940 Professional IC Vario

940 Professional IC Vario ONE/LPG

Mode d’emploi - Guide rapide

8.940.8105FR / v3 / 2023-12-31

Metrohm

Metrohm AG
CH-9100 Herisau
Suisse
Téléphone : +41 71 353 85 85
Fax : +41 71 353 89 01
info@metrohm.com
www.metrohm.com

940 Professional IC Vario

940 Professional IC Vario ONE/LPG

2.940.1150

Mode d’emploi - Guide rapide

8.940.8105FR / v3 / 2023-12-31

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com

La présente documentation est protégée par les droits d'auteur. Tous droits réservés.

La présente documentation a été élaborée avec le plus grand soin. Cependant, des erreurs ne peuvent être totalement exclues. Veuillez communiquer vos remarques à ce sujet directement à l'adresse citée ci-dessus.

Table des matières

1 À propos de ce guide rapide 1

2 Introduction 2

2.1 Description de l'appareillage ... 2

2.2 Utilisation conforme ... 4

2.3 Consignes de sécurité ... 5

2.3.1 Généralités concernant la sécurité ... 5

2.3.2 Sécurité électrique ... 5

2.3.3 Connexions tubulaires et capillaires ... 6

2.3.4 Solvants et produits chimiques combustibles ... 6

2.3.5 Recyclage et élimination ... 7

2.4 Conventions de représentation ... 7

3 Aperçu général de l'appareil 9

3.1 Face avant ... 9

3.2 Face arrière ... 11

4 Installation 13

4.1 Mettre en place l'appareil ... 13

4.1.1 Emballage ... 13

4.1.2 Contrôle ... 13

4.1.3 Emplacement ... 13

4.2 Démonter l'anse ... 13

4.3 Retirer les vis de sécurité de transport ... 14

4.4 Connecter les tuyaux de vidange et le détecteur de fuites ... 16

4.4.1 Monter les tuyaux d'écoulement ... 16

4.4.2 Connecter le détecteur de fuites ... 17

4.5 Thermostat de colonne ... 18

4.6 Connecter la bouteille d'éluant ... 18

4.7 Connecter le dégazeur d'éluant ... 21

4.8 Installer la pompe haute pression ... 21

4.9 Installer le filtre inline ... 21

4.10 Installer l'atténuateur de pulsations ... 21

4.11 Vanne d'injection ... 21

4.12 Installer le détecteur de conductivité ... 22

4.13 Installer le détecteur ampérométrique ... 22

4.14 Connecter le dégazeur d'échantillon (facultatif) 23
4.15 Installer des gradients basse pression 24
4.16 Connexion de l'appareil à l'ordinateur 25
4.17 Raccorder l'appareil au secteur 26
4.18 Première mise en service 27
4.19 Connecter et rincer la précolonne 28
4.20 Connecter la colonne de séparation 30
4.21 Conditionnement 32

5 Maniement 34

6 Accessoires 35

Index 36

Répertoire des figures

Figure 1	Face avant	9
Figure 2	Face arrière	11
Figure 3	Retirer les vis de sécurité de transport	15
Figure 4	Installer le poids pour tuyau et la crépine d’aspiration	20

1 À propos de ce guide rapide

Le présent guide rapide contient des chapitres importants du mode d'emploi détaillé. Vous trouverez non seulement une introduction, des consignes de sécurité et un aperçu général de l'appareil, mais aussi des indications pour l'installation et le maniement du 940 Professional IC Vario ONE/LPG ainsi que des informations relatives à la garantie. Le mode d'emploi détaillé est disponible sur Internet en téléchargement sous forme de fichier PDF.

Télécharger le mode d'emploi

Vous trouverez le mode d'emploi détaillé sur Internet sous *http://www.metrohm.com/*:

1. Comme critère de recherche, indiquez le n° de commande de votre appareil (par ex. **2.940.1150**).
2. Cliquez sur **>Plus d'informations**.
3. Cliquez sur **Documents**.
   Tous les documents disponibles sur l'appareil s'affichent.
4. Pour télécharger le mode d'emploi souhaité, cliquez sur le lien PDF.

2 Introduction

2.1 Description de l'appareillage

Le 940 Professional IC Vario est un chromatographe ionique professionnel. Il se démarque par :

- Son intelligence : toutes les fonctions bénéficient d'un dispositif de surveillance, d'optimisation et de documentation compatible avec la norme FDA. Des composants intelligents, à l'exemple des iColumns, enregistrent les données importantes sur une puce.
- Sa conception compacte : il tient sur une petite surface.
- Son architecture modulaire : il offre des possibilités de configuration pour différentes applications. Il peut accueillir jusqu'à trois modules dédiés à différentes fonctions dans ses trois logements à tiroir. Il est possible d'échanger ou de compléter des modules individuels en cas de besoin.
- Sa transparence : tous les composants sont d'un accès facile, agencés de façon claire et peuvent être surveillés en cours de fonctionnement à travers la grande vitre.
- Sa sécurité : la partie humide est séparée de l'électronique dans la construction de l'appareil. Ceci permet d'éviter la pénétration de liquides dans la partie électronique. Un détecteur de fuites est intégré à la partie humide.
- Sa compatibilité environnementale.
- La faiblesse de ses émissions sonores.
- Le logiciel intelligent MagIC Net.

Le 940 Professional IC Vario se manipule exclusivement par le biais du logiciel MagIC Net. Il est connecté par câble USB à un ordinateur sur lequel est installé MagIC Net. Le logiciel intelligent détecte automatiquement l'appareil et vérifie son état de fonctionnement. Le logiciel contrôle et surveille l'appareil, évalue les données de mesure et les gère dans une base de données.

Le 940 Professional IC Vario – ONE/LPG se compose des modules suivants :

Boîtier

Le boîtier robuste accueille les composants électroniques de l'appareil, ainsi que ses interfaces et trois connecteurs pour les colonnes de séparation (dont deux sont intégrés au thermostat de colonne). Le boîtier offre également de la place pour deux détecteurs (détecteur de conductivité ou détecteur ampérométrique) et trois plug-ins maximum avec différentes

fonctions. Plusieurs orifices permettent d'introduire des capillaires et des câbles dans l'appareil ou de les en faire sortir.

Détecteur de fuites

Le détecteur de fuites détecte le liquide sortant qui s'accumule dans le bac de fond de l'appareil. Le liquide qui s'écoule de l'appareil est dirigé vers le bac de fond par un tuyau de vidange et y est détecté.

Thermostat de colonne

Le thermostat de colonne tempère les colonnes de séparation et les éluants, et offre ainsi des conditions de mesure stables. Il est possible de chauffer ou de refroidir l'intérieur des thermostats de colonne. Le thermostat de colonne contient deux supports de colonne dotés d'un lecteur de puce.

Dégazeur d'éluant

Le dégazeur d'éluant retire les bulles de gaz et les gaz dissous de l'éluant.

Pompe haute pression

La pompe haute pression intelligente et à faible pulsation pompe les éluants à travers le système de chromatographie ionique. Elle est dotée d'une puce sur laquelle sont stockées ses spécifications techniques ainsi que son historique (heures de fonctionnement, données utiles au service après-vente, etc.).

Filtre inline

Les filtres inline protègent la colonne de séparation des salissures possibles provoquées par l'éluant. Les plaquettes de filtre présentant une dimension des pores de 2 µm sont rapidement et facilement interchangeables. Elles éliminent des particules telles que les bactéries et les algues provenant des solutions.

Atténuateur de pulsations

L'atténuateur de pulsations protège la colonne de séparation de tout dommage entraîné par des variations de la pression, pouvant se produire lors de la commutation de la vanne d'injection, et évite des pulsations perturbatrices en cas de mesures très sensibles.

Vanne d'injection

La vanne d'injection relie le trajet de l'éluant à celui de l'échantillon. Une quantité de solution d'échantillon, définie de façon exacte grâce à la taille de la boucle d'échantillon, est injectée par une commutation de vannes rapide et précise et rincée par l'éluant dans la colonne de séparation.

Détecteur

Metrohm propose une série de détecteurs prévus pour différentes tâches d'analyse. Le type de détecteur adapté doit faire l'objet d'une commande d'appareil à part.

Dégazeur d'échantillon

Le dégazeur d'échantillon retire de l'échantillon les bulles de gaz et les gaz dissous.

Gradient basse pression

Le gradient basse pression permet de mélanger jusqu'à trois différents éluants. Le mélange est réalisé en zone basse pression, à savoir avant que l'éluant soit introduit dans la pompe haute pression.

Colonne de séparation

La colonne de séparation intelligente sépare les différents composants en fonction de leurs interactions avec la colonne. Les colonnes de séparation Metrohm sont équipées d'une puce sur laquelle sont enregistrés leurs spécifications techniques et leur historique (mise en service, heures de fonctionnement, injections, etc.).

