

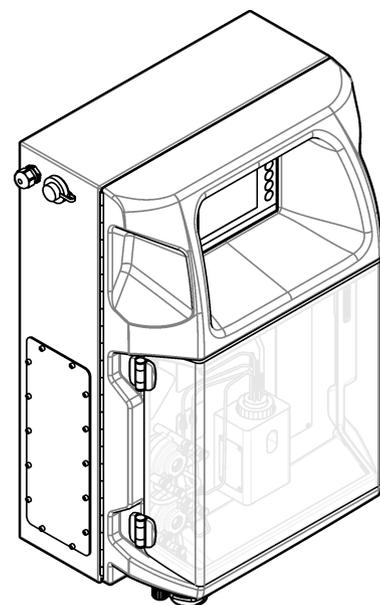


DOC023.77.90633

Série EZ

Manuel d'utilisation

02/2025, Edition 9



Section 1 Information légale	3
Section 2 Caractéristiques	5
Section 3 Généralités	7
3.1 Consignes de sécurité.....	7
3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation.....	7
3.1.2 Etiquettes de mise en garde.....	7
3.1.3 Icônes utilisées dans les images.....	9
3.1.4 Sécurité chimique et biologique.....	9
3.1.5 Précautions relatives à l'ozone.....	9
3.2 Usage prévu.....	9
3.3 Présentation du produit.....	10
3.4 Liste de colisage.....	11
Section 4 Installation	13
4.1 Conseils d'installation.....	13
4.2 Dimensions de l'analyseur.....	14
4.3 Installation mécanique.....	14
4.3.1 Montage de l'instrument sur un mur.....	14
4.3.2 Ouvrez la porte de l'analyseur.....	16
4.4 Installation électrique.....	17
4.4.1 Remarques relatives aux décharges électrostatiques (ESD).....	17
4.4.2 Entrées électriques.....	17
4.4.3 Branchement sur alimentation CA.....	19
4.4.4 Connexion des câbles de signal et de commande.....	21
4.4.5 Connexion ModBus (facultative).....	22
4.4.5.1 Modbus TCP/IP.....	22
4.4.5.2 Modbus RS232/485.....	22
4.5 Plomberie.....	24
4.5.1 Directives de conduite d'échantillonnage.....	24
4.5.2 Instructions des conduites d'évacuation.....	24
4.5.3 Consignes relatives à la conduite d'aération.....	25
4.5.4 Tuyauterie de l'analyseur.....	26
4.5.5 Installez les flacons.....	27
Section 5 Interface utilisateur et navigation	29
Section 6 Mise en marche	31
6.1 Procédure de test des composants.....	31
6.2 Procédure de test de signal d'entrée/sortie.....	32
6.3 Amorçage des réactifs.....	33
Section 7 Fonctionnement	35
7.1 Sélection du niveau de l'utilisateur.....	35
7.2 Aperçu de la méthode.....	35
7.3 Arrêt d'urgence logiciel.....	36
7.4 Affichage des données.....	36
7.5 Procédure d'étalonnage.....	37
7.6 Lancement d'un cycle de nettoyage.....	37
7.7 Commande à distance.....	37
7.8 Paramètres de l'analyseur.....	38
Section 8 Entretien	41
8.1 Calendrier de maintenance.....	41
8.2 Affichage des alarmes actives.....	42

Table des matières

8.3 Examen des fuites et des défaillances	42
8.4 Préparation et remplacement des réactifs	42
8.5 Contrôle et nettoyage de l'électrode	43
8.6 Etalonnage de l'électrode pH	43
8.7 Etalonnage de l'analyseur	43
8.8 Nettoyage des composants de l'analyseur	43
8.9 Nettoyage du tube de vidange	44
8.10 Remplacement du tuyau de la pompe péristaltique	44
8.11 Remplacement de la seringue distributrice	46
8.12 Remplacement de la vanne du distributeur	47
8.13 Remplacement des tuyaux	48
8.14 Remplacement des électrodes	48
8.15 Etalonnage du photomètre avec de l'eau bidistillée	48
8.16 Remplacement des becs de la micropompe	49
8.17 Remplacement des fusibles	50
8.18 Arrêt de l'analyseur	51
Section 9 Dépannage	53
Section 10 Pièces de rechange et accessoires	55

Section 1 Information légale

Fabricant : AppliTek NV/SA

Distributeur : Hach Lange GmbH

La traduction du manuel est approuvée par le fabricant.

Section 2 Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Tableau 1 Caractéristiques générales

Caractéristiques	Détails
Dimensions (L x H x P)	460 × 688 × 340 mm (18,11 × 27,09 × 13,39 pouces)
Boîtier	Indice de protection du boîtier : IP44 ; utilisation en intérieur uniquement Matériau du boîtier : ABS, PMMA et acier à revêtement
Poids	25 à 40 kg (55 à 88 lb) (selon le modèle de l'analyseur)
Alimentation électrique	110–240 VAC ±10 %, 50/60 Hz ¹
Consommation électrique	150 W maximum ¹
Catégorie d'installation	II
Niveau de pollution	2
Température de fonctionnement	10 à 30 °C (50 à 86 °F) ; 5 à 95 % d'humidité relative, sans condensation, non corrosif
Température de stockage	-20 à 60 °C (-4 à 140 °F), ≤ 95 % d'humidité relative, sans condensation
Entrée d'air d'instrumentation	Sec et sans huile conformément à la norme de qualité ISA-S7.0.01-1996 relative à l'air d'instrumentation Pression minimale : 6 bars (600 kPa ou 87 PSI)
Eau déminéralisée	Pour le rinçage et/ou la dilution
Evacuation	Pression atmosphérique, ventilée, Ø 64 mm minimum
Raccordement à la terre	Pôle de mise à la terre sec et propre avec une impédance faible (< 1 Ω) avec un câble de terre > 2,5 mm ² (13 AWG)
Entrées analogiques	Electrodes, température, conductivité, colorimètre
Sorties analogiques	Deux à quatre ; 4-20 mA ; charge maximale : 500 Ω, isolées galvaniquement ²
Entrées numériques	Quatre entrées numériques : démarrage/arrêt à distance (contact sans potentiel) (en option)
Sorties numériques	Quatre sorties numériques sans potentiel (FCT) pour commander les vannes/pompes internes ; 24 V CC Quatre sorties numériques alimentées pour commander les vannes/pompes externes ; 24 V CC, 500 mA
Communication	Port USB pour le transfert de données Facultatif : Ethernet, Modbus
Relais	Cinq relais d'alimentation (PCT), charge de contact maximale 24 V CC, 0,5 A (charge résistive) Cinq contacts sans potentiel (FCT), charge maximale 24 V CC, 0,5 A (charge résistive)
Connexion Ethernet	Contrôleur : Intel 82551ER Débit : 10/100 Mb/s Connecteur : RJ45 à paire torsadée (10 Base T / 100 Base T) Câbles : S/STP (catégorie 5)
Alarmes	Alarme de dysfonctionnement (contact sans potentiel)
Interface utilisateur	Ecran tactile plat TFT couleurs IP65 (5,7 pouces) Compatible avec Ethernet 10 M (RJ45) NE 2000, emplacement pour carte Compact Flash

¹ L'alimentation et la consommation électrique dépendent du modèle de l'analyseur ; reportez-vous à la plaque de numéro de série de l'analyseur pour des informations détaillées.

² Des modules sont disponibles en option pour ajouter un maximum de 10 sorties analogiques à l'analyseur.

Caractéristiques

Tableau 1 Caractéristiques générales (suite)

Caractéristiques	Détails
Horloge système	Durée de vie de la batterie de 4 ans (environ)
Certifications	CE, Certification ETL conforme aux normes de sécurité UL et CSA, UKCA
Garantie	Etats-Unis : 1 an, UE : 2 ans

Tableau 2 Configuration Ethernet (facultative)

Caractéristique	Description
Connexion	Serveur TCP/IP distant
Adresse IP	192.168.10.180 ³
Port de service	502
Type de point Modbus	40001–...
Protocole de lecture/écriture	Registre d'exploitation

Tableau 3 Configuration RS232/485 (facultative)

Caractéristique	Description
Débit en bauds	9600
Parité	Aucune
Bits de données	8 (longueur de mot)
Bits d'arrêt	1
Protocole	Aucun
Type de point Modbus	40001-40100 (registre d'exploitation)
Mode de transmission	RTU
ID de périphérique (par défaut)	1

³ Valeur d'usine, programmable par l'utilisateur

Section 3 Généralités

En aucun cas le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages résultant d'une utilisation incorrecte du produit ou du non-respect des instructions du manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits, à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

3.1 Consignes de sécurité

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dégâts liés à une application ou un usage inappropriés de ce produit, y compris, sans toutefois s'y limiter, des dommages directs ou indirects, ainsi que des dommages consécutifs, et rejette toute responsabilité quant à ces dommages dans la mesure où la loi applicable le permet. L'utilisateur est seul responsable de la vérification des risques d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

Lisez la totalité du manuel avant de déballer, d'installer ou d'utiliser cet appareil. Soyez particulièrement attentif à toutes les précautions et mises en garde. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts matériels.

Si l'équipement est utilisé d'une manière qui n'est pas spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée. Ne pas utiliser ou installer cet équipement autrement qu'indiqué dans le présent manuel.

3.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ DANGER
Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.
⚠ AVERTISSEMENT
Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.
⚠ ATTENTION
Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.
AVIS
Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

3.1.2 Etiquettes de mise en garde

Lisez toutes les informations et toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Tout symbole sur l'appareil renvoie à une instruction de mise en garde dans le manuel.

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole indique la nécessité de porter des lunettes de protection.

Généralités

	Ce symbole indique la nécessité de porter des gants de protection.
	Ce symbole indique la nécessité de porter des chaussures de protection.
	Ce symbole indique la nécessité de porter des vêtements de protection.
	Ce symbole identifie un risque chimique et indique que seules les personnes qualifiées et formées pour travailler avec des produits chimiques sont autorisées à les manipuler ou à réaliser des opérations de maintenance sur les systèmes associés à l'équipement et utilisant des produits chimiques.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole indique que l'élément signalé peut être chaud et que des précautions doivent être prises avant de le toucher.
	Ce symbole indique un risque d'incendie.
	Ce symbole identifie la présence d'une substance fortement corrosive ou autre substance dangereuse et donc, un risque de blessure chimique. Seuls les individus qualifiés et formés pour travailler avec des produits chimiques doivent manipuler des produits chimiques ou procéder à des travaux de maintenance sur les systèmes de distribution chimique associés à l'équipement.
	Ce symbole signale la présence d'un produit irritant nocif.
	Ce symbole indique que l'élément marqué ne doit pas être ouvert en cours de fonctionnement.
	Ce symbole indique que l'élément marqué ne doit pas être touché.
	Ce symbole indique un danger de pincement potentiel.
	Ce symbole signale que l'objet est lourd.
	Ce symbole indique la présence d'appareils sensibles aux décharges électrostatiques et indique que des précautions doivent être prises afin d'éviter d'endommager l'équipement.
	Ce symbole indique que l'élément marqué nécessite une connexion de protection à la terre. Si l'appareil n'est pas fourni avec une mise à la terre sur un cordon, effectuez la mise à la terre de protection sur la borne de conducteur de protection.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

3.1.3 Icônes utilisées dans les images

					
Pièces fournies par le fabricant	Pièces fournies par l'utilisateur	Regarder	Effectuer les étapes en sens inverse	Utiliser uniquement les doigts	Deux personnes nécessaires

3.1.4 Sécurité chimique et biologique

⚠ DANGER	
	Dangers chimiques ou biologiques. Si cet instrument est utilisé pour la surveillance d'un procédé de traitement et/ou d'un système de dosage de réactifs chimiques auxquels s'appliquent des limites réglementaires et des normes de surveillance motivées par des préoccupations de santé et de sécurité publiques ou de fabrication et de transformation d'aliments ou de boissons, il est de la responsabilité de l'utilisateur de cet instrument de connaître et d'appliquer les normes en vigueur et d'avoir à sa disposition suffisamment de mécanismes pour s'assurer du bon respect de ces normes dans l'éventualité d'un dysfonctionnement de l'appareil.

3.1.5 Précautions relatives à l'ozone

⚠ ATTENTION	
	Risque d'inhalation d'ozone. Cet instrument produit l'ozone contenu dans l'équipement, notamment dans la tuyauterie interne. L'ozone peut être libéré en cas de défaillance.

Il est recommandé de raccorder l'évacuation des gaz d'échappement à une hotte ou vers l'extérieur du bâtiment conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

L'exposition même à des concentrations faibles d'ozone peut provoquer des lésions sur les membranes délicates nasales, bronchiales et pulmonaires. A une concentration suffisante, l'ozone peut provoquer des maux de tête, une toux, une irritation des yeux, du nez et de la gorge. Déplacez immédiatement la victime dans une atmosphère non contaminée et appelez les secours.

Le type et la gravité des symptômes dépendent de la concentration et de la durée de l'exposition (n). L'intoxication à l'ozone peut provoquer l'un ou plusieurs des symptômes suivants.

- Irritation ou brûlure des yeux, du nez ou de la gorge
- Lassitude
- Mal de tête frontal
- Sensation de pression sous le sternum
- Etranglement ou oppression
- Goût acide dans la bouche
- Asthme

Dans les cas plus sévères, les symptômes peuvent comprendre la dyspnée, la toux, une sensation de suffocation, la tachycardie, des vertiges, la baisse de la pression sanguine, des crampes, des douleurs dans la poitrine et des douleurs généralisées dans le corps. Un œdème pulmonaire peut se développer une ou plusieurs heures après l'exposition.

3.2 Usage prévu

Les analyseurs EZ de Hach sont destinés à être utilisés par des personnes qui mesurent plusieurs paramètres de qualité de l'eau dans des échantillons provenant d'applications

industrielles et environnementales. Les analyseurs EZ de Hach ne traitent pas ou ne modifient pas l'eau et ne sont pas utilisés pour contrôler les procédures.

3.3 Présentation du produit

AVIS

Perchlorate : une manipulation spéciale peut s'appliquer. Reportez-vous à la section www.dtsc.ca.gov/perchlorate. Cet avertissement concernant le perchlorate s'applique uniquement aux batteries primaires (fournies à part ou installées sur cet équipement) lorsqu'elles sont vendues ou distribuées en Californie, aux Etats-Unis.

Les analyseurs de la série EZ de Hach sont des analyseurs en ligne qui mesurent un ou plusieurs paramètres dans des échantillons d'eau prélevés dans les applications industrielles et environnementales. Voir la section [Figure 1](#).

La conduite d'échantillonnage déplace l'échantillon dans l'analyseur. L'analyseur utilise des pompes, des vannes et des seringues pour déplacer l'échantillon et les réactifs vers la cellule de mesure sur le panneau d'analyse. Dès que le cycle de mesure est terminé, l'analyseur évacue l'échantillon à travers le tuyau d'évacuation. Le résultat de l'analyse s'affiche sur l'écran du panneau de traitement des données. Le panneau de traitement des données commande et configure l'analyseur. Le panneau de traitement des données enregistre les données de l'analyseur (c.-à-d. les tendances, les alarmes, les résultats d'analyse et les fichiers de journalisation des données).

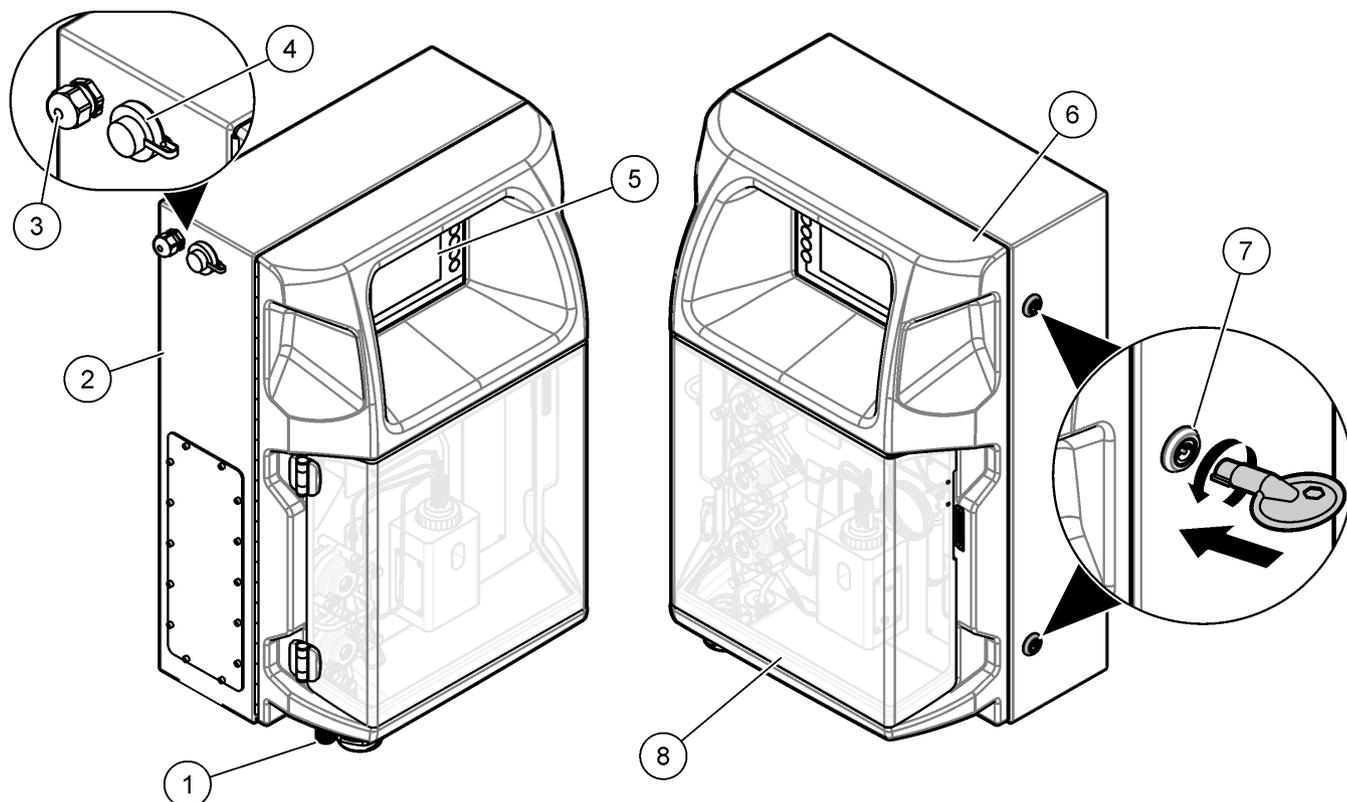
Un ensemble de flacons de réactifs est fourni avec l'analyseur pour contenir le réactif et les solutions. Un préconditionnement de l'échantillon peut être nécessaire en fonction de la technologie d'analyse. Des panneaux de préconditionnement d'échantillon sont disponibles en option pour la conduite d'échantillonnage.

