne 4.	
	Concentration de la solution standard incorrecte	Vérifier la concentration en laboratoire. Ajuster (PARAMETRAGE, "Solution d'étalonnage") ou remplacer la solution standard.	
	Réactifs contaminés ou avariés	Contrôle simple : Mélanger 5-10 ml de solution standard avec une concentration plus élevée avec 5 ml de réactif dans un bécher. Si après 10 min la couleur n'a pas changé, remplacer les réactifs.	
	Valeur à blanc des réactifs trop élevée	Après le remplacement des réactifs, effectuer un étalonnage offset, puis un étalonnage (CONFIGURATION, "Etalonnage offset")	
	Dimension fausse	Dans le menu CONFIGURATION, vérifier le réglage de "Unité de mesure" (par ex. ion au lieu d'élément)	
	Mauvais réglage pour "Photomètre"	Vérifier le réglage dans le menu CONFIGURATION, "Photomètre".	
Valeurs mesurées	Temps d'aspiration trop court	Prolonger la durée d'aspiration (CONFIGURATION, "Prélèvement")	
incorrectes	Effets matriciels (substances gênant la méthode photométrique)	Détecter les substances gênantes (voir Information technique, "Principe de mesure"), utiliser éventuellement une unité de préparation d'échantillons	
	Durée de vie du filtre trop longue	Prélever un contre-échantillon à l'entrée de l'analyseur et vérifier la concentration en laboratoire. S'il n'y a aucune déviation par rapport aux valeurs mesurées par l'analyseur, il faut remplacer plus souvent les modules d'ultrafiltration ou les filtres à contre-courant.	
	Système devant l'analyseur bloqué ou encrassé	Rincer avec de l'eau de Javel à 12,5 % Rincer avec une solution d'hydroxyde d'ammonium à 2 %.	
	Dosage	Remplacer les tuyaux de pompe.	
	Cuve optique contaminée	Nettoyer d'abord avec de l'eau de Javel à 12,5%, puis à l'acide chlorhydrique à 5%.	
Valeurs mesurées incorrectes	La solution standard est dosée en fonction de l'échantillon	Vérifier les vannes et la position des vannes, si nécessaire remplacer les tuyaux des vannes	
Le contre-échantillon en laboratoire donne des valeurs mesurées divergentes	Vieillissement de l'échantillon	Raccourcir le temps entre le prélèvement et l'analyse en laboratoire.	
	Mauvais réglage de la sortie analogique	Vérifier le réglage (CONFIGURATION, "Sortie analogique 1" ou "Sortie analogique 2").	
Transmission des valeurs défectueuse	Gamme de mesure incorrecte	Ajuster la gamme de mesure (PARAMETRAGE, "Gamme de mesure")	
	Bruit de fond	Vérifier que les lignes électriques ne sont pas soumises à des interférences dues à de fortes sources d'induction	
Impossible de mettre	Pas de courant	Vérifier le raccordement électrique et alimenter l'appareil en courant.	
l'analyseur sous tension	Fusible	Remplacer le fusible F1 (à fusion retardée 0,5 A)	
L'analyseur fonctionne, mais l'affichage est erroné ou hors tension	L'initialisation a échoué	Mettre l'analyseur hors tension, puis de nouveau sous tension après 30 secondes.	
	Fuite	Voir message d'erreur "Fuite dans le système"	
Les pompes ne	Bypass du capteur de fuite	Interrompre le contact entre les deux capteurs de fuite (bornes 67-66)	
ioneuonnent pas	Fusible	Vérifier tous les fusibles et les remplacer le cas échéant.	
	Pompe défectueuse	Service	
La mesure ne démarre pas	Fuite au niveau du photomètre	Service	