2.2 Utilisation conforme

Le 940 Professional IC Vario ONE/LPG est utilisé pour la détermination par chromatographie ionique de cations et d'anions sans suppression dès lors qu'il s'agit de résoudre le problème délicat de la séparation en faisant appel à des gradients.

La vanne de mélange basse pression et deux dégazeurs d'éluant supplémentaires dans le plug-in inférieur sont utilisés pour le mélange contrôlé d'un maximum de trois éluants.

Le présent appareil est adapté au traitement de produits chimiques et d'échantillons combustibles. L'utilisation du 940 Professional IC Vario exige donc de l'utilisateur des connaissances fondamentales et de l'expérience dans la manipulation des substances toxiques et corrosives. De plus, il est nécessaire d'avoir des connaissances concernant l'application des mesures de lutte anti-incendie qui s'appliquent en laboratoire.

2.3 Consignes de sécurité

2.3.1 Généralités concernant la sécurité

AVERTISSEMENT

Utilisez cet appareil uniquement selon les indications contenues dans la présente documentation.

Cet appareil a quitté l'usine dans un état de sécurité technique absolument irréprochable. Afin de préserver cet état et de garantir un fonctionnement sans risques de l'appareil, il est impératif de respecter à la lettre les avis ci-dessous.

2.3.2 Sécurité électrique

La norme internationale CEI 61010 garantit la sécurité électrique lors de la manipulation de l'appareil.

AVERTISSEMENT

Seul le personnel qualifié est autorisé à effectuer le travail d'entretien sur les composants électroniques.

AVERTISSEMENT

Ne jamais ouvrir le boîtier de l'appareil. Cela pourrait provoquer des dommages sur l'appareil. Le contact avec des composants sous tension peut en outre représenter un risque de blessure considérable.

L'intérieur du boîtier ne contient aucune pièce pouvant être entretenue ou remplacée par l'utilisateur.

Tension secteur

AVERTISSEMENT

Une tension secteur incorrecte peut endommager l'appareil.

Utiliser cet appareil uniquement avec une tension secteur spécifique (voir la face arrière de l'appareil).

Protection contre les charges électrostatiques

AVERTISSEMENT

Les sous-ensembles électroniques sont sensibles à la charge électrostatique et peuvent être détruits en cas de décharge.

Retirer impérativement le câble secteur de la prise d'alimentation secteur avant de connecter ou de déconnecter des connecteurs enfichables sur la face arrière de l'appareil.

L'appareil doit être exploité uniquement portes fermées.

2.3.3 Connexions tubulaires et capillaires

ATTENTION

Les connexions tubulaires et capillaires non étanches représentent un risque pour la sécurité. Bien serrer à la main toutes les connexions. Evitez un serrage trop fort pour les connexions vissées. Des fuites apparaîtront si les extrémités des tuyaux sont endommagées. Il est possible d'utiliser des outils adaptés pour désassembler les connexions.

Contrôler régulièrement l'étanchéité de toutes les connexions. Si l'appareil est essentiellement utilisé sans surveillance, il est impératif d'effectuer des contrôles toutes les semaines.

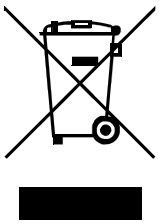
2.3.4 Solvants et produits chimiques combustibles

AVERTISSEMENT

Lors des travaux avec des solvants et produits chimiques combustibles, les mesures de sécurité qui s'appliquent doivent être respectées.

- Installer l'appareil dans un endroit bien ventilé (p. ex. dans une pièce équipée d'une hotte aspirante).
- Garder toute source d'inflammation potentielle éloignée du poste de travail.
- Nettoyer immédiatement les liquides et les matières solides renversés.
- Se référer aux consignes de sécurité fournies par le fabricant du produit chimique.

2.3.5 Recyclage et élimination



Éliminer les produits chimiques et le produit de façon réglementaire afin d'atténuer les effets négatifs sur l'environnement et la santé. Les autorités locales, les services d'élimination des déchets ou encore les revendeurs fournissent des informations plus détaillées concernant l'élimination. Pour éliminer les appareils électriques usagés dans les règles de l'art au sein de l'Union européenne, observer la directive UE relative aux DEEE (DEEE = déchets d'équipements électriques et électroniques).

2.4 Conventions de représentation

Les symboles et mises en forme suivants peuvent être utilisés dans la présente documentation :

*(5-**12**)*	**Renvoi aux légendes des schémas** Le premier nombre correspond au numéro de la figure, le second à l'élément de l'appareil dans la figure.
1	**Étape d'instruction** Effectuez les étapes dans l'ordre indiqué.
Méthode	**Texte d'une boîte de dialogue**, **Paramètre** du logiciel
Fichier ► Nouveau	Menu ou ligne de menu
[Suivant]	**Bouton** ou **touche**
	AVERTISSEMENT Ce symbole indique un danger général pouvant provoquer des blessures éventuellement mortelles.
	AVERTISSEMENT Ce symbole met en garde contre un risque électrique.
	AVERTISSEMENT Ce symbole met en garde contre la chaleur ou les parties d'appareil chaudes.
	AVERTISSEMENT Ce symbole met en garde contre un risque biologique.

ATTENTION

Ce symbole indique un endommagement possible des appareils ou parties d'appareil.

REMARQUE

Ce symbole indique des informations et conseils supplémentaires.

3 Aperçu général de l'appareil

3.1 Face avant

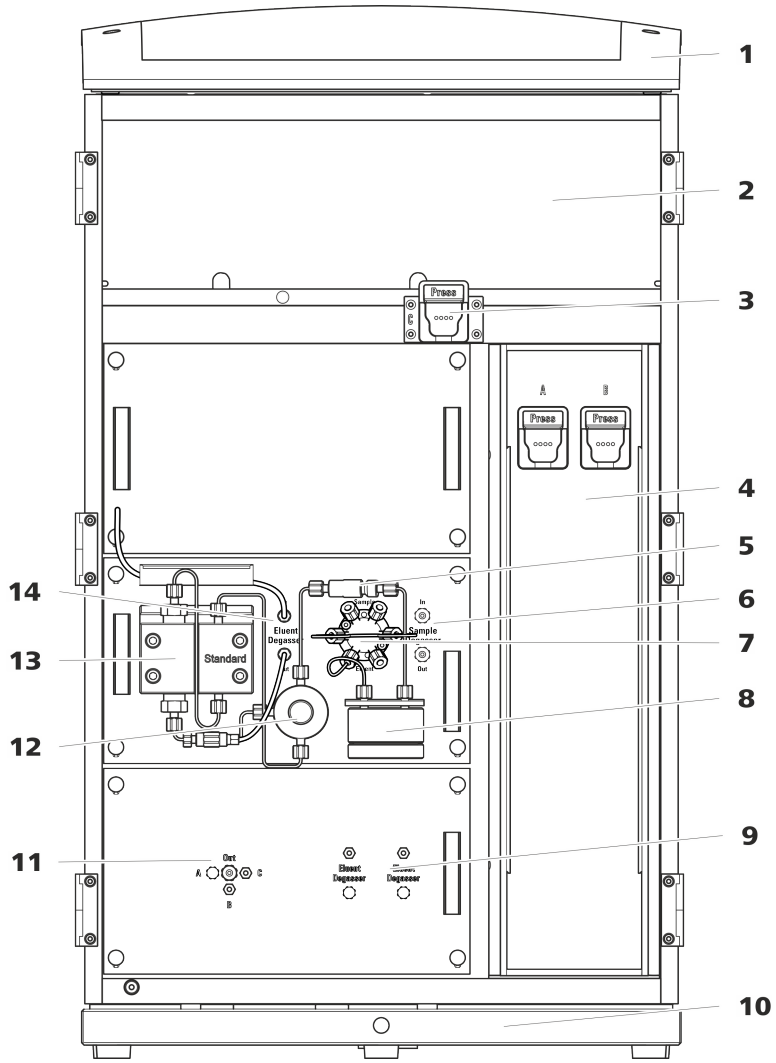


Figure 1 Face avant

1 Support de flacons Offre un emplacement pour un flacon d'éluant et un autre accessoire.	**2 Zone du détecteur** Offre un emplacement pour deux détecteurs à insérer et un autre accessoire.
3 Support de colonne Pour une troisième colonne de séparation en dehors du thermostat de colonne.	**4 Thermostat de colonne** Avec deux supports de colonne pour deux colonnes de séparation.
5 Filtre inline	**6 Dégazeur d'échantillon**

7	**Vanne d'injection**
8	**Atténuateur de pulsations**
9	**Dégazeur d'éluant** Deux dégazeurs d'éluant pour deux autres éluants.
10	**Bac de fond** Avec détecteur de fuites.
11	**Vanne de mélange basse pression**
12	**Vanne de purge** Pour purger la pompe haute pression.
13	**Pompe haute pression**
14	**Dégazeur d'éluant**