Plusieurs séries d'analyseurs sont disponibles avec différentes technologies de mesure et une variété de paramètres mesurés :

- Série EZ 1000 : analyseurs colorimétriques en ligne pour l'analyse de l'eau en général (paramètres chimiques) et l'analyse de nutriments (p. ex. les nitrates, les phosphates, l'ammoniaque)
- Série EZ 2000 : analyseurs colorimétriques en ligne avec digestion pour l'analyse de l'eau en général (paramètres chimiques) et l'analyse de nutriments (p. ex. les nitrates, les phosphates, l'ammoniaque)
- Série EZ 3000 : analyseurs à sélection d'ions (ISE) en ligne pour l'analyse de l'eau en général
- Série EZ 4000 : analyseurs titrimétriques en ligne pour l'analyse de l'eau en général (paramètres chimiques)
- Série EZ 5000 : analyseurs titrimétriques multi-paramètres en ligne pour l'analyse de l'eau en général (paramètres chimiques)
- Série EZ 6000 : analyseurs de voltampérométrie en ligne pour l'analyse de métaux lourds/traces (p. ex. Ag, As, Cr, Hg, Pb, Se)
- Série EZ 7x00 : analyseurs en ligne pour les applications industrielles (p. ex. DCO, COT, azote total, phosphore total, acides gras volatils FOS/TAC, la toxicité de l'influent, les unités d'amertume internationales, l'adénosine triphosphate)

L'analyseur EZ offre différentes options telles que : détection de l'échantillon, détection de niveau pour flacons de réactifs, arrêt/démarrage à distance, validation automatique, étalonnage automatique, nettoyage automatique, RS232 et Modbus.

Figure 1 Présentation du produit

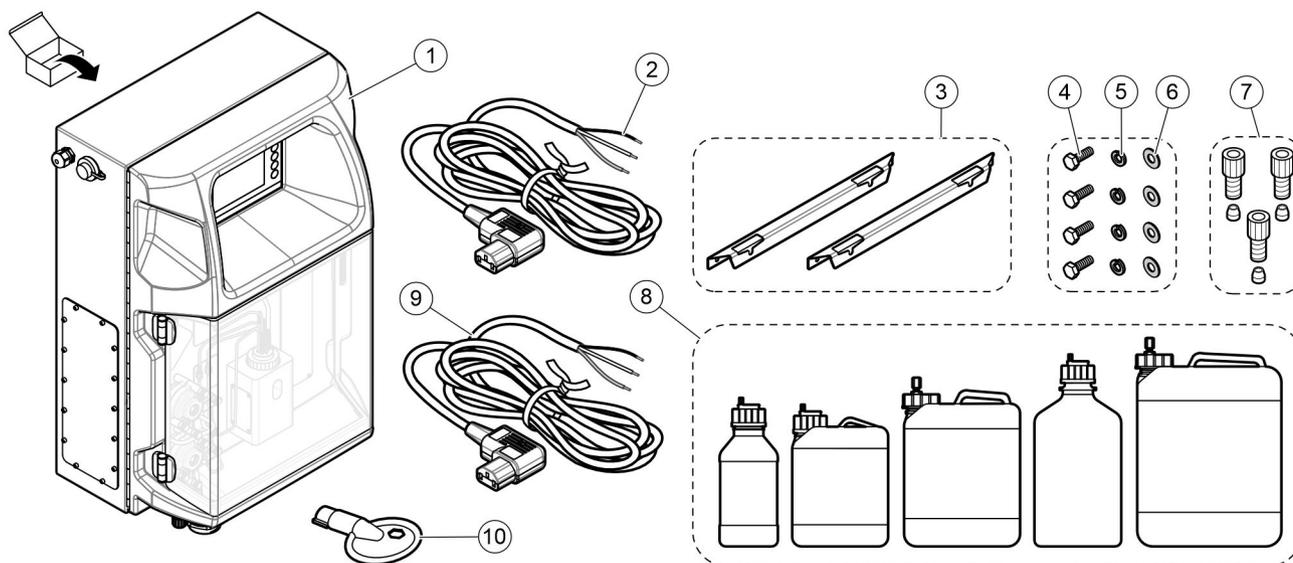


1 Connecteurs électriques et ports d'accès de tuyauterie	4 Port USB pour le transfert de données	7 Serrure de porte pour compartiment électrique
2 Analyseur EZ	5 Clavier et écran	8 Couvercle du panneau d'analyse
3 Connecteur M20 pour câble d'alimentation	6 Porte de l'analyseur	

3.4 Liste de colisage

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Consultez la section [Figure 2](#). Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant.

Figure 2 Composants du produit



1 Analyseur EZ	5 Rondelles frein, M8 (x 4)	9 Cordon d'alimentation (UE)
2 Cordon d'alimentation (USA et Canada)	6 Rondelles plates, M8 (x 4)	10 Clé pour le compartiment électrique
3 Supports de montage (x 2)	7 Raccords et bagues de tuyau ⁴	
4 Boulons à tête hexagonale, M8 x 16 (x 4)	8 Flacons de réactif et de solution ⁴	

⁴ La quantité et le type dépendent du modèle d'analyseur fourni.

Section 4 Installation

⚠ DANGER



Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

4.1 Conseils d'installation

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie. L'utilisateur doit s'assurer de prendre les précautions nécessaires lors de l'utilisation de l'équipement avec des méthodes impliquant des liquides inflammables. Veillez à respecter les précautions d'utilisation et les protocoles de sécurité adéquats. Cela inclut, sans y être limité, le contrôle de tout déversement et de toute fuite, une ventilation appropriée, une utilisation contrôlée et la surveillance continue de l'instrument lorsqu'il est sous tension.

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

- Installez l'analyseur dans un environnement non dangereux, à l'intérieur.
- Installez l'analyseur dans un environnement protégé des liquides corrosifs.
- Installez l'analyseur dans un endroit propre, sec, bien ventilé et à température contrôlée.
- Installez l'analyseur le plus près possible du point d'échantillonnage.
- N'exposez pas l'analyseur aux rayons directs du soleil et ne l'installez pas à proximité d'une source de chaleur.
- Veillez à laisser suffisamment d'espace autour pour réaliser des raccordements de tuyauterie et électriques.
- Veillez à laisser suffisamment d'espace devant l'analyseur pour pouvoir ouvrir la porte.
Reportez-vous à la [Dimensions de l'analyseur](#) à la page 14.
- Assurez-vous que les conditions ambiantes sont conformes aux spécifications d'exploitation. Reportez-vous à la section [Caractéristiques](#) à la page 5.

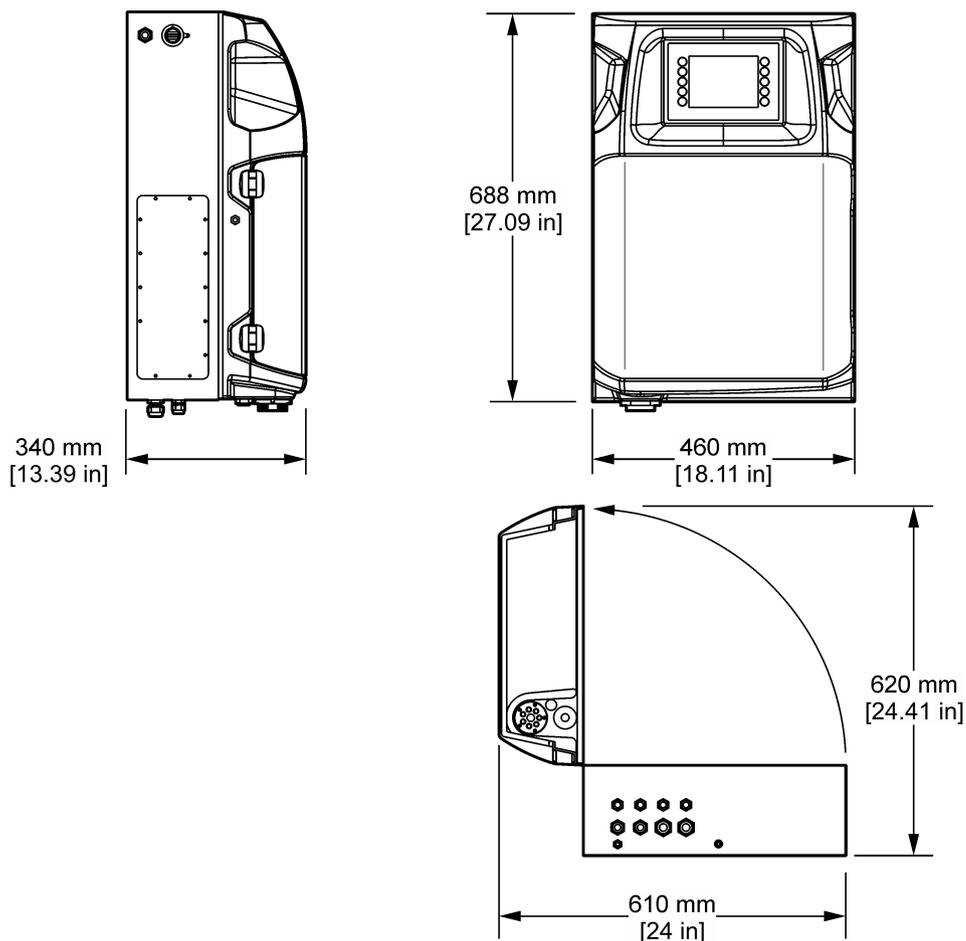
Bien que l'analyseur ne soit pas conçu pour être utilisé avec des échantillons inflammables, certains analyseurs EZ utilisent des réactifs inflammables. Si l'analyseur utilise des réactifs inflammables, veillez à respecter les précautions de sécurité suivantes :

- tenez l'analyseur à l'écart de la chaleur, des étincelles et des flammes nues ;
- ne mangez, ne buvez ou ne fumez pas à proximité de l'analyseur ;
- utilisez un système de ventilation d'échappement local ;
- utilisez des appareils à l'épreuve des étincelles et des déflagrations, ainsi qu'un système d'éclairage ;
- évitez les décharges électrostatiques. Reportez-vous à la section [Remarques relatives aux décharges électrostatiques \(ESD\)](#) à la page 17 ;
- nettoyez et séchez entièrement l'instrument avant utilisation ;

- lavez-vous les mains avant les pauses et à la fin de la période de travail ;
- retirez vos vêtements contaminés ; lavez vos vêtements avant leur réutilisation ;
- la manipulation de ces liquides doit s'effectuer conformément aux exigences des organismes notifiés locaux et aux limites d'exposition autorisées.

4.2 Dimensions de l'analyseur

Figure 3 Dimensions de l'analyseur



4.3 Installation mécanique

4.3.1 Montage de l'instrument sur un mur

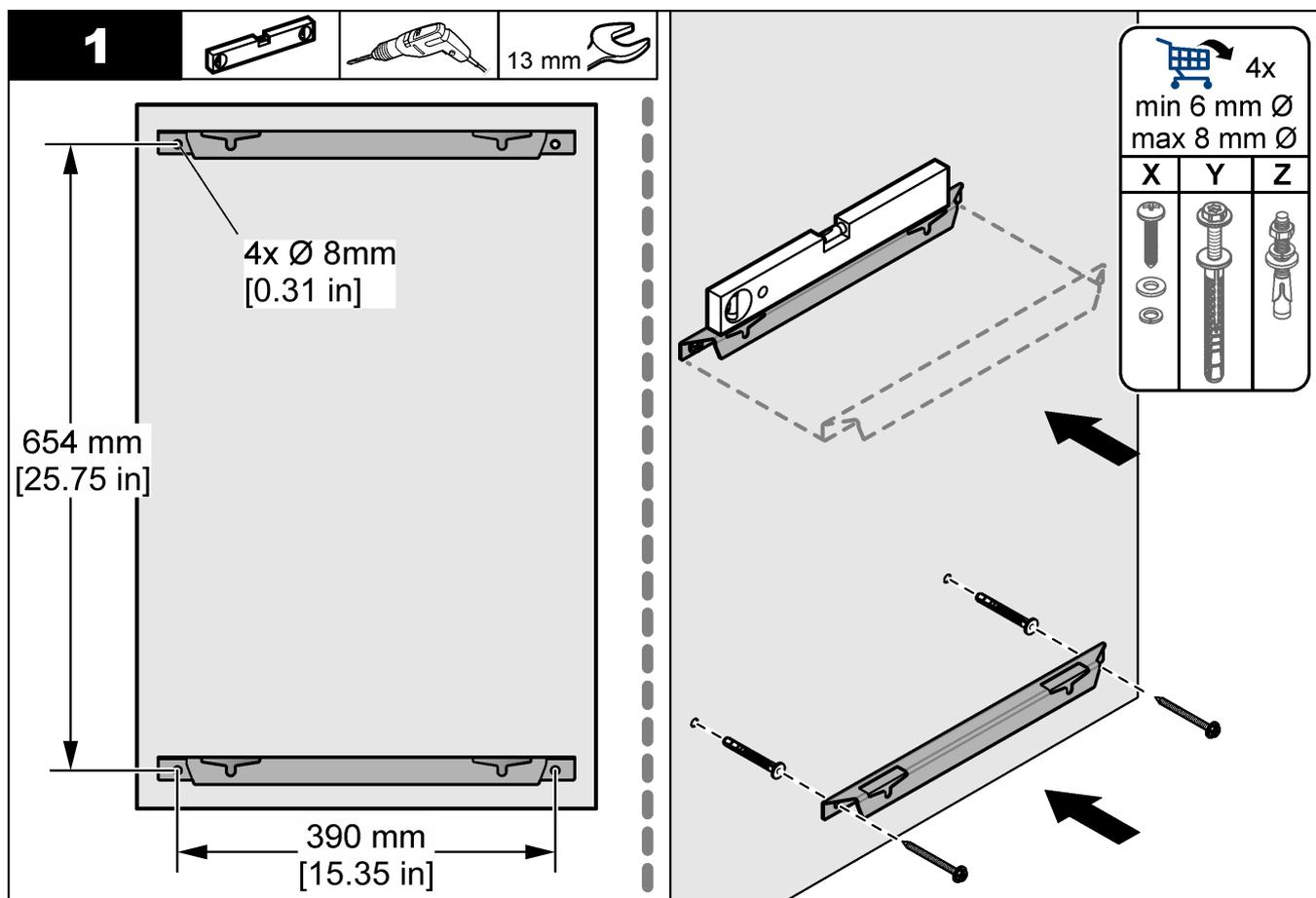
⚠ AVERTISSEMENT	
	Risque de blessures corporelles. Vérifiez que le montage mural est capable de supporter 4 fois le poids de l'équipement.
⚠ AVERTISSEMENT	
	Risque de blessures corporelles. Les instruments ou les composants sont lourds. Ne pas installer ou déplacer seul.

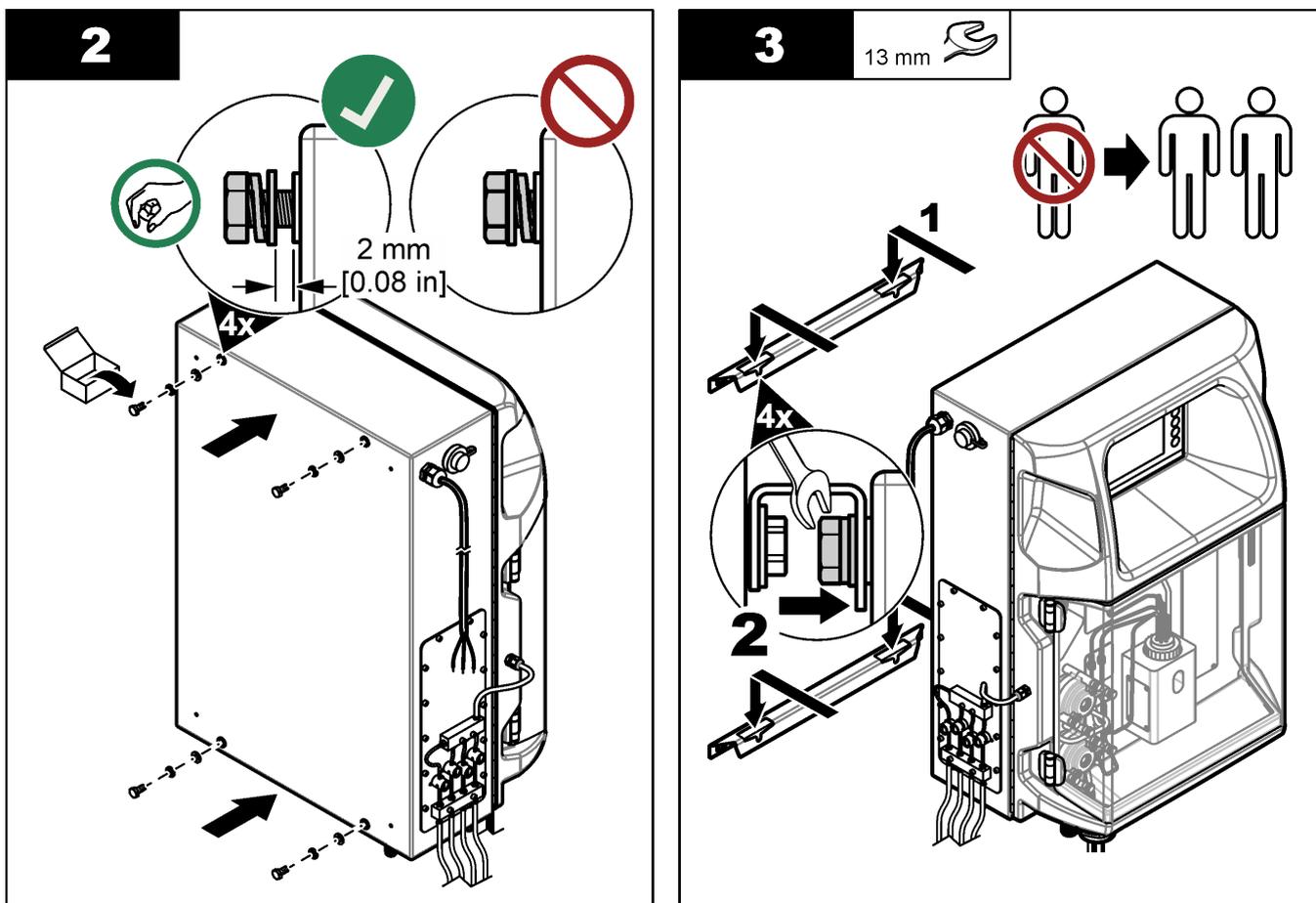
⚠ AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. Cet objet est très lourd. Assurez-vous que l'instrument est correctement fixé au mur, à la table ou au sol pour garantir une utilisation en toute sécurité.

Fixez l'instrument à la verticale et alignez-le sur une surface murale plane et verticale. Installez l'instrument dans un endroit où l'utilisateur peut facilement le débrancher de la source d'alimentation. Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous. La visserie de montage est fournie par l'utilisateur. Prévoyez une portée suffisante du dispositif de fixation (environ 160 kg/353 lb). Il faut sélectionner les chevilles en fonction des propriétés du mur et veiller à ce qu'elles soient homologuées.

