

Manuel de mise en service

Module analyseur DPD CA75

Mesure du chlore libre ou du chlore total à l'aide de la méthode DPD



Sommaire

1	Informations générales	3	9	Réparation	29
1.1	Mises en garde	3	9.1	Instructions de réparation	29
1.2	Symboles	3	9.2	Pièces de rechange	30
2	Consignes de sécurité de base	4	9.3	Retour de matériel	30
2.1	Exigences imposées au personnel	4	9.4	Instructions de mise au rebut	30
2.2	Utilisation conforme	4	10	Accessoires	31
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	4	11	Caractéristiques techniques ..	31
2.4	Sécurité de fonctionnement	5	11.1	Entrée	31
2.5	Sécurité du produit	5	11.2	Alimentation électrique	31
3	Description du produit	6	11.3	Performances	32
3.1	Construction du produit	6	11.4	Environnement	32
3.2	Principe de mesure	6	11.5	Process	33
3.3	Ensemble de mesure	8	11.6	Construction mécanique	33
4	Réception des marchandises et identification du produit	9	Index	35	
4.1	Réception des marchandises	9			
4.2	Contenu de la livraison	9			
4.3	Identification du produit	9			
4.4	Accessoires montés ou fournis	10			
4.5	Informations à fournir à la commande ..	10			
5	Assemblage	11			
5.1	Raccordement mécanique	11			
5.2	Raccordement électrique	21			
6	Mise en service	23			
6.1	Contrôle de fonctionnement	23			
6.2	Démarrage de l'appareil	23			
6.3	Configuration de l'appareil	23			
7	Suppression des défauts	24			
7.1	Informations sur la suppression des défauts	24			
7.2	Informations de diagnostic via LED	25			
8	Maintenance	25			
8.1	Informations sur la maintenance	25			
8.2	Plan de maintenance	26			
8.3	Arrêt de l'appareil	26			
8.4	Travaux de maintenance	27			

1 Informations générales

1.1 Mises en garde

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

1.2 Symboles

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

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

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



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

2.2 Utilisation conforme

L'appareil CA75 est un module analyseur colorimétrique destiné à la mesure en continu du chlore libre et du chlore total dans les produits aqueux ; il est adapté aux applications suivantes :

- Surveillance de la désinfection dans le traitement de l'eau potable
- Mesure de la teneur en chlore dans les systèmes d'alimentation en eau secondaire
- Surveillance des eaux de process et de service dans l'industrie agroalimentaire
- Surveillance du chlore dans les circuits d'eau industrielle
- Analyse de la teneur en chlore dans l'eau réutilisée

Le module analyseur est conçu exclusivement pour les échantillons aqueux.

Toute utilisation autre que celle prévue génère un risque pour la sécurité des personnes et l'ensemble de mesure. Par conséquent, toute autre utilisation n'est pas autorisée.

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

2.3 Sécurité sur le lieu de travail

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

- Instructions de montage
- Normes et réglementations locales
- Directives en matière de protection contre les explosions

Immunité aux parasites CEM

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

2.4 Sécurité de fonctionnement

Mise en service et configuration

Les produits endommagés peuvent entraîner des dangers imprévisibles !

- ▶ N'utiliser l'appareil que s'il est en bon état de fonctionnement et ne présente aucun risque.
- ▶ L'opérateur doit s'assurer que l'appareil est en bon état de fonctionnement.

Transformations de l'appareil

Toute modification non autorisée de l'appareil est interdite et peut entraîner des dangers imprévisibles !

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable le fabricant.

Réparation

Des réparations effectuées de manière incorrecte compromettent la sécurité de fonctionnement et peuvent entraîner des risques imprévisibles !

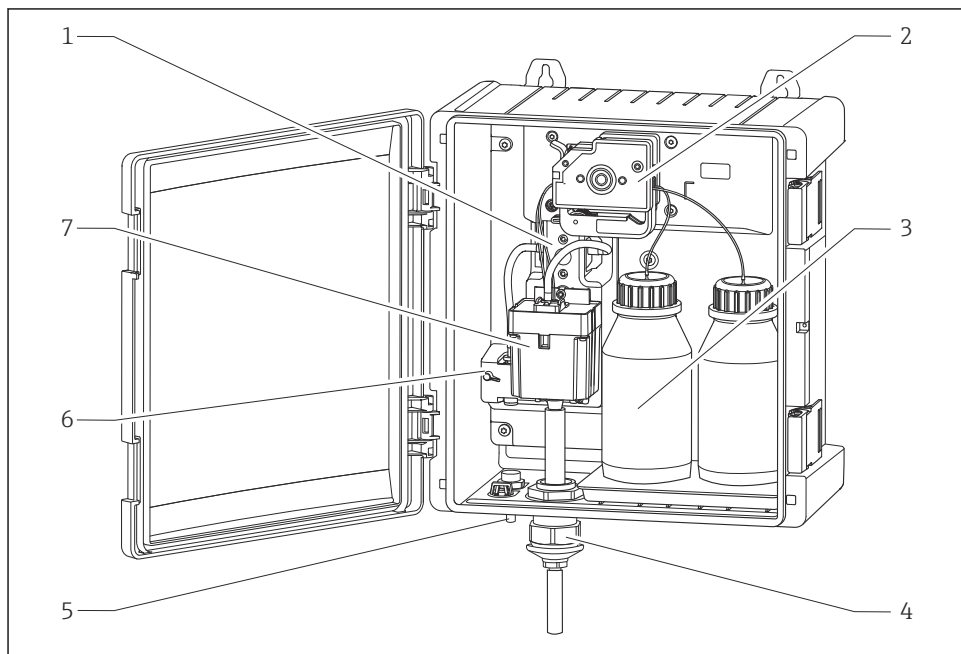
- ▶ N'effectuer des réparations sur l'appareil que si elles sont expressément autorisées.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine.
- ▶ Si les défauts ne peuvent pas être corrigés, le produit doit être mis hors service et protégé contre toute mise en marche involontaire.

2.5 Sécurité du produit

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

3 Description du produit

3.1 Construction du produit



A0061267

1 Construction de l'analyseur DPD

- 1 Surveillance du débit
- 2 Pompe péristaltique à 2 canaux
- 3 Réactifs
- 4 Évacuation
- 5 Entrée du tuyau d'échantillon
- 6 Vanne (NF) d'alimentation en échantillon
- 7 Module photomètre

3.2 Principe de mesure

L'analyseur fonctionne selon la méthode DPD. Cette méthode est reconnue à l'échelle internationale pour la détermination du chlore libre et total dans les échantillons aqueux. Elle repose sur la réaction du réactif N,N-diéthyl-p-phénylènediamine (DPD) avec des réactifs oxydants chlorés. Dans des conditions bien définies, ces réactifs produisent une coloration rose. L'intensité de la couleur correspond à la concentration en chlore.

Comment la couleur est produite

Le chlore libre oxyde le DPD ajouté pour former un dérivé diiminique coloré. Le colorant ainsi produit est suffisamment stable pour permettre une évaluation photométrique précise.

Parallèlement, ce colorant est sensible aux substances qui consomment du chlore. C'est pourquoi l'analyseur surveille les réactions à l'aide d'un contrôle temporel précis afin de garantir un développement reproductible du signal.

Mesure photométrique

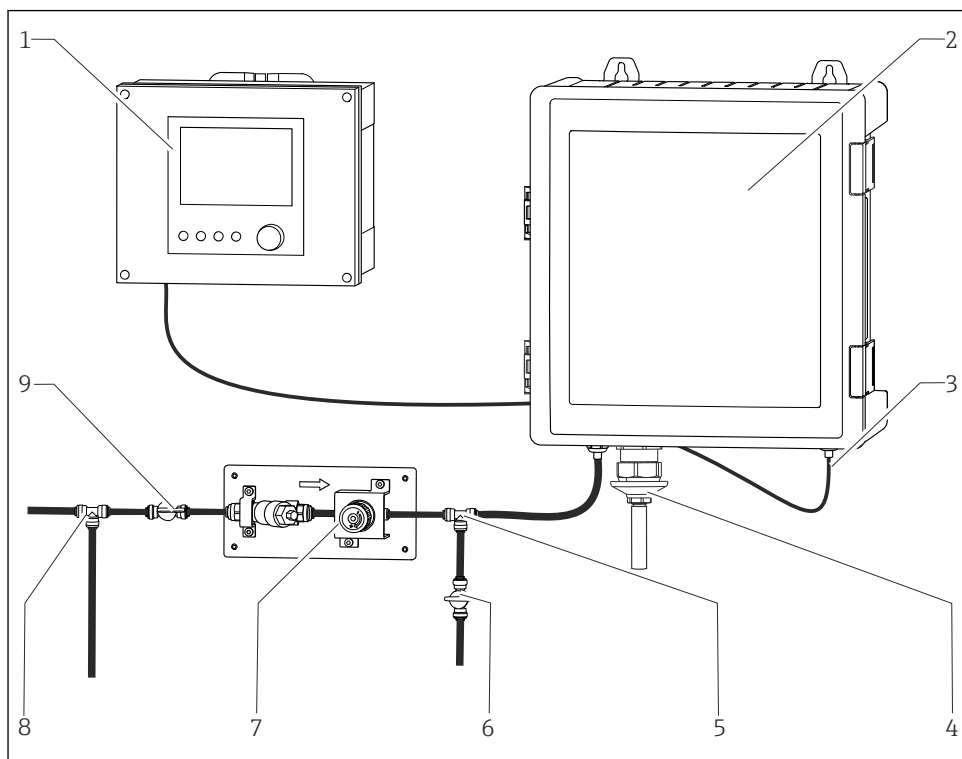
Un flux continu traverse la cellule de mesure. Le réactif est ajouté après le prélèvement de l'échantillon. La source lumineuse émet une lumière dans le spectre visible à travers l'échantillon. Un détecteur mesure l'absorption à la longueur d'onde correspondante. La valeur d'absorption augmente à mesure que la concentration de la couleur augmente. L'analyseur convertit la valeur d'absorption en une grandeur de mesure du chlore à l'aide d'une courbe d'étalonnage. Le système est rincé après la mesure.