3.2 Face arrière

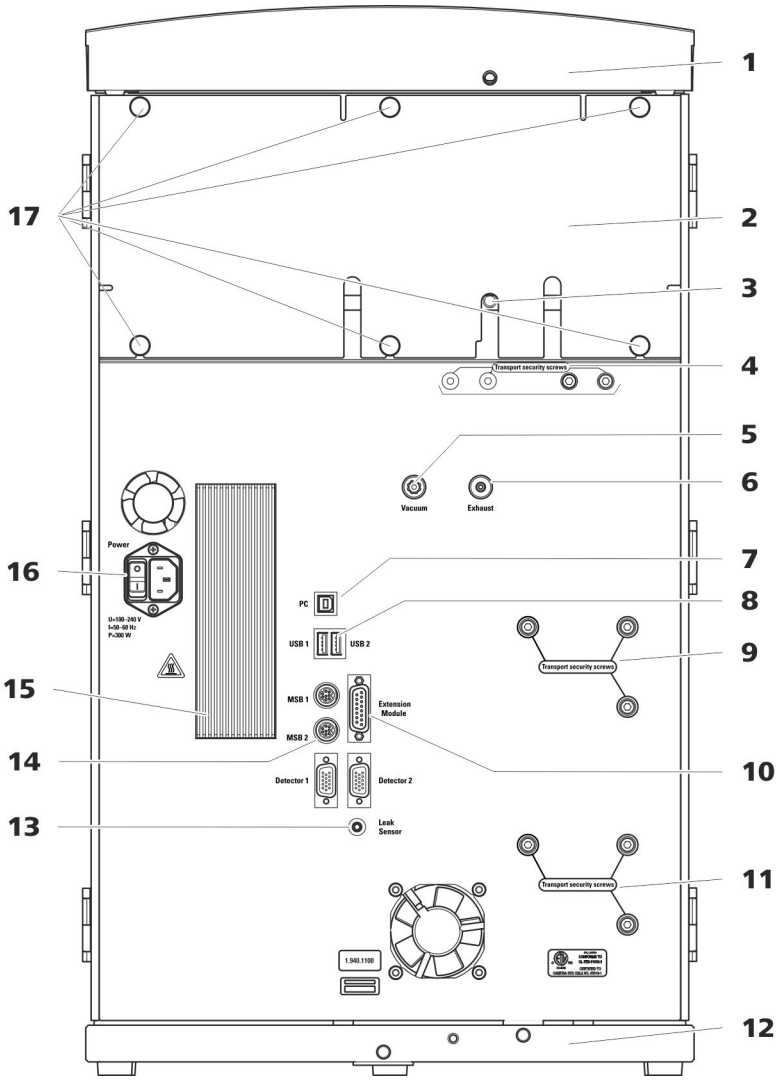


Figure 2 Face arrière

1 Support de flacons Offre un emplacement pour un flacon d'éluant et un autre accessoire.	**2 Panneau arrière** Démontable. Permet d'accéder à la zone du détecteur.
3 Connecteur de tuyau d'écoulement Pour connecter un tuyau d'écoulement servant à évacuer le liquide qui s'écoule de la zone du détecteur.	**4 Vis de sécurité de transport** Pour sécuriser la ou les pompes à vide lors du transport de l'appareil. Une ou deux pompes à vide peuvent être montées dans l'appareil. Si une seule pompe à vide est montée dans l'appareil, seules deux vis de sécurité de transport sont utilisées.

5 Connecteur de vide
Pour connecter un Extension Module possédant un dégazeur mais pas de pompe à vide en propre. Il doit être hermétiquement fermé à l'aide d'un bouchon en cas de non-utilisation du connecteur.

6 Orifice d'évacuation d'air
Porte l'inscription *Exhaust*. Pour évacuer l'air de la chambre à vide.

7 Prise de connexion PC
Pour connecter l'appareil à un ordinateur avec un câble USB (6.2151.020).

8 Prises de connexion USB
Elles portent les inscriptions *USB 1* et *USB 2*. Pour connecter des appareils USB.

9 Vis de sécurité de transport
Pour sécuriser la pompe haute pression (dans le plug-in central) lors du transport de l'appareil.

10 Prise de connexion pour Extension Module
Porte l'inscription *Extension Module*. Sert à connecter le câble (6.2156.060) utilisé pour connecter l'appareil avec l'Extension Module.

11 Vis de sécurité de transport
Pour sécuriser la pompe haute pression (dans le plug-in inférieur) lors du transport de l'appareil. Ces vis sont montées uniquement si un plug-in est utilisé avec une pompe haute pression dans le logement inférieur.

12 Bac de fond
Avec détecteur de fuites et câble de détecteur de fuites.

13 Prise de connexion du détecteur de fuites
Porte l'inscription *Leak Sensor*. Pour connecter le câble de connexion du détecteur de fuites qui est enroulé dans le bac de fond.

14 Prises de connexion MSB
Portants l'inscription *MSB 1* et *MSB 2*. Pour connecter des appareils MSB.

15 Élément réfrigérant
Sert à refroidir le bloc d'alimentation. Peut présenter une température élevée !

16 Prise d'alimentation secteur
Prise d'alimentation secteur pour connecter le câble secteur et l'interrupteur d'alimentation pour mettre l'appareil sous et hors tension.

17 Vis moletées
Pour fixer le panneau arrière démontable.

4 Installation

4.1 Mettre en place l'appareil

4.1.1 Emballage

L'appareil est livré dans un emballage spécial de haute protection, avec les accessoires emballés séparément. Conserver ces emballages car ils sont les seuls à permettre un transport sûr.

4.1.2 Contrôle

Contrôler dès réception à l'aide du bon de livraison l'intégralité et l'absence d'endommagement de la marchandise.

4.1.3 Emplacement

L'appareil a été conçu pour fonctionner à l'intérieur et ne doit pas être utilisé dans un environnement exposé aux explosions.

Placer l'appareil à un endroit facilitant son maniement et exempt de vibrations qui soit protégé de l'atmosphère corrosive et de la pollution issues des produits chimiques.

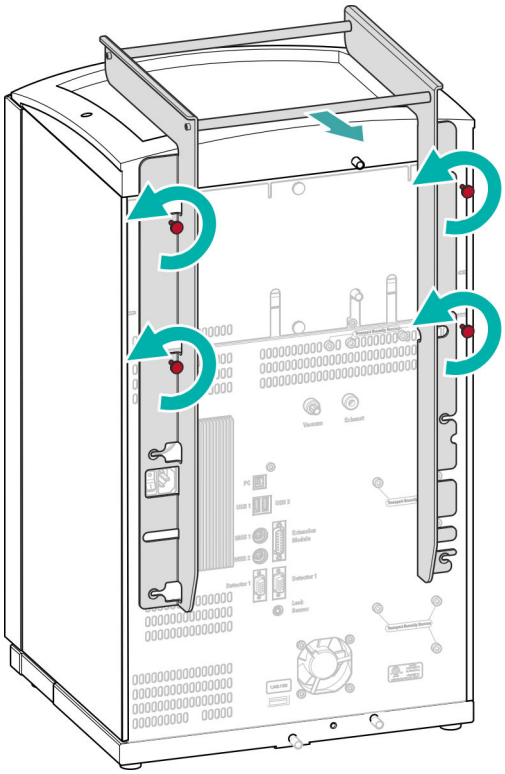
L'appareil doit être protégé des variations importantes de température et du rayonnement direct du soleil.

4.2 Démonter l'anse

L'appareil est doté d'une anse afin d'en faciliter le transport. Une fois l'appareil placé au bon endroit dans le laboratoire, l'anse peut être démontée.

Accessoires Aucun accessoire n'est requis pour les opérations suivantes.

Démonter l'anse



4.3 Retirer les vis de sécurité de transport

Afin que les entraînements de la pompe haute pression et de la pompe à vide ne soient pas endommagés durant le transport, les pompes sont sécurisées à l'aide de vis de sécurité de transport. Celles-ci se trouvent sur la face arrière de l'appareil et portent l'inscription **Transport security screws**.

Retirer ces vis de sécurité de transport avant la première mise en service de l'appareil.