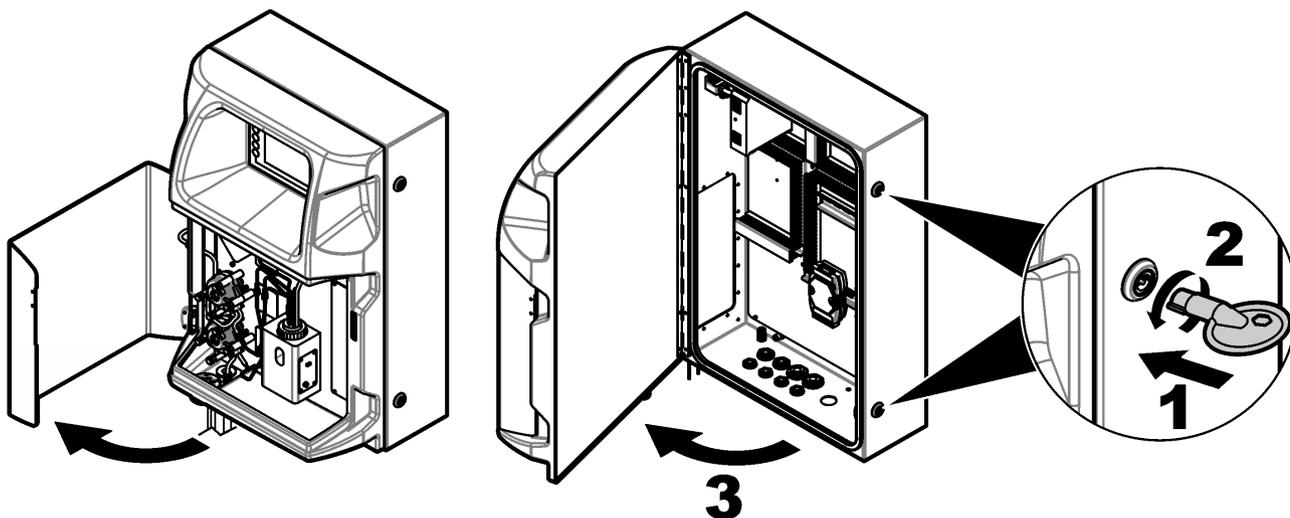




4.3.2 Ouvrez la porte de l'analyseur

Utilisez la clé fournie pour déverrouiller les deux verrous sur le côté de l'analyseur. Ouvrez la porte de l'analyseur pour accéder aux connexions et à la plomberie. Reportez-vous à la [Figure 4](#). Assurez-vous de fermer la porte avant de l'utiliser pour maintenir l'enceinte et la cote de sécurité.

Figure 4 Ouvrez la porte de l'analyseur



4.4 Installation électrique

⚠ DANGER	
	Risque d'électrocution. Débranchez systématiquement l'alimentation de l'appareil avant tout branchement électrique.

4.4.1 Remarques relatives aux décharges électrostatiques (ESD)

AVIS	
	Dégât potentiel sur l'appareil. Les composants électroniques internes de l'appareil peuvent être endommagés par l'électricité statique, qui risque d'altérer ses performances et son fonctionnement.

Reportez-vous aux étapes décrites dans cette procédure pour éviter d'endommager l'appareil par des décharges électrostatiques.

- Touchez une surface métallique reliée à la terre (par exemple, le châssis d'un appareil, un conduit ou un tuyau métallique) pour décharger l'électricité statique de votre corps.
- Evitez tout mouvement excessif. Transportez les composants sensibles à l'électricité statique dans des conteneurs ou des emballages antistatiques.
- Portez un bracelet spécial relié à la terre par un fil.
- Travaillez dans une zone à protection antistatique avec des tapis de sol et des sous-mains antistatiques.

4.4.2 Entrées électriques

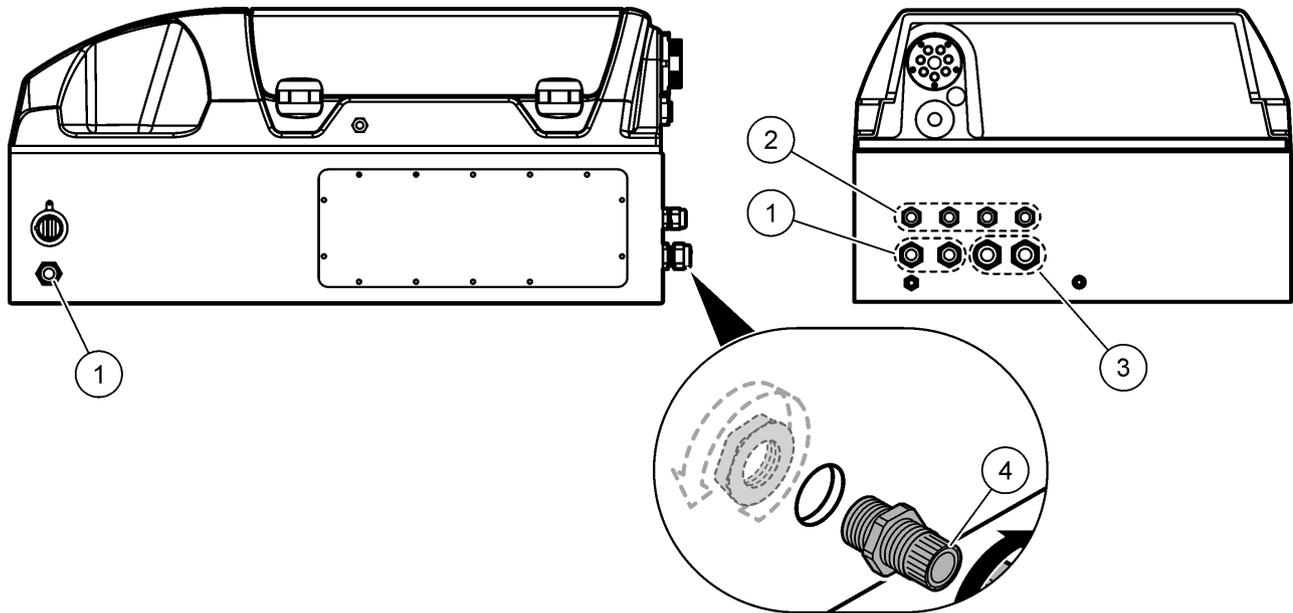
Connectez des câbles externes aux bornes de communications, de relais ou de modules d'entrée/sortie à l'aide des ports d'entrée électrique. Reportez-vous à la [Figure 5](#). Reportez-vous aux [Caractéristiques](#) à la page 5 pour connaître le calibre des fils requis. Gardez les bouchons dans les ports d'entrée électrique qui ne sont pas utilisés.

Ouvrez la porte pour accéder aux connexions électriques. Reportez-vous à la [Figure 6](#) pour une présentation électrique.

L'interrupteur marche/arrêt est un disjoncteur qui coupe automatiquement l'alimentation principale de la ligne d'alimentation CA si une surintensité (un court-circuit par exemple) ou une surtension se produit.

Installation

Figure 5 Orifices d'entrée électrique



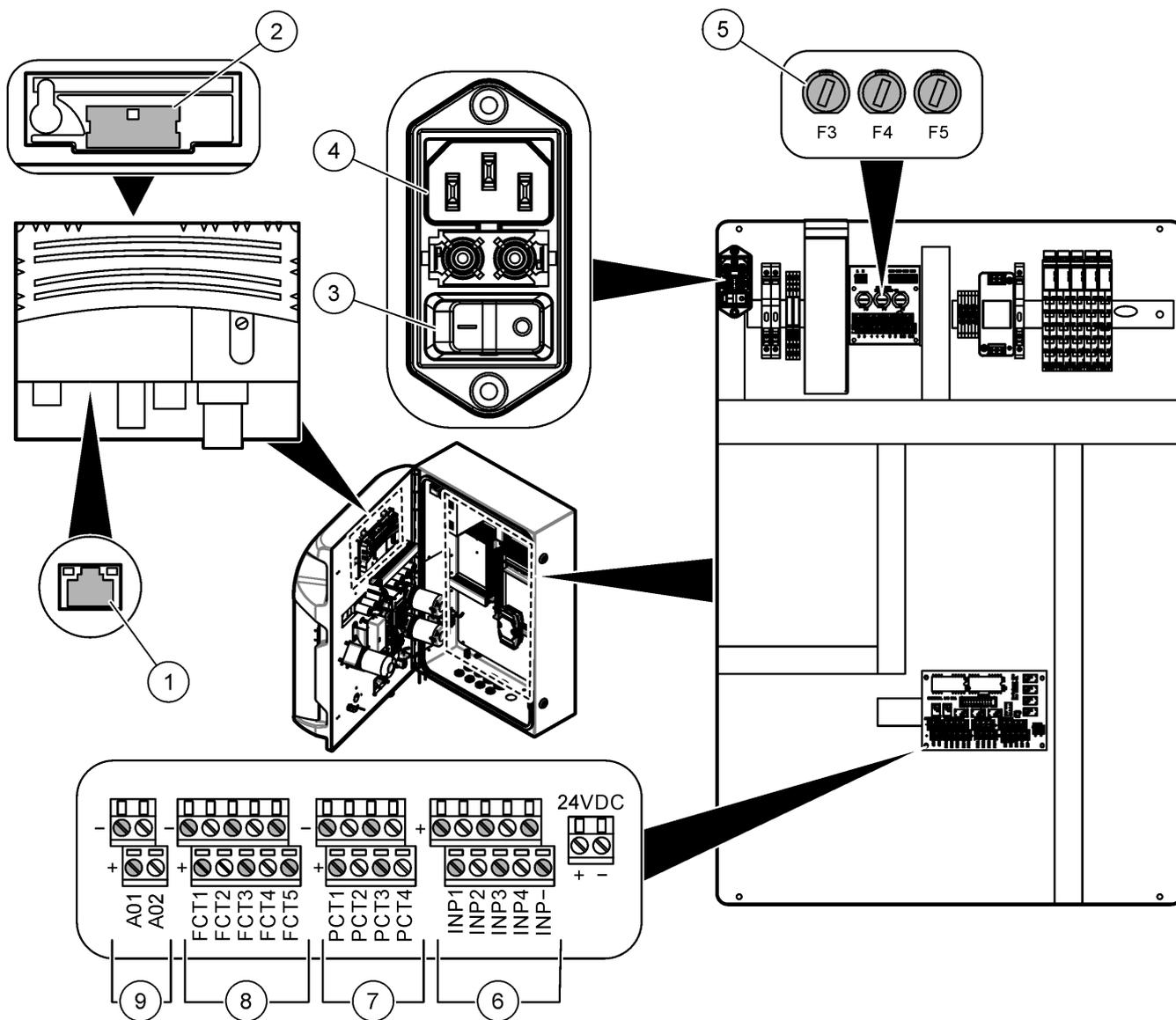
1 Connexions M20

2 Connexions M16

3 Connexions M25

4 Bouchon

Figure 6 Aperçu électrique



1 Connexion Ethernet	4 Prise d'entrée d'alimentation	7 Contacts d'alimentation (sorties numériques)
2 Capot de la batterie	5 Fusibles	8 Contacts libres (sortie numérique)
3 Interrupteur marche/arrêt	6 Entrées numériques	9 Sorties analogiques

4.4.3 Branchement sur alimentation CA

⚠ DANGER

Assurez-vous que le cordon fourni est conforme aux normes du pays concerné.

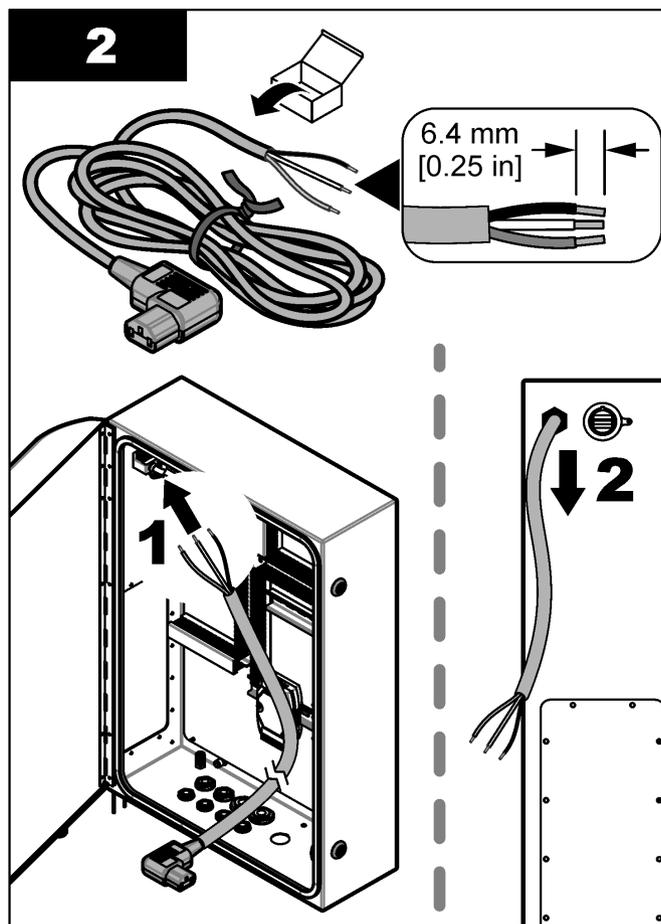
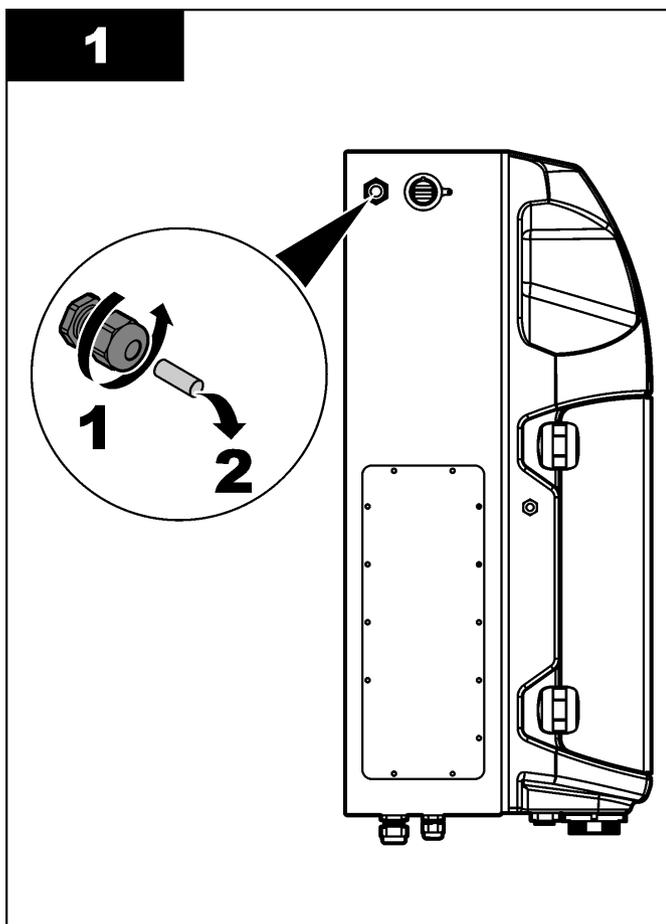
Effectuez un branchement sur alimentation CA avec le cordon d'alimentation CA fourni. Assurez-vous qu'un disjoncteur d'une capacité suffisante est installé sur la ligne d'alimentation.

Installation avec un cordon d'alimentation

- Reliez le cordon d'alimentation à un boîtier électrique disposant d'un interrupteur de valeur nominale adaptée, et d'une mise à la terre de protection.
- Connecté par un presse-étoupe (protecteur de cordon) qui le maintient en place et scelle le boîtier lorsqu'il est serré.
- Raccordez l'équipement conformément aux codes électriques locaux ou nationaux.

Reportez-vous aux exigences d'alimentation dans la section [Caractéristiques](#) à la page 5. L'analyseur doit être équipé d'un circuit dédié non commuté. L'analyseur ne doit pas être connecté à un circuit qui fournit l'alimentation à d'autres équipements, car il pourrait être privé accidentellement d'alimentation. Branchez l'alimentation CA comme suit :

1. Ouvrez l'analyseur. Reportez-vous à [Ouvrez la porte de l'analyseur](#) à la page 16.
2. Faites passer le cordon d'alimentation par le raccord de décharge de traction du cordon d'alimentation CA. Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous et au [Tableau 4](#).
3. Serrez la fixation avec protecteur de cordon.
4. Refermez l'analyseur.