Défaut	Cause possible	Tests et / ou mesures correctives
L'affichage de la mesure	L'heure de la 1ère mesure n'est pas encore atteinte	La date doit se situer entre le 01.01.1996 et la date actuelle.
cugnote	L'intervalle n'a pas encore expiré	Modifier les réglages.
T 166-1-000-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-	L'heure du 1er étalonnage n'est pas encore atteinte	La date doit se situer entre le 01.01.1996 et la date actuelle.
pas	Intervalle pas expiré ou 0 h	Modifier les réglages.
	Fuite au niveau du photomètre	Service
Le rinçage ne démarre	L'heure du 1er rinçage n'est pas encore atteinte	La date doit se situer entre le 01.01.1996 et la date actuelle.
pas	Intervalle pas expiré ou 0 h	Modifier les réglages.
Fuite au niveau du photomètre	Blocage de l'appareil ou de l'évacuation	Supprimer le blocage. Service
Bourrage, colmatage dans le dispositif de	Préparation de l'échantillon insuffisante	Réduire les intervalles de nettoyage de la préparation d'échantillons. Améliorer la filtration et l'homogénéisation.
préparation d'échantillons	Dureté de l'eau	Eliminer les dépôts calcaires par un rinçage avec une solution d'acide chlorhydrique à 5%. Si nécessaire, doser l'EDTA dans le flux d'échantillon pour éviter la sédimentation.

9.2 Pièces de rechange

9.2.1 Aperçu CA71AM-A/B/C



R

R1

R2

S

Fig. 26: Aperçu composants et pièces de rechange

- A Entrée d'échantillons version 2 voies
- *B* Bidons de solutions standards et de réactifs
- C Collecteur
- P Echantillon

- Bidon de réserve pour la solution de nettoyage
- Bidon de réserve pour le réactif 1
- Bidon de réserve pour le réactif 2
- Bidon de réserve pour la solution standard



9.2.2 Aperçu CA71AM-D

Fig. 27: Aperçu composants et pièces de rechange

- Α Entrée d'échantillons version 2 voies
- В Bidons de solutions standards et de réactifs
- C P Collecteur Echantillon

- Bidon de réserve pour la solution de nettoyage
- *R1* Bidon de réserve pour le réactif 1 R2
 - Bidon de réserve pour le réactif 2
 - Bidon de réserve pour la solution standard

Pièces de rechange pour le transport d'échantillons et de 9.2.3 réactifs

R

S

Position	Pièce de rechange	Référence
120	Tuyau NORPRENE ID 1,5 mm	51504116
121	Tuyau C-Flex ID 3,2 mm (alimentation et évacuation perméat avec collecteur)	51504114
122	Tuyau en C-Flex ID 6,4 mm	51504115
123	Tuyau en C-Flex ID 1,5 mm	51512535
130	Raccord de tuyau 1,6 mm x 1,6 mm (10 pièces)	51506495
131	Raccord de tuyau T 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm (10 pièces)	51506490
134	Raccord de tuyau Y 1,6 mm x 1,6 mm x 1,6 mm (10 pièces)	51512096
135	Kit CA71 raccord collecteur (10 pièces)	51512099
136	Kit CA raccord de tuyau T 3,2 mm x 3,2 mm x 3,2 mm (10 pièces)	51518417
140	Module mélangeur complet (2 pièces)	51512101
141	Kit CA71 bac de récupération	51512102
142	Tuyau d'écoulement avec raccord (2 pièces)	51512104
143	Kit CA71 capteur de fuite pour bac de récupération (2 pièces)	51512103
154	Kit CA71 vanne complète (1 pièce pour version monovoie)	51512100
155	Kit de vannes pour version 2 voies (2 pièces)	51512234
160	Kit CA71 tête à galet avec support pour pompe péristaltique	51512085

Position	Pièce de rechange	Référence
161	Kit CA71 cassette de tuyaux pour pompe (1 pièce)	51512086
170	Kit CA71 collecteur avec contrôle de niveau	51512089
171	Kit CA71 collecteur sans contrôle de niveau	51512088
182	Tuyau d'écoulement avec raccord	51515578
183	Kit CA71 capteur de fuite pour bac de récupération (2 pièces)	51515581
184	Module mélangeur (2 pièces)	51515579
185	Vanne d'évacuation	51515580
300	Kit CA raccord de tuyau T 1,6 mm x 0,8 mm x 1,6 mm	71039848
301	Kit CA raccord de tuyau 3,2 mm x 1,6 mm	51506491

