

850 Professional IC



Cation – 2.850.1010

Mode d'emploi

8.850.8042FR / 2019-11-27



Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Suisse

Téléphone : +41 71 353 85 85

Fax : +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

850 Professional IC

Cation – 2.850.1010

Mode d'emploi

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	Introduction	1
1.1	Description de l'appareillage	1
1.2	Utilisation conforme	4
1.3	Informations concernant la documentation	4
1.3.1	Conventions de représentation	5
1.4	Consignes de sécurité	6
1.4.1	Généralités concernant la sécurité	6
1.4.2	Sécurité électrique	6
1.4.3	Connexions tubulaires et capillaires	7
1.4.4	Solvants et produits chimiques combustibles	7
1.4.5	Recyclage et élimination	8
2	Installation	9
2.1	À propos du présent chapitre	9
2.2	Première installation	9
2.3	Schéma d'écoulement	10
2.4	Mise en place de l'appareil	12
2.4.1	Emballage	12
2.4.2	Contrôle	12
2.4.3	Emplacement	12
2.5	Connexions capillaires dans le système CI	13
2.6	Face arrière de l'appareil	16
2.6.1	Roulettes et poignée	16
2.6.2	Placer et connecter le détecteur	18
2.6.3	Vis de sécurité de transport	18
2.6.4	Détecteur de fuites	19
2.6.5	Tuyaux d'écoulement	20
2.7	Passages pour capillaires et câbles	23
2.8	Éluant	25
2.8.1	Connecter le flacon d'éluant	25
2.9	Dégazeur d'éluant	30
2.10	Pompe haute pression	31
2.10.1	Connexions capillaires Pompe haute pression/Vanne de purge	31
2.10.2	Purger la pompe haute pression	34
2.11	Filtre inline	36
2.12	Atténuateur de pulsations	37
2.13	Dégazeur d'échantillon	38



2.14	Vanne d'injection	40
2.14.1	Connexion de la vanne d'injection	40
2.14.2	Fonctionnement de la vanne d'injection	41
2.14.3	Choix de la boucle d'échantillon	42
2.15	Thermostat de colonne	43
2.16	Détecteur de conductivité	45
2.17	Connexion de l'appareil à l'ordinateur	47
2.18	Connecter l'appareil au secteur	48
2.19	Précolonne	49
2.20	Colonne de séparation	50
3	Mise en service	53
3.1	Première mise en service	53
3.2	Conditionnement	54
4	Fonctionnement et maintenance	56
4.1	Remarques générales	56
4.1.1	Entretien	56
4.1.2	Maintenance par le service après-vente Metrohm	56
4.1.3	Fonctionnement	57
4.1.4	Mise à l'arrêt	57
4.2	Connexions capillaires	57
4.2.1	Fonctionnement	57
4.3	Porte	58
4.4	Éluant	58
4.4.1	Fabrication	58
4.4.2	Fonctionnement	59
4.5	Pompe haute pression	59
4.5.1	Protection	59
4.5.2	Maintenance	60
4.6	Filtre inline	70
4.6.1	Maintenance	70
4.7	Préparation des échantillons inline	72
4.8	Rinçage du trajet de l'échantillon	72
4.9	Dégazeur d'échantillon	74
4.9.1	Fonctionnement	74
4.10	Vanne d'injection	74
4.10.1	Protection	74
4.11	Détecteur de conductivité	74
4.11.1	Maintenance	74

4.12	Colonne de séparation	75
4.12.1	Performance de séparation	75
4.12.2	Protection	75
4.12.3	Conservation	76
4.12.4	Régénération	76
5	Traitement des problèmes	77
5.1	Défauts et élimination de ceux-ci	77
6	Caractéristiques techniques	81
6.1	Conditions de référence	81
6.2	Appareil	81
6.3	Détecteur de fuites	81
6.4	Conditions ambiantes	81
6.5	Boîtier	82
6.6	Dégazeur d'éluant	82
6.7	Pompe haute pression	82
6.8	Dégazeur d'échantillon	83
6.9	Vanne d'injection	84
6.10	Thermostat de colonne	84
6.11	Système de mesure de la conductivité	84
6.12	Alimentation secteur	85
6.13	Interfaces	86
6.14	Poids	86
7	Accessoires	87
	Index	88



Répertoire des figures

Figure 1	Face avant de l'appareil	2
Figure 2	Schéma d'écoulement pour le 2.850.1010	11
Figure 3	Connexion de capillaires avec vis de pression	13
Figure 4	Roulettes et poignée	16
Figure 5	Monter la poignée comme support de MPaks	18
Figure 6	Connexion du détecteur de fuites à la face arrière de l'appareil	20
Figure 7	Tuyaux d'écoulement	21
Figure 8	Passages pour capillaires au niveau des portes	23
Figure 9	Passages pour capillaires bac de fond/support de flacons	24
Figure 10	Installer l'adaptateur de siphon pour flacon d'éluant	26
Figure 11	Monter la crépine d'aspiration	26
Figure 12	Installer le poids pour tuyau et la crépine d'aspiration	27
Figure 13	Tuyau d'aspiration d'éluant complètement équipé	27
Figure 14	Flacon d'éluant - connecté	29
Figure 15	Dégazeur d'éluant	30
Figure 16	Connexion capillaires pompe haute pression/vanne de purge	32
Figure 17	Connecter l'entrée de la pompe haute pression	33
Figure 18	Purger la pompe haute pression	34
Figure 19	Connecter le filtre inline	36
Figure 20	Atténuateur de pulsations - connexion	38
Figure 21	Dégazeur d'échantillon	39
Figure 22	Vanne d'injection – connectée	40
Figure 23	Vanne d'injection – Positions	41
Figure 24	Thermostat de colonne	43
Figure 25	Face avant détecteur de conductivité	45
Figure 26	Face arrière détecteur de conductivité	46
Figure 27	Connexion Détecteur – Colonne de séparation	47
Figure 28	Tête de pompe – Enlever le piston	61
Figure 29	Composants de la cartouche de piston	62
Figure 30	Outil pour garniture de piston	63
Figure 31	Enlever la garniture de piston	64
Figure 32	Insérer la garniture de piston dans l'outil	64
Figure 33	Insérer la garniture de piston dans la tête de pompe	65
Figure 34	Enlever les vannes	66
Figure 35	Désassembler la vanne	67
Figure 36	Composants des vannes d'admission et d'échappement	68
Figure 37	Filtre inline - remplacer le filtre	70

1 Introduction

1.1 Description de l'appareillage

L'appareil **850 Professional IC – Cation** (2.850.1010) est une variante de la famille d'appareils Professional IC Metrohm. La famille d'appareils Professional IC se distingue par:

- l'**intelligence** de ses composants, capables de contrôler toutes les fonctions, de les optimiser et de les documenter conformément aux directives FDA.
- sa **compacité**.
- sa **flexibilité**. Pour chaque application, il existe le modèle adapté. Si besoin, les appareils peuvent être transformés, complétés ou modifiés dans un autre modèle.
- sa **transparence**. Tous les composants sont aisément accessibles et placés de manière claire.
- sa **sécurité**. Les parties chimie et électronique sont séparées ; dans la partie humide, un détecteur de fuites est intégré.
- sa **compatibilité environnementale**.
- **émissions sonores réduites**.

Cet appareil fonctionne avec le logiciel **MagIC Net**. Il est connecté à un PC sur lequel est installé MagIC Net via un port USB. Le logiciel détecte automatiquement l'appareil et vérifie sa fonctionnalité. MagIC Net contrôle et surveille l'appareil, évalue les données de mesure et les gère dans une base de données. Le maniement du logiciel MagIC Net est décrit dans l'aide en ligne ou le cours de maniement concernant MagIC Net.

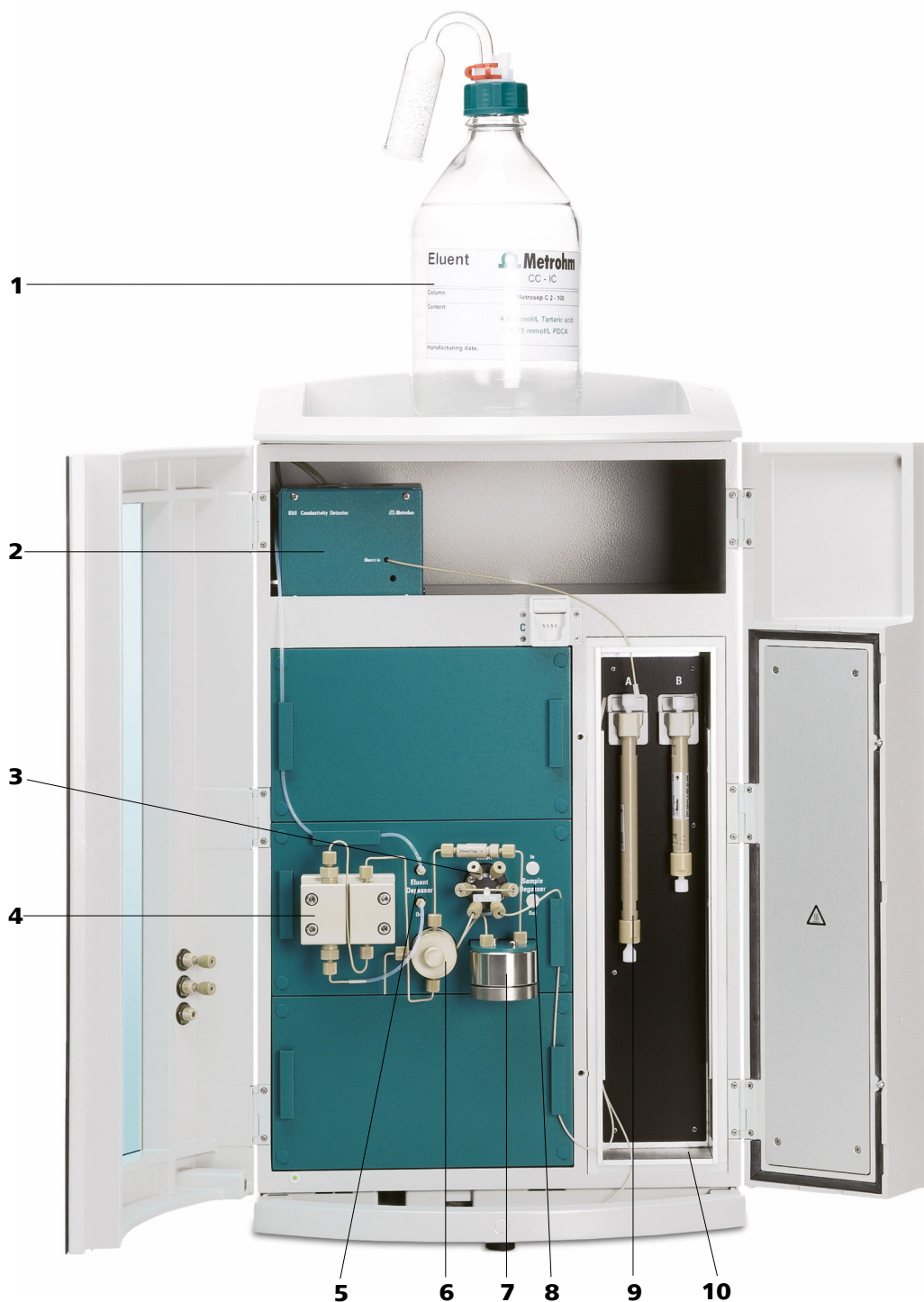


Figure 1 Face avant de l'appareil

<p>1 Flacon à éluant <i>Cf. chapitre 2.8.1.</i></p>	<p>2 Détecteur de conductivité <i>Cf. chapitre 2.16.</i></p>
<p>3 Vanne d'injection <i>Cf. chapitre 2.14.</i></p>	<p>4 Pompe haute pression <i>Cf. chapitre 2.10.</i></p>

5	Dégazeur d'éluant <i>Cf. chapitre 2.9.</i>	6	Vanne de purge <i>Cf. chapitre 2.10.1.</i>
7	Atténuateur de pulsations <i>Cf. chapitre 2.12.</i>	8	Dégazeur d'échantillon <i>Cf. chapitre 2.13. Utilisation optionnelle.</i>
9	Colonne de séparation <i>Cf. chapitre 2.20.</i>	10	Thermostat de colonne <i>Cf. chapitre 2.15.</i>

L'appareil comprend les composants suivants :

Dégazeur d'éluant

Le dégazeur d'éluant retire les bulles de gaz et les gaz dissous de l'éluant. L'éluant s'écoule pour cela dans une chambre à vide via un capillaire en fluoropolymère spécial.

Pompe haute pression

La pompe haute pression intelligente et à faibles pulsations pompe l'éluant à travers le système. Elle est équipée d'une puce sur laquelle sont enregistrées ses spécifications techniques et son "historique" (heures de fonctionnement, données de maintenance, etc.).

Filtre inline

Les filtres inline protègent la colonne de séparation contre une éventuelle contamination due à l'éluant. Les filtres inline peuvent aussi être utilisés pour protéger autres composants sensibles de la contamination issue des solutions utilisées. Les plaquettes de filtre ayant des pores de dimension 2 µm peuvent être remplacées rapidement et simplement. Elles éliminent des particules telles que les bactéries et les algues issues des solutions.

Atténuateur de pulsations

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

Dégazeur d'échantillon

Le dégazeur d'échantillon retire de l'échantillon les bulles de gaz et les gaz dissous. L'échantillon s'écoule pour cela dans une chambre à vide via un capillaire en fluoropolymère spécial.

Vanne d'injection

La vanne d'injection relie le trajet d'éluant et le trajet de l'échantillon via une commutation de vanne rapide et précise. Une quantité de solution d'échantillon mesurée avec exactitude est injectée et rincée avec l'éluant sur la colonne de séparation.



Thermostat de colonne

Le thermostat de colonne tempère la colonne et le canal de l'éluant et garantit ainsi des conditions de mesure stables. Il offre de la place pour 2 colonnes de séparation.

Détecteur de conductivité

Le détecteur de conductivité mesure continuellement la conductivité du liquide le traversant et indique ces signaux sous forme numérique (DSP – Digital Signal Processing). Le détecteur de conductivité possède une stabilité de température exceptionnelle et garantit ainsi des conditions de mesure reproductibles.

Colonne de séparation

La colonne de séparation intelligente est au cœur de l'analyse chromatographique ionique. Elle sépare les différents composants conformément à leurs interactions avec la colonne. Les colonnes de séparation Metrohm sont équipées d'une puce sur laquelle sont enregistrées leurs spécifications techniques et leur historique (mise en service, heures de fonctionnement, injections, etc.).

1.2 Utilisation conforme

L'appareil **850 Professional IC – Cation** est utilisé pour la détermination par chromatographie ionique de cations et d'anions (sans suppression).

Le présent appareil est adapté pour le traitement de produits chimiques et d'échantillons combustibles. C'est pourquoi l'utilisation du 850 Professional IC – Cation exige que l'utilisateur possède les connaissances de base et une certaine expérience concernant les 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.

1.3 Informations concernant la documentation









ATTENTION

Lire attentivement la présente documentation avant de mettre l'appareil en service. La documentation contient des informations et des avertissements qui doivent être pris en compte par l'utilisateur pour permettre un fonctionnement sûr de l'appareil.

1.3.1 Conventions de représentation

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

(5-12)	<p>Renvoi aux légendes des schémas</p> <p>Le premier nombre correspond au numéro du schéma, le second à l'élément de l'appareil dans le schéma.</p>
1	<p>Etape d'instruction</p> <p>Exécuter ces étapes dans l'ordre.</p>
	<p>Avertissement</p> <p>Ce symbole indique un danger général pouvant provoquer des blessures éventuellement mortelles.</p>
	<p>Avertissement</p> <p>Ce symbole prévient d'une menace de danger électrique.</p>
	<p>Avertissement</p> <p>Ce symbole prévient de la chaleur ou de parties d'appareil chaudes.</p>
	<p>Avertissement</p> <p>Ce symbole prévient d'une menace de danger biologique.</p>
	<p>Attention</p> <p>Ce symbole indique un endommagement possible des appareils ou parties d'appareil.</p>
	<p>Remarque</p> <p>Ce symbole indique des informations et conseils supplémentaires</p>

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 connexions électriques sur la face arrière de l'appareil.

1.4.3 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. Évitez 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.

1.4.4 Solvants et produits chimiques combustibles



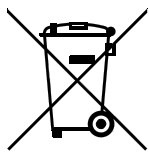
AVERTISSEMENT

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.



1.4.5 Recyclage et élimination



Ce produit est soumis à la directive 2012/19/UE du parlement européen, relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

L'élimination correcte de votre ancien équipement permet d'éviter toute conséquence néfaste pour l'environnement et la santé.

Pour plus d'informations concernant une élimination en règle de votre ancien équipement, veuillez vous renseigner auprès des autorités locales, d'un centre de service responsable de la gestion des déchets ou de votre partenaire commercial.

2 Installation

2.1 À propos du présent chapitre

Le chapitre *Installation* contient

- une énumération des étapes à effectuer lors de la première installation (voir *Chapitre 2.2, page 9*).
- un aperçu schématique du trajet d'écoulement (voir *Chapitre 2.3, page 10*).
- une description de la structure, des raccordements et du fonctionnement de l'appareil.
- des notices d'installation pas à pas. Une partie de ces travaux d'installation ont été effectués avant la livraison. Ils sont cependant décrits pour le cas où ils devraient de nouveau être effectués ultérieurement (par ex. après la maintenance de la pompe haute pression).

2.2 Première installation



REMARQUE

Une grande partie des connexions capillaires est déjà connectée lors de la livraison de l'appareil.

Les étapes suivantes doivent encore être effectuées après la livraison :

- 1** Mettre en place l'appareil (voir *Chapitre 2.4, page 12*).
- 2** Retirer la poignée et les roulettes (voir *Chapitre 2.6.1, page 16*).
- 3** Placer le détecteur dans l'appareil et le connecter (voir *Chapitre 2.6.2, page 18*).
- 4** Retirer les sécurités de transport (voir *Chapitre 2.6.3, page 18*).
- 5** Connecter le détecteur de fuites (voir *Chapitre 2.6.4, page 19*).
- 6** Connecter les tuyaux d'écoulement (voir *Chapitre 2.6.5, page 20*).