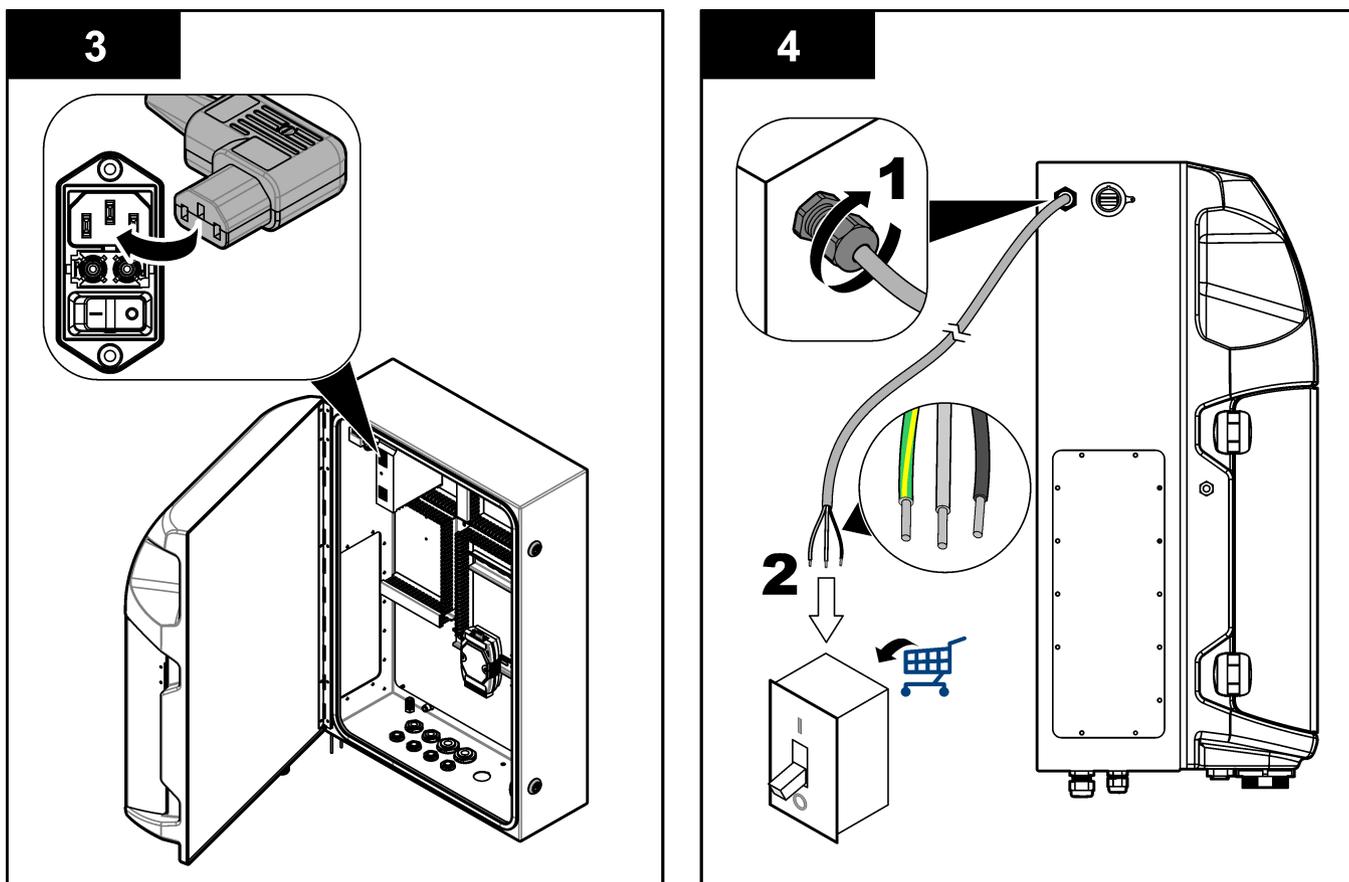


Tableau 4 Informations de câblage : alimentation CA

Borne	Description	Couleur du câble - Amérique du Nord et Canada	Couleur du câble - UE
L	Ligne (L)	Noir (1)	Bleu
N	Neutre (N)	Blanc (2)	Marron
	Mise à la terre de protection (PE)	Vert avec des bandes jaunes	Vert avec des bandes jaunes

4.4.4 Connexion des câbles de signal et de commande

Connectez des périphériques externes aux entrées de signal et de commande (p. ex. la détection du niveau de l'échantillon). L'analyseur est équipé de deux sorties analogiques, cinq contacts de relais, quatre sorties numériques et quatre entrées numériques. Reportez-vous aux sections [Figure 6](#) à la page 19 et [Tableau 5](#).

Tableau 5 Câblage—entrées de signal

Broche	Description
AO1–AO2 ⁵	Sorties analogiques : 4-20 mA, courant actif, charge maximale 500 Ω
FCT1–FCT5	Contacts libres (sortie numérique) : sortie de relais, charge de contact maximale 24 V CC, 0,5 A
PCT1–PCT4	Contacts de puissance (sorties numériques) : sortie 24 V CC, 0,5 A
INP1–INP4	Entrées numériques : 24 V CC, déclenchement avec contact externe sans potentiel

⁵ Des modules sont disponibles en option pour ajouter un maximum de 10 sorties analogiques à l'analyseur.

4.4.5 Connexion ModBus (facultative)

Les sorties TCP/IP ou RS232/485 facultatives sont fournies avec l'analyseur pour la communication avec des périphériques externes.

4.4.5.1 Modbus TCP/IP

L'option Modbus TCP/IP nécessite un câble Ethernet pour la communication. Utilisez une fixation avec protecteur de cordon pour installer le câble Ethernet dans l'analyseur. Connectez le câble Ethernet au port Ethernet à l'arrière de l'écran. Reportez-vous à la [Figure 6](#) à la page 19. Les DEL sur le port Ethernet indiquent l'état de connexion. Reportez-vous à la [Tableau 6](#). Le [Tableau 7](#) indique l'affectation des broches sur la connexion RJ45 à paire torsadée. Reportez-vous à la section [Caractéristiques](#) à la page 5 pour la configuration du Modbus TCP/IP. Changez l'adresse IP de l'analyseur pour convenir aux exigences du domaine.

Tableau 6 Ethernet—DEL

DEL	Couleur	Etat	Description
ACT	Orange	Marche	Aucune activité Ethernet sur le bus
		Clignotement	Activité Ethernet sur le bus
LNK	Vert	Marche	Liaison réussie avec la station distante

Tableau 7 Ethernet—Interface

Broche	Description
1	RXD : réception de signal
2	RXD\ : réception de signal inversé
3	TXD : signal de transmission
4	Arrêt
5	Arrêt
6	TXD\ : transmission de signal inversé
7	Arrêt
8	Arrêt

4.4.5.2 Modbus RS232/485

Pour la communication Modbus RS232/485, installez un convertisseur RS232/485 dans le compartiment électrique de l'analyseur. Branchez les câbles data+ et data- sur les connecteurs RS485 du convertisseur RS232/485. Reportez-vous aux [Caractéristiques](#) à la page 5 pour la configuration Modbus RS232/485.

Le [Tableau 8](#) montre un exemple de la configuration dédiée du protocole Modbus. Reportez-vous au site web du fabricant pour plus d'informations sur les paramètres réels du protocole.

Tableau 8 Protocole UPA3.X standard

		Envirolyzer TM	L/E	Longueur
40001	Démarrage à distance	V	W	1
40002	Arrêt à distance	V	W	1
40003	Abandon à distance	V	W	1
40004	Démarrer le nettoyage	V	W	1
40005	Lancer l'étalonnage	V	W	1
40010	Dysfonctionnement	V	R	1

Tableau 8 Protocole UPA3.X standard (suite)

		Envirolyzer TM	L/E	Longueur
40011	Définir maitre/esclave	V	L/E	1
40020	STR1 prêt		R	1
40021	STR2 prêt		R	1
40022	STR3 prêt		R	1
40023	STR4 prêt		R	1
40024	STR5 prêt		R	1
40025	STR6 prêt		R	1
40026	STR7 prêt		R	1
40027	STR8 prêt		R	1
40028				
40029				
40030	Démarrage de CH1 à distance	V	W	1
40031	Démarrage de CH2 à distance		W	1
40032	Démarrage de CH3 à distance		W	1
40033	Démarrage de CH4 à distance		W	1
40034	Démarrage de CH5 à distance		W	1
40035	Démarrage de CH6 à distance		W	1
40036	Démarrage de CH7 à distance		W	1
40037	Démarrage de CH8 à distance		W	1
40038	Démarrage de CH9 à distance		W	1
40039	Démarrage de CH10 à distance		W	1
40040	Résultat de CH1	V	R	1
40041	Résultat de CH2		R	1
40042	Résultat de CH3		R	1
40043	Résultat de CH4		R	1
40044	...			
40080	Résultat de pente		R	1
40081	Résultat de décalage		R	1
40082	Résultat de durée		R	4
40086	Résultat d'heure de l'étalonnage		R	4
40090-40099	Alarmes spécifiques		R	1

4.5 Plomberie

4.5.1 Directives de conduite d'échantillonnage

⚠ ATTENTION	
	Risque d'incendie. Ce produit n'est pas adapté à l'utilisation avec des échantillons inflammables.

Choisissez un point d'échantillonnage adapté et représentatif pour garantir le fonctionnement optimal de l'instrument. L'échantillon doit être représentatif de l'ensemble du système.

- Assurez-vous que le débit d'échantillonnage est plus élevé que le débit vers l'analyseur.
- Assurez-vous que la conduite d'échantillonnage est à la pression atmosphérique si l'analyseur utilise une pompe péristaltique pour déplacer l'échantillon dans la cuve d'analyse.
- Assurez-vous que la conduite d'échantillonnage collecte l'échantillon d'une petite cuve de trop-plein près de l'analyseur.

L'échantillon dans la cuve de trop-plein doit être continuellement renouvelé. Si les solides dans l'échantillon sont trop gros, il est recommandé de filtrer l'échantillon.

4.5.2 Instructions des conduites d'évacuation

⚠ AVERTISSEMENT	
	Risque d'incendie. L'utilisateur doit s'assurer de prendre les précautions nécessaires lors de l'utilisation de l'équipement avec des méthodes impliquant des liquides inflammables. Veillez à respecter les précautions d'utilisation et les protocoles de sécurité adéquats. Cela inclut, sans y être limité, le contrôle de tout déversement et de toute fuite, une ventilation appropriée, une utilisation contrôlée et la surveillance continue de l'instrument lorsqu'il est sous tension.

⚠ ATTENTION	
	Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

AVIS	
Ne raccordez pas les conduites d'évacuation aux autres conduites afin d'éviter l'accumulation de contre-pression ou d'endommager l'analyseur. Veillez à ce que les conduites d'évacuation débouchent à l'air libre.	

AVIS	
Pour éviter tout risque de contre-pression ou d'endommagement de l'analyseur, l'analyseur doit être installé à une hauteur supérieure aux bouches d'évacuation utilisées et la conduite d'évacuation doit suivre une pente descendante régulière. Installez les conduites d'évacuation avec un décalage vertical de 2,54 cm (1") ou plus vers le bas tous les 0,3 m (1 pi) de longueur de tuyau.	

L'analyseur utilise la conduite d'évacuation pour évacuer l'échantillon et les réactifs après l'analyse. Il est important d'installer correctement les conduites d'évacuation afin de s'assurer que tout le liquide est éliminé de l'instrument. Une installation incorrecte peut entraîner le retour du liquide dans l'instrument et causer des dommages. Un plancher ou

un évier est suffisant pour la conduite d'évacuation. Le diamètre externe recommandé pour le tuyau d'évacuation est de 32 mm.

- Faites les conduites d'évacuation aussi courtes que possible.
- Assurez-vous que la bouche d'évacuation est plus basse que l'analyseur.
- Assurez-vous que les conduites d'évacuation ont une pente constante vers le bas.
- Assurez-vous que les conduites d'évacuation ne sont ni pliées ni pincées.
- Assurez-vous que les conduites d'évacuation sont à découvert et ne sont pas sous pression.
- Assurez-vous que les conduites de vidange sont isolées de la température ambiante du local d'installation.
- Ne pas bloquer ou immerger la conduite d'évacuation.

Un raccord d'eau est également recommandé afin que l'évier et le tuyau d'évacuation soient régulièrement rincés avec de l'eau propre pour éviter le blocage par cristallisation.

Si l'analyseur utilise des réactifs inflammables, veillez à respecter les précautions de sécurité suivantes :

- ne raccordez pas la conduite de vidange à un drain de plancher ;
- éliminez les déchets conformément aux réglementations locales, d'état et nationales en matière de protection de l'environnement.

4.5.3 Consignes relatives à la conduite d'aération

⚠ AVERTISSEMENT	
	Risque d'incendie. L'utilisateur doit s'assurer de prendre les précautions nécessaires lors de l'utilisation de l'équipement avec des méthodes impliquant des liquides inflammables. Veillez à respecter les précautions d'utilisation et les protocoles de sécurité adéquats. Cela inclut, sans y être limité, le contrôle de tout déversement et de toute fuite, une ventilation appropriée, une utilisation contrôlée et la surveillance continue de l'instrument lorsqu'il est sous tension.

⚠ ATTENTION	
	Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

AVIS	
Ne raccordez pas la conduite d'aération (évacuation des gaz d'échappement) aux autres conduites afin d'éviter l'accumulation de contre-pression ou d'endommager l'analyseur. Assurez-vous que la conduite d'aération est ouverte à l'extérieur du bâtiment.	

AVIS	
Pour éviter tout risque de contre-pression ou d'endommagement de l'analyseur, l'analyseur doit être installé à une hauteur supérieure aux bouches d'aération utilisées et la conduite d'aération doit suivre une pente descendante régulière. Installez la conduite d'aération avec un décalage vertical de 2,54 cm (1") ou plus vers le bas tous les 0,3 m (1 pi) de longueur de tuyau.	

L'analyseur utilise la conduite d'aération pour maintenir la cuve d'analyse à la pression atmosphérique. Il est important d'installer correctement la conduite d'aération pour s'assurer qu'aucun liquide ne pénètre dans la cuve d'analyse par la conduite d'aération pendant le fonctionnement de la pompe. Une installation incorrecte peut entraîner un retour de gaz dans l'analyseur et l'endommager. Le diamètre extérieur recommandé pour le tube d'en-tête de la conduite d'aération est de 32 mm.

- La conduite d'aération doit être aussi courte que possible.
- Assurez-vous que la conduite d'aération est en pente constante vers le bas.

- Assurez-vous que la conduite d'aération n'est ni trop courbée ni pincée.
- Assurez-vous que la conduite d'aération est isolée de l'environnement ambiant du local d'installation et qu'elle présente une pression nulle.
- Ne bloquez pas ou n'immergez pas la conduite d'aération.

Si l'analyseur utilise des réactifs inflammables, veillez à respecter les précautions de sécurité suivantes :

- ne raccordez pas la conduite d'aération à un drain de plancher ;
- éliminez les déchets conformément aux réglementations locales, d'état et nationales en matière de protection de l'environnement.

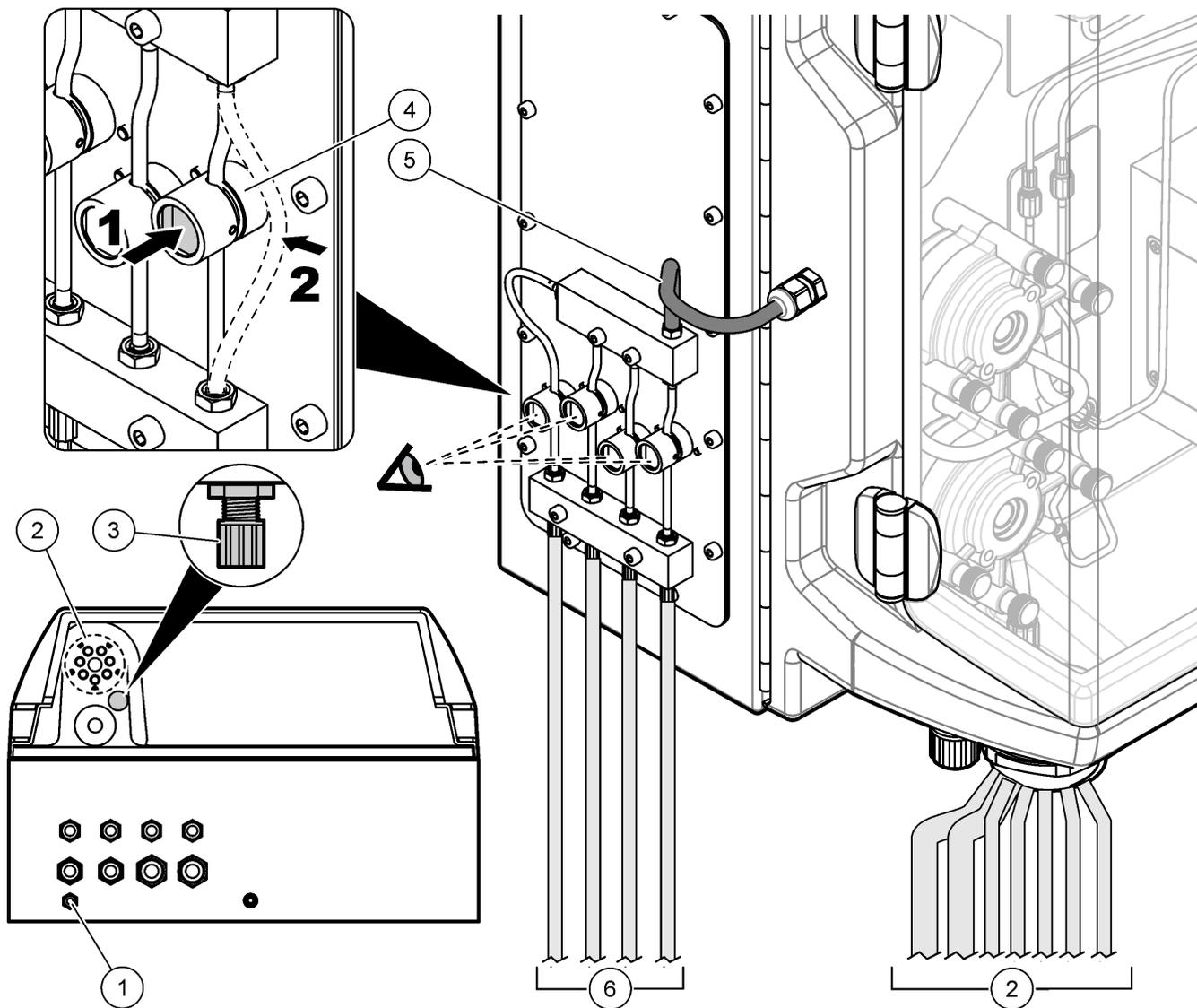
4.5.4 Tuyauterie de l'analyseur

⚠ ATTENTION	
	Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

Les solutions de réactifs, étalons et de nettoyage sont fournies par l'utilisateur. Les tuyaux sont installés en usine. Lire l'étiquette sur chaque tuyau pour identifier le bon raccord de tuyauterie. Suivez les étapes ci-dessous pour installer toutes les connexions de liquide nécessaires.

1. Utiliser des vis de 1/8 ou 1/4 de pouce. diamètre extérieur (PFA selon l'application) pour connecter la conduite d'échantillonnage. En cas d'utilisation d'une vanne de sélection à pincement, assurez-vous d'insérer les tubes dans la vanne à pincement. Reportez-vous à [Figure 7](#), numéro 6.
2. Utilisez un tuyau de 1/8 pouce de diamètre extérieur pour connecter la conduite de rinçage à la vanne de sélection de rinçage. La solution de rinçage est de l'eau déminéralisée.
Remarque : Des tuyaux sont préinstallés pour la conduite de rinçage, les réactifs, la validation et les raccords d'évacuation au niveau des ports de connexion de liquide au fond du panneau d'analyse. Reportez-vous à [Figure 7](#), numéro 2.
3. Utilisez un tuyau de 1/8 pouce de diamètre extérieur pour connecter les conduites de solutions de réactifs et de validation. Branchez la conduite de réactif au flacon correspondant. Reportez-vous à [Figure 7](#), numéro 2 et [Installez les flacons](#) à la page 27.
4. Utilisez un tuyau de 1/4 pouce de diamètre extérieur pour connecter la conduite d'évacuation. Reportez-vous à [Figure 7](#), numéro 2 et [Instructions des conduites d'évacuation](#) à la page 24.
5. Utilisez un tuyau de 1/4 pouce de diamètre extérieur pour connecter l'entrée d'air d'instrumentation. L'air d'instrumentation est utilisé pour purger l'analyseur et empêcher la corrosion causée par les gaz (p. ex. le chlore) pénétrant dans l'analyseur. L'air d'instrumentation est également utilisé pour faire fonctionner les vannes d'échantillonnage externes du panneau de préconditionnement (si installé). Reportez-vous à [Figure 7](#), numéro 1.
6. Utilisez un tube de DE 3/8 pouce de diamètre extérieur pour connecter le tuyau de trop-plein. Le tuyau de trop-plein vide le compartiment d'analyse en cas de fuites de liquides d'échantillonnage ou de réactifs dans le compartiment. Installez le tuyau de trop-plein en suivant les mêmes instructions que pour le tuyau d'évacuation. Reportez-vous à [Figure 7](#), numéro 3.
7. Appuyez sur la vanne à pincement pour l'ouvrir manuellement et installer le tuyau. Reportez-vous à [Figure 7](#), numéro 4.