Accessoires

Prévoir pour cette opération :

- Clé hexagonale 4 mm (6.2621.030)

Retirer les vis de sécurité de transport

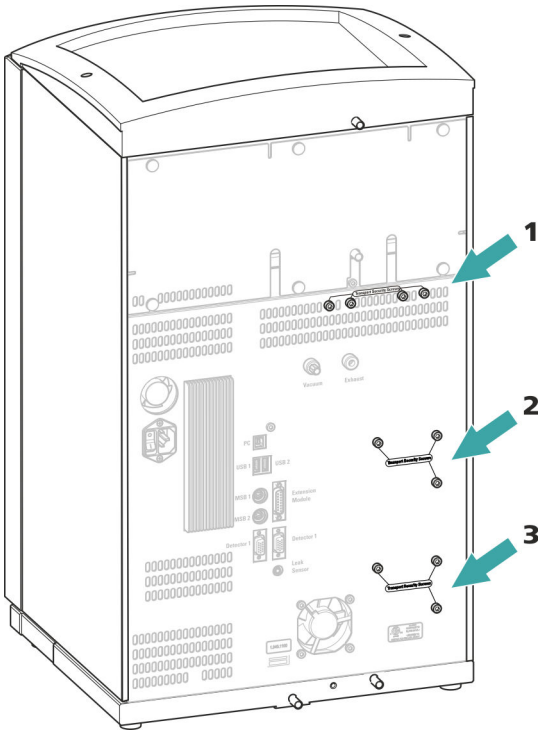


Figure 3 Retirer les vis de sécurité de transport

1 **Vis de sécurité de transport**
Pour la pompe à vide.

2 **Vis de sécurité de transport**
Pour la pompe haute pression.

3 **Vis de sécurité de transport**
Pour une pompe haute pression supplémentaire dans le logement inférieur.

Conserver les vis de sécurité de transport. Réutiliser toutes les vis de sécurité de transport pour tout déplacement important de l'appareil.

ATTENTION

Risque d'endommagement des pompes en cas de transport de l'appareil sans utilisation des vis de sécurité de transport.

4.4 Connecter les tuyaux de vidange et le détecteur de fuites

Le détecteur de fuites dépiste le liquide sortant qui s'est accumulé dans le bac de fond de l'appareil. Le liquide qui s'écoule dans le support de flacons ou dans la zone de détecteur est dirigé vers le bac de fond par un tuyau de vidange et y est détecté.

Quand le détecteur de fuites détecte une fuite dans le système CI, le chromatographe ionique s'éteint. Le logiciel émet un avertissement.

Le fonctionnement correct du détecteur de fuites est assuré dès lors que les conditions préalables suivantes sont remplies :

- Les tuyaux de vidange sont connectés.
- Le câble de connexion du détecteur de fuites est enfiché dans la prise de connexion de ce dernier.
- Le 940 Professional IC Vario est allumé.
- Dans le logiciel, le détecteur de fuites est commuté sur **actif**.

4.4.1 Monter les tuyaux d'écoulement

Le liquide qui s'échappe dans le support de flacons ou la zone de détecteur s'écoule vers la face arrière de l'appareil. Des orifices sur le support de flacons et dans la zone de détecteur permettent au liquide de s'écouler. Il faut fixer les tuyaux de vidange à ces orifices. Ces tuyaux de vidange amènent le liquide qui a fui vers le bac de fond où se situe le détecteur de fuites.

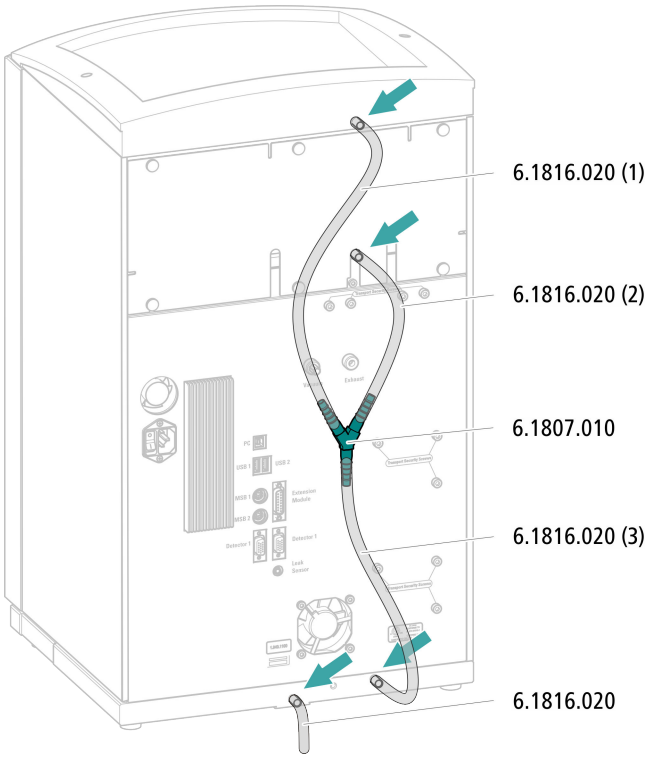
Accessoires

Les pièces suivantes du kit d'accessoires sont requises pour cette opération : Vario/Flex Basic (6.5000.000) :

- 2 × tuyau en silicone (6.1816.020)
- Connecteur Y (6.1807.010)

Une paire de ciseaux est également requise.

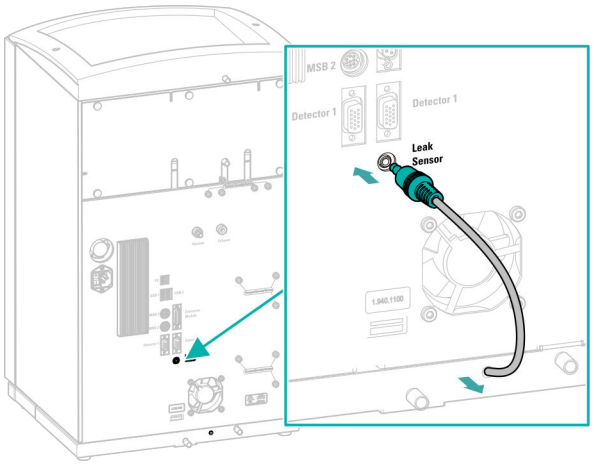
Monter les tuyaux de vidange



4.4.2 Connecter le détecteur de fuites

Enficher le câble de connexion du détecteur de fuites

Le câble de connexion du détecteur de fuites est enroulé dans le bac de fond.



4.5 Thermostat de colonne

Le thermostat de colonne est entièrement connecté. Aucune tâche d'installation n'est requise.

4.6 Connecter la bouteille d’éluant

L'éluant est aspiré de la bouteille d'éluant via le tuyau d'aspiration d'éluant. Le tuyau d'aspiration d'éluant est monté à l'entrée du dégazeur d'éluant.