9.2.4 Pièces de rechange pour analyseur

Position	Pièce de rechange	Référence
130-133	Kit de maintenance CAV740 (CA71AM-A/B/C) : - 2 jeux de capillaires jaune/bleu (12 pièces 51506434) - 1 jeu de chaque connecteur de tuyau	CAV740-2A
	 Kit de maintenance CAV740 (CA71AM-D): 1 jeu de capillaires jaune/bleu (12 pièces 51506434) 1 jeu de capillaires noir/noir (12 pièces 51506497) 1 tuyau Grifflex, 2 m, ID 19 mm 1 jeu de chaque connecteur de tuyau 	CAV740-5C
144	Cuve optique du photomètre	51505778
200	Photomètre – AM-A – AM-B – AM-C – AM-D	51512060 51512061 51512062 51516827

9.3 Historique du software

Date	Version	Modification du software	Documentation
11/2011	6.3	 Amélioration Modification SI-A : vidange supplémentaire de la cuvette 45 s avant la valeur de base Modification de la valeur par défaut pour "Aspirer échantillon" (pré-rinçage) 	BA00353C/07/xx/14.12
11/2011	6.2	ExtensionAdaptateur Modbus pour appareils monovoies pour fonctionnement sur la deuxième sortie courant	
11/2009	6.1	 Amélioration Modification du temps de réaction pour AM-C Modification de la vitesse de la pompe d'échantillonnage pour AM-B Modification du temps de remplissage pour AM-B, HA-B, SI-B 	BA00353C/07/xx/13.11
08/2006	6.0	Extension • Nouveau paramètre FE-D	BA360C/14/fr/07.06
06/2006	5.9	Extension Nouveau paramètre NO-D Position du moteur pas à pas réinitialisée lors de la remise à zéro Nouveau réglage du moteur pas à pas pour CU-A/B (50 U/min) L'espagnol remplace le hollandais et le hongrois	BA355C/14/fr/07.06

Date	Version	Modification du software	Documentation
09/2005	5.8	 Extension Nouveau paramètre PH-E Réglages par défaut modifiés pour SI-A et AM-B Caractéristiques pour FE-B, CU-A et CR-A étendues Restriction de la gamme de mesure augmentée à 50000 pour tous les paramètres et unités de mesure Valeur d'étalonnage réglable jusqu'à la fin de la gamme de mesure 	BA356C/14/fr/07.06
06/2005	5.7	 Amélioration Suppression des dépassements de la capacité des piles Correction de la commande de vanne FE-C Utilisation correcte de RTC lors du réglage/de la lecture de l'heure 	-
07/2004	5.6	 Extension Gamme de réglage pour prélèvement à 999s Gamme de réglage pour durée de nettoyage à 300 s Gamme de réglage fréquence à 5800 Hz Réglages usine acceptés selon les consignes Cycles de mesure modifiés pour AM-D, AL-A (comme la dureté) 	BA353C/14/fr/09.04 BA357C/14/fr/10.04
05/2004	5.5	Extension/amélioration Initialisation plus longue Cycle de mesure modifié pour SI Temps de réaction raccourci pour AM-C (90 s) SI-A : erreur signal 0 Hz seulement après 90 s Cause de panne éliminée lors de l'affichage de la fréquence dans SERVICE Redémarrage après coupure de courant	BA364C/14/fr/06.04
03/2004	5.4	Extension/amélioration Nouvelle méthode : HA Extension du menu : temps de vidange de la cuvette Vanne d'étalonnage off pendant la réaction Hongrois et espagnol plus disponibles Nouvelles unités de mesure de la dureté Nouveaux paramètres standard/réglages par défaut Commande des moteurs pas à pas corrigée	BA361C/14/fr/02.04
08/2003	5.3	AméliorationSuppression des défauts pour la commutation de la gamme de mesure HA	-
08/2003	5.2	Extension/amélioration Réglages par défaut modifiés pour SI Caractéristique modifiée pour CL Nouveau message de démarrage Suppression des défauts pour sortie courant, deux voies	-
05/2003	5.1	Extension/amélioration Nouveau paramètre CL Correction mémoire Temps pour "Prélèvement" utilisé pour mesure du zéro Réglages par défaut modifiés pour MN, SI, HA	BA354C/14/fr/07.03
12/2002	5.0	Software d'origine	BA353C/14/fr/01.03 BA355C/14/fr/01.03 BA355C/14/fr/01.03 BA356C/14/fr/01.03 BA358C/14/fr/01.03 BA359C/14/fr/01.03 BA360C/14/fr/01.03 BA361C/14/fr/01.03 BA363C/14/fr/01.03 BA363C/14/fr/01.03 BA364C/14/fr/07.03