Détermination du chlore libre ou du chlore total

Le chlore libre est déterminé directement après l'ajout du DPD.

Le réactif pour le chlore total contient un composant supplémentaire. Ce composant transforme les composés chlorés liés (p. ex. les chloramines) en chlore libre, qui réagit avec le DPD.

3.3 Ensemble de mesure



A0061268

2 Ensemble de mesure

- 1 Transmetteur Liquiline CM44x (non compris dans la livraison, à commander séparément)
- 2 Module analyseur DPD CA75
- 3 Câble Memosens (compris dans la livraison, les options peuvent être sélectionnées)
- 4 Sortie des déchets avec tuyau de déchets (compris dans la livraison)
- 5 Raccord en T pour tuyau (compris dans la livraison)
- 6 Vanne d'arrêt pour prélèvement (comprise dans la livraison)
- 7 Dispositif de préparation d'échantillons avec filtre à particules (compris dans la livraison)
- 8 Raccord en T pour tuyau (compris dans la livraison)
- 9 Vanne d'arrêt (comprise dans la livraison)



Le raccord en T (8) situé en amont de la vanne d'arrêt (9) garantit la présence constante d'un échantillon frais en amont de cette dernière. Condition requise : La résistance hydraulique du trop-plein doit être supérieure à celle de l'analyseur afin que, malgré la présence du raccord en T, le débit d'échantillon vers le module analyseur soit toujours suffisant.

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

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

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

4.2 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Module analyseur DPD CA75 dans la version commandée
- Accessoires montés et fournis (→  10)
- Manuel de mise en service, BA02616C

4.3 Identification du produit

4.3.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique fournit les informations suivantes sur l'appareil :

- Identification du fabricant
 - Référence de commande étendue
 - Numéro de série
 - Consignes et avertissements de sécurité
- Comparer les informations figurant sur la plaque signalétique avec la commande.

4.3.2 Adresse du fabricant

Endress+Hauser Analytical Instruments (Suzhou) Co., Ltd.
Suzhou Industrial Park
No. 31 Jiang-Tian-Li-Lu
Suzhou 215126
Chine

4.4 Accessoires montés ou fournis

Accessoires fournis

- Accessoires pour le montage du module analyseur
 - 2 x supports muraux
 - 4 x vis inox 5 x 15 mm (A2)
 - Vis inox pour montage mural
- Accessoires pour l'alimentation en échantillon et l'évacuation de l'échantillon
 - Tuyau pour l'alimentation en échantillon, PUN-H, longueur 5 m, dia. ext. 6 mm, dia. int. 4 mm, noir
 - Tuyau pour l'évacuation de l'échantillon, PVC, longueur 2 m, dia. int. 13 mm, dia. out. 17 mm
 - Dispositif de préparation d'échantillons CA75
 - 2 x raccords en T pour tuyau, dia. ext. 6 mm, utilisation optionnelle
 - 2 x vannes d'arrêt, droite, dia. ext. 6 mm, utilisation optionnelle
- Accessoires pour la fonction d'analyse
 - Agitateur magnétique, PTFE, 3 x 8 mm
 - Porte-flacons
 - 2 x flacons de réactif, HDPE (couleur naturelle), 500 ml, DN45
 - 2 x jeux de tuyaux de réactif
- Accessoires pour les travaux de maintenance
 - 5 pipettes Pasteur en plastique, 3 ml
 - Seringue avec raccord Luer-Lock en plastique, 50 ml
 - 2 raccords femelles Luer-Lock, dia. int. 3,2 mm
 - 2 x tuyaux C-Flex, longueur 0,25 m, dia. int. 3,2 mm
 - 10 coton-tiges à embout fin, longueur 58 mm, embout 12 x 4 mm

Accessoires montés

Câble Memosens, monté et câblé en usine

4.5 Informations à fournir à la commande

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

- Sur la plaque signalétique
- Dans les documents de livraison

Pour obtenir des informations sur le produit

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

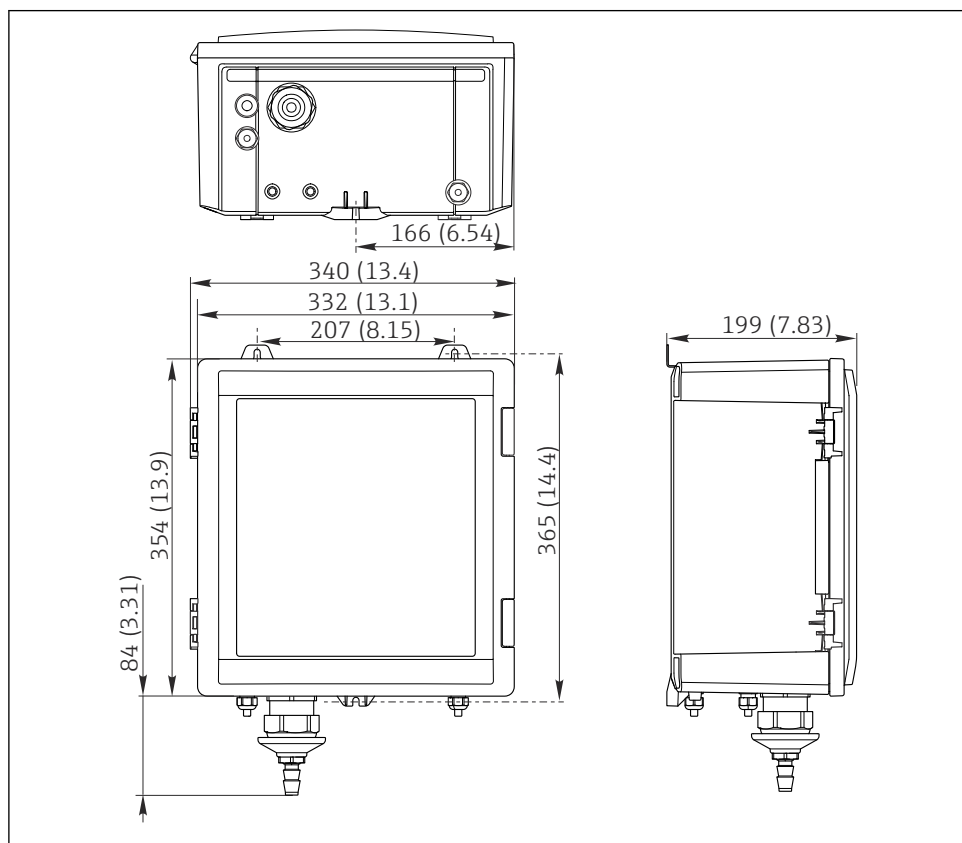
5 Assemblage

5.1 Raccordement mécanique

5.1.1 Instructions de montage

- ▶ En cas de montage mural, s'assurer que la paroi a une capacité de charge suffisante et est totalement perpendiculaire.
- ▶ Protéger l'appareil de tout échauffement supplémentaire (p. ex. chauffages).
- ▶ Protéger l'appareil contre les vibrations mécaniques.
- ▶ Protéger l'appareil contre les gaz corrosifs, p. ex. sulfure d'hydrogène (H_2S).

Les outils et le matériel nécessaires au montage mural (chevilles) doivent être fournis par le fabricant.