- 7** Connecter le flacon à éluant (*voir Chapitre 2.8.1, page 25*).
- 8** Installer les connexions du trajet de l'échantillon.
 - Connecter le dégazeur d'échantillon (si nécessaire) (*voir Chapitre 2.13, page 38*).
 - Connecter les connexions du trajet de l'échantillon à la vanne d'injection (*voir Chapitre 2.14.2, page 41*).
- 9** Connecter les capillaires du détecteur (*voir Chapitre 2.16, page 45*).
- 10** Alimentation secteur .
- 11** Connecter l'appareil au PC .
- 12** Première mise en service (*voir Chapitre 3.1, page 53*).
- 13** Installer la précolonne (si utilisée) (*voir Chapitre 2.19, page 49*).
- 14** Installer la colonne de séparation (*voir Chapitre 2.20, page 50*).

2.3 Schéma d'écoulement

La figure 2 Schéma d'écoulement pour le 2.850.1010 représente le trajet d'écoulement. La disposition graphique des modules correspond à la face avant de l'appareil. Les récipients de liquide (flacon à éluant, récipient d'échantillon, bidon à déchets) et la précolonne (*voir Chapitre 2.19, page 49*) ne sont pas représentés. Les chapitres relatifs à l'installation de chaque module indique les vis de pression, connexions et accouplements utilisés.



3	Pompe haute pression <i>Cf. chapitre 2.10.</i>	4	Vanne de purge <i>Cf. chapitre 2.10.1.</i>
5	Filtre inline <i>Cf. chapitre 2.11.</i>	6	Atténuateur de pulsations <i>Cf. chapitre 2.12.</i>
7	Vanne d'injection <i>Cf. chapitre 2.14.</i>	8	Colonne de séparation <i>Cf. chapitre 2.20.</i> En cas d'utilisation d'une précolonne (<i>voir Chapitre 2.19, page 49</i>), celle-ci est installée entre la vanne d'injection et la colonne de séparation.
9	Détecteur <i>Cf. chapitre 2.16.</i>	10	Sortie d'éluant Connexion au bidon à déchets.
11	Entrée d'échantillon Connexion au récipient d'échantillon (récipient individuel ou passeur d'échantillons).	12	Dégazeur d'échantillon <i>Cf. chapitre 2.13.</i> Utilisation optionnelle.
13	Sortie d'échantillon		

2.4 Mise en place de l'appareil

2.4.1 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.

2.4.2 Contrôle

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

2.4.3 Emplacement

L'appareil a été développé pour fonctionner en intérieur et ne doit pas être utilisé dans un environnement à risques d'explosion.

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

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

2.5 Connexions capillaires dans le système CI

Ce chapitre contient des informations générales sur les connexions capillaires dans les appareils et les systèmes CI.

Les connexions capillaires entre deux composants d'un système CI sont composées en règle générale d'un capillaire de connexion et de deux vis de pression, avec lesquelles le capillaire est connecté aux composants correspondants.

Vis de pression

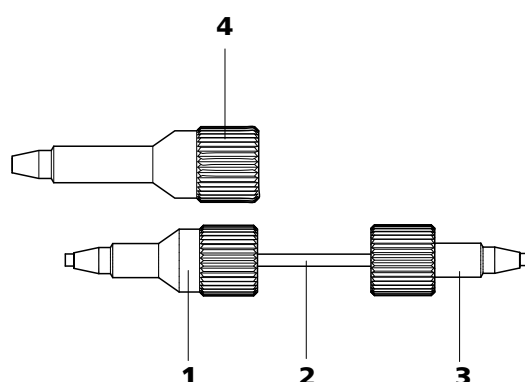


Figure 3 Connexion de capillaires avec vis de pression

1 Vis de pression PEEK (6.2744.014)

Utilisation à la vanne d'injection.

2 Capillaire de connexion

3 Vis de pression PEEK courte (6.2744.070)

Utilisation à la pompe haute pression, vanne de purge, filtre inline, atténuateur de pulsations ainsi qu'à la précolonne et colonne de séparation.

4 Vis de pression PEEK longue (6.2744.090)

Utilisation sur des composants spéciaux. N'est pas utilisée en tous les appareils.



REMARQUE

Pour réduire au maximum le volume mort, les connexions capillaires doivent généralement être les plus courtes possibles.



REMARQUE

Pour améliorer la visibilité, les connexions capillaires et tubulaires peuvent être liées avec le ruban spiralé (6.1815.010).



Capillaires de connexion

Dans le système CI, des capillaires PEEK et PTFE sont utilisés.

*Capillaires PEEK (poly-
étheréthercétone)*

Les capillaires PEEK sont résistants à la température jusqu'à 100 °C, stable à la pression jusqu'à 400 bars, flexible, inerte chimiquement et présentent une surface extrêmement lisse. Ils peuvent être coupés facilement à la longueur souhaitée grâce à la pince coupante pour capillaires (6.2621.080).

Utilisation :

- Capillaires PEEK de diamètre intérieur de 0,25 mm (6.1831.010) pour l'ensemble de la zone haute pression.
- Capillaires PEEK avec diamètre intérieur de 0,75 mm (6.1831.030) pour la traitement des échantillons dans la gamme des ultratracés.



ATTENTION

Pour les connexions capillaires entre la vanne d'injection et le détecteur, les capillaires PEEK utilisés doivent avoir un diamètre intérieur de 0,25 mm. Ceux-ci sont déjà connectés à la livraison de l'appareil.

*Capillaires PTFE (poly-
tétrafluoroéthylène)*

Les capillaires PTFE sont transparents et permettent une visibilité des liquides à transporter. Ils sont inertes chimiquement, flexibles et résistants à la température jusqu'à 80 °C.

Utilisation :

Les capillaires PTFE (6.1803.0x0) sont utilisés en zone basse pression.

- Capillaires PTFE avec diamètre intérieur de 0,5 mm pour la traitement des échantillons.
- Capillaires PTFE avec diamètre intérieur de 0,97 mm pour le traitement des échantillons ainsi que les solutions de rinçage (ceux-ci ne font pas nécessairement partie du contenu de la livraison de l'appareil).

Connexions capillaires

Pour obtenir des résultats d'analyses optimaux, les connexions capillaires d'un système CI doivent être absolument étanches et ne présenter aucun volume mort. Les volumes morts apparaissent lorsque les deux extrémités de capillaires reliées entre elles ne coïncident pas exactement l'une avec l'autre, laissant ainsi s'infiltrer du fluide. Deux causes sont possibles à cela :

- la surface de coupe des extrémités des capillaires n'est pas exactement plane.
- les deux extrémités des capillaires ne sont pas exactement jointives.

Pour que les connexions capillaires ne présentent aucun volume mort, il est impératif que les extrémités des deux capillaires soient coupées selon

une section parfaitement plane. Pour couper les capillaires PEEK, nous recommandons donc d'utiliser seulement la pince coupante pour capillaires (6.2621.080).

Établir des connexions capillaires exemptes de volume mort

Pour établir une connexion capillaire exempte de volume mort, procéder comme suit :

- 1** Pousser la vis de pression sur le capillaire. S'assurer à ce moment que le capillaire dépasse de 1 à 2 mm au niveau de la pointe de la vis de pression.
- 2** Insérer le capillaire dans l'accouplement ou dans le connecteur jusqu'en butée.
- 3** Puis seulement alors serrer avec force la vis de pression sur le capillaire.

Douilles de repérage pour capillaires PEEK

Le kit fourni de douilles de repérage de différentes couleurs pour capillaires PEEK (6.2251.000) sert à repérer facilement grâce à un code couleur les différents flux de fluides dans le système. Pour cela, chaque capillaire dans lequel circule un liquide défini (par ex. de l'éluant) est repéré par une douille de repérage d'une certaine couleur.

Pour repérer un capillaire, procéder comme suit :

- 1** Enfiler la douille de repérage de la couleur souhaitée sur le capillaire et le placer jusqu'à une position bien visible.

Lorsque le capillaire chauffe, la douille de repérage se contracte et s'adapte à la forme du capillaire.



2.6 Face arrière de l'appareil

2.6.1 Roulettes et poignée

Pour faciliter le transport, l'appareil est équipé de roulettes et d'une poignée.

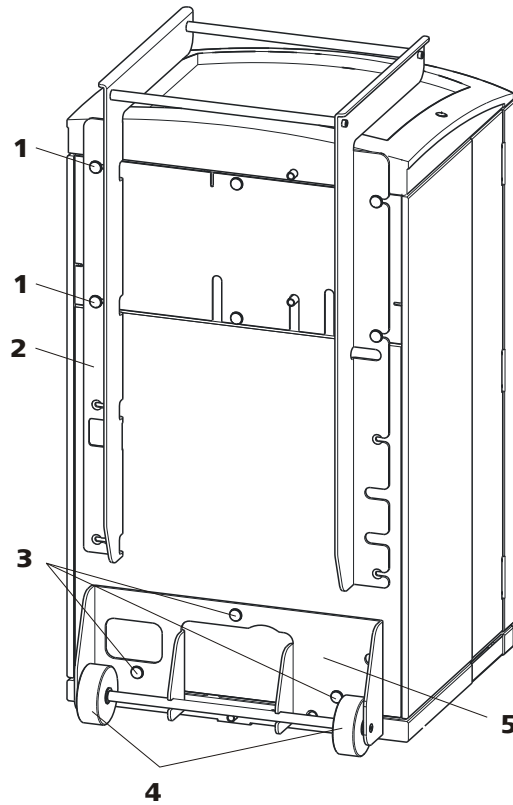


Figure 4 Roulettes et poignée

1 Vis moletées

Pour fixer la poignée (4-2) et le panneau arrière de la zone du détecteur.

2 Poignée

3 Vis moletées

Pour fixer le porte-roulettes (4-5).

4 Rouleaux

5 Porte-roulettes

Retirer la poignée

- 1 Desserrer les vis moletées (4-1) et retirer la poignée (4-2).

Retirer les roulettes

Procéder comme suit pour retirer les roulettes :

- 1 Enlever les vis moletées (4-3).
- 2 Retirer le porte-roulettes (4-5).

Monter la poignée comme support de MPaks



REMARQUE

En position déployée, la poignée (5-2) peut également être utilisée pour accrocher des MPaks (sacs d'éluant).

- 1 Déplacer la poignée (5-2) vers le haut et resserrer les vis moletées (5-1).

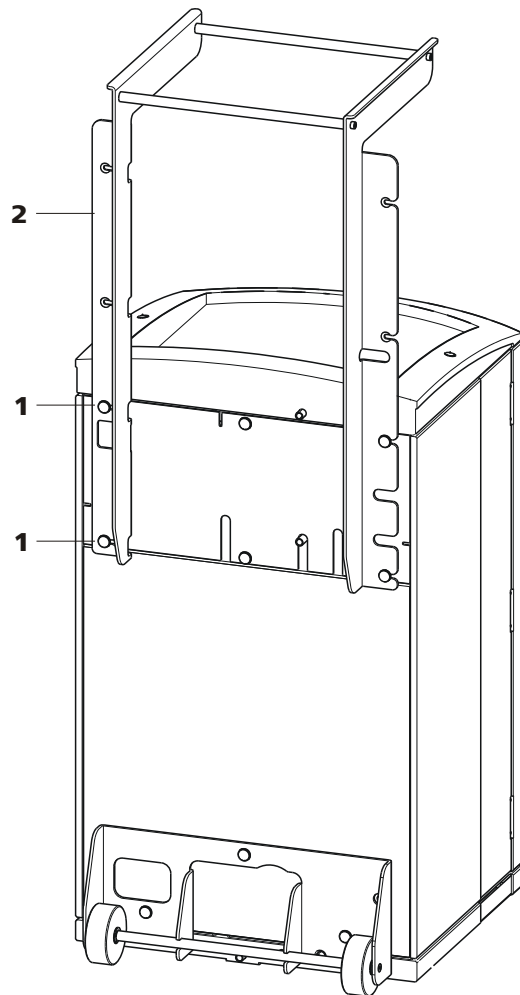


Figure 5 Monter la poignée comme support de MPaks

1 Vis moletées

Pour fixer la poignée (5-2) et le panneau arrière de la zone du détecteur.

2 Poignée

Déployée. Comme support de MPaks (sacs d'éluant).

2.6.2 Placer et connecter le détecteur

L'appareil est fourni sans détecteur. Des informations sur le placement et la connexion du détecteur sont disponibles dans le mode d'emploi du détecteur.

2.6.3 Vis de sécurité de transport

Afin que l'entraînement de la pompe haute pression et de la pompe à vide ne soit pas endommagé durant le transport, les pompes sont sécurisées à l'aide de vis de sécurité de transport.

Vous devez retirer ces vis de sécurité de transport avant la première mise en service.

Retirer les vis de sécurité de transport

- 1 Retirer toutes les vis sécurité de transport avec une clé hexagonale 4 mm (6.2621.030) et les stocker.



AVERTISSEMENT

Pour éviter un endommagement des pompes, vous devez monter les vis de sécurité de transport pour chaque transport important de l'appareil.

2.6.4 Détecteur de fuites

Le détecteur de fuites dépiste le liquide sortant qui s'est accumulé dans le bac de fond de l'appareil.

Pour activer le détecteur de fuites, la fiche de connexion du détecteur doit être connectée (6-2), l'appareil sous tension et le détecteur de fuites positionné sur **actif** dans le logiciel.

Connecter le détecteur de fuites

- 1 Insérer la fiche de connexion du détecteur de fuites (6-2) dans la prise de connexion du détecteur de fuites (6-1) sur la face arrière de l'appareil (voir Figure 6, page 20).

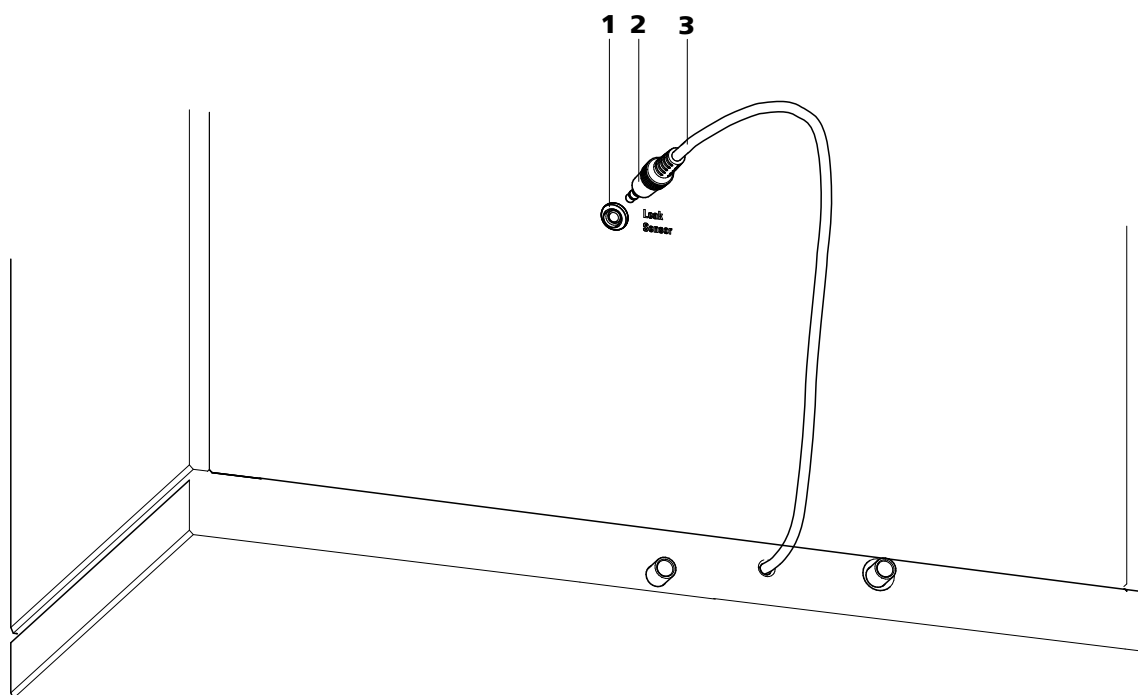


Figure 6 Connexion du détecteur de fuites à la face arrière de l'appareil

1 **Prise de connexion du détecteur de fuites**

Porte l'inscription « Leak Sensor ».

2 **Fiche de connexion du détecteur de fuites**

3 **Câble de connexion du détecteur de fuites**

Monté de façon fixe sur la face arrière de l'appareil.

2.6.5 Tuyaux d'écoulement

Le liquide sortant dans le support de flacons ou dans la zone du détecteur s'écoule via les tuyaux d'écoulement dans le bac de fond et dans le bidon à déchets en passant devant le détecteur de fuites. Cela permet de s'assurer que les fuites éventuelles dans le système sont détectées par le détecteur de fuites.

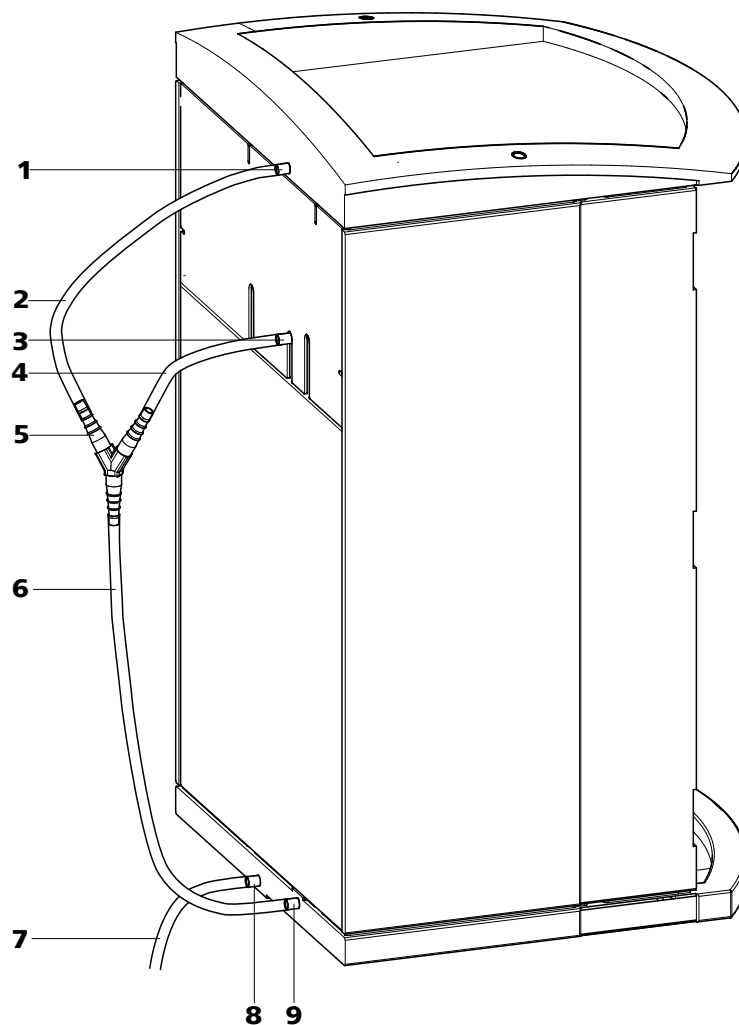


Figure 7 Tuyaux d'écoulement

1 Connecteur de tuyau d'écoulement
Pour évacuer le liquide sortant du support de flacons.

3 Connecteur de tuyau d'écoulement
Pour évacuer le liquide sortant de la zone du détecteur.

5 Connecteur Y 6.1807.010
Pour connecter les deux tuyaux d'écoulement (7-2) et (7-4).

2 Tuyau d'écoulement
Portion du tuyau en silicone 6.1816.020.
Pour évacuer le liquide sortant du support de flacons.

4 Tuyau d'écoulement
Portion du tuyau en silicone 6.1816.020.
Pour évacuer le liquide sortant de la zone du détecteur.

6 Tuyau d'écoulement
Portion du tuyau en silicone 6.1816.020.
Guide le liquide sortant au détecteur de fuites.

**7 Tuyau d'écoulement**

Portion du tuyau en silicone 6.1816.020.
Guide le liquide sortant au bidon à déchets.