9.4 Retour de matériel

En cas de réparation, étalonnage en usine, erreur de livraison ou de commande, le produit doit être retourné. 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 produits retournés ayant été en contact avec le produit.

Pour garantir un retour sûr, adapté et rapide :

Consultez notre procédure et nos conditions générales sur notre site Internet www.services.endress.com/return-material

9.5 Mise au rebut

Cet appareil est constitué de composants électroniques. C'est pourquoi il doit être mis au rebut en tant que déchet électronique.

La réglementation locale doit être respectée.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Entrée

Grandeur de mesure	NH ₄ -N [mg/l ou μg/l]	
Gamme de mesure	AM-A	
	0,02 J IIIg/ I	
	0,2 15 mg/l	
	AM-C	
	0,2 100 mg/l	
	AM-D	
	1 300 μg/1	
Longueur d'onde	AM-A/B/D 660 nm	
	AM-C	
	565 nm	
Longueur d'onde	AM-A/B	
de reference		
	810 nm	
Signal de sortie	0/4 20 mA	
	Modbus RS485 (en option)	
	Codage des signaux	EIA/TIA-485
	Vitesse de transmission des données	9600 Baud
	Isolation galvanique	Oui
	Connecteurs	Clamps pour rail profilé
	Terminaison de bus	-
Signal de défaut	Contacts : 2 contacts de seuil (pa en option : fin de mesure (pour l	ar voie), 1 contact d'alarme a version 2 voies, possibilité d'afficher la voie de mesure)
Charge	max. 500 Ω max. 300 Ω (avec module Mode	ous en option)
Interface de données	RS232-C Modbus RS485 (en option)	

Datalogger1024 couples de données par voie avec date, heure et valeur mesurée 100 paires de données avec date, heure et valeur mesurée pour déterminer le facteur d'ét (outil de diagnostic)										
Capacité de charge	230 V / 115 V AC max. 2 A, 30	OVDC max. 1 A								
Datalogger Capacité de charge Données spécifiques au protocole	Modbus RS485									
•	Protocole	RTU								
au protocole	Codes de fonction	03 (Read holding registers)								
	Support de diffusion pour codes de fonction	-								
	Données de sortie	1 valeur mesurée principale à l'adresse 40008								
	Format des données	16 bit								
	Données d'entrée	-								
	Caractéristiques prises en charge	Adresse esclave, format des données, total de contrôle et vitesse de transmission réglables via Advantech ADAM Utility Software au redémarrage avec le commutateur Init								
	10.3 Alimentation	, I								