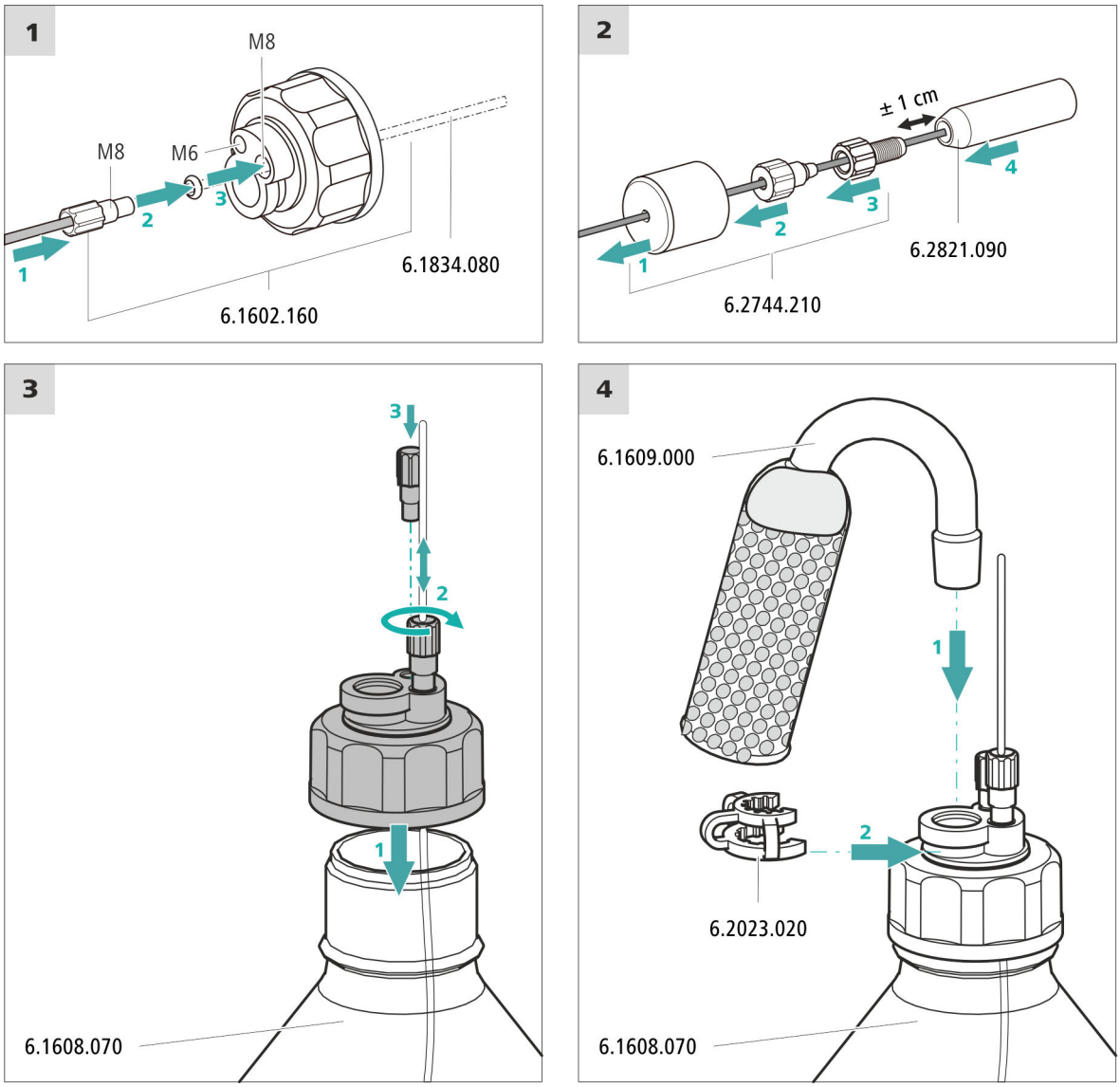
Accessoires

Prévoir les accessoires suivants pour cette étape :

Ces pièces proviennent du kit d'accessoires *Vario/Flex ONE* (6.5000.010).

- Bouteille d'éluant (6.1608.070)
- Le jeu d'accessoires *Adaptateur de siphon pour bouteille d'éluant GL 45* (6.1602.160)
  Ce jeu d'accessoires contient l'adaptateur pour bouteille, un embout de tuyau M6, un embout de tuyau M8, deux joints toriques ainsi qu'un bouchon fileté M6 et un bouchon fileté M8.
- Le jeu d'accessoires *Adaptateur de tuyau pour crépine d'aspiration* (6.2744.210)
  Ce jeu d'accessoires contient un support de filtre, une vis de serrage ainsi qu'un poids pour tuyau.
- Une crépine d'aspiration (6.2821.090)
- Le tube d'adsorption (6.1609.000)
- L'agrafe RN (6.2023.020)

Connecter un tuyau d'aspiration d'éluant



1 Commencer par rincer la crépine d'aspiration

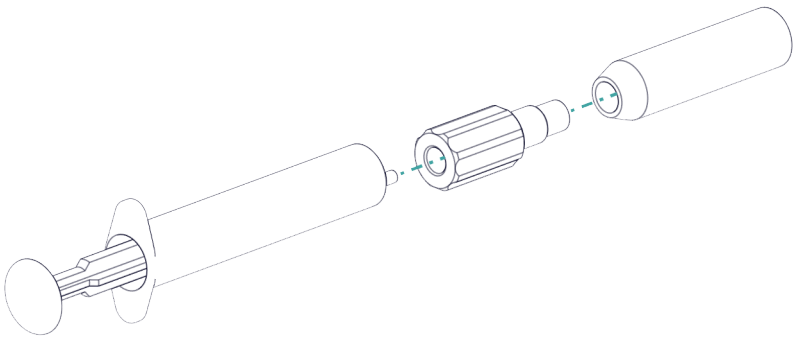
REMARQUE

Ne pas toucher la crépine d'aspiration sans gants.

Pour éviter la formation de bulles d'air après l'installation de la crépine d'aspiration, nous recommandons de la rincer préalablement à l'eau ultrapure ou avec de l'éluant.

Le prérinçage requiert l'adaptateur Luer interne, M6 externe (6.02744.050), une seringue et un récipient contenant de l'eau ultrapure ou de l'éluant.

- Visser l'adaptateur à la crépine d'aspiration.
- Insérer la seringue dans l'adaptateur.



- Plonger la crépine d'aspiration dans un récipient contenant de l'eau ultrapure ou de l'éluant.
- Remplir complètement la seringue 3 fois avec de l'eau ultrapure ou de l'éluant et la vider à nouveau.

2 Monter la crépine d'aspiration

REMARQUE

Ne pas toucher la crépine d'aspiration sans gants.

- Enficher l'extrémité non fixée du tuyau d'aspiration d'éluant dans la crépine d'aspiration.
  L'extrémité du tuyau doit atteindre à peu près la moitié de la crépine d'aspiration.
- Visser la crépine d'aspiration au support de filtre en serrant.

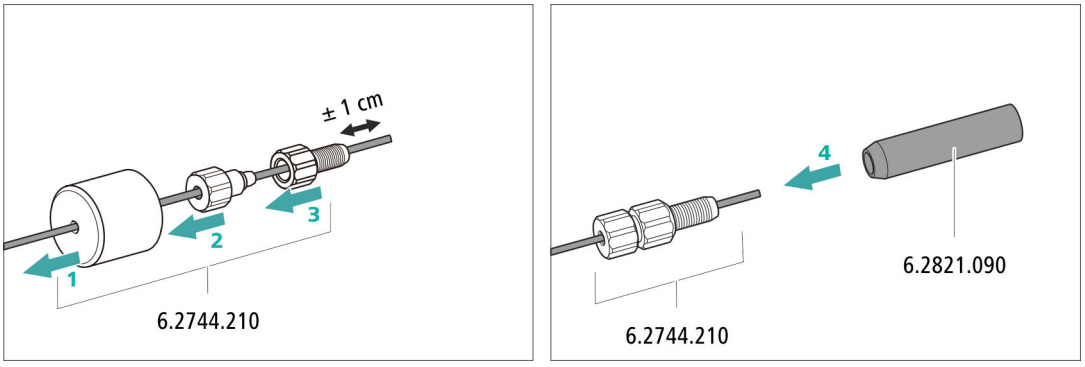


Figure 4 Installer le poids pour tuyau et la crépine d'aspiration

4.7 Connecter le dégazeur d'éluant

Le dégazeur d'éluant est entièrement connecté. Aucune tâche d'installation n'est requise.

4.8 Installer la pompe haute pression

SI la pompe haute pression est utilisée pour pomper un gradient basse pression, il faut connecter l'entrée de la pompe haute pression au module de gradient basse pression. Suivre les instructions fournies *au chapitre Installer des gradients basse pression, page 24*.

4.9 Installer le filtre inline

Le filtre inline est entièrement connecté. Aucune tâche d'installation n'est requise.

4.10 Installer l'atténuateur de pulsations

L'atténuateur de pulsations est installé entre la pompe haute pression et la vanne d'injection. Il protège la colonne de séparation de tout dommage entraîné par des variations de la pression pouvant se produire lors de la commutation de la vanne d'injection et évite des pulsations perturbatrices en cas de mesures très sensibles.

L'atténuateur de pulsations est entièrement connecté. Aucune tâche d'installation n'est requise.

4.11 Vanne d'injection

La vanne d'injection est entièrement connectée. Aucune tâche d'installation n'est requise.

4.12 Installer le détecteur de conductivité

La zone de détecteur du 940 Professional IC Vario peut accueillir deux détecteurs et d'autres accessoires. Les détecteurs sont disponibles sous la forme d'appareils séparés et sont fournis avec des modes d'emploi à part.

Installer le détecteur dans l'appareil

Suivre les instructions fournies au chapitre *Insérer le détecteur* dans le mode d'emploi du détecteur.

Connecter le détecteur au trajet de l'éluant

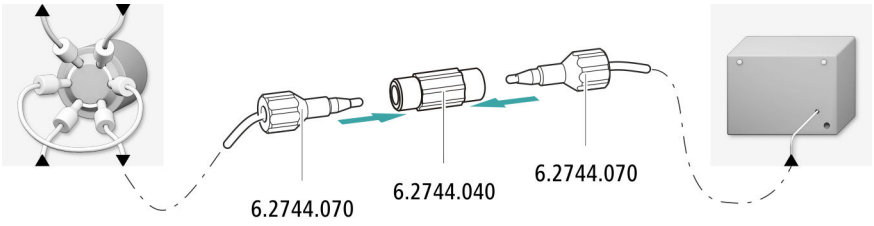
REMARQUE

La colonne de séparation n'est mise en place qu'au cours de la première mise en service. En attendant, connecter le capillaire d'entrée du détecteur au capillaire d'entrée de la colonne avec un accouplement (6.2744.040).

Accessoires

Prévoir les accessoires suivants pour cette étape :

- accouplement (6.2744.040)
- 2 × vis de pression (6.2744.010)



4.13 Installer le détecteur ampérométrique

La zone de détecteur du 940 Professional IC Vario peut accueillir deux détecteurs et d'autres accessoires. Les détecteurs sont disponibles sous la forme d'appareils séparés et sont fournis avec des modes d'emploi à part.