8 Connecteur de tuyau d'écoulement

Pour évacuer le liquide sortant du bac de fond par le tuyau d'écoulement connecté.

9 Connecteur de tuyau d'écoulement

Pour alimenter le liquide sortant au détecteur de fuites par le tuyau d'écoulement connecté.

Procéder comme suit pour installer les tuyaux d'écoulement :

Installer des tuyaux d'écoulement

- 1** Connecter le tuyau d'écoulement (7-2) au connecteur de tuyau d'écoulement (7-1) du support de flacons et le raccourcir à la longueur souhaitée.
- 2** Connecter le tuyau d'écoulement (7-4) au connecteur de tuyau d'écoulement (7-3) de la zone du détecteur et le raccourcir à la longueur souhaitée.
- 3** Connecter le tuyau d'écoulement (7-2) du support de flacons et le tuyau d'écoulement (7-4) de la zone du détecteur à l'aide du connecteur Y (7-5).
- 4** Connecter le tuyau d'écoulement (7-6) au connecteur Y (7-5), le raccourcir à la longueur souhaitée et connecter l'autre extrémité au connecteur de tuyau d'écoulement (7-9) du bac de fond.
- 5** Connecter le tuyau d'écoulement (7-7) au connecteur de tuyau d'écoulement (7-8) du bac de fond et mener l'autre extrémité à un bidon à déchets.

2.7 Passages pour capillaires et câbles

Plusieurs orifices ont été réalisés pour le passage des capillaires et des câbles. Ils sont situés au niveau de la porte (voir Figure 8, page 23), du panneau arrière ou sous le support de flacons ou au-dessus du bac de fond (voir figure 9, page 24).

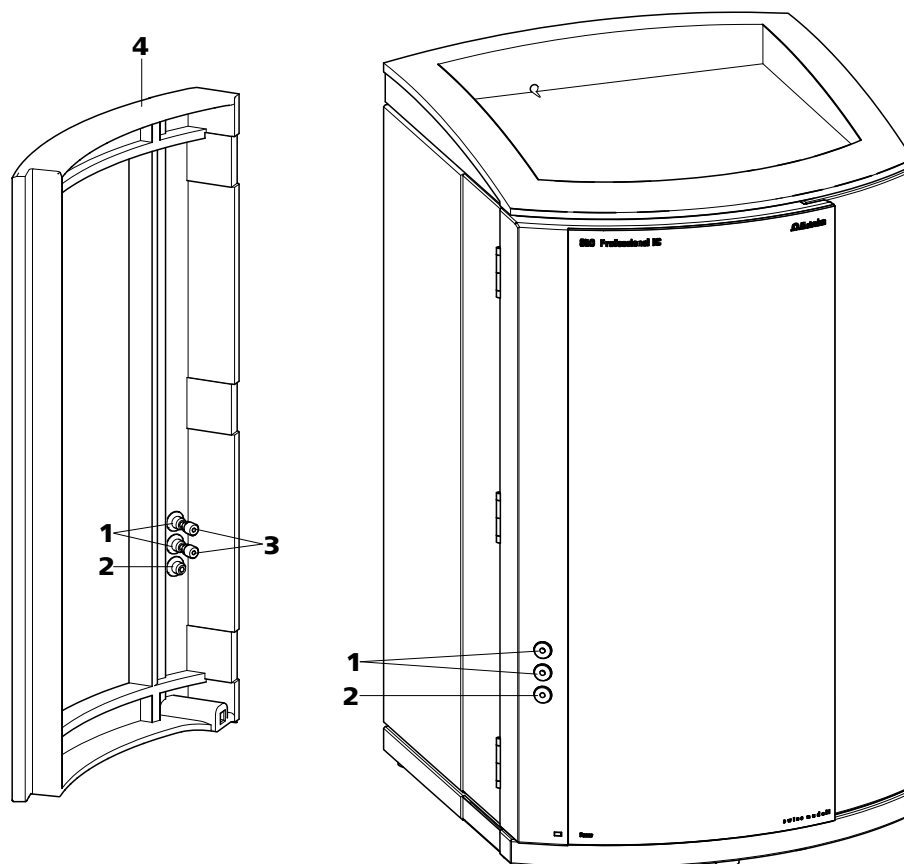


Figure 8 Passages pour capillaires au niveau des portes

1 Connecteurs Luer

Pour connecter une seringue 6.2816.020.
Pour l'injection manuelle d'échantillons.

2 Passage pour capillaires

**3 Vis de pression PEEK courtes
6.2744.070**

4 Porte

Les connecteurs Luer (8-1) ne servent pas pour passer des capillaires. Ceux-ci sont fixés avec des vis de pression PEEK (8-3) de l'intérieur au connecteur Luer. De l'extérieur, le liquide peut être aspiré ou injecté avec une seringue.

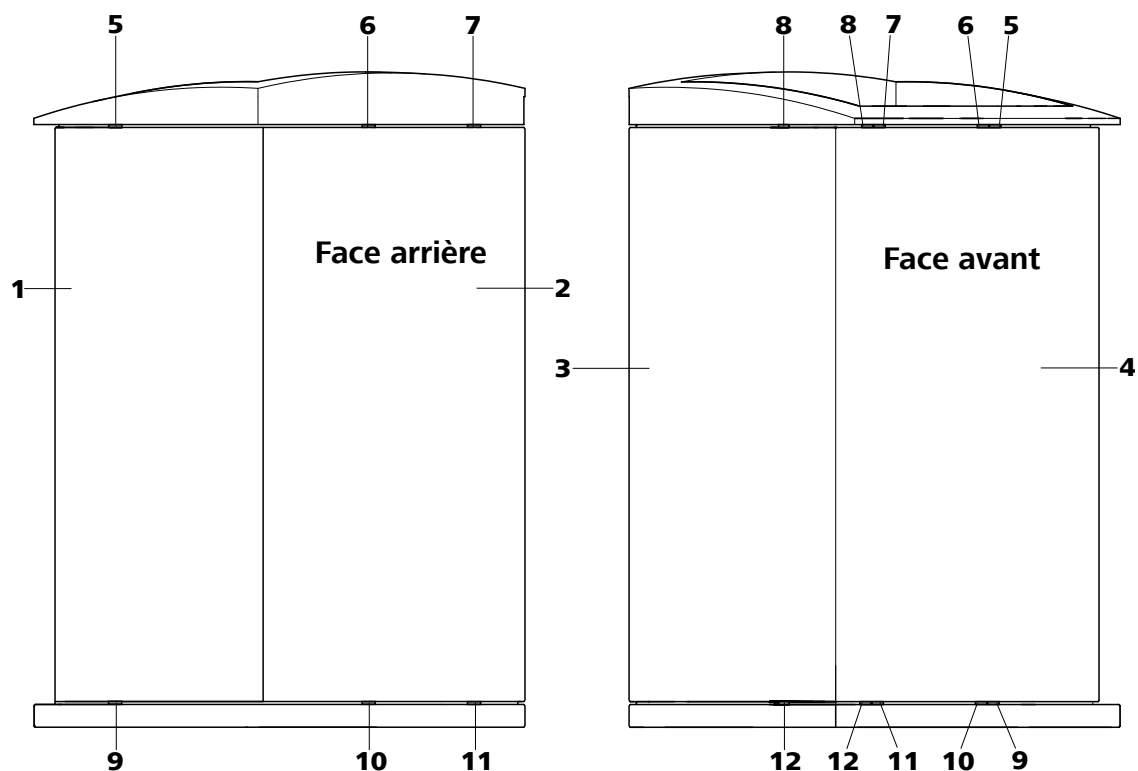


Figure 9 Passages pour capillaires bac de fond/support de flacons

1 Panneau latéral (à droite) Panneau de droite.	2 Face arrière de l'appareil
3 Panneau latéral (à gauche) Panneau de gauche.	4 Face avant de l'appareil
5 Passage pour capillaires En haut. De l'avant vers la droite.	6 Passage pour capillaires En haut. De l'avant vers l'arrière.
7 Passage pour capillaires En haut. De l'avant vers l'arrière.	8 Passage pour capillaires En haut. De l'avant vers la gauche.
9 Passage pour capillaires En bas. De l'avant vers la droite.	10 Passage pour capillaires En bas. De l'avant vers l'arrière.
11 Passage pour capillaires En bas. De l'avant vers l'arrière.	12 Passage pour capillaires En bas. De l'avant vers la gauche.

2.8 Éluant

2.8.1 Connecter le flacon d'éluant

L'éluant est aspiré du flacon d'éluant via le tuyau d'aspiration d'éluant (10-1).

Le tuyau d'aspiration d'éluant est connecté au dégazeur d'éluant (voir Chapitre 2.9, page 30). Avant d'équiper l'autre extrémité, le tuyau doit être passé par un passage pour capillaires adapté (voir Chapitre 2.7, page 23) de l'appareil.

Pour installer le tuyau d'aspiration d'éluant, vous aurez besoin des pièces d'accessoire suivantes :

- Adaptateur de siphon pour flacon d'éluant GL 45 6.1602.160
- Adaptateur de tuyau pour crépine d'aspiration 6.2744.210
- Crépine d'aspiration 6.2821.090

Pour installer le tuyau d'aspiration d'éluant, procédez comme suit :

Équiper le tuyau d'aspiration d'éluant

- 1 Faire sortir de l'appareil l'extrémité libre du tuyau d'aspiration d'éluant (10-1) en passant par un passage pour capillaires adapté.
- 2 **Installer l'adaptateur de siphon pour flacon d'éluant (6.1602.160)**
 - Glisser l'embout de tuyau (10-2) et le joint torique (10-3) sur le tuyau d'aspiration d'éluant (10-1).
 - Glisser le tuyau d'aspiration d'éluant (10-1) dans le siphon (10-4) et visser.

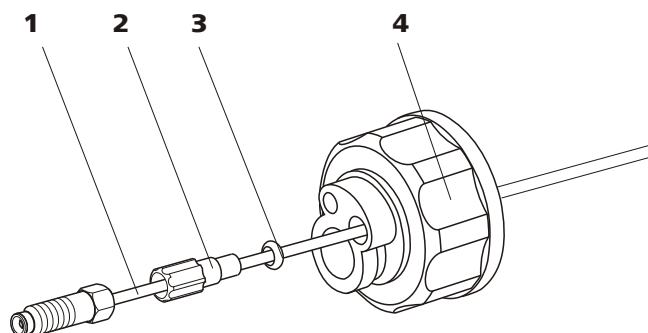


Figure 10 Installer l'adaptateur de siphon pour flacon d'éluent

**1 Tuyau d'aspiration d'éluent
(6.1834.080)**

2 Embout de tuyau
Du jeu d'accessoires (6.1602.160).

3 Joint torique
Du jeu d'accessoires (6.1602.160).

4 Adaptateur pour bouteille
Du jeu d'accessoires (6.1602.160).

3 Monter la crépine d'aspiration

- Insérer le support de filtre (11-1) dans la crépine d'aspiration (11-2) et le visser.

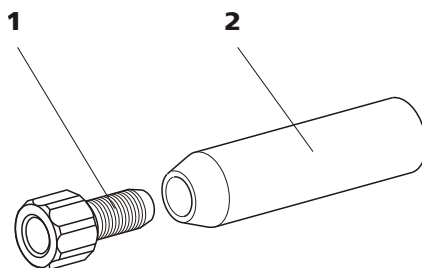


Figure 11 Monter la crépine d'aspiration

1 Support de filtre
Du jeu d'accessoires (6.2744.210).

2 Crépine d'aspiration (6.2821.090)

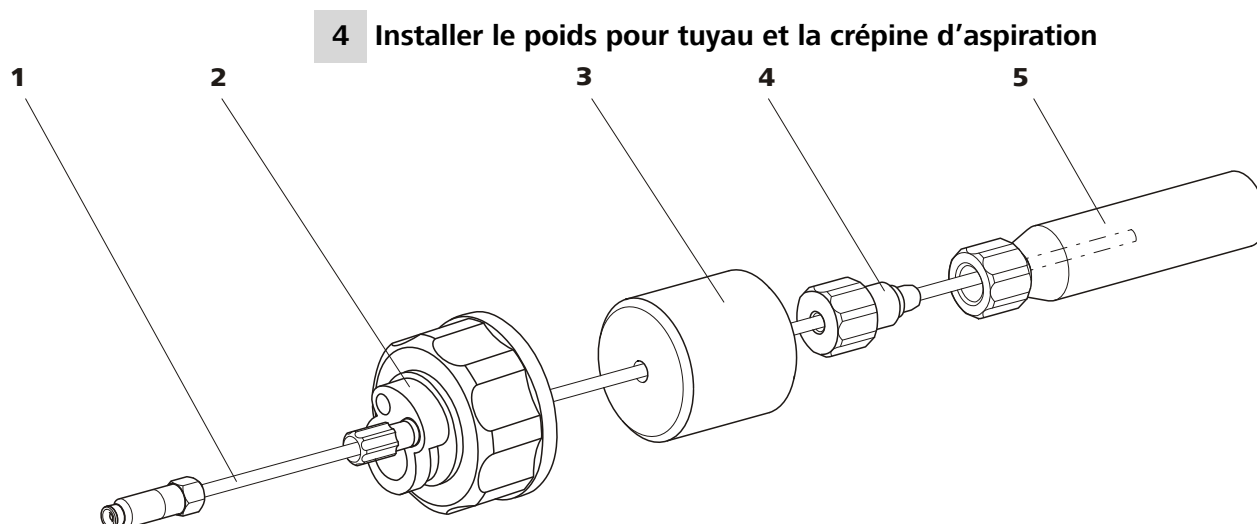


Figure 12 Installer le poids pour tuyau et la crépine d'aspiration

1 Tuyau d'aspiration d'éluant
(6.1834.080)

3 Poids pour tuyau
Du jeu d'accessoires (6.2744.210).

5 Crépine d'aspiration (6.2821.090)
Avec support de filtre du jeu d'accessoires
(6.2744.210).

2 Adaptateur de siphon pour flacon d'éluant
(6.1602.160)

4 Vis de serrage
Du jeu d'accessoires (6.2744.210).

- Glisser le poids pour tuyau (12-**3**) sur le tuyau d'aspiration d'éluant (12-**1**).
- Glisser la vis de serrage (12-**4**) sur le tuyau d'aspiration d'éluant (12-**1**).
- Insérer le tuyau d'aspiration d'éluant (12-**1**) dans la crépine d'aspiration (12-**5**). L'extrémité du tuyau doit atteindre à peu près la moitié de la crépine d'aspiration.
- Visser la vis de serrage (12-**4**) avec le support du filtre (11-**1**).

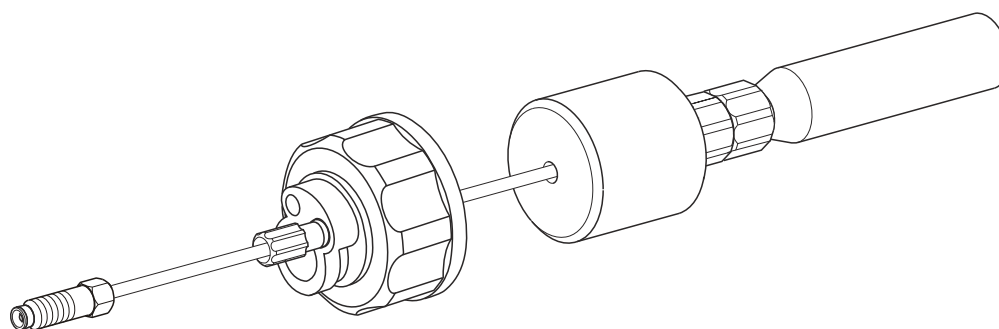


Figure 13 Tuyau d'aspiration d'éluant complètement équipé



5 Monter le tuyau d'aspiration d'éluant au flacon d'éluant

- Introduire le tuyau d'aspiration d'éluant dans le flacon d'éluant (14-10).
- Visser l'adaptateur pour flacon prêt à l'emploi sur le flacon d'éluant (14-10). La crépine d'aspiration (14-6) doit s'appuyer sur le fond du flacon d'éluant.
- Fermer le petit orifice au siphon qui est encore ouvert avec le bouchon fileté (14-14) du jeu d'accessoires.

6 Monter le tube d'adsorption



REMARQUE

Lorsque des éluants alcalins ou ayant un faible pouvoir tampon sont utilisés, le flacon d'éluant doit être équipé d'un tube d'adsorption rempli de matériau d'adsorption du CO₂ (14-4).

- Remplir tout d'abord d'un peu de coton (14-3), puis placer le matériau d'adsorption de CO₂ (14-4) dans le grand orifice du tube d'adsorption (14-2) et refermer celui-ci avec le couvercle en plastique.
- Fixer le tube d'adsorption (14-2) à l'aide de l'agrafe (14-12) sur l'adaptateur pour flacon (14-11).