Tension d'alimentation	115 V AC / 230 V AC ±10%, 50/60 Hz
Puissance consommée	env. 150 VA
Consommation électrique	env. 0,2 A à 230 V env. 0,5 A à 115 V
Fusibles	 1 x à fusion retardée 0,5 A pour électronique 2 x à fusion semi-retardée 0,2 A pour photomètre 1 x à fusion retardée 0,1 A pour moteurs 1 x à fusion retardée 1 A pour ventilateurs
	10.4 Performances
Intervalle entre deux mesures	$t_{mes} = temps de réaction + temps de rinçage + temps d'attente + durée de post-rinçage + temps de remplissage + prélèvement + rejet des réactifs (temps d'attente min. = 0 min)$
Ecart de mesure	± 2 % de la gamme de mesure max.
Répétabilité	AM-A: jusqu'à 2 mg/l : ± 0,03 mg/l > 2 mg/l : ± 0,1 mg/l
	AM-B : jusqu'à 5 mg/l : ± 0,05 mg/l > 5 mg/l : ± 0,1 mg/l
	AM-C : jusqu'à 40 mg/l : ± 0,5 mg/l > 40 mg/l : ± 2 mg/l
	AM-D : ± 2 μg/1

Intervalle de mesure	t _{mes} 120 min
Temps de réaction	AM-A/B : 180 s
	AM-C :
	AM D .
	600 s
Quantité d'échantillon requise	20 ml (0,68 fl.oz.) / mesure
Quantité de réactif requise	AM-A/B/C 2 x 0,5 ml (0,017 fl.oz.) 2,59 l (0,68 US gal.) de réactifs par mois pour un intervalle de mesure de 10 minutes
	AM-D 2 x 0,4 ml (0,020 fl.oz.) 0,88 l (0,23 US gal.) de réactifs par mois pour un intervalle de mesure de 20 minutes
Intervalle d'étalonnage	0 720 h à température ambiante < 30 °C max. 6 h à température ambiante > 30 °C
Intervalle de rinçage	0 720 h
Temps de rinçage	au choix de 20 300 s (standard = 60 s)
Durée de post-rinçage	30 s
Temps de remplissage	AM-A/B : 15 s
	AM-C : 18 s
	AM-D : 40 s
Vidange de la cuve optique	$AM-A/B/C$ $t_{rejet} = 0 s$
	AM-D $t_{rejet} = 30 \text{ s}$
Intervalle de maintenance	6 mois (typique)
Durée d'entretien	15 minutes / semaine (typique)

Emplacement de montage	Montage sur une paroi sans vibration								
	10.6	Environner	ment						
Température ambiante	5 40 °C	(40 100 °F), il fa	aut éviter les fortes v	ariations					
Humidité de l'air	Sous le seuil de condensation, installation dans une pièce usuelle propre. Installation en extérieur possible uniquement avec des équipements de protection (non fournis)								
Protection	IP 43								
	10.7	Process							
Température de l'échantillon	5 40 °C	(40 100 °F)							
Débit de l'échantillon	min. 5 ml	/min (0,17 fl.oz./n	nin)						
Consistance de l'échantillon	faible tene	ur en solides (< 50	mg/l (ppm))						
Arrivée de l'échantillon	sans press	lon							
pH de l'échantillon	рН 5 9								
	10.8	Constructio	on mécanique	e					
Construction, dimensions	voir chapi	tre "Montage"							
Poids	Boîtier GF Boîtier inc Sans boîtie	K e x e er e	env. 28 kg (62 lbs) env. 33 kg (73 lbs) env. 25 kg (55 lbs)						

10.5 Montage

Construction, dimensions	voir chapitre "Montage"	
Poids	Boîtier GFK Boîtier inox Sans boîtier	env. 28 kg (62 lbs) env. 33 kg (73 lbs) env. 25 kg (55 lbs)
Matériaux	Boîtier Fenêtre avant Tuyau sans fin Tuyau de pompe Vannes	Inox 304 (1.4301) ou GFK Polycarbonate C-FLEX, NORPRENE TYGON, Viton TYGON, silicone