Installer le détecteur dans l'appareil

Suivre les instructions fournies au chapitre *Insérer le détecteur* dans le mode d'emploi du détecteur.

4.14 Connecter le dégazeur d'échantillon (facultatif)

Les bulles de gaz présentes dans l'échantillon provoquent une mauvaise reproductibilité étant donné que la quantité d'échantillon dans la boucle d'échantillon n'est pas toujours la même. C'est pourquoi nous recommandons de dégazer les échantillons qui contiennent du gaz avant l'injection.

REMARQUE

Il ne faut pas nécessairement connecter le dégazeur d'échantillon. Nous recommandons de n'utiliser le dégazeur d'échantillon que si l'application le requiert.

Le temps de rinçage est rallongé d'au moins deux minutes quand un dégazeur d'échantillon est connecté.

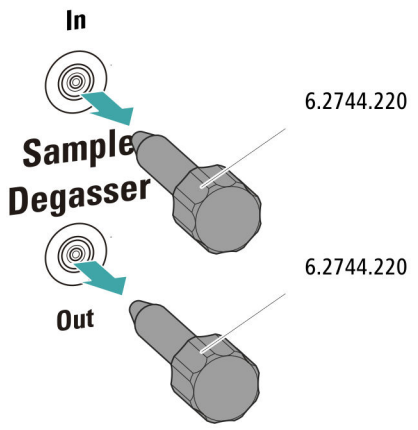
Accessoires

Prévoir les accessoires suivants pour cette étape :

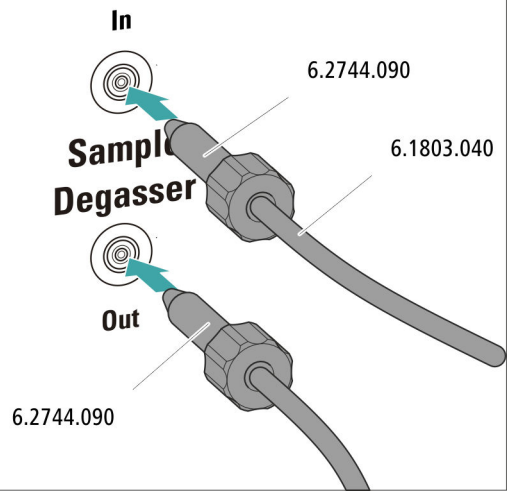
- 2 × vis de pression longue (6.2744.090)
- Capillaire PTFE (6.1803.040)

Connecter le dégazeur d'échantillon

1



2



ATTENTION

Si le dégazeur d'échantillon n'est pas utilisé, l'entrée et la sortie **doivent** être fermées à l'aide des bouchons filetés (6.2744.220).

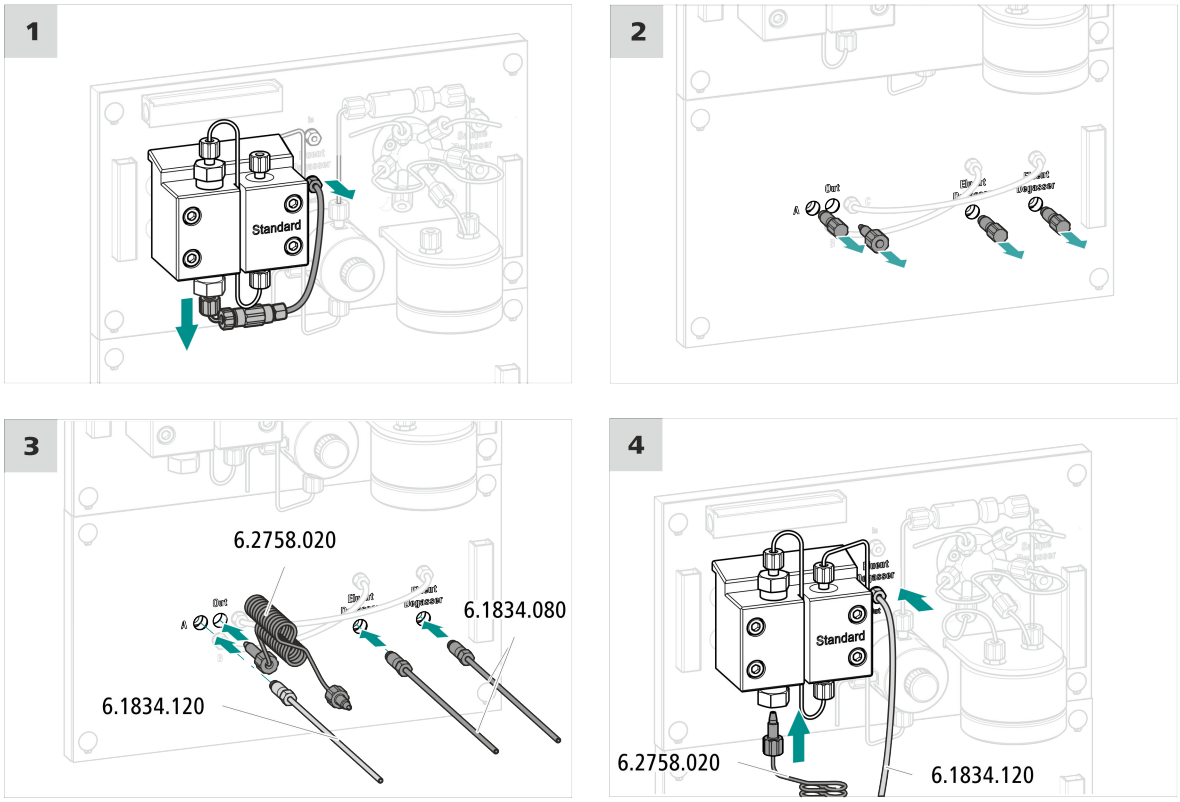
4.15 Installer des gradients basse pression

Accessoires

Prévoir les accessoires suivants pour cette étape :

- Spirale de mélange pour gradients basse pression (6.2758.020)
- 2 × tuyau d'aspiration, 2 m (6.1834.080)
- Visser le tuyau de connexion vanne de mélange – dégazeur d'éluant (6.1834.120)

Installer des gradients basse pression



Étape suivante

- Connecter chacun des deux tuyaux d'aspiration (6.1834.080) à un flacon d'éluant *(voir Chapitre 4.6, page 18)*.

4.16 Connexion de l'appareil à l'ordinateur

REMARQUE

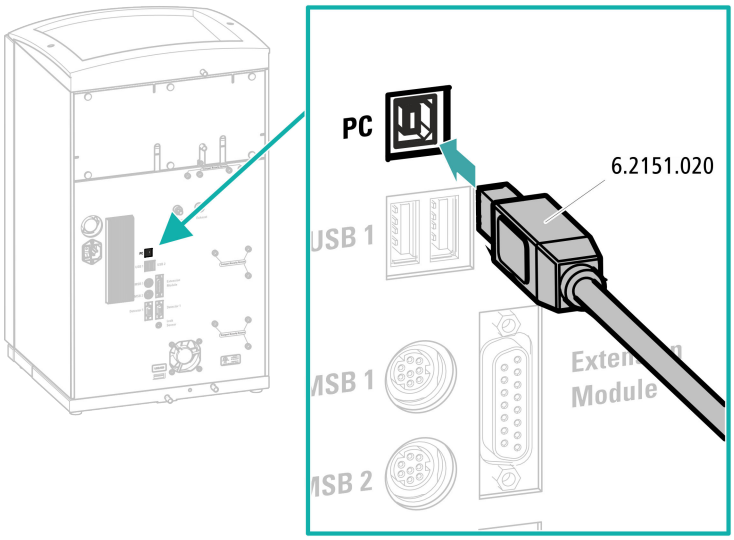
L'appareil doit être à l'arrêt pour le connecter à l'ordinateur.

Accessoires

Prévoir les accessoires suivants pour cette étape :

- câble de connexion USB (6.2151.020)

Connecter le câble USB



4.17 Raccorder l'appareil au secteur

AVERTISSEMENT

Choc électrique lié à la tension électrique

Risque de blessure lié au contact de composants sous tension électrique ou à l'humidité sur des pièces conductrices.

- Ne jamais ouvrir le boîtier de l'appareil tant que le câble secteur est branché.
- Protéger les pièces conductrices (p. ex. bloc d'alimentation, câble secteur, prises de connexion) contre l'humidité.
- En cas de doute lié à une infiltration d'humidité dans l'appareil, couper immédiatement la source de courant de celui-ci.
- Les travaux d'entretien et de réparation sur des composants électriques et électroniques doivent exclusivement être effectués par un personnel qualifié par Metrohm à cet effet.