Figure 7 Raccordements pour fluides



1	Entrée d'air	4	Vanne à pincement
2	Connexions de liquide (réactifs/rinçage/évacuation)	5	Arrivée d'échantillon
3	Trop-plein	6	Sélection multi-voies (échantillon/réactifs)

4.5.5 Installez les flacons

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie. L'utilisateur doit s'assurer de prendre les précautions nécessaires lors de l'utilisation de l'équipement avec des méthodes impliquant des liquides inflammables. Veillez à respecter les précautions d'utilisation et les protocoles de sécurité adéquats. Cela inclut, sans y être limité, le contrôle de tout déversement et de toute fuite, une ventilation appropriée, une utilisation contrôlée et la surveillance continue de l'instrument lorsqu'il est sous tension.

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

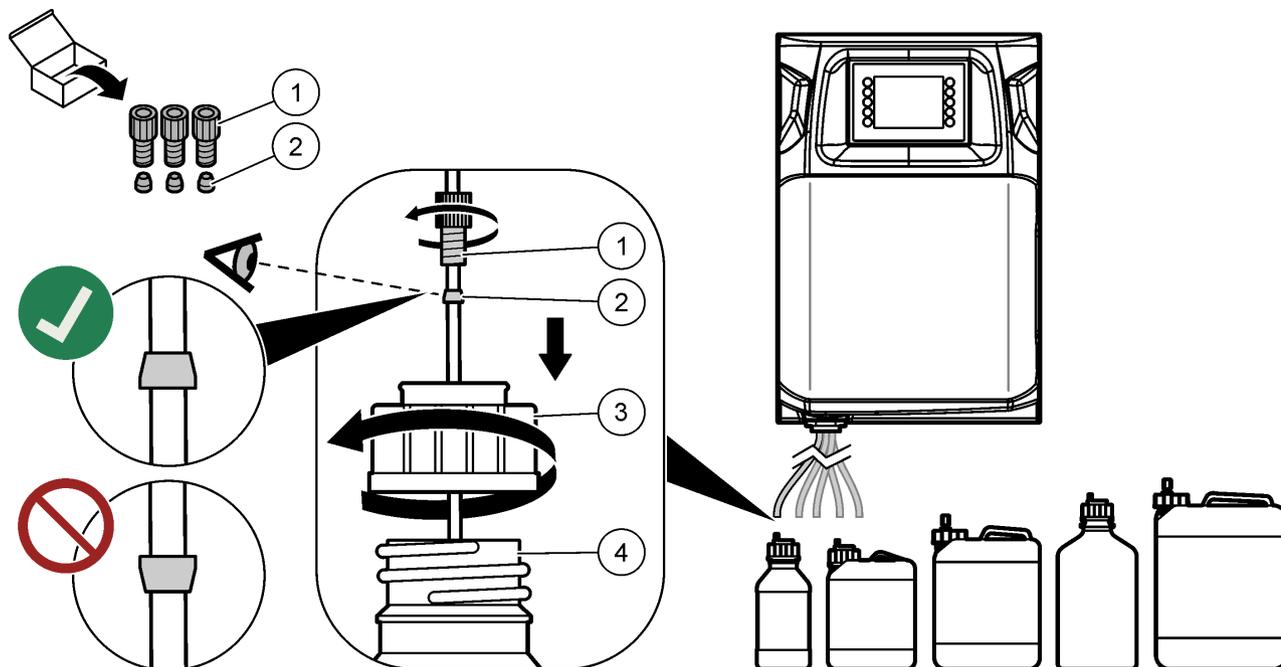
Prérequis : Les solutions de réactif, étalon et de nettoyage doivent être fournies par l'utilisateur. Visitez le site Web du fabricant pour obtenir des informations détaillées concernant toutes les solutions chimiques nécessaires en fonction du numéro de série de l'analyseur.

Veillez à conserver un espace suffisant sous l'analyseur pour installer les flacons. Les tuyaux sont installés en usine. Installez les flacons des solutions de réactif, étalon et de nettoyage. Reportez-vous à la [Figure 8](#).

Si l'analyseur utilise des réactifs inflammables, veillez à respecter les précautions de sécurité suivantes :

- utilisez uniquement les flacons fournis par le fabricant pour les réactifs ;
- conservez les flacons de réactif dans un endroit bien ventilé, entre 15 et 20 °C (50 et 86 °F) ;
- tenez les flacons de réactif à l'écart de la chaleur, des étincelles et des flammes nues ;
- tenez les flacons de réactif et le réactif à l'écart des agents oxydants, des agents réducteurs, des acides forts, des bases fortes, des halogènes et des amines ;
- fermez les flacons de réactif lorsqu'ils ne sont pas utilisés ;
- respectez les mêmes précautions pour les flacons de réactif vides non nettoyés.

Figure 8 Installation de flacon de solution



1 Raccord

2 Bague

3 Bouchon du flacon

4 Flacon

Section 5 Interface utilisateur et navigation

AVIS

N'utilisez pas la pointe d'écriture de stylos ou de crayons, ni aucun autre objet pointu pour effectuer les sélections à l'écran au risque d'endommager l'écran.

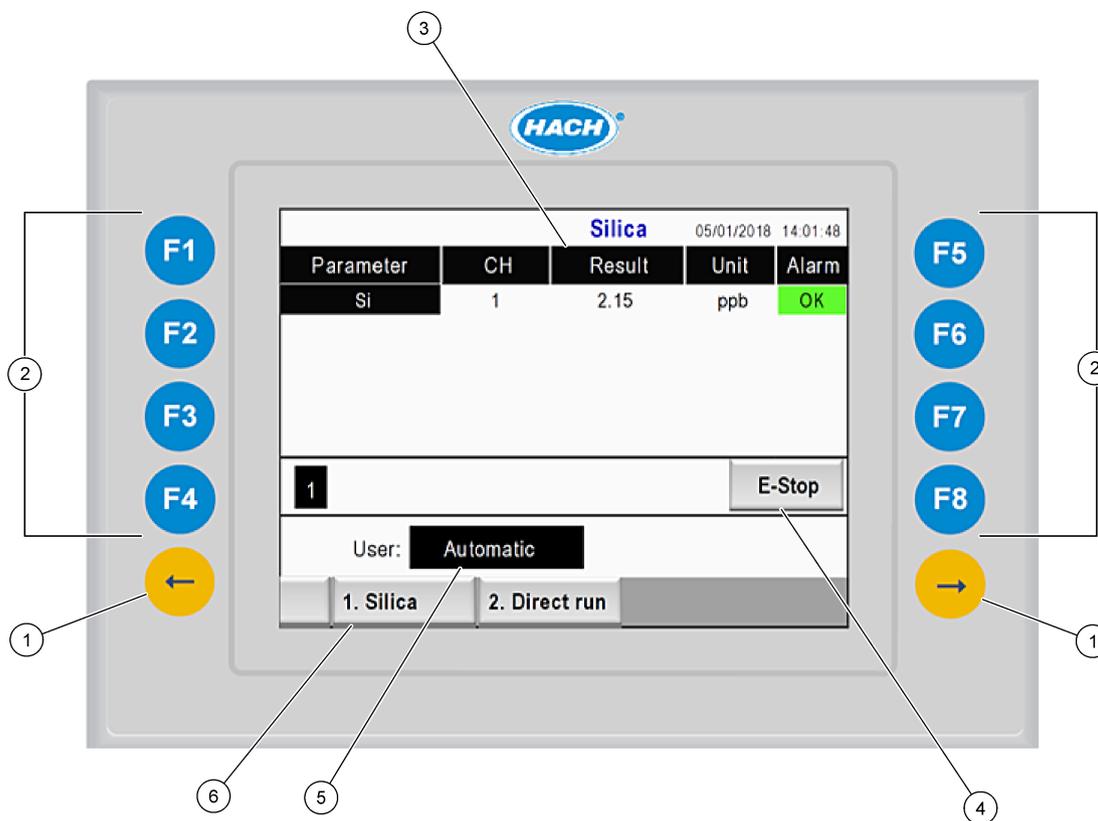
La Figure 9 illustre le clavier et un aperçu de l'écran d'accueil. Reportez-vous au Tableau 9 pour prendre connaissance des fonctions des touches du clavier.

L'écran de l'instrument est un écran tactile. Utilisez uniquement le bout du doigt propre et sec pour parcourir les fonctions de l'écran tactile. Un écran de veille s'active et l'écran est automatiquement désactivé après une durée d'inactivité. Touchez l'écran pour le réactiver.

Remarque : L'écran de veille peut être désactivé ou la durée d'inactivité peut être définie dans le menu de configuration.

Les valeurs qui peuvent être modifiées ou saisies s'affichent en texte blanc sur fond bleu à l'écran. Appuyez sur un champ pour modifier ou saisir une valeur.

Figure 9 Clavier et écran d'accueil



1 Touches de flèches GAUCHE et DROITE (touches de sous-menu)	3 Dernières données de mesure ⁶	5 Sélection du niveau de l'utilisateur
2 Touches de fonction (touches de menu)	4 Bouton d'arrêt d'urgence	6 Sélection de la méthode

⁶ Les dix derniers résultats s'affichent. Appuyez sur la touche de flèche droite pour voir cinq résultats supplémentaires. Pour chaque paramètre, l'écran indique la voie d'échantillonnage (CH), la valeur de résultat, l'unité et l'état de l'alarme.

Tableau 9 Description du clavier

Touche de fonction	Description
F1	Affiche l'écran d'accueil. L'écran d'accueil présente les dernières données de mesure, les messages et les conditions d'alarme. Le niveau de l'utilisateur ⁷ , la méthode et l'arrêt d'urgence sont également sélectionnés sur l'écran d'accueil.
F2	Affiche l'écran STATUS (état). L'écran d'état affiche des icônes représentant les composants de l'analyseur. Les sous-menus sont les sorties numériques (DO), les sorties analogiques (AO), les entrées numériques (DI), les entrées analogiques (AI), les distributeurs et les modules.
F3	Affiche le menu DATA (données). Affiche les données enregistrées sur l'analyseur : résultats, messages, historique, valeurs M (mesures brutes).
F4	Affiche le menu Method (méthode). Permet de configurer la méthode. Les sous-menus sont l'analyse, le préconditionnement, le nettoyage, l'amorçage, l'initialisation et la sortie.
F5	Affiche le menu Configuration. Configure l'analyseur. Les sous-menus sont le matériel, le logiciel, la communication et les options.
F6	Affiche le graphique de titrage (selon le modèle). Affiche un graphique et un tableau de la courbe de titrage.
F7	Affiche des graphiques et paramètres pour les mesures voltométriques (selon le modèle).
F8	Affiche le spectre et les paramètres pour le spectrophotomètre (selon le modèle).
Flèche DROITE	Affiche les écrans de sous-menu. Appuyez sur la flèche DROITE pour faire défiler les options de menu.
Flèche GAUCHE	Affiche les écrans de sous-menu. Appuyez sur la flèche GAUCHE pour faire défiler les options de menu.

⁷ Définit les niveaux d'accès aux éléments du menu pour éviter toute modification accidentelle des valeurs de configuration.

Section 6 Mise en marche

Effectuez toutes les connexions électriques et de plomberie avant la mise en marche. Lorsque l'alimentation est appliquée à l'instrument, celui-ci lance automatiquement un processus d'initialisation. Veillez à fermer les portes de l'analyseur avant toute utilisation,

1. Mettez l'interrupteur d'alimentation en position marche. Reportez-vous à la [Figure 6](#) à la page 19.
2. Branchez le cordon d'alimentation à l'analyseur.
Branchez la fiche d'alimentation secteur à une prise électrique disposant d'une mise à la terre de protection.
3. Patientez jusqu'à la fin de la procédure d'initialisation.
L'écran d'accueil s'affiche à l'écran.

6.1 Procédure de test des composants

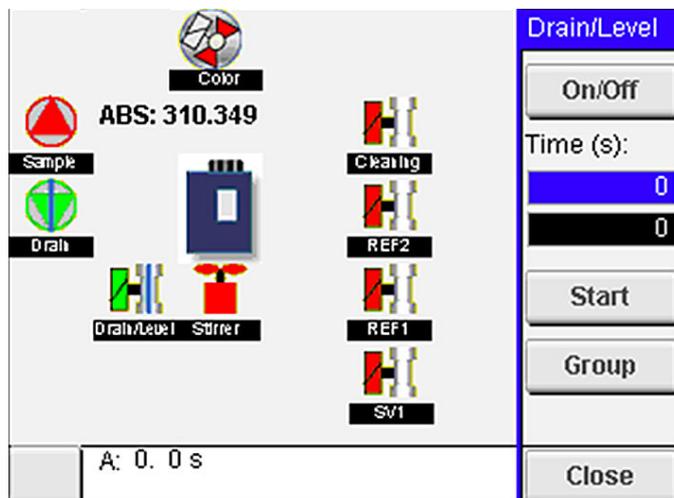
⚠ AVERTISSEMENT	
	Risque de pincement. Les pièces mobiles peuvent être à l'origine de pincements et provoquer des blessures. Ne touchez pas les pièces mobiles.
⚠ ATTENTION	
	Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

Effectuez un test des composants de l'analyseur avant de le mettre en service. Utilisez le menu d'état pour démarrer chaque composant individuellement pour vérifier son fonctionnement.

Remarque : Assurez-vous que l'analyseur est en mode veille (c.-à-d. toutes les méthodes sont arrêtées).

1. Sur l'écran de l'analyseur, appuyez sur **F2**.
Une illustration des composants de l'analyseur utilisés dans le compartiment d'analyse chimique apparaît à l'écran. Reportez-vous à la [Figure 10](#).
2. Appuyez sur l'icône à l'écran pour commander le composant. Un panneau de commande dédié au composant sélectionné apparaît sur le côté droit de l'écran.

Figure 10 Ecran d'état



Mise en marche

3. Si les composants externes ne s'affichent pas à l'écran, appuyez sur **F2 > Flèche droite > DO** et sélectionnez le composant externe pour l'afficher.
4. En fonction du modèle d'analyseur, exécutez un test sur les composants ci-dessous.

Composant	Description
Pompe(s) péristaltique(s)	Active et désactive la pompe pour vérifier son fonctionnement. Si aucun débit n'est présent, vérifiez si le tuyau de la pompe est obstrué entre les deux moitiés de la pompe. Maintenez la pompe d'évacuation active pendant le test pour laisser les liquides se vider.
Micropompe(s)	Active et désactive la micropompe pour vérifier son fonctionnement. Si la micropompe ne fonctionne pas au démarrage, le bec de la micropompe est peut-être obstrué (p. ex. par du carbonate de calcium). Rincez soigneusement la micropompe avec une seringue remplie d'eau déminéralisée lorsque la micropompe est active. Entrez un nombre d'impulsions et appuyez sur Pulse (Impulsion) . Si le blocage continue et que la micropompe ne démarre pas, remplacez les becs de la micropompe. Voir la section Remplacement des becs de la micropompe à la page 49.
Distributeur(s)	Vérifiez le fonctionnement des distributeurs avec les boutons empty (vider) et filling (remplir) . Si le bouton d'arrêt d'urgence a été enfoncé, démarrez les distributeurs avec le bouton INIT (Initialisation) .
Vanne(s) à pincement d'évacuation/niveau	Active et désactive la vanne à pincement et la pompe d'évacuation pour vérifier leur fonctionnement. Lorsque la vanne à pincement est inactive et la pompe d'évacuation active, la cuve d'analyse est vidée. Lorsque la vanne à pincement et la pompe d'évacuation sont actives, la procédure de niveau est lancée. Si le composant ne fonctionne pas correctement, assurez-vous que le tuyau n'est pas encrassé ou obstrué. Vérifiez la position du tuyau dans la vanne à pincement. Le tuyau situé à l'arrière est destiné à la procédure de niveau. Le tuyau situé à l'avant est destiné à la procédure d'évacuation.
Agitateur	Active et désactive l'agitateur pour vérifier son fonctionnement.
Capteur colorimétrique	Suivez les étapes ci-dessous pour vérifier le fonctionnement : <ol style="list-style-type: none">1. Remplissez la cuve d'analyse avec de l'eau.2. Réglez la tension de sortie du capteur à 9,5 V.3. Effectuez un étalonnage.4. La valeur de sortie d'absorbance est d'environ 0 mAU.5. Videz la cuve d'analyse.6. La valeur de sortie d'absorbance est d'environ 300 mAU. Si aucune différence n'apparaît dans le résultat, le photomètre ne fonctionne pas correctement.
Unité d'analyse titrimétrique et à sélection d'ions	Suivez les étapes ci-dessous pour vérifier le fonctionnement : <ol style="list-style-type: none">1. Effectuez un étalonnage.2. Videz la cuve d'analyse.
Vanne(s) de sélection de voie	Active et désactive la vanne de sélection de voie pour vérifier son fonctionnement.

6.2 Procédure de test de signal d'entrée/sortie

Effectuez un test sur les entrées/sorties de l'analyseur avant de mettre l'appareil en service.

1. Sur l'écran de l'analyseur, appuyez sur **F2 > flèche DROITE**. Une liste de composants installés s'affiche. Voir la section [Figure 11](#).

Figure 11 Ecran de sous-menus d'état

DO		AO	DI	AI	
Nr	Name	Val.	Time	Meth.	
1	SP CW	Off	0	Free	▲
2	SP CCW	Off	0	Free	
3	DP CW	Off	0	Free	
4	DP CCW	Off	0	Free	E
5	DO5	Off	0	Free	
6	Stirrer	Off	0	Free	
7	Buffer	Off	0	Free	▼
<		E-STOP		>	

- Utilisez les touches fléchées **GAUCHE** et **DROITE** pour naviguer entre les sous-menus.
- Faites défiler vers le bas pour sélectionner un composant. Appuyez sur le bouton **E** pour ouvrir le panneau de commande pour le composant sélectionné.
- Selon le modèle d'analyseur, exécutez un test sur les composants du tableau ci-dessous.