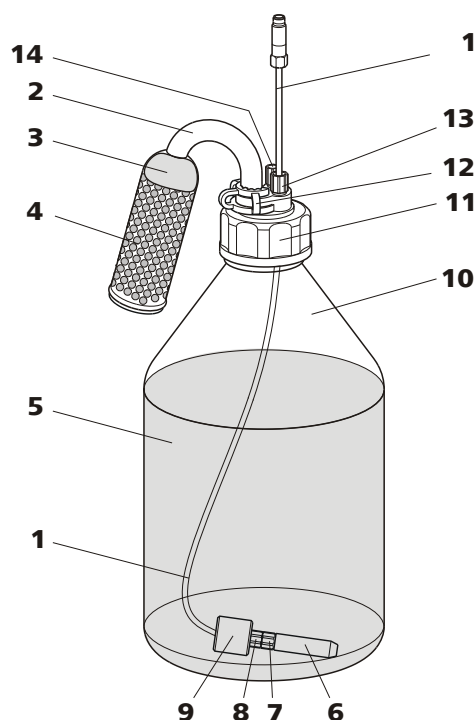


Figure 14 Flacon d'éluant - connecté

1 Tuyau d'aspiration d'éluant (6.1834.080) Pour aspirer l'éluant. Préinstallé.	2 Tube d'adsorption (6.1609.000)
3 Coton	4 Matériau d'adsorption de CO₂ Adsorbe le CO ₂ contenu dans l'air (par ex. capsule à la chaux soudée Merck avec indicateur, réf. 6839.1000).
5 Éluant	6 Crépine d'aspiration (6.2821.090)
7 Support de filtre Du jeu d'accessoires (6.2744.210).	8 Vis de serrage Du jeu d'accessoires (6.2744.210).
9 Poids pour tuyau Du jeu d'accessoires (6.2744.210).	10 Flacon d'éluant (6.1608.070)
11 Adaptateur de siphon pour flacon (6.1602.160)	12 Agrafe (6.2023.020)
13 Embout de tuyau	14 Bouchon fileté

3 Colerette de tuyau
Avec embout de tuyau.

4 Vis de serrage

5 Tuyau d'aspiration d'éluant (6.1834.080)
Pour aspirer l'éluant. La vis de serrage (15-4) est montée de façon fixe.

6 Tuyau de connexion (6.1834.090)
Connexion du dégazeur d'éluant à la pompe haute pression (voir Chapitre 2.10, page 31). La vis de serrage (15-4) est montée de façon fixe.

1



ATTENTION

Les vis de serrage (15-4) doivent être serrées doucement. Pour cela, utiliser la clé à fourche (6.2621.050).

- Introduire le tuyau d'aspiration d'éluant (15-5) dans l'entrée du dégazeur d'éluant (15-1).
- Serrer prudemment la vis de serrage (15-4).

2

- Introduire le tuyau de connexion (15-6) (l'extrémité avec la vis de serrage plus longue (15-4)) dans la sortie du dégazeur d'éluant (15-2).
- Serrer prudemment la vis de serrage (15-4).
- Connecter l'autre extrémité du tuyau de connexion (15-6) (avec la vis de serrage plus courte) à la pompe haute pression (16-9) (voir « Connecter l'entrée à la pompe haute pression », page 33).

2.10 Pompe haute pression

La pompe haute pression intelligente et à faibles pulsations pompe l'éluant à travers le système. Elle est équipée d'une puce sur laquelle sont enregistrées ses spécifications techniques et son "historique" (heures de fonctionnement, données de maintenance, etc.).

La vanne de purge est utilisée pour la purge (voir Chapitre 2.10.2, page 34) de la pompe haute pression.

2.10.1 Connexions capillaires Pompe haute pression/Vanne de purge



REMARQUE

Tous les connexions capillaires de la pompe haute pression et de la vanne de purge sont déjà installés à la livraison de l'appareil.

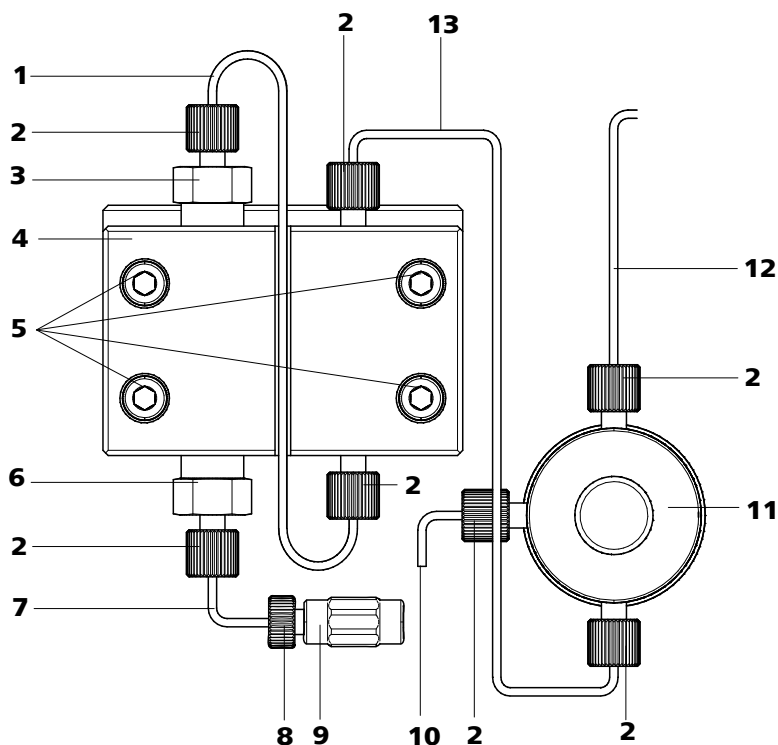


Figure 16 Connexion capillaires pompe haute pression/vanne de purge

1 Capillaire de connexion

Le capillaire PEEK connecte le piston principal et le piston auxiliaire.

3 Support vanne d'échappement

5 Vis de fixation

Pour fixer la tête de pompe.

7 Capillaire d'entrée de la tête de pompe

Capillaire PEEK à l'entrée dans la tête de pompe.

9 Accouplement

Pour connecter le trajet de l'éluant à l'entrée de la pompe haute pression. Peut être commandé avec la vis de pression (16-8) sous la référence (6.2744.230).

11 Vanne de purge

Pour purger la pompe haute pression. Avec le bouton rotatif au centre et le capteur de pression.

13 Capillaire de connexion

Connecte la sortie de la tête de pompe à la vanne de purge.

2 Vis de pression PEEK courte (6.2744.070)

4 Tête de pompe (6.2824.110)

6 Support vanne d'admission

8 Vis de pression

Pour connecter un capillaire PEEK à un accouplement (16-9).

10 Capillaire d'aération

Pour aspirer l'éluant lors de la purge de la pompe haute pression (voir Chapitre 2.10.2, page 34).

12 Capillaire de connexion

Pour connecter le filtre inline (voir Chapitre 2.11, page 36).



REMARQUE

Le tuyau d'aspiration d'éluant est déjà installé à la livraison de l'appareil. L'instruction d'installation suivante ne doit **pas** être effectuée pendant la première installation.

Connecter l'entrée à la pompe haute pression

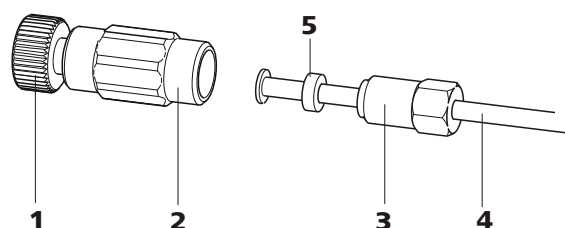


Figure 17 Connecter l'entrée de la pompe haute pression

1 Vis de pression

Pour connecter l'accouplement (17-2) au capillaire d'entrée de la tête de pompe (16-7).

Peut être commandé avec l'accouplement sous la référence (6.2744.230).

2 Accouplement (6.2744.230)

Pour connecter le capillaire de connexion d'éluant (17-4) à l'entrée de la pompe haute pression.

3 Vis de serrage

4 Tuyau d'aspiration d'éluant

Tuyau d'aspiration d'éluant (6.1834.080) ou (6.1834.090).

5 Bague d'appui

1 Connecter l'accouplement

Fixer l'accouplement (17-2) à l'aide d'une vis de pression (17-1) au capillaire d'entrée de la tête de pompe (16-7).

2 Connecter le tuyau d'aspiration d'éluant



ATTENTION

Les vis de serrage doivent être serrées prudemment. Pour serrer, tenir l'accouplement (17-2) à l'aide de la clé (6.2739.000) et tenir la vis de serrage (17-3) à l'aide de la clé à fourche (6.2621.050).

- Introduire le tuyau d'aspiration d'éluant (17-4) dans l'accouplement (17-2).
- Serrer la vis de serrage (17-3).



2.10.2 Purger la pompe haute pression

La pompe haute pression ne fonctionne correctement que si la tête de pompe ne contient plus aucune bulle d'air. C'est pourquoi celle-ci doit être purgée de son air lors de la première mise en service et après chaque changement d'éluant.



ATTENTION

La pompe haute pression ne doit **pas** être purgée de son air avant la première mise en service .

Purger la pompe haute pression de la manière suivante (voir Figure 18, page 34) :

Purger la pompe haute pression

Pour effectuer une purge d'air de la pompe haute pression, l'appareil doit être connecté au PC et sous tension.

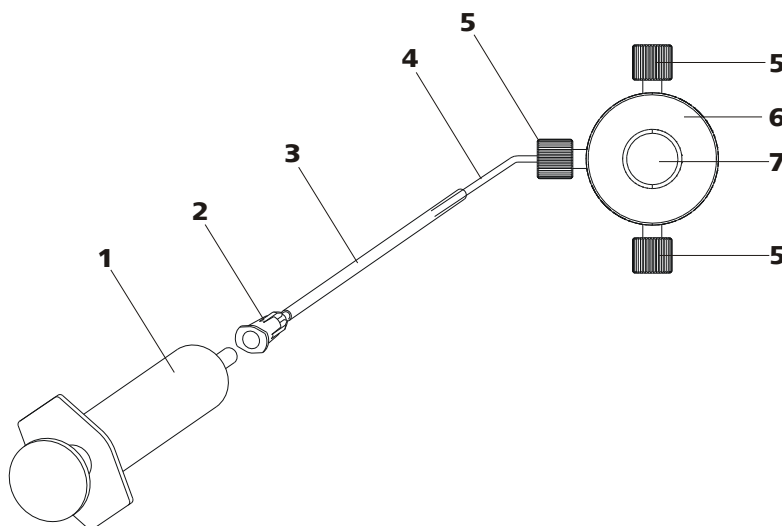


Figure 18 Purger la pompe haute pression

1 Seringue 10 mL (6.2816.020)

Pour aspirer l'éluant.

2 Connecteur Luer

Composant de la canule de purge (6.2816.040).

3 Canule de purge (6.2816.040)

4 Capillaire d'aération

5 Vis de pression PEEK courtes
(6.2744.070)

6 Vanne de purge

7 Bouton rotatif vanne de purge

1 Connecter la canule de purge

- Glisser l'extrémité de la canule de purge (18-3) par-dessus l'extrémité du capillaire d'aération (18-4) sur la vanne de purge.

2 Connecter la seringue

- Insérer la seringue (18-1) dans le connecteur Luer (18-2) de la canule de purge (voir Figure 18, page 34).

3 Ouvrir la vanne de purge

- Ouvrir le bouton rotatif (18-7) d'environ ½ tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

4 Régler le débit d'écoulement

- Démarrer MagIC Net™ (si pas encore le cas).
- S'assurer que le tuyau d'aspiration d'éluant est plongé suffisamment profond dans l'éluant.
- Faire fonctionner la pompe.

5 Aspirer l'éluant

- Aspirer à l'aide de la seringue (18-1) jusqu'à ce que l'éluant ne comporte plus de bulle dans la seringue.

6 Terminer la purge

- Arrêter la pompe haute pression.
- Fermer le bouton rotatif (18-7).
- Retirer la seringue (18-1) du connecteur Luer (18-2).
- Retirer la canule de purge (18-3) du capillaire d'aération (18-4).

- 2 Visser le capillaire de connexion conduisant à l'atténuateur de pulsations à l'aide d'une vis de pression (6.2744.070) côté sortie du filtre inline.

2.12 Atténuateur de pulsations



REMARQUE

L'atténuateur de pulsations est déjà installé à la livraison de l'appareil.



ATTENTION

L'atténuateur de pulsations ne nécessite aucune maintenance et ne doit pas être ouvert.

L'atténuateur de pulsations protège la colonne de séparation de tout dommage par des variations de la pression, qui peuvent résulter lors de la commutation de la vanne d'injection, et évite des pulsations perturbatrices en cas de mesures très sensibles. Pour garantir ces fonctionnalités, il doit être connecté entre la pompe haute pression (*voir Chapitre 2.10, page 31*) et la vanne d'injection (*voir Chapitre 2.14, page 40*).

L'atténuateur de pulsations peut fonctionner dans les deux directions.

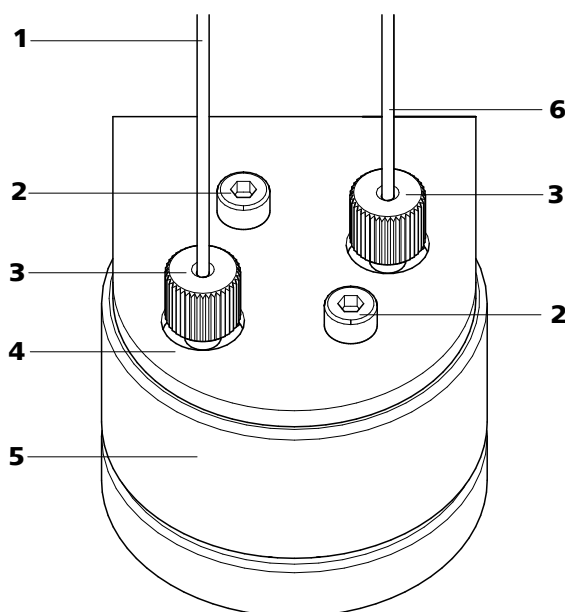


Figure 20 Atténuateur de pulsations - connexion

1 Capillaire de connexion Connexion au filtre inline.	2 Vis de fixation
3 Vis de pression PEEK courtes (6.2744.070)	4 Support de l'atténuateur de pulsations
5 Atténuateur de pulsations (6.2620.150)	6 Capillaire de connexion Connexion à la vanne d'injection.

2.13 Dégazeur d'échantillon

Le dégazeur d'échantillon retire de l'échantillon les bulles de gaz et les gaz dissous. L'échantillon s'écoule pour cela dans une chambre à vide via un capillaire en fluoropolymère spécial.

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 les échantillons (qui contiennent du gaz) doivent être dégazés avant l'injection. Pour cela, l'échantillon est aspiré avant l'injection via une chambre de dégazage, ce qui permet d'éliminer automatiquement les bulles de gaz éventuelles.



REMARQUE

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

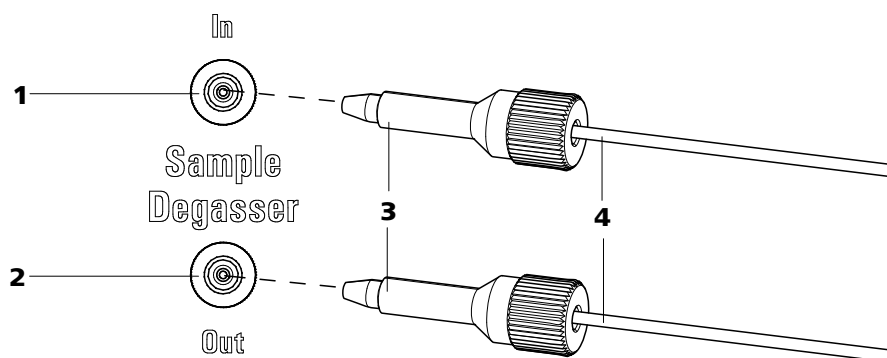


Figure 21 Dégazeur d'échantillon

1 Entrée du dégazeur d'échantillon

2 Sortie du dégazeur d'échantillon

3 Vis de pression PEEK longue
(6.2744.090)

4 Capillaires de connexion (6.1803.040)

Connecter le dégazeur d'échantillon

- 1** Retirer le bouchon fileté (6.2744.220) de l'entrée et de la sortie du dégazeur d'échantillon et le conserver.
- 2** Connecter l'extrémité du capillaire d'aspiration d'échantillon (6.1803.040), connecté à la vanne d'injection, à l'aide d'une vis de pression PEEK longue (21-**3**) à la sortie du dégazeur d'échantillon (21-**2**).
- 3** Connecter un capillaire de connexion (6.1803.040) à l'aide d'une vis de pression PEEK longue (21-**3**) à l'entrée du dégazeur d'échantillon (21-**1**).
- 4** Faire sortir l'autre extrémité du capillaire de connexion hors de l'appareil par un passage pour capillaires et la connecter, le cas échéant, au Sample Processor.



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).

Remplacer le boucle d'échantillon

La boucle d'échantillon peut être échangée selon les besoins. Pour plus d'informations afin bien choisir la boucle d'échantillon adaptée, voir le chapitre 2.14.3, page 42.



REMARQUE

Pour la connexion des capillaires et la boucle d'échantillon à la vanne d'injection, utiliser seulement des vis de serrage PEEK 6.2744.010.

1 Retirer la boucle d'échantillon existante

- Resserrer les vis de pression 6.2744.010 aux connecteurs 3 et 6.
- Retirer la boucle d'échantillon.

2 Monter la nouvelle boucle d'échantillon

- Fixer une extrémité de la boucle d'échantillon (22-2) avec une vis de pression PEEK 6.2744.010 (22-7) au connecteur 3.
- Fixer l'autre extrémité de la boucle d'échantillon (22-2) avec la deuxième vis de pression PEEK 6.2744.010 (22-7) au connecteur 6.

2.14.2 Fonctionnement de la vanne d'injection

La vanne d'injection (voir Figure 23, page 41) peut occuper deux positions de vanne — **REMPILIR** et **INJECTER**. Par commuter entre les deux positions de la vanne, il est ajusté, si le trajet d'échantillon ou le trajet d'éluant est transporté par la boucle d'échantillon. Le graphique suivant représente les trajets d'écoulement des deux positions de vanne.