Raccordement du câble secteur

Accessoires

Câble secteur avec les spécifications suivantes :

- Longueur : max. 2 m
- Nombre de brins : 3, avec conducteur de protection
- Connecteur : CEI 60320 du type C13
- Section de conducteur 3 x min. 1,0 mm^2 / 18 AWG
- Fiche secteur :
  - selon l'exigence du client (6.2122.XX0)
  - min. 10 A

REMARQUE

Ne pas utiliser un câble secteur non autorisé !

1 Enficher le câble secteur

- Enficher le câble secteur dans la prise d'alimentation secteur de l'appareil.
- Raccorder le câble au secteur.

4.18 Première mise en service

Il faut rincer l'ensemble du système la première fois avec de l'éluant au complet avant d'installer la précolonne et la colonne de séparation.

Rincer le système CI

ATTENTION

La première mise en service doit être effectuée sans installation de la précolonne et de la colonne de séparation.

S'assurer qu'un accouplement (6.2744.040) est installé à la place des colonnes.

1 Préparer le logiciel

- Démarrer le programme PC **MagIC Net**.
- Ouvrir l'onglet **Stabilisation** dans le logiciel MagIC Net : **Poste travail ► Analyses ► Stabilisation**.
- Importer une méthode adaptée (ou la créer).
  Voir aussi : *Cours de maniement MagIC Net* et aide en ligne.

2 Préparer l'appareil

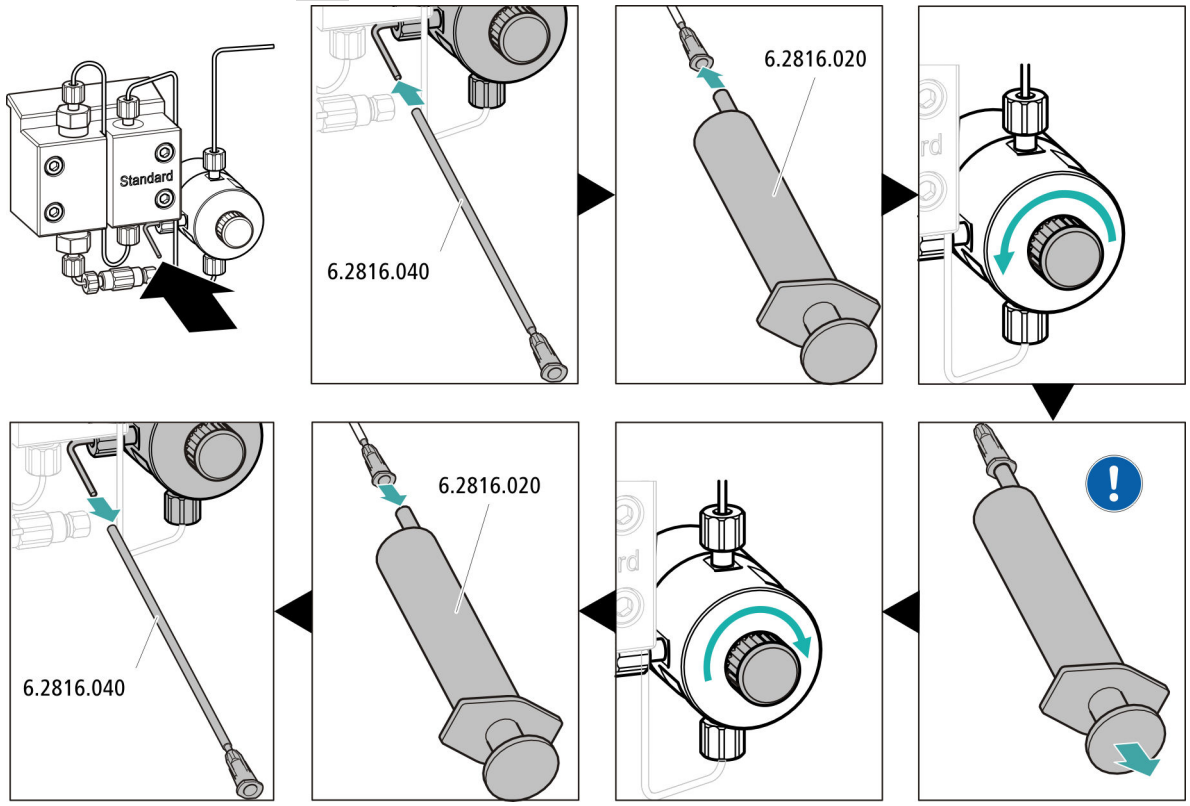
- S'assurer que le tuyau d'aspiration d'éluant est plongé dans l'éluant et que le flacon d'éluant contient suffisamment d'éluant.
- Allumer l'appareil.

MagIC Net détecte l'appareil et tous ses modules.

3 Démarrer la stabilisation

- Démarrer la stabilisation dans MagIC Net : **Poste travail ► Analyses ► Stabilisation ► Start HW**.

4 Purger la pompe haute pression



Aspirer l'éluant à l'aide de la seringue jusqu'à disparition complète des bulles d'air dans le tuyau d'aspiration d'éluant.

5 Rincer l'appareil sans les colonnes

- Rincer l'appareil (sans colonnes) durant 10 minutes avec l'éluant.

4.19 Connecter et rincer la précolonne

ATTENTION

Les précolonnes neuves sont remplies d'une solution et obturées des deux côtés par des bouchons ou des capuchons.

Avant d'utiliser la précolonne, s'assurer que cette solution peut être mélangée à l'éluant utilisé (respecter les indications du fabricant).

REMARQUE

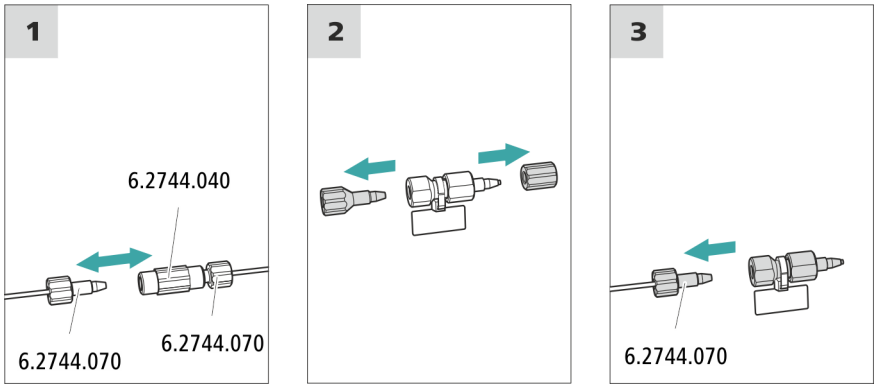
La précolonne ne peut être connectée que lorsque l'appareil a été mis en service au moins une fois *(voir Chapitre 4.18, page 27)*. Il faut remplacer la précolonne et la colonne de séparation par un accouplement (6.2744.040) en attendant.

Accessoires

Prévoir les accessoires suivants pour cette étape :

- Précolonne (adaptée à la colonne de séparation)

Connecter la précolonne



Rincer la précolonne

1 Rincer la précolonne

- Placer un godet sous la sortie de la précolonne.
- Démarrer le contrôle manuel dans MagIC Net et sélectionner la pompe haute pression : **Manuel ► Contrôle manuel ► Pompe**
  - **Débit** : **selon la feuille de renseignement de la colonne**
  - **On**
- Rincer la précolonne env. 5 minutes avec l'éluant.
- Arrêter à nouveau la pompe haute pression dans le contrôle manuel de MagIC Net : **Off**.