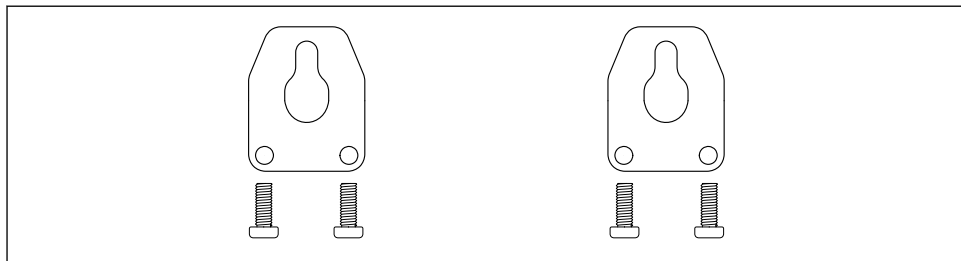
A0062273

3 Dimensions du module analyseur. Unité de mesure mm (in)

5.1.2 Montage de l'appareil

Montage de l'analyseur sur un mur

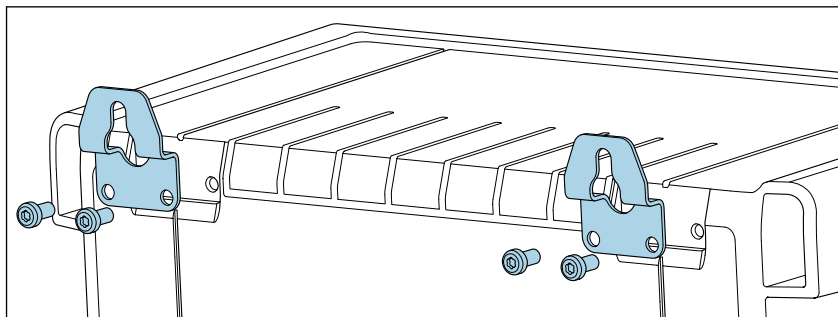
La livraison comprend 2 supports muraux, vis de fixation comprises.



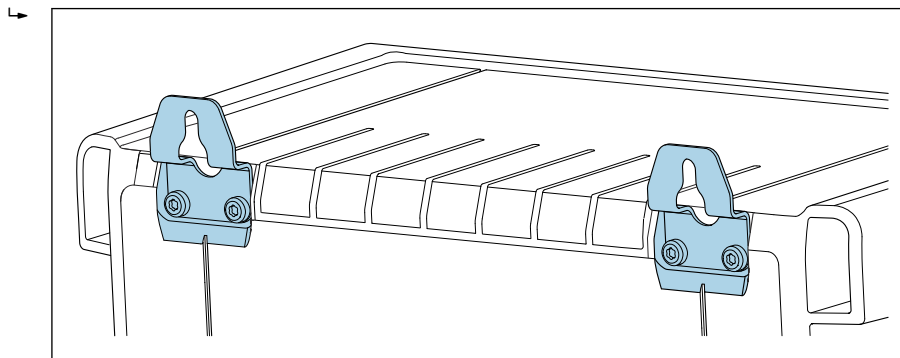
A0061660

4 Support mural avec vis

1.



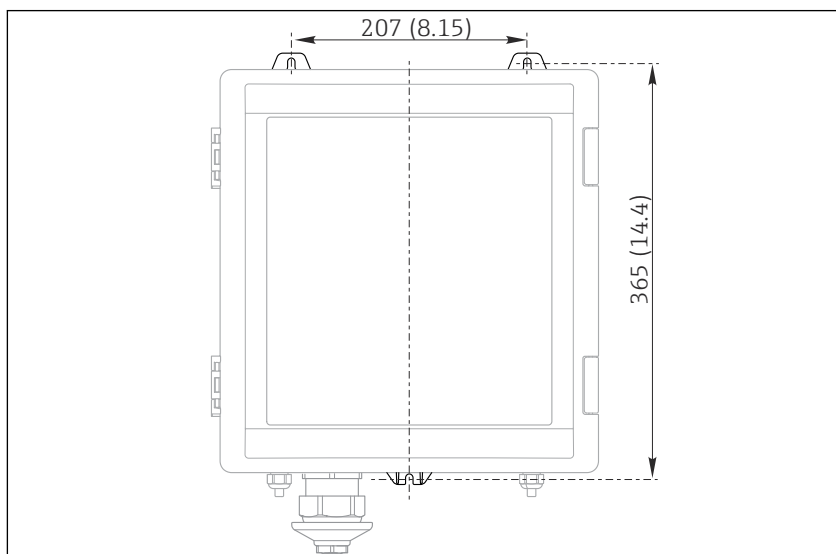
Monter le support mural sur le boîtier de l'analyseur.



A0061662

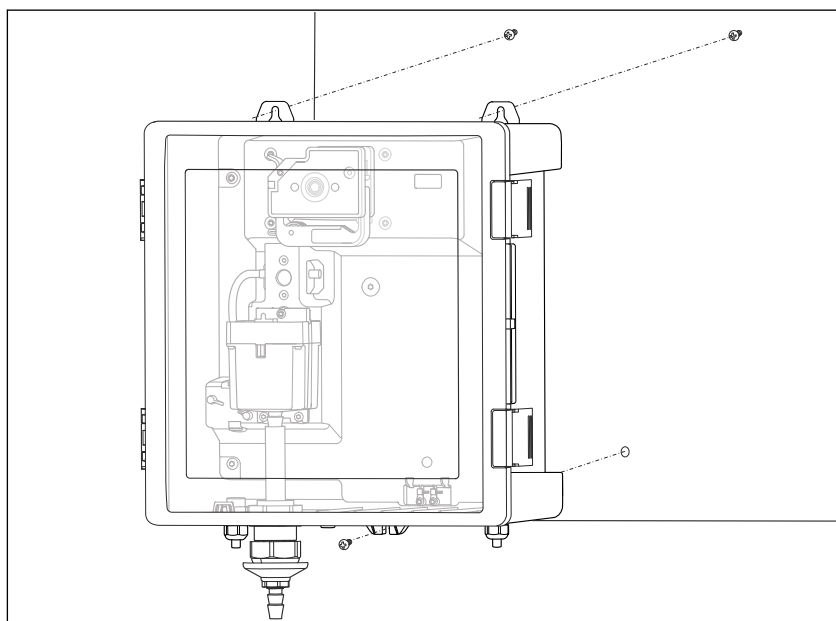
5 Support mural monté

2.



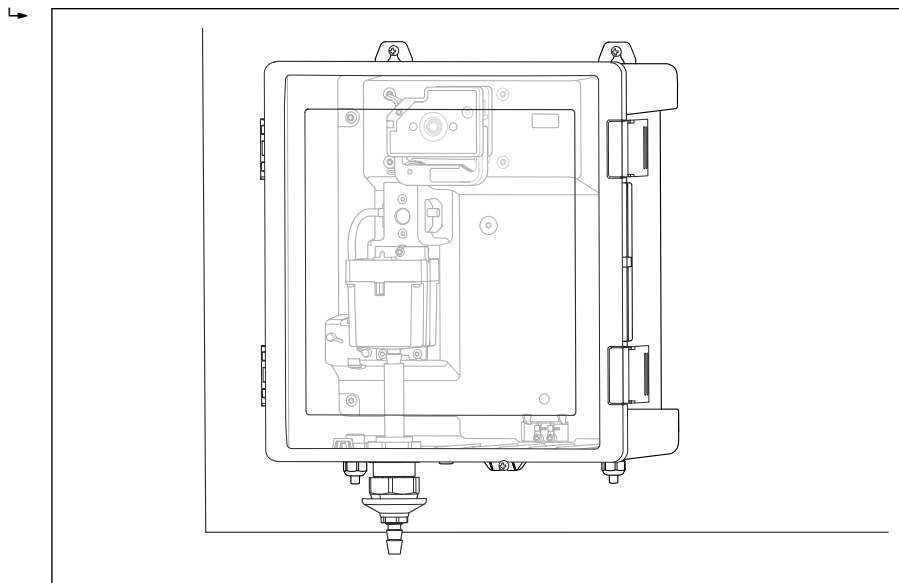
À l'emplacement prévu sur le mur, fixer 2 vis ou d'autres éléments de fixation adaptés, tels que des crochets muraux (à fournir par le client), puis percer un trou pour la vis de fixation à la distance indiquée.

3.



Accrocher l'analyseur sur les éléments de montage à l'aide des supports muraux.