Composant	Description
DO (sortie numérique)	Active et désactive la sortie numérique pour vérifier son fonctionnement. Définissez une durée (en secondes) et appuyez sur start (démarrer). La sortie numérique est alors active (on) pendant le nombre défini de secondes. Utilisez l'option d'impulsions pour des micropompes. Saisissez un nombre d'impulsions et appuyez sur pulse (impulsion). <i>Remarque : Si une sortie numérique (DO) est liée à un programme, elle ne peut pas être commandée manuellement tant que le programme est actif.</i>
AO (sorties analogiques)	Définit la valeur (mA) des sorties analogiques pour vérifier la connexion. Saisissez une valeur comprise entre 4 et 20 et appuyez sur Accept (Accepter). La sortie analogique (AO) fournit la valeur en tant que signal mA.
DI (entrées numériques)	Affiche les entrées numériques, leur valeur – True/False (Vrai/Faux) – et les programmes auxquels elles sont liées.
AI (entrées analogiques)	Affiche les entrées analogiques, leurs valeurs réelles, leur état (OK/Alarme), et les programmes auxquels elles sont liées. Appuyez sur E pour commander l'entrée analogique sélectionnée. Les capteurs (AI) peuvent être étalonnés sur l'écran suivant. Sélectionnez le capteur pour démarrer l'étalonnage. Le cas échéant, saisissez les valeurs des tampons pH utilisés pour étalonner l'électrode pH.

6.3 Amorçage des réactifs

Amorcez les réactifs au démarrage et lorsqu'ils sont remplacés. La procédure d'amorçage vide le tuyau de la micropompe de réactif.

- Appuyez sur **F1** > **Method** (Méthode) > **Priming** (Amorçage).
- Patiencez jusqu'à la fin de la procédure d'amorçage.

Section 7 Fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

7.1 Sélection du niveau de l'utilisateur

Définissez les niveaux des utilisateurs afin d'éviter toute modification accidentelle des réglages. Au premier démarrage de l'analyseur, le niveau d'utilisateur « automatique » s'affiche.

Lorsque l'analyseur est verrouillé, les menus METHOD (méthode) (F4) et CONFIG (configuration) (F5) ne sont pas accessibles. Sélectionnez un niveau d'utilisateur plus élevé pour apporter des modifications à la méthode ou à la configuration de l'analyseur. Suivez les étapes ci-dessous pour modifier le niveau de l'utilisateur.

1. Appuyez sur **F1** pour retourner à l'écran d'accueil.
2. Appuyez sur l'étiquette de l'utilisateur pour modifier l'utilisateur.
3. Saisissez le mot de passe pour changer le niveau de l'utilisateur :

Option	Description
Automatic (Automatique)	Utilisateur configuré en usine. Le niveau d'utilisateur automatique est également utilisé pour le fonctionnement en ligne.
User 1 (Utilisateur 1)	Mot de passe : a. Ce niveau d'utilisateur donne accès à tous les menus, sauf F4 et F5.
User 2 (Utilisateur 1)	Mot de passe : b. Ce niveau d'utilisateur donne accès à tous les menus et sous-menus mais certains sous-menus et la configuration sont verrouillés.
Administrator (Administrateur)	Mot de passe : non disponible. Seulement utilisé par l'assistance technique. <i>Remarque : L'administrateur peut modifier l'accès par niveau d'utilisateur.</i>

7.2 Aperçu de la méthode

La procédure d'analyse est enregistrée dans les méthodes de l'analyseur. Les méthodes sont programmées en usine selon le modèle de l'analyseur (par exemple, Main (Principale), Free Al (Aluminium libre), Total Al (Aluminium total)). Un total de neuf méthodes peuvent être enregistrées et configurées dans l'analyseur. La méthode est configurée avec toutes les étapes nécessaires pour l'analyse. Chaque méthode est divisée en sous-programmes : l'analyse, le préconditionnement, le nettoyage, l'amorçage et l'initialisation. Chaque sous-programme est divisé en étapes nécessaires pour réaliser l'analyse.

Remarque : Sélectionnez la méthode sur l'écran principal. Le nom de la méthode s'affiche dans le coin supérieur gauche de l'écran de méthode.

Si nécessaire, modifiez la méthode pour répéter l'analyse un certain nombre de fois ou effectuer une analyse en ligne continue. Le cas échéant, sélectionnez les voies d'échantillonnage disponibles.

1. Appuyez sur **F1 > Method (Méthode) > Playlist (Liste de lecture) > Automatic sequence (Séquence automatique)**.
2. Sélectionnez une option.

Option	Description
Module	Sélectionne l' analyse à partir des sous-programmes disponibles.
CH	Définit le numéro de la voie d'échantillonnage. Sélectionnez entre 1 et 8.
#Runs (exécutions)	Définit le nombre de fois que la séquence automatique de la méthode est exécutée. Une fois la séquence terminée, l'analyseur se met en mode veille.

3. Pour démarrer une méthode, appuyez sur **F1 > Method (Méthode) > Playlist (Liste de lecture) > Start (Démarrer)**.
Remarque : Appuyez sur « Start with calibration off » (Démarrer sans étalonnage) pour démarrer la méthode et ignorer l'étape d'étalonnage.
Remarque : Configurez #Runs (Exécutions) à 0 pour faire fonctionner l'analyseur en mode continu. La séquence est réalisée en continu jusqu'à la saisie d'une commande d'arrêt.
4. Pour arrêter une méthode, appuyez sur **F1 > Method (Méthode)**
 - Appuyez sur **Stop (Arrêt)** pour arrêter l'analyse à la fin du cycle d'analyse et placer l'analyseur en mode veille.
 - Appuyez sur **Abort (Abandonner)** pour annuler la méthode. Le cycle d'analyse s'arrête immédiatement et toutes les sorties sont désactivées.

7.3 Arrêt d'urgence logiciel

Pour arrêter toutes les méthodes lorsque l'analyseur est en fonctionnement, suivez les étapes ci-dessous :

1. Appuyez sur **F1** pour retourner à l'écran d'accueil.
2. Appuyez sur **E-Stop (Arrêt d'urgence)**. Une fenêtre de confirmation apparaît. Appuyez sur **Stop (Arrêter)** pour arrêter toutes les méthodes.
Remarque : Si l'analyseur est commandé à distance, il passe automatiquement en mode de commande locale.

7.4 Affichage des données

AVIS

Utilisez le port USB pour exporter les données de l'analyseur. Si le port USB est utilisé pour d'autres fonctions, telles que l'alimentation d'autres appareils, l'analyseur peut subir des dommages.

L'appareil enregistre les données des 1 000 dernières mesures (y compris la voie d'échantillonnage, la date et l'heure), les 30 dernières courbes de titrage et une copie des messages et alarmes. Utilisez le port USB pour exporter les données vers un lecteur Flash. Reportez-vous à la [Présentation du produit](#) à la page 10.

1. Appuyez sur **F3 > Database (Base de données)**.
2. Sélectionnez la méthode et appuyez sur **E**. Une liste des mesures apparaît.
3. Appuyez sur **Export (Exporter)** pour envoyer les données vers le lecteur Flash connecté.

7.5 Procédure d'étalonnage

La procédure d'étalonnage standard⁸ suit les étapes ci-dessous :

- Trois cycles d'étalonnage (#runs) de réactif REF1 sur la voie 9
- Trois cycles d'étalonnage (#runs) de réactif REF2 sur la voie 10

La concentration des solutions REF1 et REF2 et le nombre de cycles sont programmables par l'utilisateur.

1. Appuyez sur **F1** > **Method** (Méthode) > **Calibrate** (Etalonner).
2. Appuyez sur **Calibrate** (Etalonner) pour lancer la procédure d'étalonnage.
3. Appuyez sur **Cal hist** pour afficher l'historique d'étalonnage. Une liste des résultats de l'étalonnage s'affiche avec les valeurs de pente (A1) et de décalage (A0).
4. Appuyez sur **F5** > **Software** (Logiciel) > **Results** (Résultats).
5. Faites défiler vers le bas pour sélectionner un résultat et appuyez sur **E** pour accéder aux paramètres de ce résultat. Appuyez sur **Calibration** (Etalonnage) sur la fenêtre de modification pour afficher l'intégralité du cycle d'étalonnage avec les résultats.

Remarque : A partir de cet écran, l'utilisateur peut apporter des modifications aux paramètres d'étalonnage. Pour enregistrer la configuration, allez dans le menu Software (Logiciel) (F5).

6. Pour définir la concentration des solutions et le nombre de cycles, appuyez sur **F5** > **Software** (Logiciel) > **Results** (Résultats) > **Calibration** (Etalonnage) > Flèche DROITE.

7.6 Lancement d'un cycle de nettoyage

1. Appuyez sur **F1** > **Method** (Méthode)
2. Appuyez sur **Cleaning** (Nettoyage) pour lancer une procédure de nettoyage.
3. Patientez jusqu'à la fin de la procédure de nettoyage et l'arrêt de l'analyseur.

7.7 Commande à distance

Vous pouvez commander l'analyseur à distance sur un réseau local (LAN) avec un PC et n'importe quel logiciel VNC Ethernet.

Suivez les étapes ci-dessous pour configurer le fonctionnement de l'analyseur en mode local ou distant :

1. Appuyez sur **F1** > **Method** (Méthode).
2. Appuyez sur **Is Master** (Est maitre) > **Toggle** (Activer/désactiver) pour modifier le fonctionnement de l'analyseur pour le commander à distance.

Lorsque l'analyseur indique « Is Slave » (Est esclave) sur l'écran de méthode, l'analyseur est en mode de fonctionnement à distance.

Remarque : Lorsque l'analyseur est en mode de fonctionnement à distance, la méthode ne peut être démarrée qu'à distance (c.-à-d. par des entrées numériques ou par communication Modbus).

3. Appuyez sur **Is Slave** (Est esclave) pour modifier le fonctionnement de l'analyseur pour le commander localement.
4. Appuyez sur **Abort** (Annuler) et confirmez pour repasser l'analyseur en commande locale.

⁸ La procédure est une procédure d'étalonnage classique en deux points. Dans certains analyseurs, une autre procédure d'étalonnage est nécessaire (p. ex. étalonnage en un point).

7.8 Paramètres de l'analyseur

Les modules à partie humide, les entrées et sorties numériques, les entrées et sorties analogiques, la date et l'heure et bien d'autres paramètres de l'analyseur sont configurables dans le menu de configuration (F5).

Lorsque l'analyseur est en fonctionnement, il n'est pas possible de changer la configuration. Assurez-vous d'enregistrer la configuration dès que des changements y sont apportés.

1. Appuyez sur **F5 > Hardware (Matériel)**.
2. Sélectionnez une option.

Option	Description
Config DO	Définit les sorties numériques.
Config DI	Définit les entrées numériques.
Config AI	Définit la valeur d'obscurité en cours si un colorimètre est utilisé pour la première fois

3. Appuyez sur **F5 > Software (Logiciel)**.
4. Sélectionnez une option.

Option	Description
Constants (Constantes)	Définit la valeur des constantes dans les résultats de calcul (p. ex. le volume de l'échantillon, la concentration, la solution de titrage et le poids moléculaire).
Algorithms (Algorithmes)	Modifie les paramètres de l'algorithme utilisé pour l'analyse.
Results (Résultats)	Affiche une liste des résultats de l'analyse. Modifie les paramètres pour les résultats.
Group DO	Sélectionne et regroupe des actions de sortie numérique (DO) (p. ex. évacuation, échantillonnage, rinçage ou niveau).
Alarms (Alarmes)	Affiche la liste des alarmes programmées et leur statut. Active ou désactive les alarmes.
Times (Durées)	Affiche les tableaux des différentes durées de fonctionnement.
CH Interval (Intervalle de CH)	Affiche une liste des intervalles de canaux. Configure un maximum de 20 intervalles de canaux.
CH DO	Affiche une liste des canaux de sortie numérique (DO) configurés. Sélectionne et active les différentes opérations pour le canal.
Frequencies (Fréquences)	Affiche une liste des fréquences configurées.
Reagents (Réactifs)	Définit le compteur de réactif.
Methods and sequences (Méthodes et séquences)	Affiche plus d'options de réglage pour chaque méthode.

5. Appuyez sur **F5 > Com (Communications)**.
6. Sélectionnez une option.

Option	Description
Ethernet	Modifie les paramètres de communication Ethernet : IP, masque de sous-réseau et passerelle par défaut.
Modbus configuration (Configuration Modbus)	Modifie les paramètres de configuration Modbus : RS232 ou TCP/IP

7. Appuyez sur **F5 > Options**.

8. Sélectionnez une option.

Option	Description
About (A propos de...)	Affiche la version du logiciel de l'analyseur.
Date and Time (Date et heure)	Règle la date et l'heure de l'analyseur.
Screen (Ecran)	<p>Modifie des paramètres d'affichage : Luminosité et durée avant activation de l'écran de veille. Affiche la température du processeur et de l'analyseur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cleaning (Nettoyage) : désactive l'écran pendant quelques secondes pour le nettoyer. • Calibrate (Etalonnage) : étalonne l'écran tactile. • Screensaver (Ecran de veille) : définit la durée d'activation de l'écran de veille. Réglez sur 0 pour désactiver l'écran de veille.
Files export (Exportation de fichiers)	Exporte la configuration de l'analyseur, la base de données ou la méthode.
Files Import (Importation de fichiers)	<p>Importe la configuration de l'analyseur depuis un lecteur Flash.</p> <p>Remarque : Un code de sécurité est nécessaire pour importer des configurations d'analyseur.</p>

9. Lorsque toutes les modifications sont effectuées, appuyez sur **F5 > Hardware (Matériel) > Save config (Enregistrer la configuration)** pour enregistrer la configuration.

Section 8 Entretien

⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Coupez l'alimentation de l'instrument avant d'effectuer des activités de maintenance ou d'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT



Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque de pincement. Les pièces mobiles peuvent être à l'origine de pincements et provoquer des blessures. Ne touchez pas les pièces mobiles.

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

⚠ ATTENTION



Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

8.1 Calendrier de maintenance

Le [Tableau 10](#) présente le calendrier recommandé pour les tâches de maintenance. Les exigences du site et les conditions d'utilisation peuvent augmenter la fréquence de certaines tâches.

Tableau 10 Calendrier de maintenance

Tâche	1 jour	7 jours	30 jours	90 jours	365 jours	Au besoin
Affichage des alarmes actives à la page 42	X					X
Examen des fuites et des défaillances à la page 42	X					X
Préparation et remplacement des réactifs à la page 42		X	X			
Contrôle et nettoyage de l'électrode à la page 43		X				
Etalonnage de l'électrode pH à la page 43		X	X			
Etalonnage de l'analyseur à la page 43			X	X	X	
Nettoyage des composants de l'analyseur à la page 43		X	X			
Nettoyage du tube de vidange à la page 44			X			
Remplacement du tuyau de la pompe péristaltique à la page 44				X		
Remplacement de la seringue distributrice à la page 46					X	
Remplacement de la vanne du distributeur à la page 47					X	
Remplacement des tuyaux à la page 48					X	
Remplacement des électrodes à la page 48					X	

Tableau 10 Calendrier de maintenance (suite)

Tâche	1 jour	7 jours	30 jours	90 jours	365 jours	Au besoin
Etalonnage du photomètre avec de l'eau bidistillée à la page 48					X	
Remplacement des becs de la micropompe à la page 49					X	
Remplacement des fusibles à la page 50						X

8.2 Affichage des alarmes actives

Une case rouge pour les alarmes et une case orange pour les messages s'affichent sur l'écran d'accueil à l'arrivée de nouveaux messages ou en cas d'alarme. Suivez les étapes ci-dessous pour afficher les messages ou les alarmes qui sont apparus :

1. Pour afficher les messages actifs et les alarmes, appuyez sur **F3** > Flèche **DROITE (2 x)** > **Message**.
2. Pour réinitialiser une alarme, faites défiler pour sélectionner un message ou une alarme, puis appuyez sur le bouton **Acknowledge (A)** (Valider).
Remarque : Certains messages et alarmes sont automatiquement réinitialisés.
3. Pour consulter une liste des messages et alarmes enregistrés, appuyez sur **F3** > Flèche **DROITE (3 x)** > **History** (Historique), ce qui affichera la liste de tous les messages et alarmes qui se sont produits sur l'analyseur.

8.3 Examen des fuites et des défaillances

1. Assurez-vous que tous les composants dans l'armoire de l'analyseur fonctionnent correctement (p. ex. les pompes, les vannes, les distributeurs, le photomètre ou l'électrode, et l'agitateur). Reportez-vous à la [Procédure de test des composants](#) à la page 31.
Effectuez une mesure pour examiner les valeurs mesurées par le photomètre ou l'électrode. Si les valeurs sont différentes des résultats habituels, un étalonnage est nécessaire.
2. Examinez tous les composants dans le compartiment d'analyse, les connecteurs et les tuyaux pour détecter des fuites éventuelles.
3. Examinez les solutions de réactif, de zéro, d'étalon et de nettoyage ainsi que les connexions de la voie d'échantillonnage. Assurez-vous que les connexions sont bien serrées et ne fuient pas.
4. Examinez le raccord d'air sous pression. Assurez-vous que la pression de l'air est correcte (6 à 7 bars pour l'activation des vannes pneumatiques ou 1 à 2 bars pour l'expulsion d'air du boîtier).

8.4 Préparation et remplacement des réactifs

⚠ AVERTISSEMENT	
	<p>Risque d'incendie. L'utilisateur doit s'assurer de prendre les précautions nécessaires lors de l'utilisation de l'équipement avec des méthodes impliquant des liquides inflammables. Veillez à respecter les précautions d'utilisation et les protocoles de sécurité adéquats. Cela inclut, sans y être limité, le contrôle de tout déversement et de toute fuite, une ventilation appropriée, une utilisation contrôlée et la surveillance continue de l'instrument lorsqu'il est sous tension.</p>

⚠ ATTENTION

Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

AVIS

Ne pas mélanger de nouveaux réactifs avec les anciens réactifs. Jetez les anciens réactifs avant d'ajouter les nouveaux réactifs dans les flacons.

1. Les réactifs et les solutions doivent être fournis par l'utilisateur. Utilisez uniquement des réactifs fournis par une entreprise certifiée. Vous pouvez également suivre les instructions de la Method&Reagent Sheet (Fiche Méthode et réactif) de l'application spécifique (EZxxxx) sur le site Web du fabricant pour préparer les réactifs.
2. Videz et jetez les anciens réactifs des flacons. Si nécessaire, rincez les flacons avec de l'eau du robinet.
3. Remplissez les flacons avec les nouveaux réactifs. Assurez-vous que le tuyau touche bien le fond du flacon. Assurez-vous que le tuyau n'est pas tordu ni obstrué.

8.5 Contrôle et nettoyage de l'électrode

L'entretien de l'électrode dépend du type d'électrode. Reportez-vous à la documentation fournie avec l'électrode.

8.6 Etalonnage de l'électrode pH

La procédure d'étalonnage dépend du type d'électrode. Reportez-vous à la documentation fournie avec l'électrode.

8.7 Etalonnage de l'analyseur

La procédure d'étalonnage de l'analyseur dépend de la méthode de l'analyseur. Reportez-vous à la [Procédure d'étalonnage](#) à la page 37.