11 Annexe



Version 1 voie



a0001907-de



a0001908-de

Version 2 voies



a0001909-de

Heure 1ère mesure	Intervalle de mesure	n* voie 1 -	_	n* voie 2	Heure 1er étalon.	Intervalle étalonnage	Solution étalonnage	_	1er rinçage	_	Intervalle de rinçage	Durée de rinçage

Sortie analogique 1 analogique 2	Seuil 1 - 1 - Seuil 2 - 1 -	Seuil 1 - 2 - Seuil 2 - 2 -	Message erreur	Date/heure actuelles	Etalonnage offset	Offset fréquence
-------------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------------	-------------------------	----------------------	---------------------

a0001910-de

Formulaire

Plan d'entretien de l'analyseur n°

Toutes les semaines

- \Rightarrow Contrôler et noter le facteur d'étalonnage dans le menu CONFIGURATION
- \Rightarrow Contrôle visuel (encrassement, tuyaux de pompe, réactifs, alimentation en échantillon, etc.)

\Rightarrow Depiate is tryatic dars is values, change is position en lason de la pression, puiverser du sincone fait Sem. 1 Sem. 2 Sem. 3 Sem. 4 Sem. 5 Sem. 6 Sem. 7 Sem. 8 Sem. 9 Sem. 10 Sem. 11 Sem. 1													
fait	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7	Sem. 8	Sem. 9	Sem. 10	Sem. 11	Sem. 12	
le													
fait	Sem. 13	Sem. 14	Sem. 15	Sem. 16	Sem. 17	Sem. 18	Sem. 19	Sem. 20	Sem. 21	Sem. 22	Sem. 23	Sem. 24	
le													
fait	Sem. 25	Sem. 26	6 Sem. 27	Sem. 28	Sem. 29	Sem. 30	Sem. 31	Sem. 32	Sem. 33	Sem. 34	Sem. 35	Sem. 36	
le													
fait	Sem. 37	Sem. 38	8 Sem. 39	Sem. 40	Sem. 41	Sem. 42	Sem. 43	Sem. 44	Sem. 45	Sem. 46	Sem. 47	Sem. 48	
le													
fait	Sem. 49	Sem. 50	Sem. 51	Sem. 52	Sem. 53								
le						-							

Toutes les 2 semaines

- \Rightarrow Vérifier la concentration de la solution standard en laboratoire
- Si nécessaire, modifier la concentration dans le menu PARAMETRAGE ou créer un nouveau standard. ⇒ Rincer les tuyaux d'échantillons avec de l'eau sous pression (seringue à usage unique). Enlever les colliers de serrage de la pompe à échantillons.

fait	Sem.	1	Sem.	3	Sem.	5	Sem.	7	Sem	. 9	Sem.	11	Sem.	13	Sem.	15	Sem.	17	Sem.	19	Sem.	21	Sem. 2	23
le		I																						
fait	Sem.	25	Sem. 2	27	Sem. 2	29	Sem.	31	Sem.	33	Sem.	35	Sem.	37	Sem.	39	Sem.	41	Sem.	43	Sem.	45	Sem. 4	47
le		I																						
fait	Sem.	49	Sem. 5	51	Sem. 5	53																		
le																								

Tous les mois ou si nécessaire

- ⇒ Remplacer les réactifs
- ⇒ Rincer les tuyaux d'échantillons avec de l'eau de Javel à 12,5 % (solution d'hypochlorure de sodium) ou rincer avec une solution alcaline, puis rincer à l'eau : (Menu SERVICE V1 : P, P1 : m, P2 : a, V2 : S, ajouter la solution au tuyau d'échantillons (version 2 voies, également V3))
- \Rightarrow Contrôler et nettoyer le collecteur d'échantillons pour éviter la contamination.
- \Rightarrow Pulvériser du silicone sur les tuyaux de pompe

fait	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
le												

Tous les mois / 6 mois

- ⇒ Tourner les tuyaux de pompe dans le support de tuyaux (tous les mois), remplacer (tous les 6 mois) Attention : Lors de la manipulation des tuyaux de réactifs, il faut les décrocher des bidons et des raccords en T près de la pompe pour éviter de contaminer les réactifs
- \Rightarrow Rincer le tuyau d'écoulement.