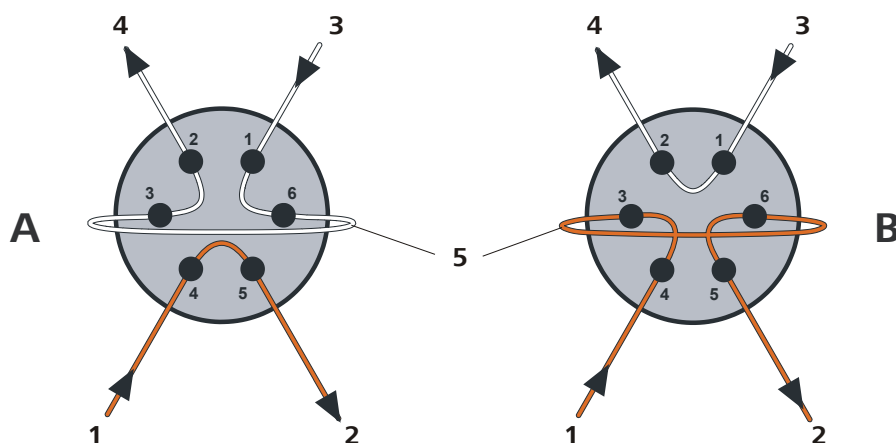


Figure 23 Vanne d'injection – Positions

A Position REMPLIR

B Position INJECTER



1	Entrée d'éluant Capillaire venant de la pompe haute pression.	2	Sortie d'éluant Capillaire guidant à la colonne.
3	Entrée d'échantillon Capillaire d'aspiration d'échantillon.	4	Sortie d'échantillon Capillaire guidant au bidon à déchets.
5	Boucle d'échantillon		

Position A

Dans la position **REEMPLIR**, la solution d'échantillon s'écoule via la boucle d'échantillon vers le bidon à déchets. En même temps, l'éluant s'écoule directement vers la colonne de séparation.

Position Position B

Dans la position **INJECTER** l'éluant s'écoule par la boucle d'échantillon vers la colonne de séparation. S'il y a de la solution d'échantillon dans la boucle d'échantillon pendant la commutation de la vanne, celle-ci sera entraînée avec l'éluant et atteindra ainsi la colonne de séparation. L'écoulement dans le trajet d'écoulement est arrêté ou l'échantillon s'écoule directement vers le bidon à déchets.

2.14.3 Choix de la boucle d'échantillon

La quantité de solution d'échantillon injectée dépend du volume de la boucle d'échantillon. Le choix dépend de l'application. Les boucles d'échantillon suivantes sont utilisées la plupart du temps :

Détermination de cations	10 µL
Détermination d'anions avec suppression	20 µL
Détermination d'anions sans suppression	100 µL

2.15 Thermostat de colonne

Le thermostat de colonne tempère la colonne et le canal de l'éluant et garantit ainsi des conditions de mesure stables. Il offre de la place pour 2 colonnes de séparation.

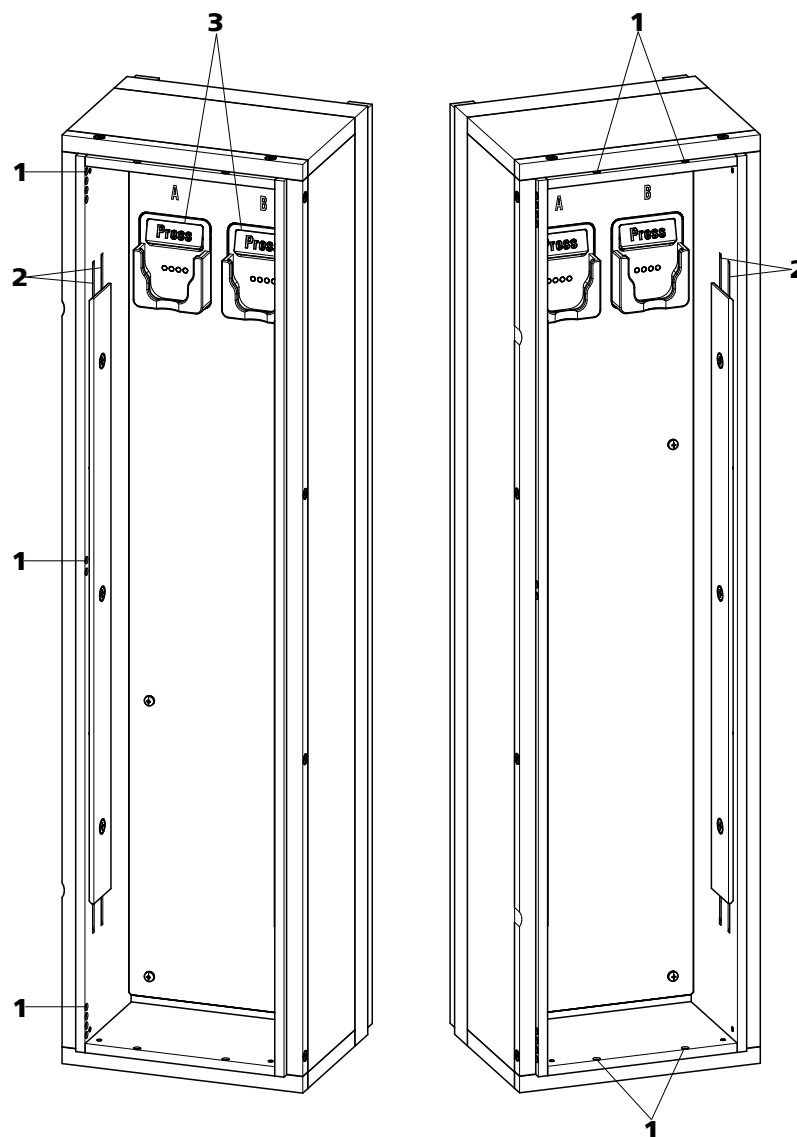


Figure 24 Thermostat de colonne

1 Passages pour capillaires
Pour introduire et ressortir les capillaires.

2 Evidements pour capillaires
Pour tempérer l'éluant.
Capillaire de préchauffage déjà préinstallée.

3 Support de colonne
Pour fixer la colonne.
Avec détection de colonne.



Deux supports de colonne équipés de puce de détection se trouvent dans le thermostat de colonne (24-3). Les colonnes de séparation doivent être encliquetées avec leur puce dans le support de colonne.



REMARQUE

Le capillaire d'entrée de colonne est déjà inséré dans les évidements pour capillaires du thermostat de colonne à la livraison de l'appareil. Les instructions suivantes pour l'installation ne doivent **pas** être effectuées lors de la première installation.

Insertion des capillaires

- 1 Faire passer le capillaire d'entrée de colonne via un passage pour capillaires adapté(24-1) dans le thermostat de colonne.
- 2 Glisser le capillaire d'entrée de colonne par en-dessous dans l'évidement pour capillaires(24-2) le plus à l'extérieur des deux. Le faire passer aussi loin que nécessaire sous la plaque de support pour qu'il ressorte en haut.
- 3 Courber le capillaire d'entrée de colonne vers le bas avec précaution et le glisser du haut vers le bas par l'évidement pour capillaires intérieur jusqu'à ce qu'il ressorte de l'autre côté de la plaque de support.

4



REMARQUE

Les colonnes (précolonne et colonne de séparation) ne doivent être installées qu'après la première mise en service .

- **Avant la première mise en service:**
Fixer le coupleur 6.2744.040 avec une vis de pression 6.2744.010 au bout du capillaire d'entrée de colonne.
- **Après la première mise en service:**
Fixer la précolonne (le cas échéant) ou la colonne de séparation avec une vis de pression 6.2744.010 au bout du capillaire d'entrée de colonne.

2.16 Détecteur de conductivité

Le détecteur de conductivité mesure continuellement la conductivité du liquide le traversant et indique ces signaux sous forme numérique (DSP – Digital Signal Processing). Le détecteur de conductivité possède une stabilité de température exceptionnelle et garantit ainsi des conditions de mesure reproductibles.

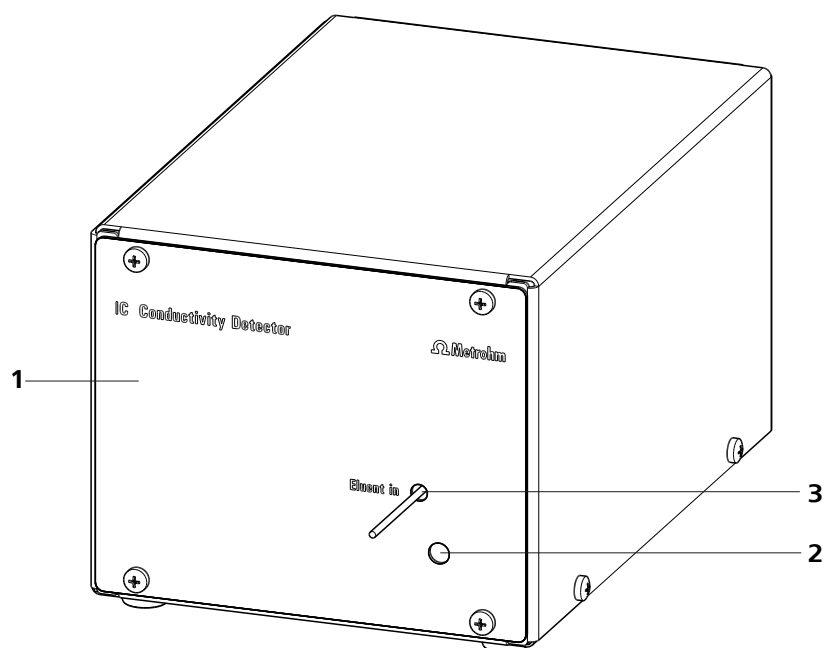


Figure 25 Face avant détecteur de conductivité

1 Détecteur CI 1.850.9010

2 Orifice pour le capteur de température

3 Capillaire entrée détecteur
Installé de façon fixe.

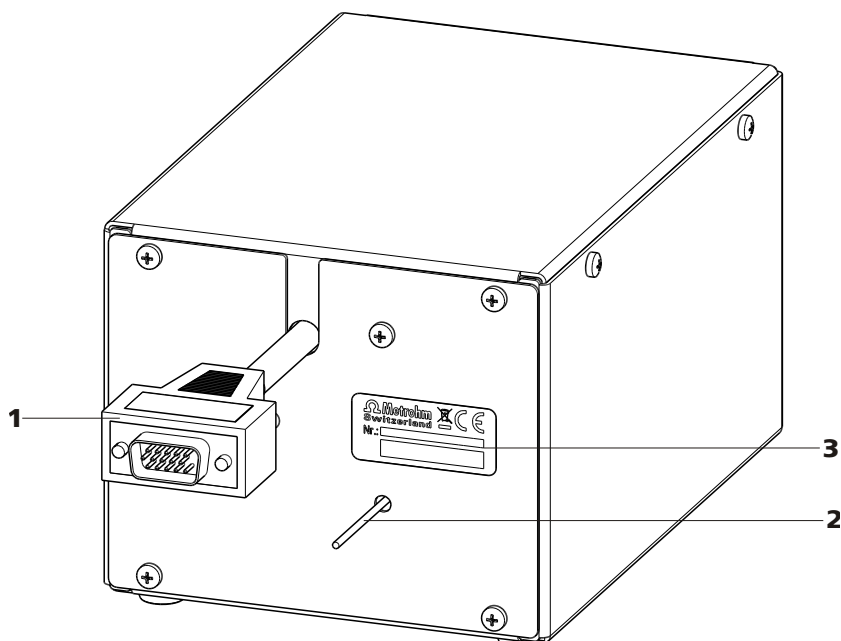


Figure 26 Face arrière détecteur de conductivité

1 Câble de détecteur

Avec fiche montée.

2 Capillaire sortie détecteur

Installé de façon fixe.

3 Plaque signalétique

Avec numéro de série.



REMARQUE

Pour empêcher tout élargissement inutile du pic après la séparation, la connexion entre le sortie de la colonne de séparation et l'entrée dans le détecteur doit être maintenue la plus courte possible.

Connecter le capillaire entrée détecteur à la colonne de séparation

1 Connecter l'entrée de détecteur

- Fixer le capillaire d'entrée du détecteur(27-1) à l'aide d'une vis de pression(27-2) 6.2744.070 directement à la sortie de la colonne(27-3).

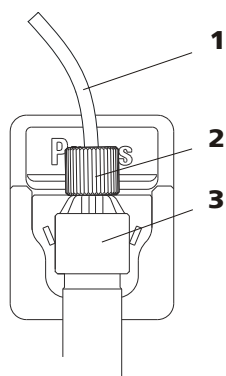


Figure 27 Connexion Détecteur – Colonne de séparation

1 Capillaire entrée détecteur

2 Vis de pression PEEK courte
6.2744.070

3 Colonne de séparation

2.17 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

- 1** Enficher le câble USB à la prise de connexion PC sur la face arrière de l'appareil.
- 2** Brancher l'autre extrémité à une des prises USB de l'ordinateur.



2.18 Connecter 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 raccordé.
- 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 l'alimentation en énergie 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.

Raccorder le 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. 0,75 mm² / 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.

2.19 Précolonne

L'utilisation de précolonnes permet d'épargner les colonnes de séparation et d'augmenter considérablement leur durée de vie. Dans le cas de précolonnes fournies par Metrohm, il s'agit soit de précolonnes réelles, soit de cartouches précolonnes qui sont utilisées avec un support de cartouche. L'installation d'une cartouche précolonne dans le support correspondant est décrite dans la feuille de renseignement de la précolonne.



REMARQUE

Pour connaître la précolonne adaptée à votre colonne de séparation, reportez-vous à la **Gamme de colonnes CI Metrohm** (disponible auprès de votre agence Metrohm), à la feuille de renseignement fournie avec votre colonne de séparation, aux informations produit de la colonne de séparation à l'adresse <http://www.metrohm.com> (domaine Chromatographie ionique) ou demandez directement conseil à votre agence Metrohm.



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 doit être installée qu'après la **première mise en service** (voir *Chapitre 3.1, page 53*) de l'appareil. Avant cela, montez l'accouplement (6.2744.040) à la place de la précolonne et de la colonne de séparation.



REMARQUE

Metrohm recommande de toujours travailler avec des précolonnes. Celles-ci protègent la colonne de séparation et peuvent au besoin être remplacées régulièrement.

**REMARQUE**

Pour connaître la colonne de séparation adaptée à votre application, reportez-vous à la **Gamme de colonnes CI Metrohm**, aux informations produit de la colonne de séparation à l'adresse <http://www.metrohm.com>, domaine Chromatographie ionique, ou demandez directement conseil à votre agence Metrohm.

**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).

Les colonnes de séparation et précolonnes actuellement fournies par Metrohm sont indiquées dans la gamme de colonnes CI Metrohm ou sur Internet à la page <http://www.metrohm.com>, sous Chromatographie ionique. Chaque colonne est fournie avec un chromatogramme test et une feuille de renseignement. Pour plus de détails concernant les applications CI spécifiques, se reporter aux documents "**Application Bulletins**" ou "**Application Notes**" disponibles sur Internet à la page <http://www.metrohm.com>, domaine des Applications, ou mis à disposition gratuitement dans les agences Metrohm compétentes.

**REMARQUE**

La colonne de séparation ne doit être installée qu'après la **première mise en service** (voir Chapitre 3.1, page 53) de l'appareil. Avant cela, montez l'accouplement (6.2744.040) à la place de la précolonne et de la colonne de séparation.

3 Mise en service

Le chapitre *Mise en service* est divisé en 2 sections :

Première mise en service	La première mise en service est effectuée lors de la première installation .
Conditionnement	Le conditionnement doit être effectué une fois l'installation terminée ainsi qu'après chaque démarrage du système.

3.1 Première mise en service

La première mise en service est effectuée lors de la première installation. Avant d'installer la précolonne et la colonne de séparation, l'ensemble du système est rincé.



ATTENTION

Pour la première mise en service, la précolonne et la colonne de séparation ne doivent pas être installées.

S'assurer que l'accouplement (6.2744.040) est installé à la place des colonnes.

Pour procéder à la première mise en service, suivre les étapes suivantes :

1 Préparer le logiciel

- Démarrer le programme PC **MagIC Net™**.
- Ouvrir dans **MagIC Net™** l'onglet **Équilibrage**.
- Sélectionner une méthode adaptée (ou la créer).

2 Préparer l'appareil

- S'assurer que le tuyau d'aspiration d'éluant est plongé dans l'éluant et qu'il y a suffisamment d'éluant dans le flacon à éluant.
- Mettre l'appareil sous tension.

3 Purger la pompe haute pression

- Purger la(les) pompe(s) haute pression grâce à la vanne de purge (voir Chapitre 2.10.2, page 34).



4 Rincer l'appareil sans les colonnes

- Rincer l'appareil (sans colonnes) durant 5 minutes avec l'éluant. L'appareil est désormais prêt pour l'installation des colonnes.

3.2 Conditionnement

Après l'installation et la mise sous tension de l'appareil, le système doit être conditionné avec l'éluant jusqu'à atteindre une ligne de base stable.



REMARQUE

Après un changement d'éluant (*voir Chapitre 4.4.2.3, page 59*), le temps de conditionnement peut être considérablement prolongé.

Conditionner le système

1 Préparer le logiciel



ATTENTION

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

- Démarrer le programme PC **MagIC Net™**.
- Ouvrir dans **MagIC Net™** l'onglet **Équilibrage**.
- Sélectionner une méthode adaptée (ou la créer).

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 qu'il y a suffisamment d'éluant dans le flacon à éluant.

3 Contrôler l'étanchéité

- Dans **MagIC Net™**, démarrer l'équilibrage.

- Contrôler le liquide sortant de tous les capillaires et leurs connexions à partir de la pompe haute pression jusqu'au bloc de détecteurs. Si de l'éluant sort, serrer davantage la vis de pression correspondante ou défaire la connexion, contrôler l'extrémité du capillaire, le raccourcir à l'aide d'une pince coupante pour capillaires si besoin, puis rétablir la connexion.

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 (normalement 30 minutes).

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

4.1.3 Fonctionnement



ATTENTION

Afin d'éviter des influences de température perturbatrices, l'ensemble du système, y compris le flacon à éluant, doit être protégé du rayonnement direct du soleil.

4.1.4 Mise à l'arrêt

Si l'appareil n'est plus utilisé pendant une période prolongée, l'ensemble du système CI (sans la colonne de séparation) doit être rincé avec du méthanol/de l'eau ultrapure (1:4) dessalée afin d'éviter la recristallisation des sels d'éluant et les dommages associés.