4. Visser la vis de fixation et la serrer légèrement pour la fixer au mur.



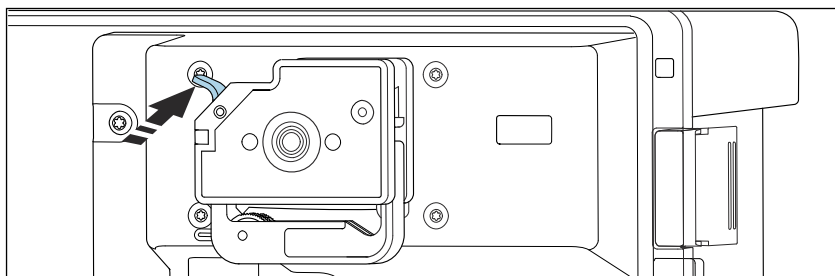
A0061706

6 Module analyseur monté au mur

Raccorder la conduite de réactif

1. Ouvrir la porte.

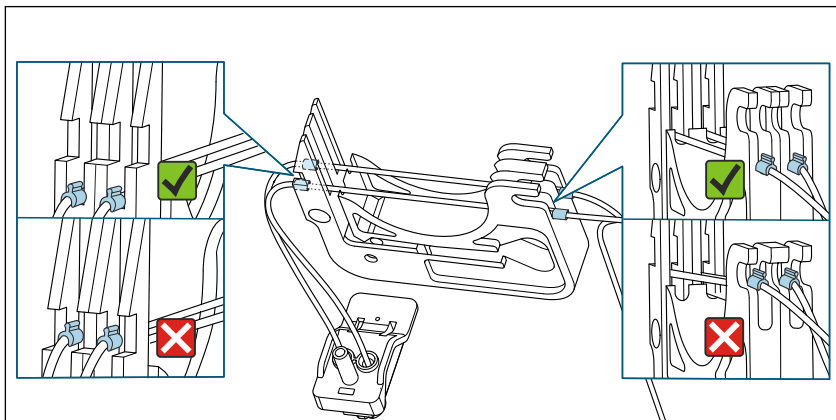
2.



Appuyer sur le levier en surmontant la légère résistance, puis libérer les deux cassettes de tuyau.

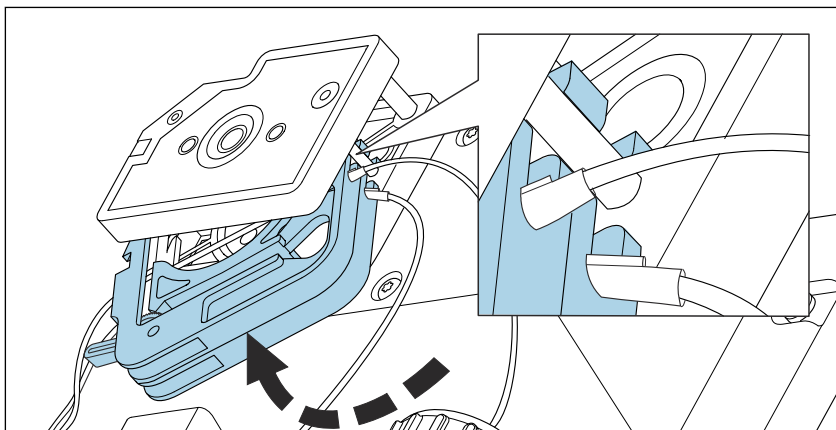
↳ Les cassettes de tuyau sont libérées.

3.



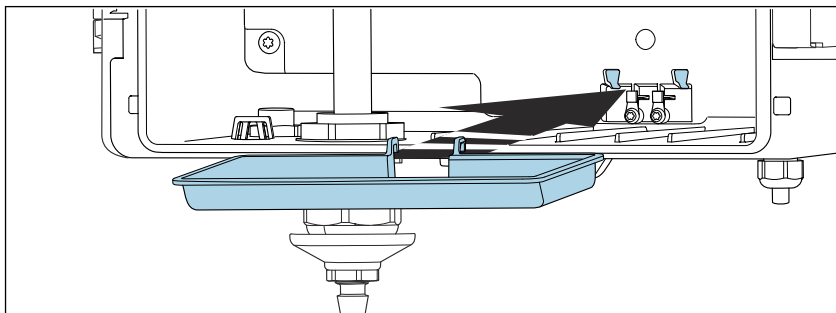
Insérer le jeu de tuyaux de réactif fourni avec l'appareil dans les deux cassettes prévues à cet effet, comme illustré. Utiliser à cet effet les supports de tuyau montés en usine. S'assurer que les supports sont correctement positionnés.

4.



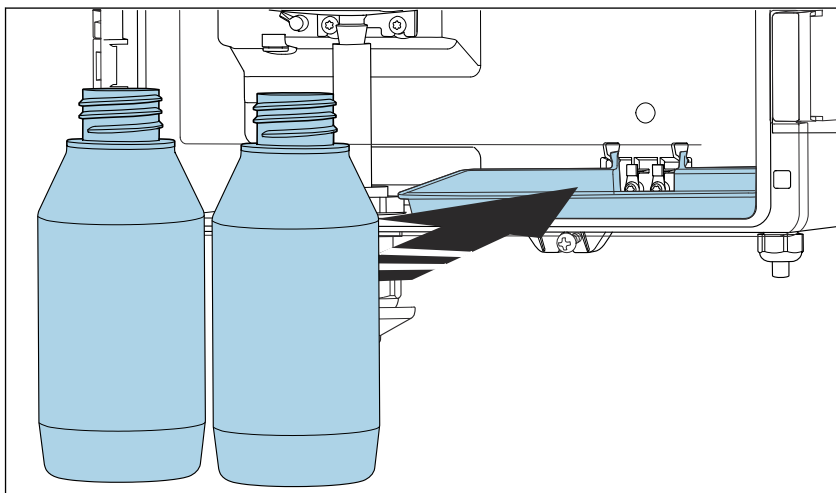
Fixer les deux cassettes de tuyau à la pompe et les verrouiller en les poussant vers le haut jusqu'à ce qu'elles s'enclenchent.

5.



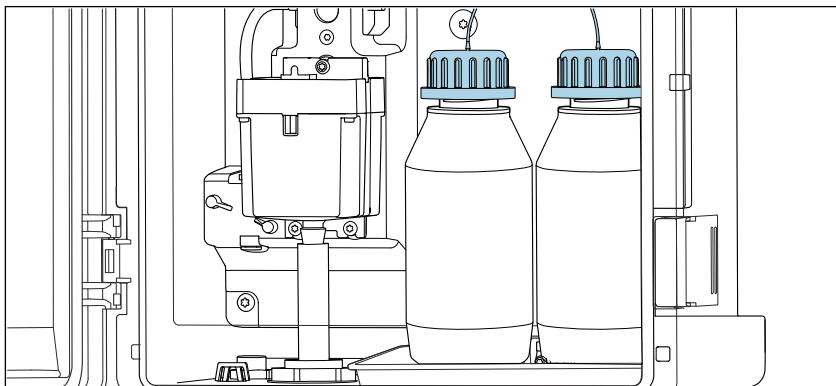
Insérer le porte-flacons.

6.



Retirer le bouchon des flacons et placer les flacons de réactif sur le porte-flacons.

7.

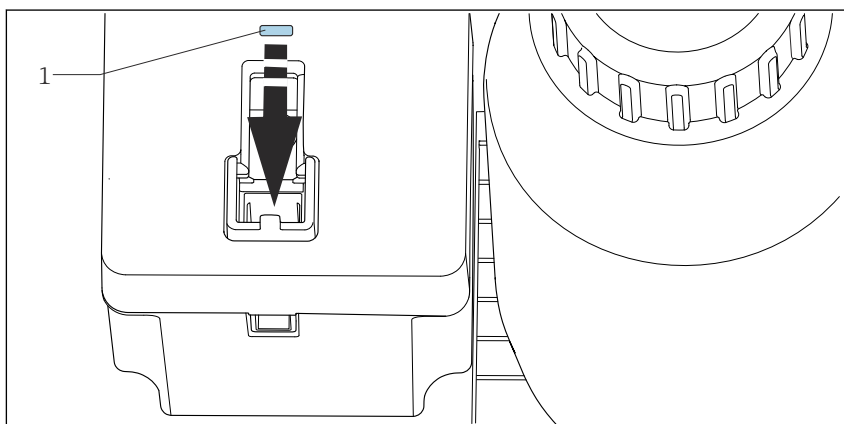


Monter le capuchon d'étanchéité avec le tuyau.

Ne serrer le capuchon d'étanchéité qu'après avoir versé le réactif (→ Mise en service).

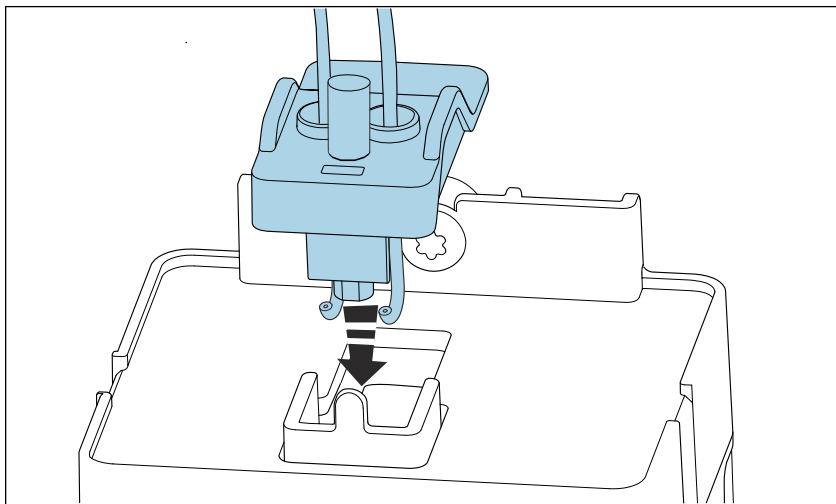
Raccorder les conduites d'échantillon et de réactif à la cuvette

1.