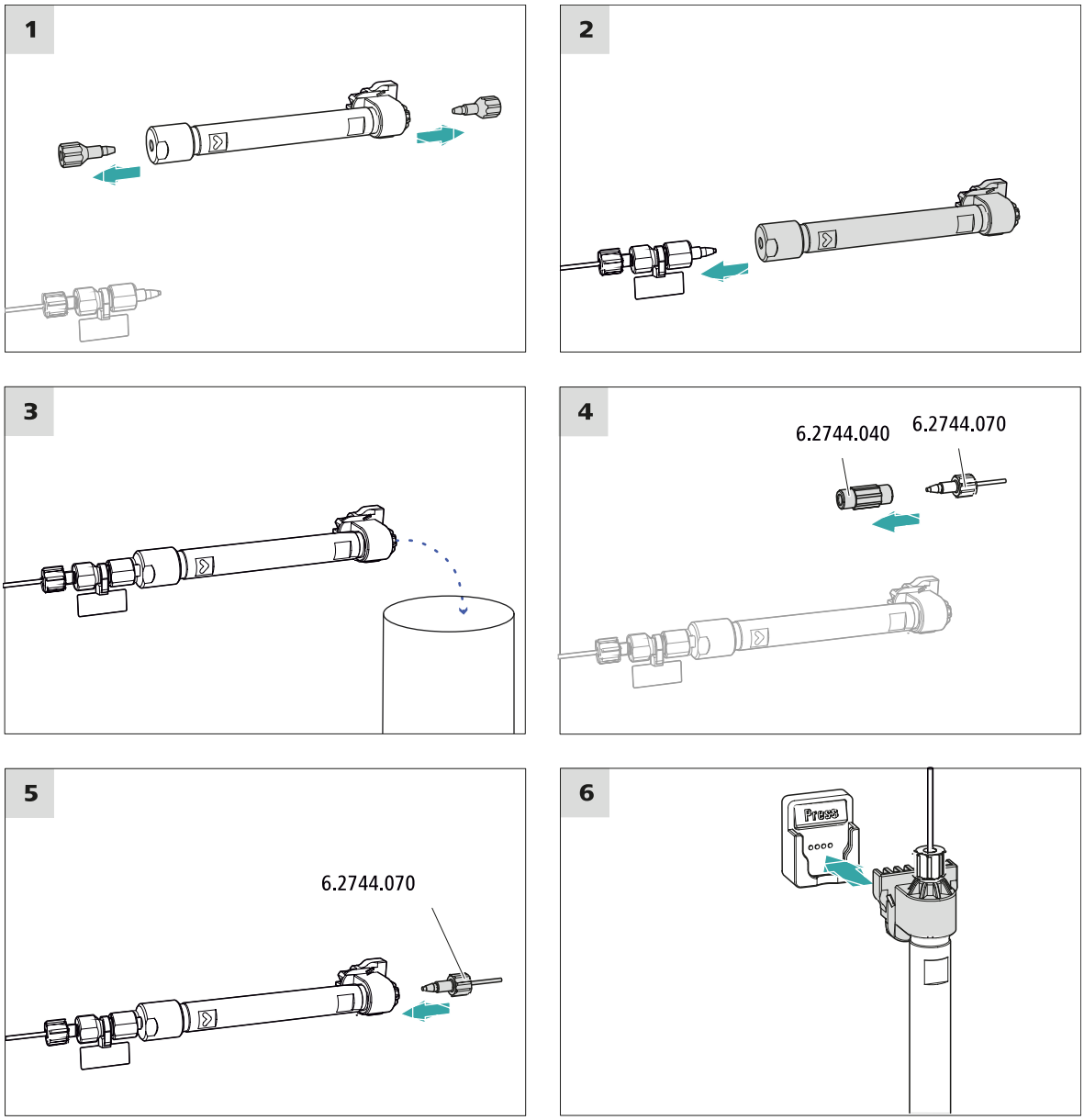
4.20 Connecter la colonne de séparation

ATTENTION

Les colonnes de séparation neuves sont remplies d'une solution et obturées des deux côtés par des bouchons. Avant d'utiliser la colonne, s'assurer que cette solution peut être mélangée à l'éluant utilisé (respecter les indications du fabricant).

REMARQUE

Ne raccorder la colonne de séparation qu'après la première mise en service de l'appareil. Il faudra remplacer la précolonne et la colonne de séparation par un accouplement (6.2744.040) en attendant.



Connecter la colonne de séparation

1 Rincer la colonne de séparation

- Placer un godet sous la sortie de la colonne de séparation.
- Démarrer le contrôle manuel dans MagIC Net et sélectionner la pompe haute pression : **Manuel ► Contrôle manuel ► Pompe**
  - **Débit**: augmenter progressivement le débit jusqu'à la valeur recommandée sur la feuille de renseignement de la colonne.
  - **On**
- Rincer la colonne de séparation env. dix minutes avec l'éluant.

- Arrêter à nouveau la pompe haute pression dans le contrôle manuel de MagIC Net : **Off**.

4.21 Conditionnement

Le système doit être conditionné avec l'éluant jusqu'à l'obtention d'une ligne de base stable dans les cas suivantes :

- après l'installation
- après chaque mise sous tension de l'appareil
- après chaque changement d'éluant

REMARQUE

En cas de changement de la composition de l'éluant, le temps de conditionnement peut s'allonger considérablement.

Conditionner le système

1 Préparer le logiciel

ATTENTION

Veiller à ce que le débit d'écoulement réglé ne soit pas supérieur à celui autorisé pour la colonne correspondante (voir feuille de renseignement des colonnes et enregistrement de la puce).

- Démarrer le programme PC **MagIC Net**.
- Ouvrir l'onglet **Stabilisation** dans le logiciel MagIC Net : **Poste travail ► Analyses ► Stabilisation**.
- Sélectionner une méthode adaptée (ou la créer).
  Voir aussi : *Cours de maniement MagIC Net* et aide en ligne.

2 Préparer l'appareil

- S'assurer que la colonne est utilisée correctement conformément au sens d'écoulement indiqué sur l'autocollant (la flèche doit indiquer le sens d'écoulement).
- S'assurer que le tuyau d'aspiration d'éluant est plongé dans l'éluant et que le flacon d'éluant contient suffisamment d'éluant.

3 Démarrer la stabilisation

- Démarrer la stabilisation dans MagIC Net : **Poste travail ► Analyses ► Stabilisation ► Start HW**.

- Vérifier visuellement si tous les capillaires et leurs connexions sont étanches, de la pompe haute pression jusqu'au détecteur. Si l'éluant fuit à un quelconque endroit, serrer la vis de pression correspondante ou la desserrer, vérifier l'extrémité du capillaire et le raccourcir éventuellement à l'aide de la pince coupante puis revisser la vis de pression.

4 Conditionner le système

Rincer le système avec de l'éluant jusqu'à ce que la stabilité souhaitée de la ligne de base soit atteinte.

L'appareil est désormais prêt pour effectuer les mesures des échantillons.

5 Maniement

Le 940 Professional IC Vario ONE/LPG se manipule exclusivement par le biais du logiciel MagIC Net. Des informations sur le maniement de MagIC Net™ sont fournies dans le cours de maniement de MagIC Net™ ainsi que dans l'aide en ligne.

6 Accessoires

Vous trouverez des informations actuelles concernant la fourniture et les accessoires optionnels de votre appareil sur Internet. Vous pouvez télécharger ces informations à l'aide de la référence comme suit :

Télécharger la liste d'accessoires

1. Saisir *https://www.metrohm.com/* dans le navigateur Internet.
2. Saisir la référence (par exemple **2.940.1150**) sous **Trouver un produit, un accessoire, une application**.

   Le résultat de la recherche s'affiche.
3. Cliquer sur **Plus d'informations** sous **Produits**.

   Des informations détaillées sur le produit s'affichent sur différents onglets.
4. Cliquer sur **Téléchargez le pdf** dans l'onglet **Accessoires**.

   Le fichier PDF contenant les données sur les accessoires est créé.

REMARQUE

Lorsque vous recevez votre nouvel appareil, nous vous conseillons de télécharger la liste d'accessoires depuis Internet, de l'imprimer et de la conserver conjointement avec le mode d'emploi.

Index

A

Alimentation secteur 26
Anse 13
Atténuateur de pulsations
  Installation 21

B

Bouteille d'éluant
  Installation 18

C

Charge électrostatique 6
Chauffage
  voir aussi « Thermostat de colonne » 18
Colonne
  voir « Colonne de séparation » 30
Colonne CI
  voir « Colonne de séparation » 30
Colonne de séparation
  Installation 30
  Protection 3, 21
  Rincer 31
Conditionnement 33
Connecter
  À l'ordinateur 25
Connexion PC 25
Consignes de sécurité 5

D

Dégazeur
  Dégazeur d'échantillon 23
Dégazeur d'échantillon
  Installation 23
Détecteur de fuites
  Installation 17

E

Éluant
  Aspiration 19
Étanchéité 28

F

Filtre
  voir « Filtre inline » 21
Filtre inline 21

I

Installation
  Atténuateur de pulsations ... 21
  Bouteille d'éluant 18
  Colonne de séparation 30
  Dégazeur d'échantillon 23
  Détecteur de fuites 17
  Précolonne 28
  Thermostat de colonne 18
  Tuyaux d'écoulement 16
  Vanne d'injection 21

L

l'alimentation secteur
  Raccorder au secteur 26
Ligne de base
  Conditionnement 33

M

Maintenance 5

P

Poignée
  voir aussi « Anse » 13
Pompe à vide
  Protection 15
Pompe haute pression
  Protection 15
Précolonne
  Installation 28
  Rincer 29

R

Raccorder 26
Rincer
  Colonne de séparation 31
  Précolonne 29

S

Stabilisation 27, 32

T

Tension secteur 5
Thermostat
  voir aussi « Thermostat de colonne » 18
Thermostat de colonne
  Installation 18
Transport
  Poignée 13
Tuyau d'aspiration d'éluant 19
Tuyaux d'écoulement
  Installation 16

V

Vanne
  voir aussi « Vanne d'injection » 21
Vanne d'injection 3
  Installation 21
Vis de sécurité de transport 14