Rincer le système CI avec du fluide dessalé

Pour le rinçage du système, procéder comme suit :

- 1 La précolonne et la colonne de séparation sont retirées du trajet de l'éluant. Les capillaires de connexion sont directement reliés entre eux à l'aide d'un accouplement (6.2744.040).
- 2 Rincer le système CI pendant 15 minutes au méthanol/eau ultrapure (1:4).

Pour la remise en service et avant de connecter la précolonne et la colonne de séparation, rincer le système pendant au moins 15 minutes avec l'éluant.

4.2 Connexions capillaires

4.2.1 Fonctionnement

Toutes les connexions entre la vanne d'injection, la colonne de séparation et le détecteur doivent être les plus courtes possible, avoir un faible volume mort et être tout à fait étanches. Le capillaire PEEK situé après le détecteur ne doit pas être entravé. Dans la zone haute pression, entre la pompe haute pression et le détecteur, utiliser exclusivement des capillaires PEEK ayant un diamètre intérieur de 0,25 mm.



4.3 Porte



ATTENTION

La porte est en PMMA (polyméthacrylate de méthyle). Elle ne doit en aucun cas être nettoyée à l'aide de produits abrasifs ni de solvants.



ATTENTION

Ne jamais utiliser la porte comme poignée.

4.4 Éluant

4.4.1 Fabrication

Les produits chimiques utilisés pour la fabrication des éluants doivent posséder un degré de pureté d'au moins « p.a. ». Pour la dilution, utiliser exclusivement de l'eau ultrapure (résistance > 18,2 MΩ*cm) (valable pour les réactifs utilisés dans la chromatographie ionique).

Les éluants frais doivent toujours être microfiltrés (filtre 0,45 µm).

La composition de l'éluant est déterminante pour l'analyse de chromatographie :

Concentration	Une augmentation de la concentration provoque en général une diminution des temps de rétention et une accélération de la séparation mais également un signal de fond plus élevé.
pH	Les modifications du pH provoquent des variations des équilibres de dissociation et ainsi des modifications des temps de rétention.
Solvants organiques	D'une manière générale, l'ajout de solvants organiques (par ex. du méthanol, de l'acétone, de l'acétonitrile) à un éluant aqueux accélère les ions lipophiles.

4.4.2 Fonctionnement

4.4.2.1 Flacon réservoir

Le flacon réservoir contenant l'éluant doit être connecté conformément au *chapitre 2.8.1, page 25*. Ceci est particulièrement important pour les éluants contenant des solvants volatiles (par ex. de l'acétone).

L'apparition de condensation dans le flacon d'éluant doit ensuite être évitée. La formation de gouttes peut modifier les rapports de concentration dans l'éluant.

En cas de mesures très sensibles, nous recommandons de mélanger l'éluant en permanence à l'aide d'un agitateur magnétique (par ex. 2.801.0010 avec 6.2070.000).

4.4.2.2 Crépine d'aspiration

Pour protéger le système CI des particules étrangères, nous recommandons d'aspirer l'éluant à travers une crépine d'aspiration (6.2821.090) (**11-2**). Cette crépine doit être remplacée lorsqu'elle devient jaune (au plus tard tous les 3 mois).

4.4.2.3 Changement d'éluant

Lors du remplacement de l'éluant, aucune précipitation ne doit se produire. Les solutions successives doivent donc toujours pouvoir être mélangées. Si le système doit être nettoyé organiquement, utiliser différents solvants avec une lipophilie croissante ou décroissante.

4.5 Pompe haute pression

4.5.1 Protection



ATTENTION

La tête de pompe est remplie départ usine de méthanol/d'eau ultra-pure. S'assurer que l'éluant utilisé peut être mélangé librement au solvant resté dans la tête de pompe.

Pour protéger la pompe haute pression des **particules étrangères**, nous recommandons de soumettre l'éluant à une **microfiltration** (filtre 0,45 µm) et d'aspirer celui-ci via une crépine d'aspiration (6.2821.090) (*voir « Équiper le tuyau d'aspiration d'éluant », page 25*).

Les cristaux de sel entre le piston et le joint engendrent des particules abrasives qui peuvent se mélanger à l'éluant. Celles-ci provoquent un encrassement des vannes, une augmentation de la pression et, dans les cas extrêmes, un endommagement du piston. Veiller donc absolument à



faire attention qu'**aucune précipitation** ne se forme (voir Chapitre 4.4.2.3, page 59).



ATTENTION

Pour ménager les joints de la pompe, celle-ci ne doit pas être utilisée à sec. Avant la mise sous tension de la pompe, s'assurer que l'alimentation en éluant est correctement connectée et qu'une quantité suffisante d'éluant est présente dans le flacon d'éluant.

4.5.2 Maintenance



ATTENTION

Des travaux de maintenance doivent seulement être effectués lorsque **l'appareil est hors tension.**

Maintenance de la tête de pompe

Une ligne de base instable (pulsation, variations de l'écoulement) est souvent imputée à des vannes encrassées (34-2), (34-3) ou des garnitures de piston non étanches sur la pompe haute pression. Pour le nettoyage des vannes encrassées, et/ou le remplacement de pièces d'usure telles que le piston, garniture de piston et les vannes, procédez de la manière suivante :
Les travaux de maintenance doivent être effectués au moins une fois par an.

Démonter la tête de pompe

- 1 Mettre la pompe haute pression hors tension et attendre une baisse de la pression.
- 2 Desserrer la vis de pression sur le support de la vanne d'admission (16-6) et dévisser le capillaire d'entrée de la tête de pompe (16-7), l'accouplement (16-9) et le tuyau d'aspiration d'éluant de la tête de pompe.
L'éluant sort alors. Maintenir le tuyau d'aspiration d'éluant en hauteur et laisser l'éluant s'écouler à nouveau dans le flacon à éluant.
- 3 Dévisser le capillaire de sortie de la tête de pompe (16-13) de la tête de pompe.

- 4** Enlever la tête de pompe du boîtier de la pompe en desserrant les 4 vis de fixation (16-5) à l'aide de la clé hexagonale (6.2621.030). Le piston principal se trouve à gauche (vu de l'avant), le piston auxiliaire à droite.

Nettoyer/remplacer piston en oxyde de zirconium

Nettoyer les deux pistons de la manière suivante :

1 Enlever la cartouche de piston de la tête de pompe

Desserrer la cartouche de piston avec une clé à fourche et la dévisser à la main de la tête de pompe.

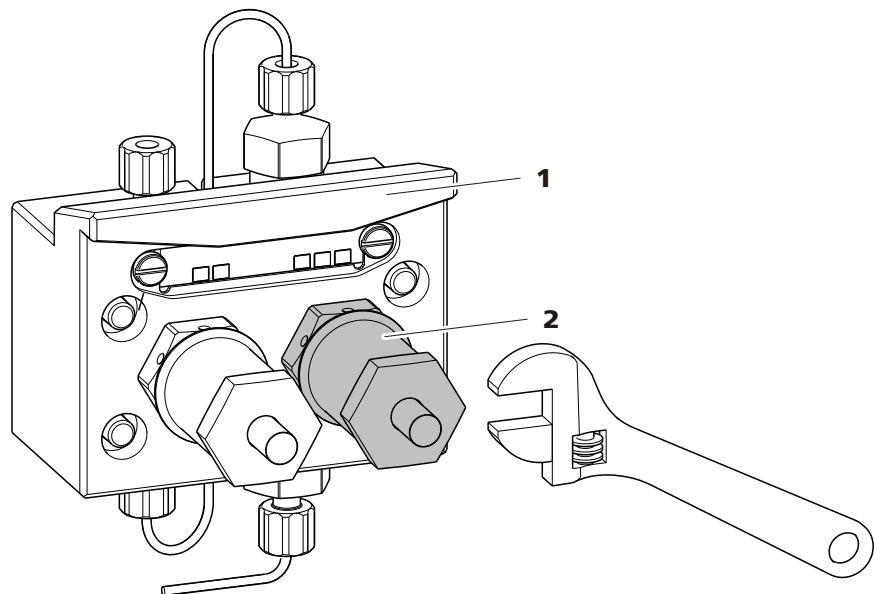


Figure 28 Tête de pompe – Enlever le piston

1 Tête de pompe

2 Cartouche de piston

2 Désassembler le piston



ATTENTION

À l'intérieur de la cartouche de piston, il y a un ressort tendu, qui peut sortir de la cartouche de piston en cas de détente soudaine.

Lors de l'ouverture de la cartouche de piston, s'opposer à la pression du ressort et dévisser prudemment.



- Reserrer la vis de la cartouche de piston avec une clé à fourche et la visser prudemment à la main, cela en s'opposant à la pression du ressort tendu.
- Retirer le piston en oxyde de zirconium et le mettre sur un mouchoir en papier.
- Enlever la cuvette de ressort, ressort et douille intérieure en plastique de la cartouche de piston et les y mettre aussi.
- Enlever la bague d'appui de la tête de pompe et la mettre aux autres pièces.

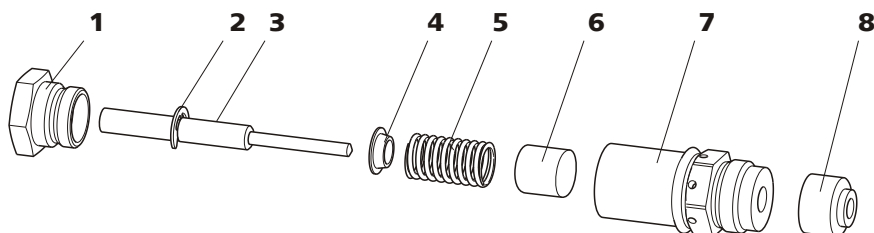


Figure 29 Composants de la cartouche de piston

1	Vis cartouche de piston	2	Rondelle de sécurité
3	Piston en oxyde de zirconium avec tige de piston Numéro de commande: 6.2824.070	4	Cuvette de ressort
5	Ressort Numéro de commande : 6.2824.060	6	Douille intérieure en plastique Protège d'abrasion métallique.
7	Cartouche de piston	8	Bague d'appui

3 Nettoyer les composants du piston

- Nettoyer le piston en oxyde de zirconium encrassé par l'abrasion ou les dépôts avec de la poudre à récurer fine et rincer avec de l'eau ultrapure jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de particules, puis le sécher.
Remplacer un piston en oxyde de zirconium fortement encrassé ou endommagé (pièce de rechange : piston en oxyde de zirconium 6.2824.070).
- Rincer les autres pièces du piston et les sécher avec un tissu sans peluches.

4 Remonter le piston

- Insérer la douille intérieure en plastique, le ressort et la cuvette de ressort dans la cartouche de piston.

- Introduire prudemment le piston en oxyde de zirconium dans la cartouche de piston jusqu'à ce que la pointe sorte par le petit orifice de la cartouche de piston.
- Placer la vis et visser à la main.

Remplacer la garniture de piston

Pour enlever la garniture de piston de la tête de pompe, l'outil spécial (6.2617.010) (voir Figure 30, page 63) est nécessaire. Il est composé de deux pièces : d'une pointe pour enlever l'ancienne garniture de piston et d'une douille pour insérer la nouvelle garniture de piston.

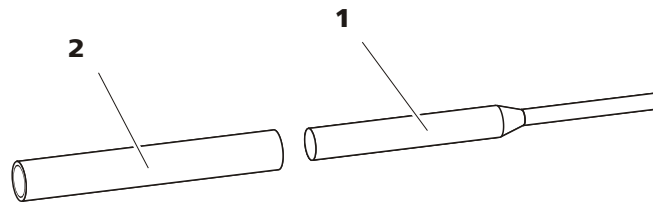


Figure 30 Outil pour garniture de piston

1 Pointe

Pointe pour retirer l'ancienne garniture de piston.

2 Douille

Douille pour insérer la nouvelle garniture de piston.



ATTENTION

Le vissage de l'outil pour la garniture de piston (6.2617.010) dans la garniture de piston détruit celle-ci définitivement!

1 Enlever la garniture de piston



ATTENTION

La surface du joint dans la tête de pompe (16-4) ne doit pas, autant que possible, être touchée avec l'outil !

Visser l'outil pour la garniture de piston (30-1) avec le côté étroit dans la garniture de piston de façon qu'elle puisse être retirée.

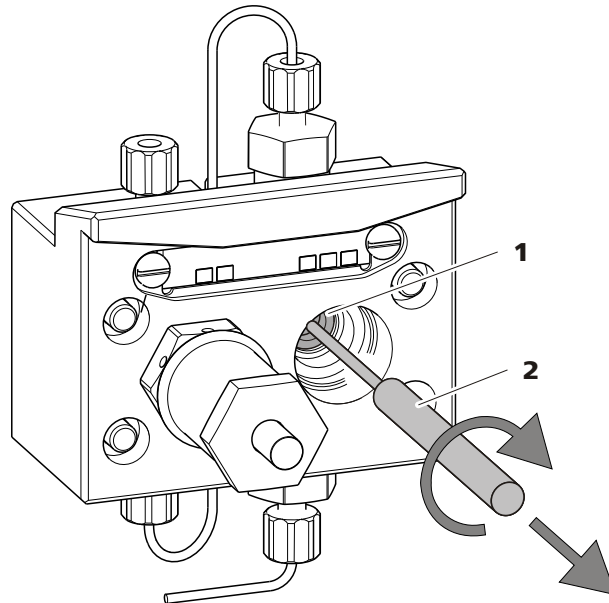


Figure 31 Enlever la garniture de piston

1 Garniture de piston

2 Outil pour garniture de piston
Pointe de l'outil.

2 Insérer la nouvelle garniture de piston dans l'outil

Insérer la nouvelle garniture de piston manuellement et fermement dans l'évidement de la douille de l'outil pour la garniture de piston (30-2). Pour cela, le ressort de joint doit être visible de dehors.

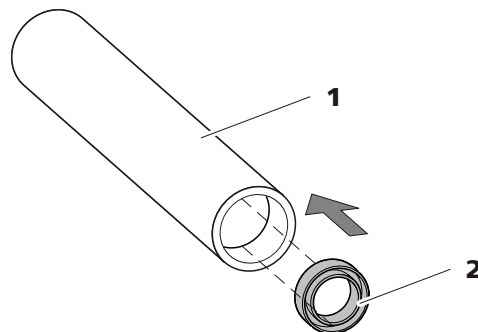


Figure 32 Insérer la garniture de piston dans l'outil

1 Outil pour garniture de piston (6.2617.010)
Douille pour insérer la nouvelle garniture de piston.

2 Garniture de piston
Numéro de commande : 6.2741.020.

3 Insérer la nouvelle garniture de piston dans la tête de pompe

Introduire la douille de l'outil pour la garniture de piston (30-2) avec garniture de piston insérée dans la tête de pompe et presser la garni-

ture avec le côté large de l'outil pour la garniture de piston (30-1) dans le creux de la tête de pompe.

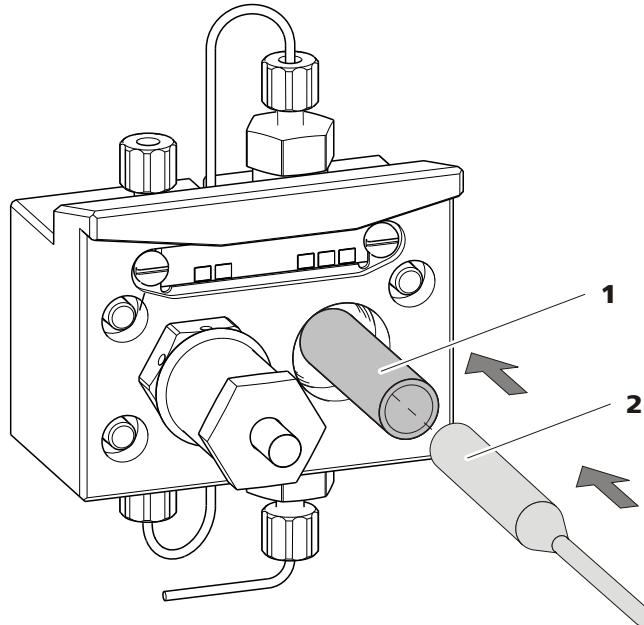


Figure 33 Insérer la garniture de piston dans la tête de pompe

4 Insérer de nouveau la cartouche de piston

Insérer de nouveau la cartouche de piston montée dans la tête de pompe et serrer premièrement à la main et après avec une clé à fourche pour env. 15°.

Nettoyer les vannes d'admission et d'échappement

1 Enlever les vannes

- Dévisser le capillaire de connexion pour le piston auxiliaire (16-1) du support de la vanne d'échappement.
- Dévisser les supports pour les vannes d'admission et d'échappement et retirer les vannes (34-3) et (34-2).

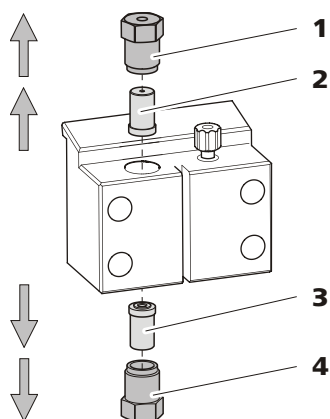


Figure 34 Enlever les vannes

1 Support vanne d'échappement

2 Vanne d'échappement

Numéro de commande : 6.2824.160.

3 Vanne d'admission

Numéro de commande : 6.2824.170.

4 Support vanne d'admission

2 Nettoyer la vanne non-démontée

Nettoyer les vannes encrassées ou bouchées tout d'abord **sans** les démonter complètement :

- Rincer la vanne avec une pissette remplie d'eau ultrapure, solution RBS ou acétone vers la direction d'écoulement d'éluant et vers la direction opposée.
- L'effet du rinçage est amélioré par un traitement rapide (d'une durée de 20 s au maximum) dans un bain à ultrasons.



REMARQUE

Des bains à ultrasons plus longs peuvent endommager la bille en rubis de la vanne.

Seulement si ce nettoyage s'avère inefficace, démonter les vannes et nettoyer leurs composants.

3 Désassembler la vanne

Désassembler chaque vanne séparément.



REMARQUE

Pour la désassemblage de la vanne, l'outil pour cartouches de vanne (6.2617.020) est nécessaire.

- Placer la vanne avec le joint vers le bas sur le creux dans le support.
- Pousser les composants de la vanne avec l'aiguille de l'outil du boîtier de la vanne.