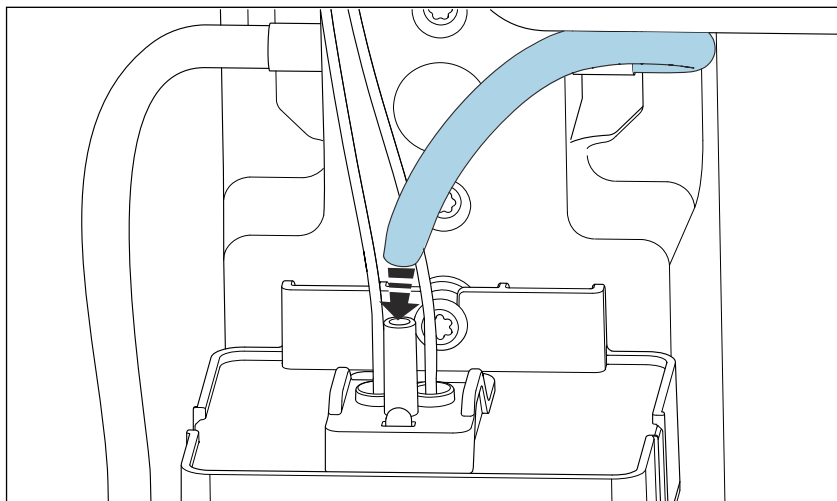
Placer l'agitateur magnétique (1) dans la cuvette (chambre avant dans la figure).

2.



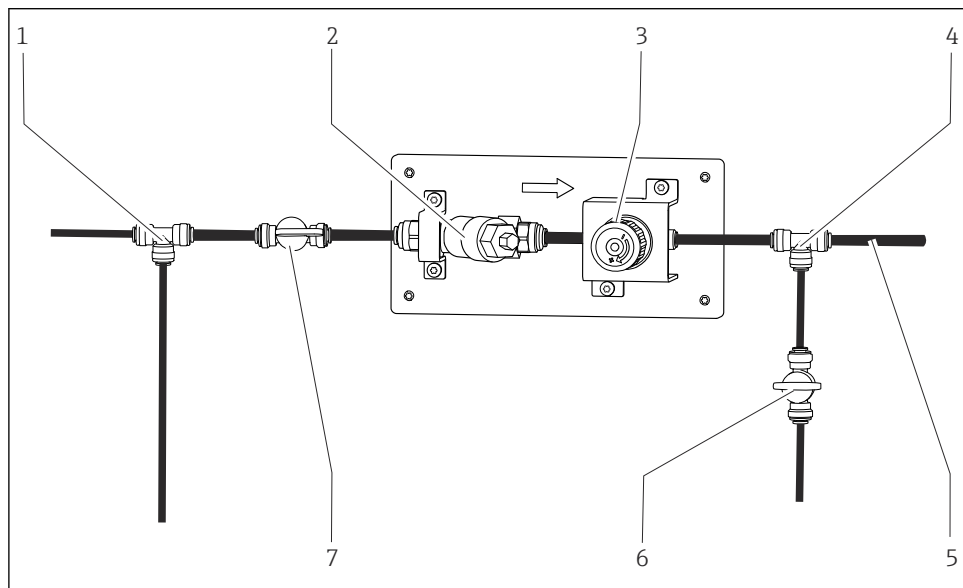
Placer le capuchon de la cuvette, muni des raccords de tuyaux pré-assemblés, sur la cuvette et l'enclencher.

3.



Raccorder le tuyau d'échantillon à la cuvette.

Monter le dispositif de préparation d'échantillons

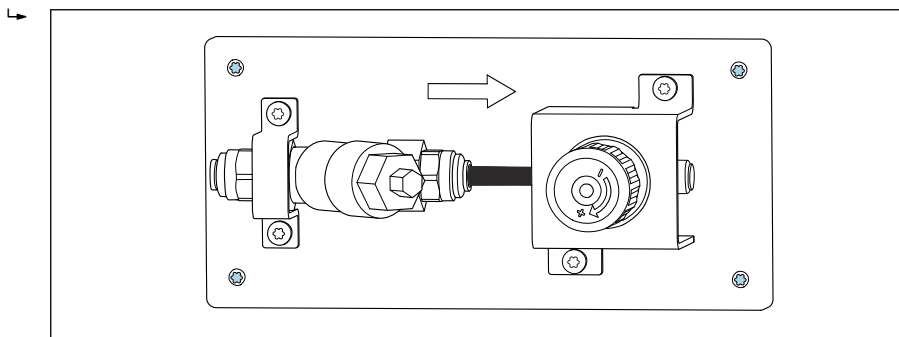


A0062241

7 Dispositif de préparation d'échantillons avec raccords en T et vannes d'arrêt en option

- 1 Raccord en T pour tuyau, entrée de l'échantillon
- 2 Filtre à particules
- 3 Réducteur de pression
- 4 Raccord en T pour tuyau, alimentation en échantillon vers le module analyseur et prélèvement manuel
- 5 Tuyau d'échantillon vers le module analyseur
- 6 Vanne d'arrêt, prélèvement manuel
- 7 Vanne d'arrêt, entrée de l'échantillon

1. Visser le dispositif de préparation d'échantillons fourni au mur, à proximité de l'analyseur (4 vis, à fournir par le client).



A0061846

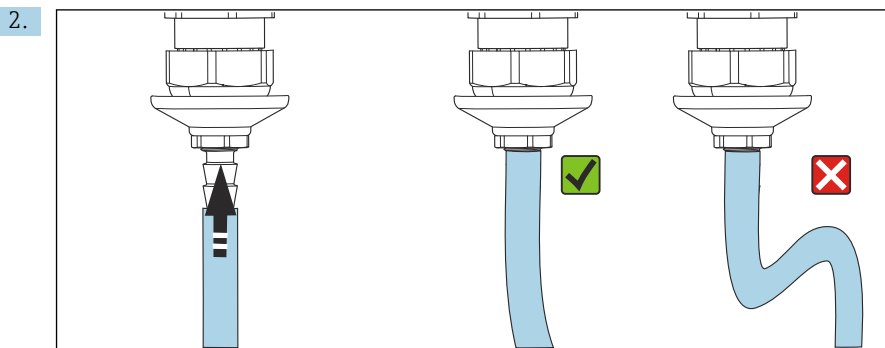
8 Dispositif de préparation d'échantillons monté

2. Déterminer la longueur de tuyau d'échantillon nécessaire pour raccorder le module analyseur (→ 7, 5). Mesurer la distance entre la sortie du réducteur de pression (3) et le raccord prévu à cet effet sur le module analyseur. Le tuyau ne doit pas être plié.
3. Couper le tuyau d'échantillon fourni à la longueur souhaitée.
4. Faire passer le tuyau d'échantillon à travers le presse-étoupe situé sur le boîtier du module analyseur et le raccorder à l'intérieur (raccord rapide).
5. Pour configurer un prélèvement manuel :
Séparer le tuyau d'échantillon relié au module analyseur et raccorder les deux parties à l'aide d'un raccord en T (4).
6. Couper 2 pièces à partir du reste du tuyau d'échantillon fourni.
7. Raccorder le raccord en T (4) et une vanne d'arrêt (6) à l'aide des deux pièces de tuyau.
8. Raccorder également le tuyau d'échantillon à l'entrée du filtre à particules à l'aide d'une vanne d'arrêt (7) et d'un raccord en T (1). Pour ce faire, couper le tuyau d'échantillon à la longueur requise.

i Si aucun prélèvement manuel n'est prévu, ne pas installer les raccords en T ni les vannes d'arrêt. Raccorder l'extrémité du réducteur de pression au module analyseur à l'aide du tuyau d'échantillon. Raccorder l'alimentation en échantillon directement au filtre à particules.

Raccorder le tuyau de déchets

1. Couper le tuyau à la longueur nécessaire pour atteindre l'évacuation.



Raccorder le tuyau de déchets au raccord des déchets.

3. Éviter la formation d'un siphon dans le tuyau de déchets.
 - ↳ Le tuyau doit être à la verticale, sans être plié, et acheminé vers l'évacuation sans former de coude.