8.8 Nettoyage des composants de l'analyseur

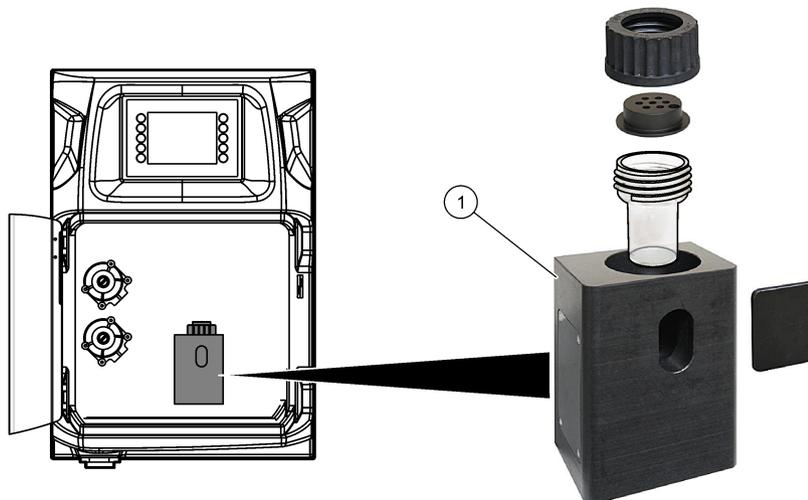
Exécutez un cycle de nettoyage pour nettoyer automatiquement les composants de l'analyseur.

Reportez-vous à la [Lancement d'un cycle de nettoyage](#) à la page 37.

Si le cycle de nettoyage ne retire pas toute la saleté dans les composants de l'analyseur ou ne débouche pas les tuyaux et les vannes, effectuez un nettoyage manuel comme suit :

1. Utilisez une seringue remplie d'eau déminéralisée pour rincer les tuyaux, les pompes et les vannes pour supprimer les blocages.
Remplacez les tuyaux et les vannes qui restent obstrués.
Remarque : Si des micropompes restent obstruées, examinez les becs de la micropompe et remplacez-les si nécessaire. Reportez-vous à la [Remplacement des becs de la micropompe](#) à la page 49.
2. Videz et démontez la cuve d'analyse. Nettoyez les composants de la cuve d'analyse avec un chiffon humide. Essuyez avec un chiffon doux. Reportez-vous à la [Figure 12](#).
3. Tous les tuyaux reliés à la cuve d'analyse doivent être à la position correcte après l'entretien.

Figure 12 Cuve d'analyse



1 Cuve d'analyse

8.9 Nettoyage du tube de vidange

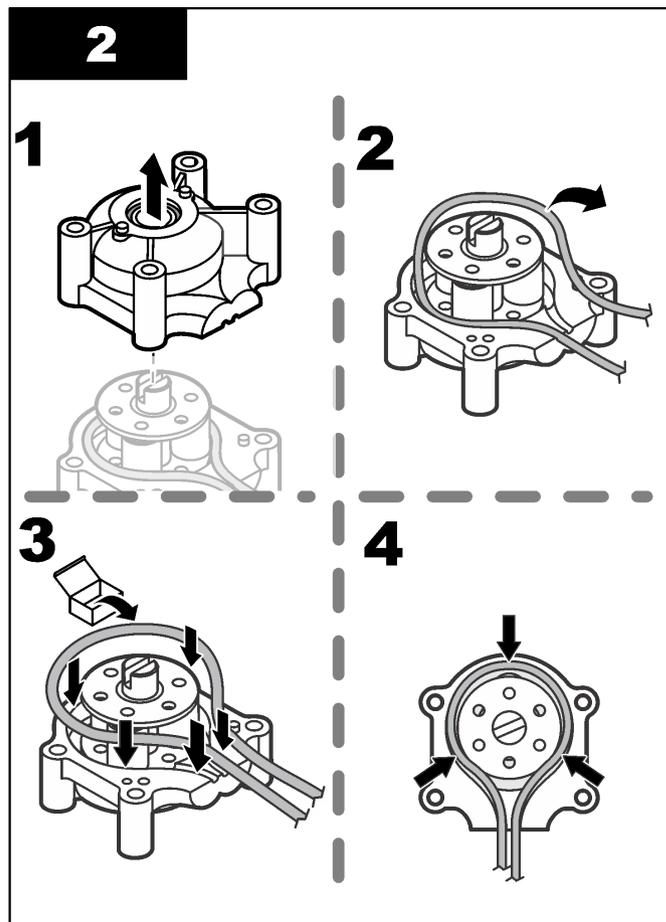
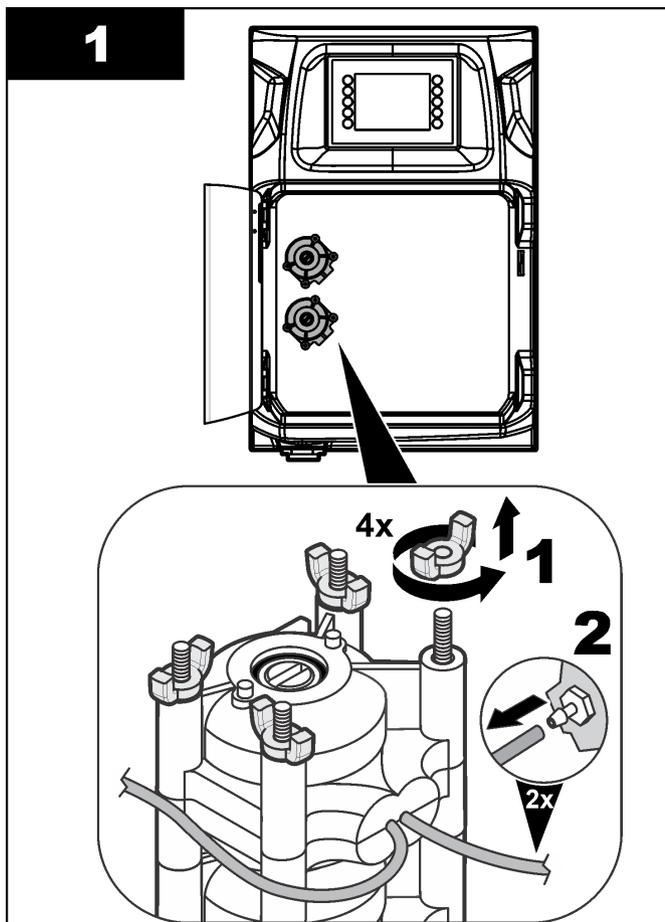
Assurez-vous que le tube de vidange externe n'est pas obstrué. Nettoyez-le si nécessaire.

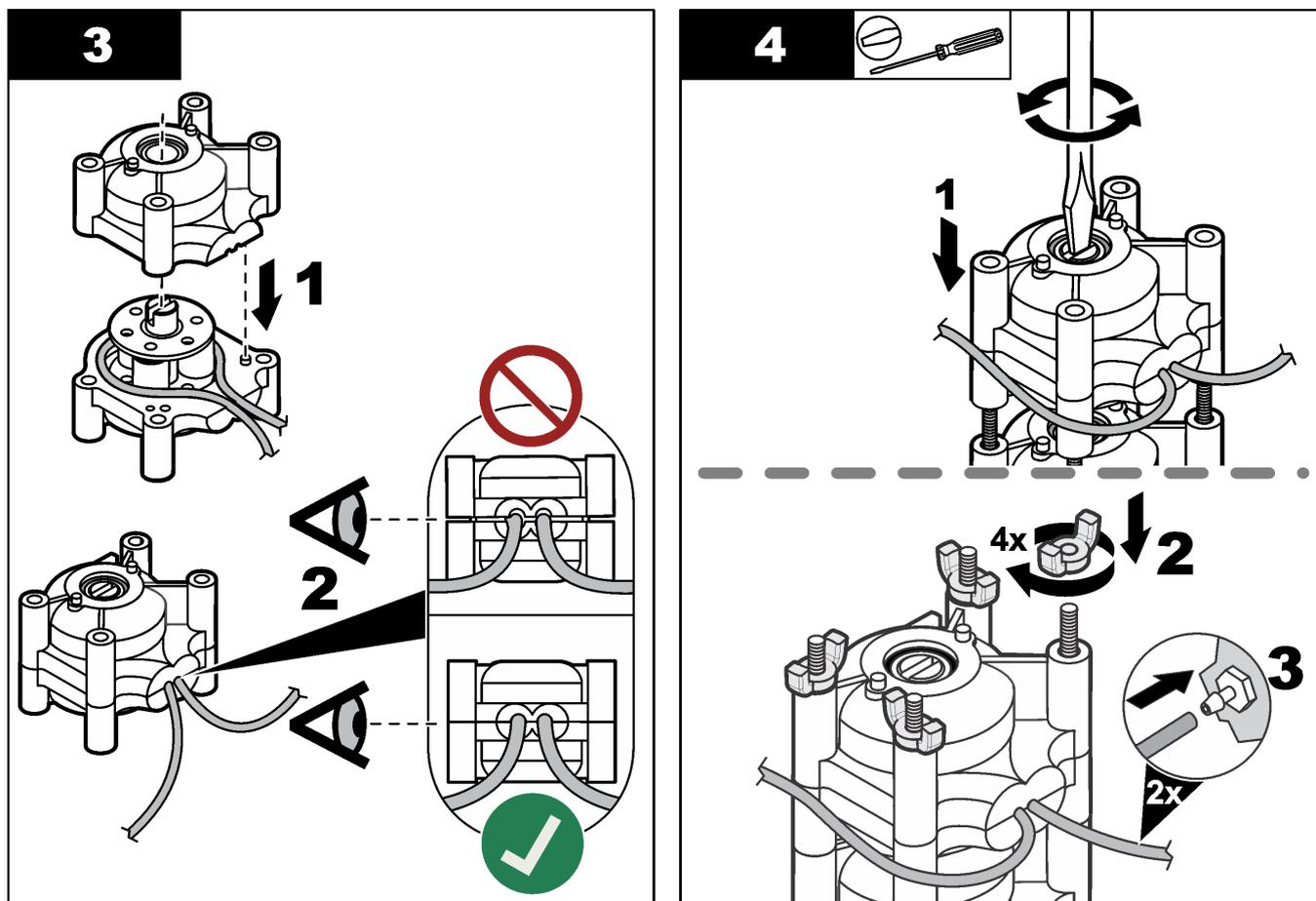
8.10 Remplacement du tuyau de la pompe péristaltique

La pompe péristaltique est utilisée pour :

- vider et rincer la cuve d'analyse,
- ajouter la solution de nettoyage et de validation ainsi que l'échantillon,
- retirer l'excédent d'échantillon lorsqu'elle est utilisée comme système de mise à niveau.

La pompe péristaltique est équipée d'un moteur et d'une tête de pompe péristaltique. Remplacez le tuyau de la pompe péristaltique régulièrement pour profiter des performances optimales de l'analyseur. Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous.
Remarque : Lorsque la procédure est terminée, activez la pompe pour vérifier qu'elle fonctionne correctement.





8.11 Remplacement de la seringue distributrice

⚠ ATTENTION



Risque de blessures corporelles. Les composants en verre risquent de casser. Manipulez-les soigneusement pour ne pas vous couper.

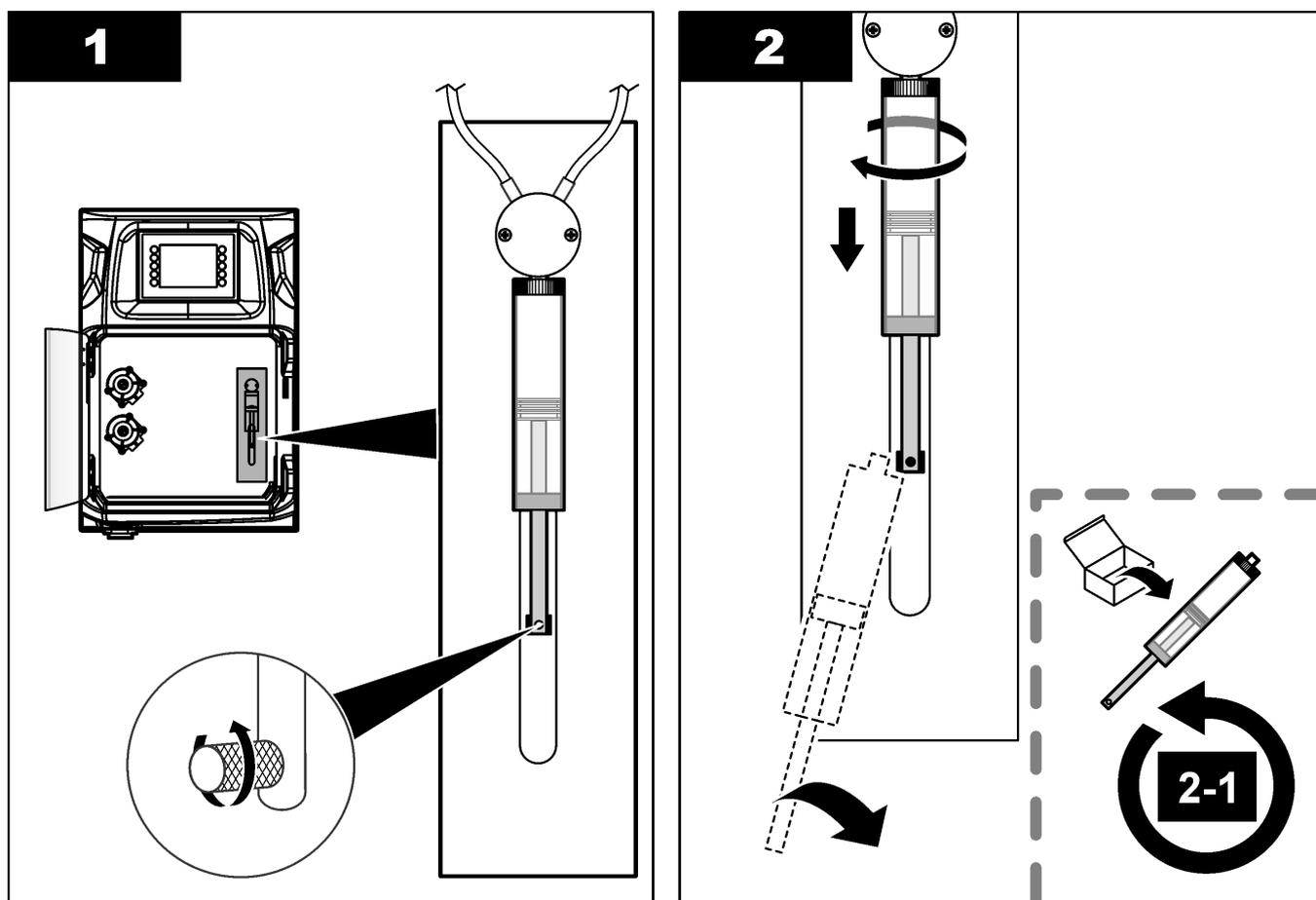
AVIS

Poussez avec précaution la seringue vers le haut lorsqu'un nouveau piston est installé. Le filetage de la vanne de distribution est facilement endommagé.

L'analyseur utilise le distributeur pour doser avec précision un volume de liquide pendant le titrage ou la dilution. Le distributeur est équipé d'une seringue, d'une vanne et d'un moteur pas-à-pas. La seringue est équipée d'un cylindre en verre et d'un plongeur.

Suivez les étapes ci-dessous pour remplacer le piston du distributeur :

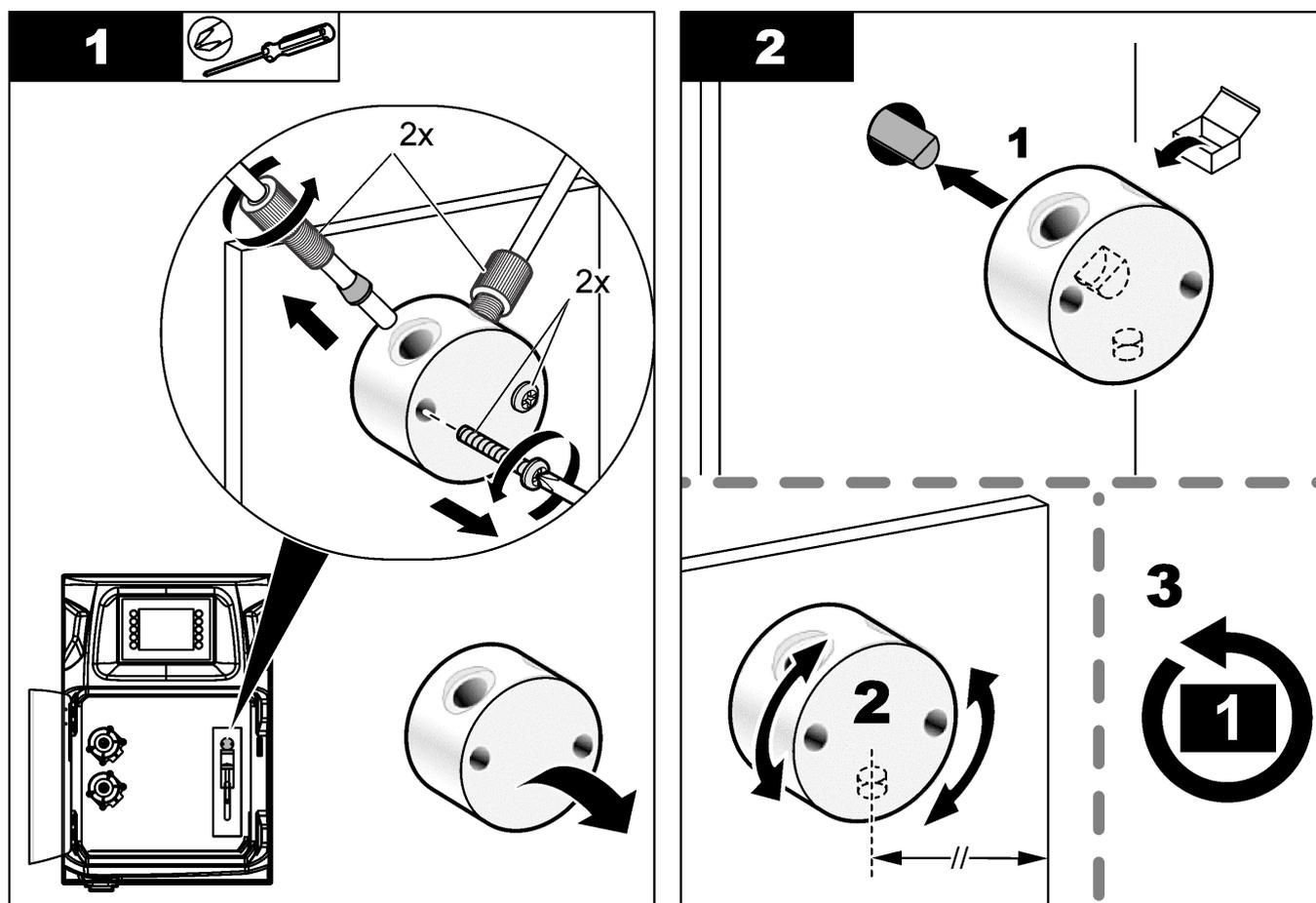
1. Rincer le piston du distributeur avec de l'eau désionisée pour retirer le réactif.
2. Remplissez le distributeur avec de l'air pour enlever l'eau désionisée.
3. Remplissez la seringue à moitié pour positionner le plongeur au milieu de la seringue.
Remarque : Activez la pompe d'évacuation lors de cette étape.
4. Procédez aux étapes illustrées ci-dessous.
5. Lorsque la procédure est terminée, appuyez sur **F2 > Dispenser (Distributeur) > [choisissez un distributeur] > E > Init** pour lancer l'opération de distribution.