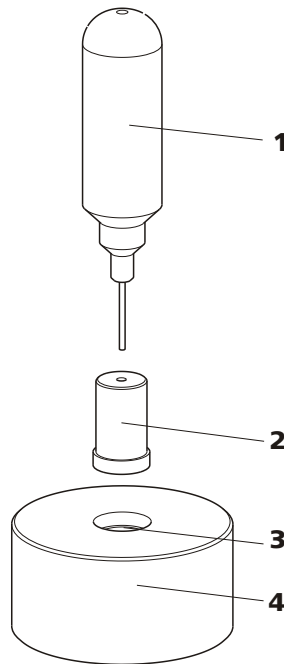


Figure 35 Désassembler la vanne

1 Aiguille

Pour éjecter les composants de la vanne du boîtier de la vanne.

2 Vanne

3 Creux

Pour capter les composants de la vanne.

4 Support

Les composants de la vanne sont captés dans le creux du support.



REMARQUE

Les composants de la vanne sont très petits. Mettre les composants dans un bac pour ne pas les perdre.

- La vanne d'admission et d'échappement sont composées des mêmes composants qui seulement sont placés différemment (voir Figure 36, page 68).

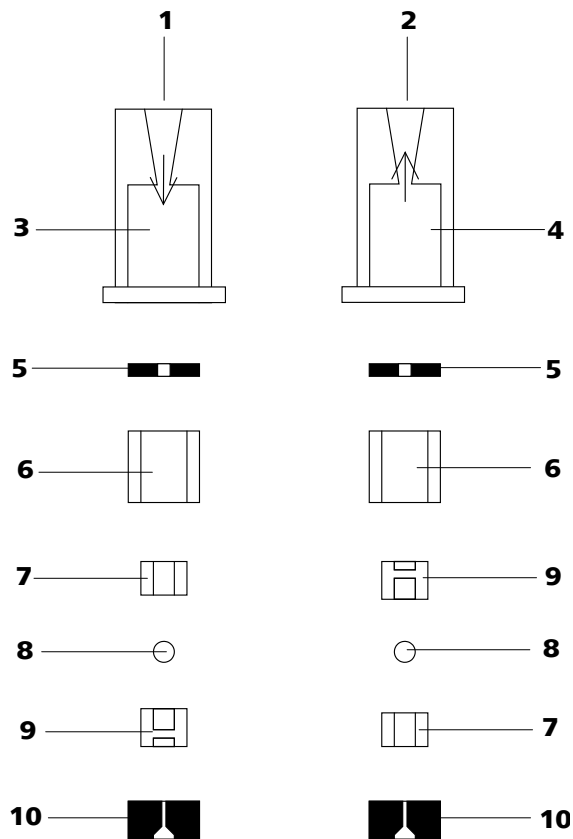


Figure 36 Composants des vannes d'admission et d'échappement

1	Vanne d'admission (6.2824.170)	2	Vanne d'échappement (6.2824.160)
3	Boîtier de la vanne d'admission	4	Boîtier de la vanne d'échappement
5	Bague d'étanchéité (noire)	6	Douille
7	Douille en saphir La face brillante doit être contre la bille en rubis.	8	Bille en rubis
9	Support en céramique pour bille en rubis	10	Joint Le plus grand orifice doit être orienté vers l'extérieur.

4 Nettoyer les composants de la vanne

Rincer les composants de la vanne avec de l'eau ultrapure et/ou de l'acétone et les sécher avec un tissu sans peluches.

5 Recomposer la vanne

Recomposer les composants de la vanne *conformément à la figure 36, page 68.*

- Insérer le joint avec l'orifice plus grand vers le bas dans le creux de l'outil.
- Placer les autres composants de la vanne l'un sur l'autre en l'ordre (voir Figure 36, page 68) correct.
- Mettre le boîtier de la vanne au-dessus et le tenir.
- En basculant l'outil, les composants de la vanne glissent dans le boîtier de la vanne.
- Presser le joint bien à la main sur le boîtier de la vanne.

6 Vérifier le sens d'écoulement

Rincer la vanne vers la direction de la flèche sur le boîtier de la vanne et vérifier si le liquide s'échappe sur l'autre extrémité.

Si ce n'est pas le cas, la vanne doit être désassemblée de nouveau et rassemblée correctement (voir Figure 36, page 68).

7 Insérer de nouveau les vannes dans la tête de pompe



ATTENTION

Si une vanne d'admission est montée par mégarde à la place de la vanne d'échappement, une pression extrême pouvant détruire la garniture de piston est générée à l'intérieur du vérin de travail !

En insérant les vannes, faire attention que le liquide soit pompé par la tête de pompe de bas en haut.

- Insérer la vanne d'admission dans le support de la vanne d'admission de sorte que le joint soit visible.
- Visser le support de la vanne d'admission au fond de la tête de pompe et serrer avec un tournevis (34-4).
- Insérer la vanne d'échappement dans le support de la vanne d'échappement de sorte que le joint soit visible.
- Visser le support de la vanne d'échappement au bout de la tête de pompe et serrer avec un tournevis (34-1).



Monter la tête de pompe



REMARQUE

Afin que la tête de pompe ne soit pas positionnée à l'envers, elle doit être pourvue sur la face arrière de profondeurs de trous différents pour les boulons de serrage, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas tous de la même longueur. Le trou le plus profond est donc prévu pour le boulon le plus long. Si cela n'est pas le cas, la pompe ne fonctionnera pas correctement.

- 1** Remonter la tête de pompe sur la pompe à l'aide des quatre vis de fixation (16-5). Serrer les vis à l'aide de la clé hexagonale (6.2621.030).
- 2** Revisser les capillaires de connexion (16-1), (16-7) et (16-13) sur la tête de pompe.

4.6 Filtre inline

4.6.1 Maintenance

Les filtres inline (6.2821.120) sont composés du boîtier de filtre (37-2), de la vis de filtre (37-4) et du filtre (37-3). Les nouveaux filtres (37-3) sont disponibles sous le numéro de commande 6.2821.130 (10 pièces).

Les filtres (6.2821.130) (37-3) doivent être changés tous les 3 mois (plus fréquemment en cas de contre-pression plus élevée).

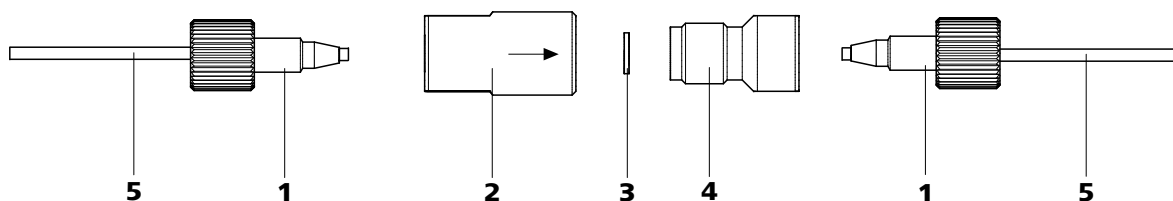


Figure 37 Filtre inline - remplacer le filtre

1 Vis de pression PEEK courtes (6.2744.070)

2 Boîtier du filtre

Boîtier du filtre inline. Partie de l'accessoire 6.2821.120.

3 Filtre (6.2821.130)
Le paquet contient 10 pièces.

4 Vis de filtre
Vis de filtre inline. Partie de l'accessoire
6.2821.120.

5 Capillaires de connexion

Remplacer le filtre

Avant de remplacer le filtre, l'écoulement doit être stoppé.

1 Démontez le filtre inline

- Dévisser les vis de pression (37-1) du filtre inline.

2 Dévisser la vis de filtre

- Dévisser la vis de filtre (37-4) à l'aide de deux clés à molette (6.2621.000) du boîtier du filtre (37-2).

3 Insérer le filtre

- Enlever l'ancien filtre (37-3) avec une pincette.
- Placer le nouveau filtre (37-3) avec une pincette de façon plane dans le boîtier du filtre (37-2).

4 Monter la vis de filtre

- Revisser la vis de filtre (37-4) dans le boîtier du filtre (37-2) et serrer à la main. Resserrer légèrement avec deux clés à molette (6.2621.000).

5 Remonter le filtre inline

- Revisser les vis de pression (37-1) sur le filtre inline.

6 Rincer le filtre inline

- Démontez la précolonne (le cas échéant) et la colonne de séparation, puis les remplacer par un accouplement (6.2744.040).
- Rincer l'appareil avec l'éluant.



4.7 Préparation des échantillons inline

Pour protéger la colonne de séparation (*voir Chapitre 2.20, page 50*) des particules extérieures qui pourraient altérer la performance de séparation, nous recommandons de soumettre tous les échantillons à une microfiltration (filtre 0,45 µm). La cellule d'ultrafiltration peut être utilisée pour la **filtration** (cf. mode d'emploi *Équipement CI pour l'ultrafiltration*).

Les échantillons fortement **chargés en gaz** doivent être dégazés. Pour le dégazage, utiliser la dégazeur d'échantillons (*voir Chapitre 2.13, page 38*).

Les échantillons **fortement chargés en matrice** (par ex. le sang, l'huile) doivent être préparés pour la mesure à l'aide de la dialyse (cf. mode d'emploi *Équipement CI pour la dialyse*).

Si la concentration de l'échantillon est trop élevée, il doit être **dilué** avant utilisation (*voir la documentation de l'Équipement CI pour la dilution des échantillons*).

Pour les méthodes de préparation des échantillons **Neutralisation** (remplacement par ex. du Na⁺ par du H⁺) et **Échange de cations** (remplacement par ex. de métaux lourds par du H⁺), un module de préparation des échantillons (SPM) est utilisé.

Vous trouverez un aperçu de toutes les méthodes de préparation des échantillons Metrohm inline sur le site internet suivant : <http://misp.metrohm.com>

4.8 Rinçage du trajet de l'échantillon

Avant qu'un nouvel échantillon ne puisse être mesuré, le trajet de l'échantillon doit être rincé avec cet échantillon afin que le résultat de la mesure ne soit pas faussé par l'échantillon précédent (**Contamination croisée d'échantillon**).

En cas d'introduction automatique d'échantillon, le temps de rinçage doit être d'au moins trois fois le **temps de transfert**.

Le temps de transfert est le temps dont a besoin l'échantillon pour s'écouler du récipient d'échantillon à l'extrémité de la boucle d'échantillon. Le temps de transfert dépend de la performance de la pompe péristaltique ou du Dosino, du volume total du capillaire et du volume du gaz retiré de l'échantillon grâce au dégazeur d'échantillon.

Détermination du temps de transfert

Pour déterminer le temps de transfert, procéder comme suit :

1 Vider le trajet de l'échantillon

Pomper l'air durant quelques minutes à travers le trajet de l'échantillon (tuyau de pompe, connexions tubulaires, capillaire dans le dégazeur, boucle d'échantillon) jusqu'à ce que tous les liquides soient chassés par l'air.

2 Aspirer l'échantillon et mesurer le temps

Aspirer un échantillon typique pour la prochaine application et mesurer le temps que met l'échantillon pour aller du récipient d'échantillon à l'extrémité de la boucle d'échantillon à l'aide d'un chronomètre.

Le temps arrêté correspond au "temps de transfert". Le temps de rinçage doit être d'au moins trois fois le temps de transfert.

Vérifier le temps de rinçage

Une mesure directe de la contamination croisée d'échantillon peut également permettre de définir si le temps de rinçage appliqué est suffisant ou non. Pour cela, procédez comme suit :

1 Préparer deux échantillons

- **Échantillon A** : un échantillon typique pour l'application.
- **Échantillon B** : eau ultrapure.

2 Définir l'"échantillon A"

Laisser s'écouler l'"échantillon A" pour la durée du temps de rinçage via le trajet de l'échantillon, injecter et mesurer.

3 Définir l'"échantillon B"

Laisser s'écouler l'"échantillon B" pour la durée du temps de rinçage via le trajet de l'échantillon, injecter et mesurer.

4 Calculer la contamination croisée d'échantillon

Le degré de la contamination croisée d'échantillon correspond au rapport des aires des pics de la mesure de l'échantillon B par rapport à la mesure de l'échantillon A. Plus ce rapport est faible, plus la contamination croisée d'échantillon est faible. Ce rapport, et donc le

Si le détecteur de conductivité est bouché, vérifier tout d'abord si l'engorgement résulte d'extrémités des capillaires trop comprimées. Dans ce cas, raccourcir le capillaire entrée détecteur (25-3) et le capillaire sortie détecteur (26-2) de quelques millimètres.

Si cela n'est pas suffisant, le détecteur de conductivité peut être rincé dans le sens d'écoulement inverse au sens normal. Pour cela, relier et rincer la pompe haute pression avec le capillaire de sortie du détecteur (26-2) - **la pression ne doit pas dépasser 5 MPa.**

4.12 Colonne de séparation

4.12.1 Performance de séparation

La qualité d'analyse qui peut être obtenue dépend essentiellement de la performance de séparation de la colonne de séparation utilisée. La performance de séparation de la colonne de séparation choisie doit être suffisante pour les problèmes d'analyse existants. Si des difficultés surviennent, contrôler dans ce cas tout d'abord la qualité de la colonne de séparation par l'enregistrement d'un chromatogramme standard.

Pour plus de détails concernant les colonnes de séparation fournies par Metrohm, se reporter à la feuille de renseignement délivrée avec la colonne de séparation, à la **Gamme de colonnes CI Metrohm** (disponible auprès de votre agence Metrohm) ou au site Internet <http://www.metrohm.com>, domaine Chromatographie ionique. Pour les informations concernant les applications CI spécifiques, se reporter aux documents "**Application Bulletins**" ou "**Application Notes**" correspondants disponibles sur Internet à la page <http://www.metrohm.com>, domaine des Applications, ou mis à disposition gratuitement dans les agences Metrohm compétentes.

4.12.2 Protection

Pour protéger la colonne de séparation des particules étrangères pouvant nuire à la performance de séparation, nous recommandons de soumettre aussi bien les éluants que les échantillons à une microfiltration (filtre 0,45 µm) et d'aspirer les éluants via la crépine d'aspiration (6.2821.090).

Nous recommandons de toujours utiliser une précolonne (*voir Chapitre 2.19, page 49*). Celle-ci ménage la colonne de séparation proprement dite et augmente nettement sa durée de vie. Pour connaître la précolonne adaptée à votre colonne de séparation, reportez-vous à la **Gamme de colonnes CI Metrohm** (disponible auprès de votre agence Metrohm), à la feuille de renseignement fournie avec votre colonne de séparation, aux informations produit de la colonne de séparation à l'adresse <http://www.metrohm.com> (domaine Chromatographie ionique) ou demandez directement conseil à votre agence Metrohm.

5 Traitement des problèmes

5.1 Défauts et élimination de ceux-ci

Problème	Cause	Remède
Chute de pression prononcée.	<i>Fuite dans le système.</i>	Vérifier les connexions capillaires et les rendre étanches si nécessaire (voir Chapitre 2.5, page 13).
La ligne de base dérive.	<i>Équilibre thermique pas encore atteint.</i>	Conditionner l'appareil avec le thermostat de colonne activé (voir chapitre 2.15, page 43) (voir chapitre 3.2, page 54).
	<i>Fuite dans le système.</i>	Vérifier toutes les connexions capillaires et les rendre étanches si nécessaire (voir Chapitre 2.5, page 13).
	<i>Éluant – volatilisation du solvant organique dans l'éluant.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôler l'adaptateur de siphon pour flacon d'éluant (voir Figure 12, page 27). ▪ Agiter l'éluant.
La ligne de base présente de fortes interférences.	<i>Pompe haute pression – vannes de pompe.</i>	Nettoyer les vannes de pompe (voir Chapitre 4.5.2, page 60).
	<i>Éluant – fuite dans le trajet de l'éluant.</i>	Contrôler le trajet de l'éluant.
	<i>Éluant – engorgement dans le trajet de l'éluant.</i>	Contrôler le trajet de l'éluant.
	<i>Pompe haute pression – garniture de piston défectueuse.</i>	Remplacer les garnitures de piston (voir Chapitre 4.5.2, page 60).
	<i>L'atténuateur de pulsations n'est pas connecté.</i>	Connecter l'atténuateur de pulsations (voir chapitre 2.12, page 37).
	<i>Atténuateur de pulsations non connecté ou défectueux.</i>	Connecter l'atténuateur de pulsations (voir Chapitre 2.12, page 37) ou le remplacer.
La pression augmente de façon significative dans le système.	<i>Filtre inline (6.2821.120) bouché.</i>	Remplacer le filtre (6.2821.130) (voir Chapitre 4.6, page 70).



Problème	Cause	Remède
	Détecteur de conductivité bouché.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Raccourcir les extrémités des capillaires de quelques mm (voir Chapitre 4.11.1, page 74). ▪ Rincer le détecteur dans le sens d'écoulement inverse au sens normal (voir Chapitre 4.11.1, page 74).
	Précolonne – bouchée.	Remplacer la précolonne (voir Chapitre 2.19, page 49).
	Colonne de séparation – bouchée.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Régénérer la colonne de séparation (voir Chapitre 4.12.4, page 76). ▪ Remplacer la colonne de séparation (voir « Connecter et rincer la colonne de séparation », page 52). <p>Indication : les échantillons doivent toujours être microfiltrés (voir Chapitre 4.7, page 72).</p>
	Vanne d'injection – Vanne bouchée	Faire nettoyer la vanne (par un technicien Metrohm)
Les temps de rétention ont changé de façon inattendue dans les chromatogrammes.	Colonne de séparation – performance de séparation altérée.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Régénérer la colonne de séparation (voir Chapitre 4.12.4, page 76). ▪ Remplacer la colonne de séparation (voir « Connecter et rincer la colonne de séparation », page 52).
	Éluant - bulles de gaz dans l'éluant.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les connecteurs du dégazeur d'éluant (voir Chapitre 2.9, page 30). ▪ Purger la pompe haute pression (voir Chapitre 2.10.2, page 34).
	Pompe haute pression – défectueuse.	S'adresser au service après-vente Metrohm.
Les aires des pics sont inférieures aux attentes.	Échantillon – fuite dans le trajet de l'échantillon.	Contrôler le trajet de l'échantillon.
	Échantillon – engorgement dans le trajet de l'échantillon.	Contrôler le trajet de l'échantillon.
	Échantillon – boucle d'échantillon pas (complètement) remplie.	Prolonger le temps de transfert d'échantillon.