5.1.3 Contrôle du montage

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

5.2 Raccordement électrique

5.2.1 Exigences de raccordement

⚠ AVERTISSEMENT

L'appareil est sous tension !

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

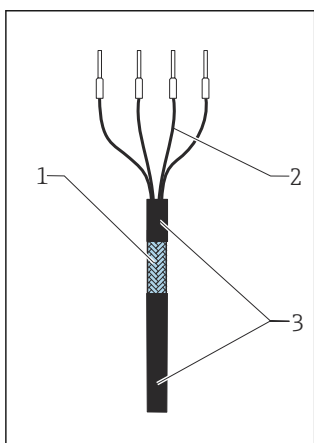
- ▶ Seuls des électriciens sont habilités à réaliser le raccordement électrique.
- ▶ Les électriciens doivent avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- ▶ **Avant** de commencer le raccordement, assurez-vous qu'aucun câble n'est sous tension.

5.2.2 Raccordement de l'appareil

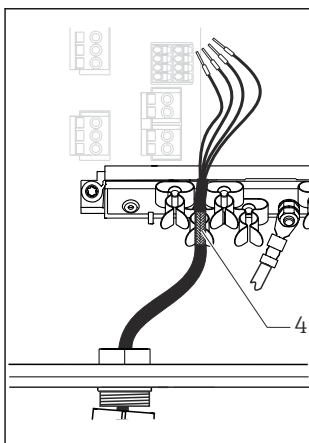
Câble Memosens avec connecteur M12

- ▶ Raccorder le câble au connecteur M12 sur une entrée Memosens du transmetteur.

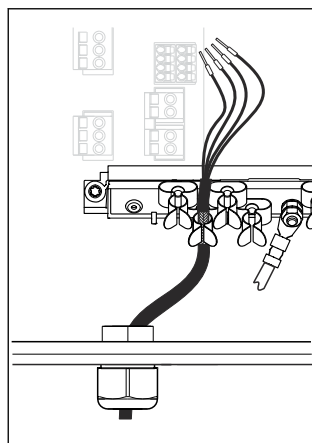
Câble Memosens avec extrémités préconfectionnées



A0025933



A0045763



A0045764

9 Câble préconfectionné

- 1 Blindage extérieur (mis à nu)
- 2 Fils avec embouts
- 3 Gaine de câble (isolation)

10 Câble placé sur la bride de mise à la terre

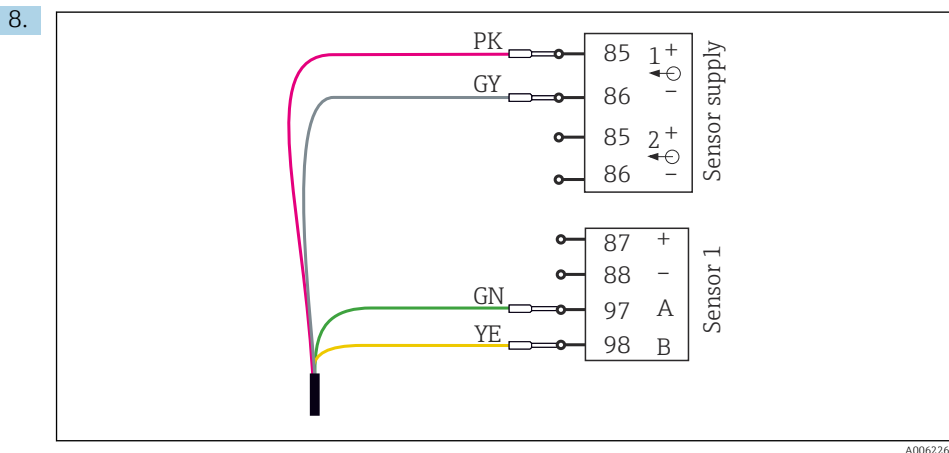
- 4 Bride de mise à la terre

11 Câble pressé dans la bride de mise à la terre

Le blindage de câble est mis à la terre par l'intermédiaire du collier de terre

1. Déconnecter le transmetteur de l'alimentation électrique.
2. Ouvrir le boîtier du transmetteur.
3. Desserrer le presse-étoupe approprié en bas du boîtier.
4. Enfiler dans le sens correct le presse-étoupe autour de l'extrémité de câble.
5. Faire passer le câble par le presse-étoupe pour l'introduire dans le boîtier.

6. Acheminer le câble dans le boîtier de manière à ce que le blindage de câble **mis à nu** s'adapte dans l'une des brides de câble. Veiller également à ce que les conducteurs du câble puissent être facilement acheminés jusqu'au connecteur du module électronique.
7. Placer le câble sur la bride de câble et le fixer.



Raccorder les conducteurs du câble conformément au schéma de câblage.

9. Serrer de l'extérieur le presse-étoupe sur le boîtier.

5.2.3 Garantir l'indice de protection

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

- Faire preuve de prudence lors de l'exécution des travaux.

Sinon, certains indices de protection garantis pour ce produit (étanchéité (IP), sécurité électrique, immunité CEM) pourraient ne plus être garantis en raison, par exemple, de l'absence de couvercles ou de câbles/d'extrémités de câble pas ou mal fixés.

5.2.4 Contrôle du raccordement

Les erreurs de raccordement peuvent compromettre la sécurité des personnes et celle du point de mesure ! Le fabricant décline toute responsabilité pour les erreurs résultant du non-respect de ces instructions.

- Ne mettre le point de mesure en service que s'il est possible de répondre par **oui** à **toutes** les questions suivantes.

État et spécifications du produit

- Le module analyseur, le transmetteur et le câble sont-ils intacts à l'extérieur ?

Raccordement électrique

- Le câble installé est-il exempt de toute contrainte et non vrillé ?
- Les fils de câble sont-ils suffisamment dénudés et correctement positionnés dans la borne sur le transmetteur ?

- ▶ Toutes les bornes enfichables sur le transmetteur sont-elles correctement engagées ?
- ▶ Toutes les entrées de câble sont-elles montées sur le transmetteur, serrées et étanches ?

6 Mise en service

6.1 Contrôle de fonctionnement

Raccordement incorrect, tension d'alimentation incorrecte

Dangers pour le personnel et risques de dysfonctionnement de l'appareil !

- ▶ Vérifier que tous les raccordements ont été effectués correctement, conformément au schéma de raccordement.
- ▶ S'assurer que la tension d'alimentation correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique.

Erreurs lors du montage

Dangers pour le personnel et risques de dysfonctionnement de l'appareil, p. ex. fuites !

- ▶ Vérifier tous les raccords de tuyau pour s'assurer que l'appareil a été raccordé correctement.

6.2 Démarrage de l'appareil

1. Raccorder l'alimentation de transmetteur et attendre la fin de l'initialisation.
2. Dans le logiciel du transmetteur, aller à l'entrée Memosens pour le chlore (DPD).

L'entrée est en mode "service hold". Aucune action n'est effectuée sur le module analyseur.

6.3 Configuration de l'appareil

Régler le débit

Le module analyseur surveille en continu le débit d'échantillon. Le débit doit être compris entre 60 et 200 ml/min. Le réglage recommandé est 100 ml/min.

1. Accéder à la fonction permettant de vérifier le débit dans le menu maintenance du logiciel du transmetteur.
2. Le réducteur de pression du dispositif de préparation d'échantillons est pré-réglé à une pression de sortie de 0,2 bar.
Régler le débit à la valeur recommandée de 100 ml/min à l'aide du réducteur de pression.

Remplir les flacons de réactif et régler l'alimentation en échantillon

1. Sélectionner l'entrée Memosens pour le chlore (DPD) sur le transmetteur et aller au menu maintenance.
2. Exécuter la fonction de remplissage des réactifs et suivre les instructions du logiciel.

3. ATTENTION**N,N-diéthyl-p-phénylènediamine (DPD)**

Toxique en cas d'ingestion ! Cause des lésions graves aux yeux et à la peau !

- ▶ Porter des gants de protection, des lunettes de protection et un écran facial.
- ▶ Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- ▶ Ne pas manger ni boire pendant l'utilisation.
- ▶ Suivre toutes les instructions figurant dans la fiche technique de sécurité du fabricant.

Remplir les deux flacons de réactif (1 x RB et 1 x RK).

4. AVIS**Risque de torsion des tuyaux !**

- ▶ Tourner les flacons, mais pas le capuchon d'étanchéité avec les tuyaux de réactif.

Placer les capuchons d'étanchéité avec le tuyau de réactif sur les flacons, puis tourner les flacons pour les serrer.