8.12 Remplacement de la vanne du distributeur

Suivez les étapes ci-dessous pour remplacer la vanne du distributeur :

1. Rincer le piston du distributeur avec de l'eau désionisée pour retirer le réactif.
Remarque : Activez la pompe d'évacuation lors de cette étape.
2. Retirez l'eau désionisée du distributeur (remplissez la seringue avec de l'air).
Remarque : Activez la pompe d'évacuation lors de cette étape.
3. Coupez l'alimentation de l'analyseur.
4. Retirez la seringue. Reportez-vous à la [Remplacement de la seringue distributrice](#) à la page 46.
5. Remplacez la vanne. Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous.
6. Mettez l'analyseur sous tension. Activez l'analyseur.
7. Remplissez le distributeur de réactif. Identifiez d'éventuelles fuites.
8. Lorsque la procédure est terminée, appuyez sur **F2 > Dispenser (Distributeur) > [choisissez un distributeur] > E > Init** pour lancer l'opération de distribution.



8.13 Remplacement des tuyaux

Remplacez tous les tuyaux de l'analyseur : tuyau de vanne à pincement, tuyau d'échantillonnage, tuyau de réactifs, tuyau d'évacuation et de rinçage. Des lots de tuyaux sont disponibles en fonction du modèle d'analyseur.

1. Remplacez les tuyaux et reliez-les aux mêmes raccords.
2. Lorsque la procédure est terminée, démarrez l'analyseur et identifiez d'éventuelles fuites.

8.14 Remplacement des électrodes

La durée de vie habituelle d'une électrode est d'environ un an en utilisation de laboratoire standard, mais la durée de vie réelle du module de détection peut changer en fonction du type d'échantillons. Remplacez l'électrode lorsque la pente diminue et que les relevés commencent à dévier. Avant de remplacer une électrode, assurez-vous que les mesures inhabituelles sont causées par un module de détection défectueux.

Reportez-vous à la documentation fournie avec l'électrode pour des informations complémentaires.

8.15 Etalonnage du photomètre avec de l'eau bidistillée

1. Remplissez la cuve d'analyse avec de l'eau déminéralisée.
2. Réglez la tension de sortie du capteur à 9,5 V.
3. Effectuez un étalonnage.

La valeur de sortie d'absorbance est d'environ 0 mAU.

4. Videz la cuve d'analyse.

La valeur de sortie d'absorbance est d'environ 300 mAU.

5. Si aucune différence n'est observée entre les deux valeurs de sortie d'absorbance, le photomètre ne fonctionne pas correctement.

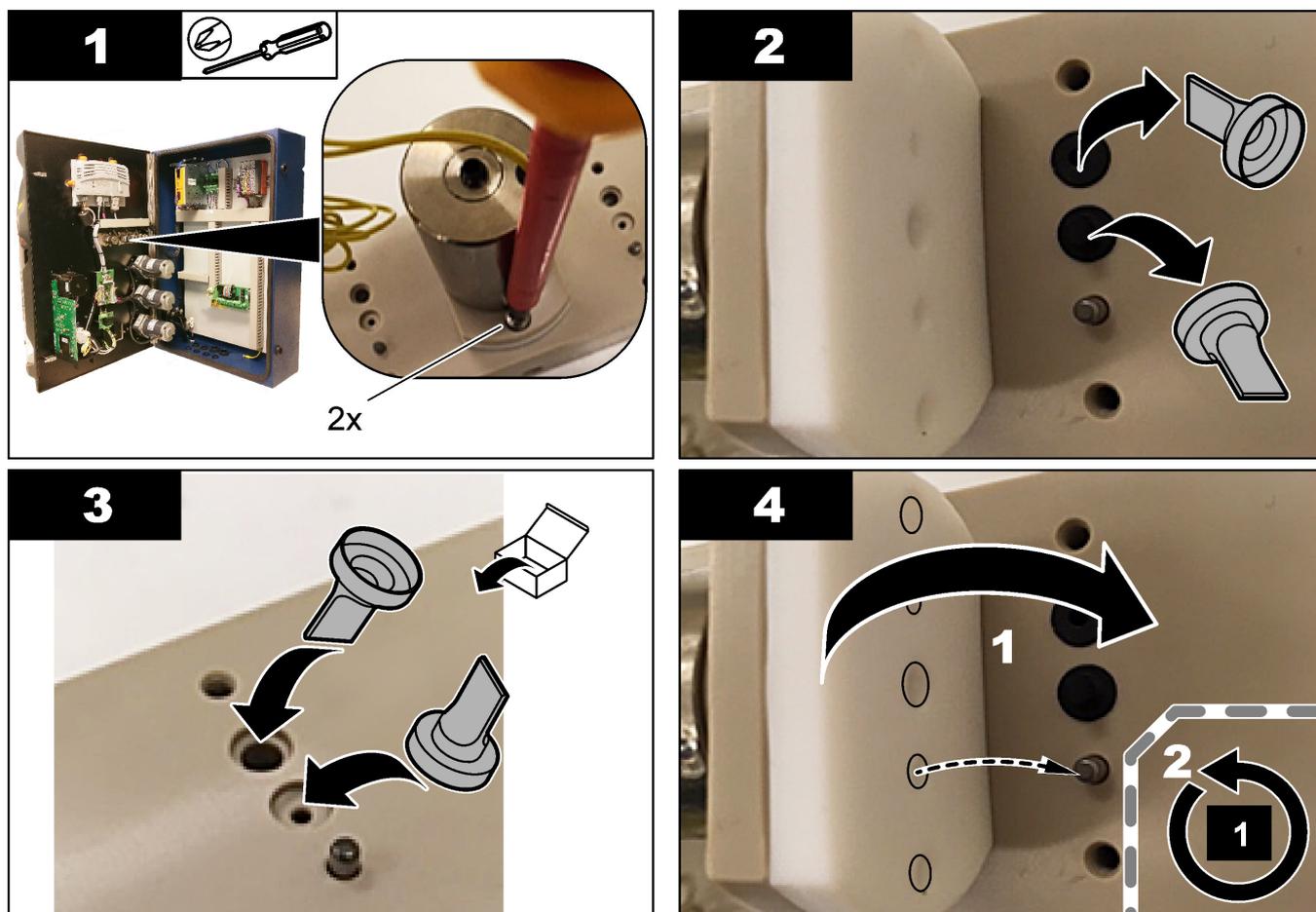
8.16 Remplacement des becs de la micropompe

Des micropompes sont utilisées pour doser les réactifs dans la cuve d'analyse ou pour diluer l'échantillon. Chaque impulsion de la micropompe transfère environ 50 μL ($\pm 1\%$) de liquide. Deux types de micropompes sont disponibles : autonome ou installée sur un collecteur.

Lorsque les becs de la micropompe sont remplacés, les vannes de bec doivent rester dans la position correcte ou la micropompe ne fonctionnera pas correctement.

1. Ouvrez l'armoire électrique.
2. Déposez la vanne de micropompe.
3. Déposez et jetez les becs de la micropompe.
4. Sélectionnez la position de la micropompe sur le collecteur. Placez une vanne de bec à l'envers, en position haute sur le collecteur. Dans la position basse, placez le bec avec le haut pointant vers l'extérieur.
5. Installez le moteur de micropompe. Utilisez la broche métallique sur le collecteur pour installer le moteur dans la bonne position.

Remarque : La broche métallique sur le collecteur ne peut être installée sur la micropompe que dans un seul sens.



8.17 Remplacement des fusibles

⚠ DANGER



Risque d'électrocution. Débranchez l'alimentation de l'appareil avant le début de la procédure.

⚠ DANGER

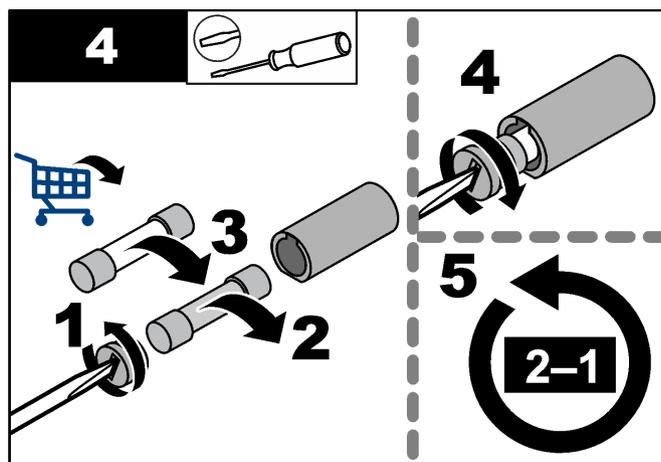
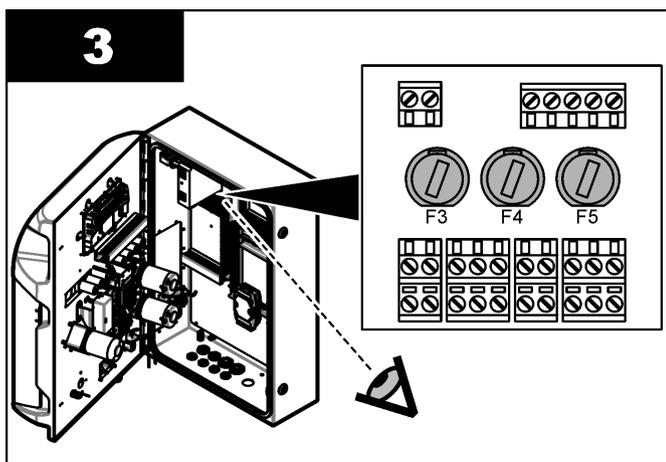
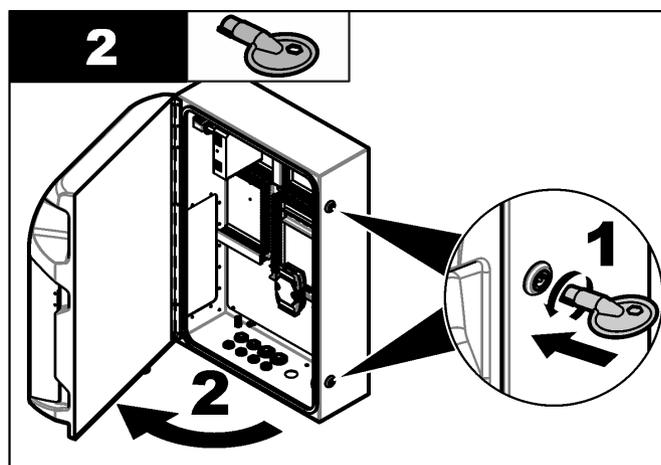
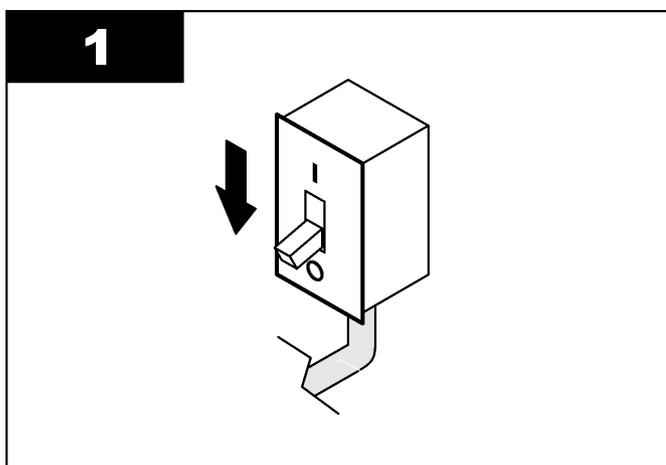


Risque d'incendie. Remplacez les fusibles par des fusibles de même type et de même calibre.

N'utilisez que des fusibles qui ont les caractéristiques de courant et de déclenchement spécifiées. Un mauvais fusible peut causer des blessures et des dommages. Identifiez la cause de rupture d'un fusible avant de le remplacer. L'analyseur est équipé des trois fusibles ci-dessous :

- F3 : fusible pour l'alimentation, le PC et le contrôleur, 1 A
- F4 : fusible pour l'alimentation des vannes et des pompes, 3,15/4 A
- F5 : fusible pour le capteur, 500 mA

Reportez-vous aux étapes illustrées suivantes pour remplacer un fusible.



8.18 Arrêt de l'analyseur

Suivez les étapes ci-dessous pour préparer l'analyseur pour un arrêt de longue durée (plus de 3 jours) :

1. Rincez le tuyau d'échantillonnage, le tuyau de réactif, le distributeur et la cuve d'analyse avec de l'eau déminéralisée ou une solution de nettoyage.
2. Videz l'analyseur pour retirer tout le liquide.
3. Coupez l'alimentation de l'analyseur.
4. Retirez les électrodes de la cuve d'analyse. Conservez les électrodes avec le capot d'électrode fourni. Remplissez le capuchon d'électrode avec de l'électrolyte afin que l'électrode ne s'assèche pas pendant le stockage.
5. Utilisez le bouchon fourni pour boucher l'orifice de remplissage et éviter l'évaporation de l'électrolyte.

Remarque : Pendant le stockage, ne conservez pas les électrodes dans de l'eau déminéralisée. L'eau déminéralisée réduit considérablement la durée de vie des électrodes.

Section 9 Dépannage

Consultez le tableau ci-dessous des messages ou symptômes les plus courants, pour trouver les causes possibles et actions correctives.

Message d'erreur/d'avertissement	Cause possible	Solution
Analysis results are unstable (Les résultats d'analyse sont instables)	La micropompe est défectueuse	Assurez-vous que les réactifs sont dosés correctement et qu'il n'y a pas d'air dans le tuyau.
	La pompe péristaltique est défectueuse	Assurez-vous que la pompe d'évacuation et la pompe d'échantillonnage fonctionnent correctement.
	La vanne est défectueuse	Assurez-vous que les vannes (d'échantillonnage, Ref1, Ref2, de nettoyage) fonctionnent correctement.
	L'agitateur est défectueux	Vérifiez qu'une barre d'agitateur magnétique se trouve bien dans la cuve d'analyse et que la solution est agitée pendant l'analyse.
	Le distributeur est défectueux	Assurez-vous que le piston distributeur est rempli de liquide et qu'il n'y a pas d'air dans le tuyau.
	La position des tuyaux dans la cuve d'analyse n'est pas correcte	Vérifiez la position du tuyau dans la cuve d'analyse. Assurez-vous que le tuyau d'évacuation est à l'arrière de la cuve d'analyse dans les boucles. Les autres tuyaux devraient être au-dessus du niveau de liquide.
	Les réactifs sont périmés.	Préparez une nouvelle série de réactifs quand les flacons de réactifs sont vides. Rincez/amorcez tous les tuyaux avant de lancer une mesure.
E-stop/ Reinitialize the dispenser! (Arrêt d'urgence / réinitialiser le distributeur !)	Lorsque le bouton d'arrêt d'urgence est enfoncé, le distributeur s'arrête et doit être redémarré.	Examinez le distributeur. Appuyez sur F2 > Dispenser (Distributeur) pour redémarrer le distributeur.
Sensor pH/mV error (Erreur de pH/mV du capteur)	L'électrode de pH ou de mV est défectueuse ou déconnectée.	Vérifiez que l'électrode est correctement branchée. Vérifiez le niveau de l'électrolyte dans l'électrode, remplissez-la si nécessaire.
Titration error (Erreur de titrage)	Le titrage n'a pas mesuré de point final, ou la quantité maximale de solution de titrage a été ajoutée sans obtenir la valeur de pH ou mV déterminée.	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifiez que la solution d'échantillonnage rentre dans la cuve. • Vérifiez que le distributeur est rempli. • Assurez-vous que la partie de l'électrode comprenant le capteur est entièrement immergée dans l'échantillon. • Assurez-vous que l'électrode est remplie de solution d'électrolytes. • Vérifiez le niveau des réactifs et de la solution de titrage. Complétez si nécessaire.

Dépannage

Message d'erreur/d'avertissement	Cause possible	Solution
Result alarm (Alarme de résultat)	Le résultat mesuré est plus élevé ou plus faible que les valeurs définies dans les résultats (F5 > Software (Logiciel) > Results (Résultats) > Alarm).	<ul style="list-style-type: none"> Déterminez si l'étalonnage précédent est mesuré correctement (pente ok ?). Assurez-vous que la concentration de l'échantillon est correcte. Déterminez si la cuve est propre. Nettoyez-la si nécessaire.
Sample alarm (Alarme d'échantillon)	Aucun échantillon détecté dans la cuve d'analyse au lancement de l'analyse.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifiez qu'un échantillon est présent dans la conduite d'échantillonnage. Assurez-vous que le tuyau n'est pas obstrué. Assurez-vous que les vannes fonctionnent correctement. Identifiez d'éventuelles fuites sur le tuyau ou s'il ne reste pas fermé. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'échantillon dans la cuve et que le photomètre fonctionne correctement.
Dispenser alarm (Alarme du distributeur)	Le distributeur est défectueux	Examinez le distributeur. Appuyez sur F2 > Dispenser (distributeur) pour redémarrer le distributeur.
Alarme d'événement (absence de pression d'air)	Il n'y a pas d'air sous pression.	Vérifiez que l'air sous pression est connecté et activé.
DI Alarm (Alarme DI – aucune pression d'air, alarme de débit)	Les composants externes sont défectueux (par exemple, le capteur de débit, le capteur de pression d'air)	Vérifiez le branchement et l'état des composants.
Calculation alarm (Alarme de calcul)	Une erreur est survenue dans la programmation du résultat de calcul ou lorsqu'un résultat infini a été mesuré (division par 0).	Vérifiez les formules de calcul et la mesure (AI).
No stream selected (Aucune voie sélectionnée)	La méthode a été lancée sans avoir sélectionné de voies dans la séquence automatique.	Appuyez sur F1 > Method (Méthode) > Playlist (Liste de lecture) > Automatic sequence (Séquence automatique) et sélectionnez une ou plusieurs voies pour la méthode.
Battery discharged (Batterie déchargée)	La batterie de l'écran est déchargée. Les réglages de date et d'heure peuvent être perdus lorsque l'alimentation est coupée.	Remplacez la batterie de l'écran. Reportez-vous à la Figure 6 à la page 19.

Section 10 Pièces de rechange et accessoires

AVERTISSEMENT



Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant.

Remarque : Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.

Consultez le site Web du fabricant pour trouver les pièces de rechange et les accessoires en fonction de la référence de l'analyseur.

HACH COMPANY World Headquarters

P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl

6, route de Compois
1222 Vérenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