fait	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
le												

Index

Α

Accessoires
Affichage
AFFICHAGE ERREUR
Alimentation
ANSI Z535.6
Arrivée de l'échantillon
Atteindre le bornier
В

D
Blindage 21
Boîtier
GFK 10
Inox
sans
Boîtier GFK 10
Boîtier inox

С

Capacité de charge	57
Caractéristiques techniques 56, 5	59
Alimentation	57
Entrée	56
Montage	58
Performances	57
Prozess	59
Sortie	56
Umgebung	59
Certificat de gualité	8
Charge	56
Collecteur	47
CONFIGURATION	27
Configuration	25
Conseils de sécurité	4
Consistance de l'échantillon	59
Consommation électrique	57
Construction	50
Construction dimensions	50
Contacts))))
Contacts de commutation	22
Contenu de la livraison	6
Contrôlo	0
Montago	16
Montage at fongtionnement	25
Descondement électrique	ງງ ງ≀
Raccordement electrique	24 1 2
	13
Controle du raccordement.	24
Cuve optique	45
Cuve optique du photomètre	45

D

Datalogger	57
Débit de l'échantillon	59
Déclaration de conformité	8
Défaut	49
Durée d'entretien	58

Ε

Ecart de mesure.57Emplacement de montage58Etalonnage33
F Facteur d'étalonnage
G Gamme de mesure
Н

Historique du software.53Humidité de l'air59

I

-
Interface de données 56
Interface sérielle 23
Intervalle d'étalonnage 30, 58
Intervalle de maintenance 58
Intervalle de mesure 58
Intervalle de rinçage 30, 58

K

Kit de maintenance	47
--------------------	----

L

LANGUE	0
Lien Internet	6
Longueur d'onde	6
Longueur d'onde de référence 50	6

М

Maintenance
Matériaux
Mélangeur
Mélangeur statique 45
MEMÕIRE
Menu
AFFICHAGE ERREUR 31
CONFIGURATION
LANGUE
MEMOIRE
Menu principal
MESURE AUTO
Paramétrage
Service
Menu principal
MESURE AUTO
Mise en service
Conseils de sécurité 4
Mise hors service
Mise sous tension
Mises en garde
0

Module de dilution	37, 48
Conseils de sécurité	
Exemples	15

0

Offset
Concentration
Fréquence
Offset de fréquence
Offset de la concentration

P

PARAMETRAGE
Performances 57
Personnel spécialisé 17
Pièces de rechange 51
Plan d'entretien 40
Plaque signalétique 6
Poids
Pompes
Protection 59
Prozess 59
Puissance consommée 57

Q

Quantité d'échantillon requise	58
Quantité de réactifs requise	58

R

Raccordement
Contacts de commutation 22
Signaux
Raccordement électrique 17–22
Raccords signal
Réactifs
Réception des marchandises
Référence de commande 6
Références croisées 5
RemplacementRemplacement
Cuve optique du photomètre 45
Mélangeur statique 45
Réactifs 41
Tuyaux de pompe 42
Tuyaux des vannes
Répétabilité
c.
5
Sécurité de fonctionnement
SERVICE
Seuils
Signal de défaut
Signal de sortie

Solution de nettoyage47Solutions standard47Sortie analogique28Stockage9Structure de commande6Symboles5Symboles de sécurité5

Т

-	
Température ambiante	59
Température de l'échantillon	59
Temps de réaction	58
Temps de remplissage	58
Temps de rinçage	58
Tension d'alimentation	57
Transport	9
Tuyaux des vannes	44

U

0	
Umgebung	59
Unité de mesure	27
Utilisation	4
Utilisation conforme	4

V

Valeur de pH	59
Vannes	31
Version ouverte	11
Vidange de la cuve optique	58

www.endress.com/worldwide



People for Process Automation