5. Remettre les flacons sur le porte-flacons prévu à cet effet et fermer la porte du module analyseur.
6. Régler l'alimentation en échantillon et ouvrir les vannes d'arrêt optionnelles en direction du module analyseur.
7. Confirmer le remplissage des réactifs dans le logiciel.
 - ↳ Le rinçage automatique des tuyaux de réactif et de la cuvette contenant l'échantillon commence.
8. Attendre la fin du rinçage automatique et confirmer l'achèvement dans le logiciel.

Démarrer la mesure sur le transmetteur

1. Dans le menu de démarrage du chlore (DPD), sélectionner la méthode de mesure et le déclencheur.
2. Pour finir, annuler le mode "service hold".
 - ↳ La mesure commence conformément aux spécifications définies.



Utiliser le manuel de mise en service des entrées Liquiline CM44x (BA01254C) pour configurer l'entrée, démarrer une mesure et configurer les messages de diagnostic.

7 Suppression des défauts

7.1 Informations sur la suppression des défauts

Les fonctions du module analyseur sont surveillées par le transmetteur. Si un message de diagnostic est émis, l'affichage alterne entre le message de diagnostic et la valeur mesurée en mode mesure.

La couleur de l'arrière-plan de l'écran passe au rouge et la LED rouge du module analyseur s'allume lorsqu'un message de diagnostic apparaît avec le signal d'état "F".

7.2 Informations de diagnostic via LED

	Normal	正常
	Maintenance	维护
	Warning	报警
	Error	错误

A0062307

12 Affichage LED sur le module analyseur

LED	Signification
Vert	Mesure en cours. L'appareil fonctionne correctement.
Bleu	L'appareil est en mode maintenance, le mode "service hold" est activé.
Jaune	Message d'avertissement en attente. Le fonctionnement de l'appareil n'est pas encore affecté. Consulter le message sur le transmetteur et suivre les recommandations indiquées dans le logiciel.
Rouge	Un message d'erreur est en attente. L'appareil présente un dysfonctionnement. Vérifier le message affiché sur le transmetteur et suivre les recommandations fournies dans le logiciel pour la suppression des défauts. Consulter le manuel de mise en service du transmetteur.

8 Maintenance

8.1 Informations sur la maintenance

Les réactifs provenant de fabricants tiers non agréés peuvent entraîner des erreurs de mesure, car l'étalonnage usine risque de ne plus être valide.

- ▶ Recommandation : N'utiliser que des réactifs fournis par Endress+Hauser ou par des fabricants tiers agréés.

Les opérations de maintenance effectuées pendant les mesures en cours peuvent endommager l'appareil.

- ▶ Activer le mode "service hold" sur le transmetteur avant de commencer les travaux de maintenance.

8.2 Plan de maintenance

Intervalle	Travaux de maintenance
Tous les mois	■ Remplir les réactifs ■ Nettoyer la cuvette du photomètre ¹⁾
6 mois	■ Remplacer le tuyau d'échantillon (tuyau C-Flex dia. int. 3,2 mm) ■ Remplacer le kit de tuyaux de réactif (complet avec capuchons d'étanchéité pour bouteilles de réactif) ■ Alternative : ■ Remplacer les tuyaux de pompe (PharMed BPT) ■ Remplacer le raccord de tuyau (dia. int. 1 - 1,6 mm) au niveau du capuchon d'étanchéité des flacons de réactif
12 mois	■ Nettoyer le filtre ■ Nettoyer l'agitateur magnétique

1) Régler l'intervalle en fonction de l'application réelle

8.3 Arrêt de l'appareil

1. Régler le mode "service hold".
2. Retirer complètement les capuchons avec les tuyaux de réactif des flacons de réactif et les suspendre dans de l'eau distillée.
3. Exécuter la fonction de rinçage des réactifs à partir du menu maintenance du logiciel du transmetteur.
4. Exécuter la fonction de nettoyage de la cuvette et suivre les instructions du logiciel.
5. Couper le débit à l'aide du réducteur de pression du dispositif de préparation d'échantillons, afin d'interrompre l'alimentation en échantillon.
6. Retirer le tuyau d'échantillon du raccord rapide du module analyseur et évacuer l'échantillon résiduel dans le tuyau de déchets.
7. Vider la cuvette avec une pipette en plastique.
8. Placer les capuchons sur les flacons de réactif vides ou les laisser ouverts dans le module analyseur.
9. Fermer hermétiquement les flacons contenant des résidus de réactif (p. ex. à l'aide du bouchon fourni avec les nouveaux flacons vides. Conserver les réactifs dans un endroit frais et à l'abri de la lumière.
10. Fermer la porte du module analyseur.

8.4 Travaux de maintenance

8.4.1 Remplacement des réactifs

Matériel nécessaire

- Nouveaux réactifs CY75
- Porter des gants de protection adaptés, des vêtements de protection, des lunettes de protection bien ajustées et un masque facial, conformément aux consignes d'utilisation

1. **⚠ ATTENTION**

N,N-diéthyl-p-phénylènediamine (DPD)

Toxique en cas d'ingestion ! Cause des lésions graves aux yeux et à la peau !

- ▶ Porter des gants de protection, des lunettes de protection et un écran facial.
- ▶ Éviter tout contact avec la peau et les yeux.
- ▶ Ne pas manger ni boire pendant l'utilisation.
- ▶ Suivre toutes les instructions figurant dans la fiche technique de sécurité du fabricant.

Mélanger les réactifs conformément aux instructions fournies.

2. Exécuter la fonction de remplissage des réactifs sur le transmetteur et suivre les instructions du logiciel.

3. Retirer les capuchons d'étanchéité des flacons vides (en tournant le flacon) et retirer les flacons vides.

4. **AVIS**

Risque de torsion des tuyaux !

- ▶ Tourner les flacons, mais pas le capuchon d'étanchéité avec les tuyaux de réactif.

Placer les capuchons d'étanchéité avec le tuyau de réactif sur les nouveaux flacons, puis tourner les flacons pour les serrer.

5. Remettre les flacons sur le porte-flacons prévu à cet effet et fermer la porte du module analyseur.

6. Confirmer le remplissage des réactifs dans le logiciel.

- ↳ Le rinçage automatique des tuyaux de réactif et de la cuvette contenant l'échantillon commence.

7. Attendre la fin du rinçage automatique et confirmer l'achèvement dans le logiciel.

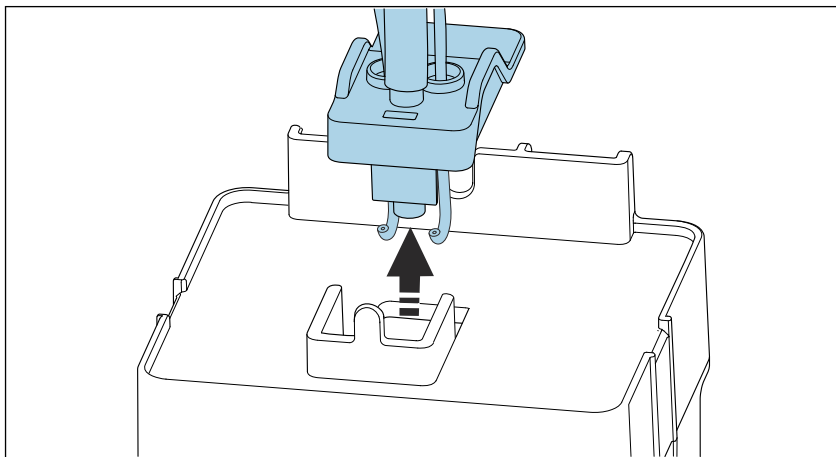
8.4.2 Nettoyage de la cuvette du photomètre

Matériel nécessaire

- Solution de nettoyage CY800 ou acide citrique à 10 %
- Écouvillon (kit de maintenance ou fourniture d'origine)
- Gants de protection, vêtements de protection et lunettes de protection adaptés, conformément aux consignes de l'opérateur de l'installation

1. Exécuter la fonction de nettoyage de la cuvette du photomètre au niveau du transmetteur et suivre les instructions du logiciel.

2.



Retirer le couvercle du photomètre.

3. Ajouter goutte à goutte le produit de nettoyage dans la cuvette (0,5 ml, soit 3 à 4 gouttes).
4. Nettoyer les deux fenêtres optiques situées sur le trajet optique à l'aide d'un écouvillon.
5. Remettre le couvercle du photomètre en place et confirmer le nettoyage de la cuvette dans le logiciel.
 - ↳ Le rinçage automatique de la cuvette, ainsi que l'étalonnage de la ligne de base et de la LED, démarrent.
6. Attendre la fin du rinçage automatique et confirmer l'achèvement dans le logiciel.