Problème	Cause	Remède
	<i>Échantillon – bulles de gaz dans l'échantillon.</i>	Utiliser le dégazeur d'échantillons (<i>voir Chapitre 2.13, page 38</i>).
Certains pics sont supérieurs aux attentes.	<i>Échantillon – contamination croisée des échantillons de la mesure préalable.</i>	Rincer plus longtemps le système entre deux échantillons.
La conductivité de fond est trop élevée.	<i>Mauvais éluant.</i>	Changer d'éluant (<i>voir Chapitre 4.4.2.3, page 59</i>).
Les données concernant la colonne de séparation ne peuvent être lues.	<i>Puce de la colonne encrassée.</i>	Nettoyer les surfaces des contacts de la puce de la colonne avec de l'alcool.
	<i>Puce de la colonne défectueuse.</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Enregistrer la configuration de la colonne dans le MagIC Net™. 2. Informer le service après-vente Metrohm.
Les temps de rétention sont difficilement reproductibles.	<i>Éluant – fuite dans le trajet de l'éluant.</i>	Contrôler le trajet de l'éluant.
	<i>Éluant – engorgement dans le trajet de l'éluant.</i>	Contrôler le trajet de l'éluant.
	<i>Éluant - bulles de gaz dans l'éluant.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les connecteurs du dégazeur d'éluant (<i>voir Chapitre 2.9, page 30</i>). ▪ Purger la pompe haute pression (<i>voir Chapitre 2.10.2, page 34</i>).
Elargissement extrême du pic dans le chromatogramme. Splitting (double pic)	<i>Connexions capillaires - volume mort au sein du système.</i>	Vérifier les connexions (<i>voir Chapitre 2.5, page 13</i>) (utiliser les capillaires PEEK d'un diamètre intérieur de 0,25 mm entre la vanne d'injection et le détecteur).
	<i>Précolonne – performance altérée.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacer la précolonne (<i>voir Chapitre 2.19, page 49</i>).
	<i>Colonne de séparation – volume mort sur la tête de la colonne.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Installer la colonne de séparation dans le sens inverse à celui de l'écoulement et rincer dans un godet (si autorisé sur la feuille de renseignement). ▪ Remplacer la colonne de séparation (<i>voir « Connecter et rincer la colonne de séparation », page 52</i>).



Problème	Cause	Remède
Le détecteur de conductivité de pointe n'est pas reconnu dans le logiciel	<i>Aucune connexion.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier la liaison câblée (26-1). ▪ Mettre l'appareil hors tension et (après 15 secondes) le remettre sous tension.
Le vide ne s'est pas établi	<i>Dégazeur d'éluant – le connecteur Vacuum sur la face arrière de l'appareil n'est pas fermé (hermétiquement).</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fermer hermétiquement le connecteur Vacuum avec le bouchon fileté (6.1446.040).
Les chromatogrammes ont une mauvaise résolution	<i>Colonne de séparation – performance de séparation altérée.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Régénérer la colonne de séparation (voir Chapitre 4.12.4, page 76). ▪ Remplacer la colonne de séparation (voir « Connecter et rincer la colonne de séparation », page 52).
Problème de précision - les valeurs mesurées affichent une forte dispersion.	<i>Échantillon – bulles de gaz dans l'échantillon.</i>	Utiliser le dégazeur d'échantillons (voir Chapitre 2.13, page 38).
	<i>Vanne d'injection – Boucle d'échantillon.</i>	Vérifier l'installation de la boucle d'échantillon (voir Chapitre 2.14.1, page 40).
	<i>Échantillon – volume de rinçage trop petit.</i>	Prolonger le temps de rinçage (voir Chapitre 4.8, page 72).
	<i>Vanne d'injection – défectueuse</i>	S'adresser au service après-vente Metrohm.

6 Caractéristiques techniques

6.1 Conditions de référence

Les caractéristiques techniques indiquées dans ce chapitre se réfèrent aux conditions de référence suivantes :

<i>Température ambiante</i>	+25 °C (±3 °C)
<i>État de l'appareil</i>	> 40 minutes de fonctionnement (équilibré)

6.2 Appareil

<i>Système CI</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Système CI exempt de métal ▪ Système compact de conception modulaire ▪ Jusqu'à deux systèmes chromatographiques dans un boîtier
<i>Matériau</i>	Mousse en polyuréthane rigide peinte sans HCFC, classe de feu V0
<i>Gamme de pression de fonctionnement</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 à 50 MPa (500 bars) pour la pompe haute pression ▪ 0 à 35 MPa (350 bars) pour le système PEEK standard
<i>Composants intelligents</i>	iPump, iDetector, iColumn, MagIC Net

6.3 Détecteur de fuites

<i>Type</i>	Électronique, aucun calibrage requis
-------------	--------------------------------------

6.4 Conditions ambiantes

<i>Fonctionnement</i>	
<i>Température ambiante</i>	+5 à +45 °C
<i>Humidité de l'air</i>	20 à 80 % d'humidité relative de l'air
<i>Stockage</i>	
<i>Température ambiante</i>	-20 à +70 °C

*Transport*

Température ambiante -40 à +70 °C

6.5 Boîtier*Dimensions*

Largeur 365 mm

Hauteur 642 mm

Profondeur 380 mm

Matériau bac de fond, boîtier et support de flacons Mousse rigide en polyuréthane (PUR) avec pare-flammes pour classe de feu V0, sans HCFC, peinte

Éléments de commande

Indicateurs LED pour indicateur de disponibilité

Interrupteur marche/arrêt Sur la face arrière de l'appareil

6.6 Dégazeur d'éluant

Matériau Fluoropolymère

Résistance aux solvants Aucune restriction (à l'exception des PFC)

Temps de formation du vide < 60 s

6.7 Pompe haute pression*Type*

- Pompe à double piston en série
- Reconnaissance de tête de pompe intelligente
- Inerte chimiquement
- Têtes de pompe exemptes de métal
- Matériaux au contact de l'éluant : PEEK, ZrO₂, PTFE/PE
- Écoulement et pression auto-optimisants

Débit

Gamme d'écoulement réglable 0,001...20,0 mL/min

Incrément d'écoulement 1 µL/min

<i>Reproductibilité de l'écoulement de l'éluant</i>	Déviations < 0,1 %
<i>Gamme de pression</i>	
<i>Pompe</i>	0...50,0 MPa (0...500 bar)
<i>Tête de pompe</i>	0...35,0 MPa (0...350 bar) (valable pour la tête de pompe standard PEEK)
<i>Pulsation résiduelle</i>	< 1 %
<i>Arrêt de sécurité</i>	
<i>Fonction</i>	Arrêt automatique lorsque la valeur limite de pression est atteinte
<i>Valeur limite maximale de pression</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réglable de 0,1...50 MPa (1...500 bar) ▪ La pompe est arrêtée automatiquement lors de la première course du piston au-dessus de la valeur limite maximale.
<i>Valeur limite maximale de pression</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réglable de 0...49 MPa (0...490 bars) ▪ Pour 0 MPa, le mécanisme d'arrêt automatique est désactivé ▪ Le mécanisme d'arrêt est activé seulement 2 minutes après le démarrage du système ▪ La pompe est arrêtée automatiquement après 3 courses de piston sous la valeur limite minimale de pression
<i>Capacité des gradients</i>	Isocratique ou gradient (démontable jusqu'à quaternaire)
<i>Profil</i>	marche d'escalier (step), linéaire, convexe, concave
<i>Résolution</i>	Modification de l'écoulement < 1 nL/min

6.8 Dégazeur d'échantillon

<i>Matériau</i>	Fluoropolymère
<i>Résistance aux solvants</i>	Aucune restriction (à l'exception des PFC)
<i>Temps de formation du vide</i>	< 60 s



6.9 Vanne d'injection

<i>Durée de commutation de l'actionneur</i>	typ. 100 ms
<i>Pression de fonctionnement max.</i>	35 MPa (350 bar)
<i>Matériau</i>	PEEK

6.10 Thermostat de colonne

<i>Type</i>	Technique de thermostat Peltier pour deux colonnes de séparation intelligentes
<i>Gamme de température réglable</i>	0...+ 80 °C, par paliers de 0.1 °C
<i>Chauffer</i>	Température ambiante +50 °C
<i>Refroidir</i>	Température ambiante -20 °C
<i>Reproductibilité de la température</i>	± 0.2 °C
<i>Stabilité</i>	< 0.05 °C
<i>Temps d'échauffement</i>	< 30 minutes de 20 à 50 °C
<i>Temps de refroidissement</i>	< 40 minutes de 50 à 20 °C

6.11 Système de mesure de la conductivité

<i>Type</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Digital-Signal-Processing (technique DSP) commandé par microprocesseur ▪ Détecteur intelligent avec 6 chromatogrammes modèles
<i>Gamme de mesure</i>	0...15000 µS/cm sans changement de gamme
<i>Bruit de fond</i>	< 0.1 nS pour 1 µS/cm
<i>Dérive</i>	< 0.2 nS/cm par heure
<i>Débit de mesure</i>	10 mesures par seconde pour des résultats optimaux sans filtration
<i>Résolution</i>	0.0047 nS/cm
<i>Ligne de base</i>	Bruit de fond < 3 nS/cm typique sans suppression

Détecteur de conductivité

<i>Volume de cellule</i>	0.8 µL
<i>Constante de cellule</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Données individuelles de calibration enregistrées dans le détecteur ▪ gamme réglable : 13.0...21.0 /cm
<i>Electrodes</i>	Electrodes annulaires en acier inoxydable
<i>Matériaux au contact de l'éluant</i>	PCTFE inerte chimiquement
<i>Pression de fonctionnement maximale</i>	5.0 MPa (50 bar)
<i>Température de cellule</i>	20...50 °C par paliers de 5 °C
<i>Stabilité de la température</i>	< 0.001 °C
<i>Compensation de la température</i>	0...5 %/K réglable, par défaut 2.3 %/K
<i>Temps d'échauffement</i>	< 30 minutes (40 °C)

6.12 Alimentation secteur

<i>Tension secteur requise</i>	100 à 240 V ± 10 % (autosensing)
<i>Fréquence requise</i>	50 à 60 Hz ± 3 Hz (autosensing)
<i>Puissance absorbée</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 65 W pour une application d'analyse typique ▪ 25 W en veille (détecteur de conductivité à 40 °C)
<i>Bloc d'alimentation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ surveillance électronique jusqu'à 300 W maximum ▪ fusible interne 3,15 A



6.13 Interfaces

USB

Entrée 1 USB upstream, type B (pour connexion au PC)

Sortie 2 USB downstream, type A

MSB

2 MSB mini-DIN à 8 pôles (femelle) (pour Dosino, agitateur, lignes Remote, ...)



ATTENTION

Si un appareil est branché à un connecteur MSB, le 850 Professional IC **doit** être éteint.

Détecteur

2 DSUB à 15 pôles Highdensity (femelle)

Détection de colonne

3 (dont 2 dans le thermostat de colonne (*voir Chapitre 2.15, page 43*))

Détecteur de fuites

1 connecteur jack

Autres connexions

- 1 DSUB à 15 pôles (femelle)

6.14 Poids

1.850.1010 26,8 kg (sans accessoires)

1.850.9010 2,3 kg (avec accessoires)

(détecteur de conductivité)

Chariot de transport (roulettes et poignée) 1,8 kg

7 Accessoires

Vous trouverez des informations à jour concernant le contenu de la livraison et les accessoires optionnels de votre produit 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 Entrer la référence du produit (p. ex. **2.850.1010**) dans le champ de recherche.
Le résultat de la recherche s'affiche.
- 3 Cliquer sur le produit.
Des informations détaillées sur le produit s'affichent dans différents onglets.
- 4 Dans l'onglet **Accessoires**, cliquer sur **Téléchargez le pdf**.
Le fichier PDF contenant les données sur les accessoires est créé.



REMARQUE

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



Index

(6.2821.130) Filtre 71
 6.2821.090 crépine d'aspiration
 59

A

Alimentation
 Secteur 85
 Alimentation secteur 48, 85
 Arrêt de sécurité 83
 Atténuateur de pulsations
 Installation 37
 Augmentation de la pression 59

B

Bloc d'alimentation 85
 Boîtier 82
 Boucle
 cf. également "boucle d'échan-
 tillon" 42
 Boucle d'échantillon 42
 Bruit de fond 84

C

Capillaires
 Installation 13
 Caractéristiques techniques
 Conditions de référence 81
 Dégazeur d'échantillon 83
 Dégazeur d'éluant 82
 Détecteur 86
 Détecteur de fuites 81
 Interfaces 86
 Système de mesure de la con-
 ductivité 84
 Thermostat de colonne 84
 Charge électrostatique 7
 Chauffage
 cf. également thermostat de
 colonne 43
 Colonne
 Cf. également colonne de
 séparation 50
 Colonne CI
 Cf. également colonne de
 séparation 50
 Colonne de séparation
 Conservation 76
 Installation 50
 Performance de séparation . 75
 Protection 3, 37, 75

Régénération 76
 Rincer 52
 Conditionnement 55
 Conditions ambiantes 81
 Conditions de référence 81
 Connecter
 À l'ordinateur 47
 Secteur 48
 Connexion PC 47
 Connexions
 Installation 13
 Consignes de sécurité 6
 Contamination croisée 72
 Crépine d'aspiration 6.2821.090
 59
 Cristallisation
 Pompe haute pression 59

D

Débit 82
 Dégazage
 Éluant 30
 Dégazeur
 Dégazeur d'échantillon 38
 Dégazeur d'éluant 30
 Dégazeur d'échantillon
 Caractéristiques techniques . 83
 Fonctionnement 74
 Installation 38
 Dégazeur d'éluant
 Caractéristiques techniques . 82
 Installation 30
 Détecteur
 Connexion des câbles 18
 Détecteur de conductivité ... 45
 Interface 86
 Placer 18
 Détecteur de conductivité
 Connecteur de capillaire 45
 Constante de cellule 85
 Maintenance 74
 Volume de cellule 85
 Détecteur de fuites
 Caractéristiques techniques . 81
 Installation 19
 Interface 86
 Détection de colonne 86
 Dilution 72
 Dimensions 82

E

Echantillon
 Boucle d'échantillon 42
 Échantillon
 Contamination croisée 72
 Temps de transfert 73
 Éluant
 Aspiration 25
 Changement 59
 Fabrication 58
 Encrassement
 Pompe haute pression 59
 Vannes de la pompe haute
 pression 60
 Engorgement
 Détecteur de conductivité ... 75
 Équilibrage 54
 Étanchéité 54

F

Filtre
 cf. également "Filtre inline" . 36
 Filtre (6.2821.130) 71
 Filtre 6.2821.090
 Crépine d'aspiration 59
 Filtre inline 36
 Flacon d'éluant
 Figure 29
 Fonctionnement 59
 Installation 25
 Fonctionnement
 Dégazeur d'échantillon 74
 Fréquence 85
 Fuite 60

G

Gainage 10
 Gamme d'écoulement 82
 Gamme de mesure 84
 Gamme de pression 83
 Garniture de piston 60
 Garnitures de piston non étanches
 60
 Gaz 30, 38

H

Huile 72
 Humidité de l'air 81

I		
Incrément d'écoulement	82	
Injecter		
Vanne d'injection	42	
Installation		
Atténuateur de pulsations ...	37	
Colonne de séparation	50	
Connexions	13	
Dégazeur d'échantillon	38	
Dégazeur d'éluant	30	
DéTECTEUR de conductivité ...	45	
DéTECTEUR de fuites	19	
Flacon d'éluant	25	
Pompe haute pression	31	
Précolonne	49	
Première installation	9	
Thermostat de colonne	43	
Tuyaux d'écoulement	20	
Vanne d'injection	40, 84	
Interface		
MSB	86	
USB	86	
Interfaces	86	
Autres connexions	86	
DéTECTEUR de fuites	86	
L		
Ligne de base		
Conditionnement	55	
Instable	60	
M		
Maintenance	6	
DéTECTEUR de conductivité ...	74	
Pompe haute pression	59	
Tête de pompe	60	
Vanne d'injection	74	
Matériau	82	
Mise à l'arrêt	57	
Mise en service	53	
MPak		
Support	17, 18	
MSB	86	
N		
Nettoyer		
Vannes de la pompe haute pression	65	
P		
Passages		
Capillaires	23	
Passages pour câbles	23	
Passages pour capillaires	23	
Piston de la pompe haute pression	60	
Poignée	16	
Pompe à vide		
Protection	19	
Pompe haute pression		
Connexion tubulaire	31	
Installation	31	
Maintenance	59	
Protection	19, 59	
Spécifications techniques	82	
Vannes	68	
Porte	58	
Précipitations	60	
Précolonne		
Installation	49	
Rincer	50	
Première installation	9	
Préparation des échantillons	72	
Préparation des échantillons inline	72	
Protection		
Filtre inline	36	
Vanne d'injection	74	
Puissance absorbée	85	
Pulsation	60	
Purge		
Pompe haute pression	34	
Vanne de purge	31	
R		
Régénération	56	
Remplir		
Vanne d'injection	42	
Rinçage		
DéTECTEUR de conductivité ...	74	
Trajet de l'échantillon	72	
Rincer		
Colonne de séparation	52	
Précolonne	50	
Roulettes	16	
S		
Sang	72	
Schéma	10	
Schéma d'écoulement	10	
Service après-vente	56	
Spécifications techniques		
Pompe haute pression	82	
Stockage	81	
Système de mesure de la conductivité		
Caractéristiques techniques .	84	
T		
Température	81	
Temps de rinçage	73	
Temps de transfert	73	
Tension secteur	6, 85	
Tête de pompe		
Maintenance	60	
Thermostat		
cf. également thermostat de colonne	43	
Thermostat de colonne		
Installation	43	
Thermostat de colonne	84	
Trajet de l'échantillon		
Rinçage	72	
Transport	82	
Roulettes	16	
Tuyau d'aspiration d'éluant	25	
Tuyaux		
Installation	13	
Tuyaux d'écoulement		
Installation	20	
U		
USB	86	
V		
Valeur limite de pression	83	
Vanne		
Cf. également "vanne d'injection"	40	
Vanne d'injection	3	
Injecter	42	
Installation	40, 84	
Maintenance	74	
Protection	74	
Remplir	42	
Vanne de purge	31	
Vannes de la pompe haute pression	68	
Variations de l'écoulement	60	
Vis		
Connexion	13	
Vis de pression		
Connexion	13	
Vis de sécurité de transport	18	