8.4.3 Remplacement du tuyau d'échantillon

Matériel nécessaire

- Remplacement du tuyau d'échantillon (CAV750)
 - Gants de protection, vêtements de protection et lunettes de protection adaptés, conformément aux consignes de l'opérateur de l'installation
1. Couper le débit à l'aide du réducteur de pression du dispositif de préparation d'échantillon.
 2. Débrancher le tuyau d'échantillon (toutes les sections) des raccords rapides (→  7,  19) et le mettre au rebut conformément aux spécifications de l'opérateur.
 3. Couper les nouvelles sections de tuyaux en respectant les longueurs des anciennes sections.
 4. Insérer les nouvelles sections de tuyau dans les raccords rapides.
 5. Établir le débit à l'aide du réducteur de pression, puis l'ajuster à l'aide de la fonction de test de débit du logiciel du transmetteur.

8.4.4 Remplacement des tuyaux de réactif

Matériel nécessaire

- Nouveau jeu de tuyaux de réactif (CAV750 - *** PA)
 - Gants de protection, vêtements de protection et lunettes de protection adaptés, conformément aux consignes de l'opérateur de l'installation
1. Exécuter la fonction de remplacement des tuyaux de réactif au niveau du transmetteur et suivre les instructions du logiciel.
 2. Retirer les capuchons d'étanchéité des flacons de réactif (tourner les flacons) et les suspendre en l'air.
 3. Pomper de l'air dans les tuyaux pour les vider.
 4. Retirer les tuyaux de réactif du couvercle du photomètre.
 5. Actionner le levier de la pompe et retirer les tuyaux de réactif des cassettes de pompe (→  12).
 6. Placer les tuyaux de réactif du nouveau jeu de tuyaux sur les cassettes de pompe (→  14).
 7. Raccorder les tuyaux de réactif au couvercle du photomètre.
 8. Placer les capuchons d'étanchéité sur les flacons de réactif (en tournant les flacons).
 9. Confirmer le remplacement des tuyaux de réactif dans le logiciel.
 - ↳ Le rinçage automatique des tuyaux de réactif et de la cuvette contenant l'échantillon commence.
 10. Attendre la fin du rinçage automatique et confirmer l'achèvement dans le logiciel.

9 Réparation

9.1 Instructions de réparation

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

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

9.2 Pièces de rechange

Les pièces de rechange actuellement disponibles pour l'appareil peuvent être trouvées sous : www.endress.com/onlinetools

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

9.3 Retour de matériel

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

www.endress.com/support/return-material

9.4 Instructions de mise au rebut



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

10 Accessoires

Accessoires spécifiques à l'appareil

- CAV750
 - Kit de maintenance CA75 DPD
 - Tuyaux et tête de pompe
 - Commande selon la structure de commande du produit
- CY75
 - Réactifs et solutions standard
 - Commande selon la structure de commande du produit
- CY800-AK**
 - Solution de nettoyage
 - Commande selon la structure de commande du produit

11 Caractéristiques techniques

11.1 Entrée

11.1.1 Variables mesurées

Options du logiciel

- Chlore libre (HOCl)
- Chlore total

11.1.2 Gammes de mesure

Début d'échelle	0 mg/l
Fin d'échelle	10 mg/l

11.2 Alimentation électrique

11.2.1 Type d'alimentation

Type d'alimentation	Tension auxiliaire via câble de signal
Type de tension	Courant continu

11.2.2 Tension d'alimentation

Tension d'alimentation nominale	24 V
Tension d'alimentation minimale	20,4 V
Tension d'alimentation maximale	28,8 V

11.2.3 Consommation électrique

Consommation électrique maximale	5 W
----------------------------------	-----

11.3 Performances

11.3.1 Écart de mesure

Concentration	Écart de mesure maximal ¹⁾
0 à 5 mg/l	5 % ou 0,04 mg/l ²⁾
5,1 à 10 mg/l	10 %

- 1) Mesure conforme à la norme ISO 15839 dans des conditions de laboratoire avec des solutions étalons
 2) La valeur la plus élevée compte.

11.3.2 Reproductibilité

Reproductibilité ¹⁾	0,01 mg/l ou 5 % ²⁾
--------------------------------	--------------------------------

- 1) Mesure conforme à la norme ISO 15839 dans des conditions de laboratoire avec des solutions étalons
 2) La valeur la plus élevée compte.

11.3.3 Seuil de détection et limite de quantification

Seuil de détection ¹⁾	0,018 mg/l
Limite de quantification ¹⁾	0,06 mg/l

- 1) Mesure conforme à la norme ISO 15839 dans des conditions de laboratoire avec des solutions étalons

11.3.4 Quantité de réactif requise

Par mesure	0,027 ml
------------	----------

11.4 Environnement

11.4.1 Température ambiante

Température ambiante minimale	5 °C (41 °F)
Température ambiante maximale	40 °C (104 °F)

11.4.2 Température de stockage

Température minimale de stockage	5 °C (41 °F)
Température maximale de stockage	40 °C (104 °F)

11.4.3 Indice de protection

IP66 ¹⁾

11.4.4 Compatibilité électromagnétique

EN 61326-1

11.5 Process

11.5.1 Température de process

Température minimale du process	5 °C (41 °F)
Température maximale du process	40 °C (104 °F), par exemple

11.5.2 Pression de process

Pression minimale du process (abs.)	0,3 bar (4.4 psi)
Pression maximale du process (abs.)	5,2 bar (75.4 psi) ¹⁾

- 1) S'applique jusqu'à l'entrée du dispositif de préparation d'échantillons. Un débit de 60 à 200 ml/min doit être réglé dans l'appareil au moyen du réducteur de pression du dispositif de préparation d'échantillons.

11.5.3 Débit

Débit minimal	60 ml/min (0.95 gal/hr)
Débit maximum	200 ml/min (3.17 gal/hr)

11.6 Construction mécanique

11.6.1 Dimensions

→  3,  11

1) Avec la porte fermée. Pour les tests, l'orifice d'évacuation a été obturé à l'aide d'un bouchon.

11.6.2 Poids

Poids minimal	5,35 kg (11.8 lbs) ¹⁾
Poids maximal	6,52 kg (14.4 lbs) ²⁾
Poids du dispositif de préparation d'échantillons	0,52 kg (1.15 lbs)

- 1) Module analyseur, flacons de réactif vides, sans dispositif de préparation d'échantillons
- 2) Module analyseur, flacons de réactif complètement remplis, sans dispositif de préparation d'échantillons

11.6.3 Matériaux

Pièces en contact avec le produit	
Vanne de prélèvement	NBR (caoutchouc nitrile-butadiène), PPS (polysulfure de phénylène)
Photomètre	Borosilicate, PC (polycarbonate), EPDM (caoutchouc éthylène-propylène-diène)
Tuyau d'échantillon	Tuyau C-Flex (élastomère thermoplastique)
Tuyau d'arrivée de l'échantillon	TPU (polyuréthane thermoplastique)
Débitmètre	PP (polypropylène)
Entonnoir à déchets	PC (polycarbonate)
Tuyau de déchets	PVC (polychlorure de vinyle)
Tuyau de réactif	PharMed BPT (polybutylène téréphtalate, élastomère thermoplastique)
Agitateur magnétique	PTFE (polytétrafluoroéthylène)

Pièces sans contact avec le produit	
Boîtier	PC (polycarbonate)
Plaque-support	PP MF30 (polypropylène renforcé de minéraux)
Porte-flacons	PP MF30 (polypropylène renforcé de minéraux)
Pompe péristaltique	Inox, PVDF (fluorure de polyvinylidène)
Attache de porte	PA66 GF30 (polyamide 66, renforcé de fibres de verre)

Index

A

Alimentation électrique	31
Appareil	
Montage	12
Raccordement	21

C

Caractéristiques techniques	
Construction mécanique	33
Entrée	31
Environnement	32
Performances	32
Process	33
Configuration	23
Configuration de l'appareil	23
Contenu de la livraison	9
Contrôle	
Montage	20
Raccordement	22

D

Démarrage	23
Démarrage de l'appareil	23
Dimensions	11

E

Écart de mesure	32
---------------------------	----

G

Gammes de mesure	31
----------------------------	----

I

Indice de protection	
Caractéristiques techniques	33
Garantie	22

M

Matériaux	34
Mise au rebut	30
Mises en garde	3
Montage	
Appareil	12
Contrôle	20

P

Performances	32
------------------------	----

Pièces de rechange	30
Plaque signalétique	9
Poids	34
Pression de process	33

R

Raccordement	
Contrôle	22
Garantir l'indice de protection	22
Raccordement électrique	21
Réception des marchandises	9
Réparation	29
Reproductibilité	32
Retour de matériel	30

S

Sécurité	
Configuration	5
Produit	5
Sécurité sur le lieu de travail	4
Sécurité de fonctionnement	5
Sécurité du produit	5
Sécurité sur le lieu de travail	4
Symboles	3

T

Température ambiante	32
Température de process	33
Température de stockage	33

U

Utilisation	4
Utilisation conforme	4

V

Variables mesurées	31
------------------------------	----



71777935

www.addresses.endress.com
