

# Professional Thermostat/Reactor Vario



943 Professional Thermostat/Reactor Vario

## Mode d'emploi

8.943.8001FR / v4 / 2023-12-31





Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Suisse

Téléphone : +41 71 353 85 85

Fax : +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

# **Professional Thermostat/Reactor Vario**

## **943 Professional Thermostat/Reactor Vario**

2.943.0110 / 2.943.0210

### **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

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>1</b>
1.1	Description de l'appareillage .....	1
1.2	Utilisation conforme .....	2
1.3	Informations concernant la documentation .....	2
1.4	Conventions de représentation .....	3
1.5	Consignes de sécurité .....	4
1.5.1	Généralités concernant la sécurité .....	4
1.5.2	Sécurité électrique .....	4
1.5.3	Connexions tubulaires et capillaires .....	5
1.5.4	Solvants et produits chimiques combustibles .....	5
1.5.5	Rayonnement optique .....	6
1.5.6	Recyclage et élimination .....	6
<b>2</b>	<b>Aperçu général de l'appareil</b>	<b>7</b>
2.1	Face avant .....	7
2.2	Face arrière .....	8
2.3	Orifices et canaux pour capillaires .....	9
2.4	Accessoires du Professional Reactor Vario (2.943.0110) .....	10
2.5	Accessoires du Professional Thermostat Vario (2.943.0210) .....	10
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>12</b>
3.1	Mise en place de l'appareil .....	12
3.1.1	Emballage .....	12
3.1.2	Contrôle .....	12
3.1.3	Lieu d'installation .....	12
3.2	Variantes d'installation .....	12
3.2.1	Professional Reactor Vario (2.943.0110) .....	12
3.2.2	Professional Thermostat Vario (2.943.0210) .....	13
3.3	Bac de fond et support de flacons .....	14
3.3.1	Généralités sur le bac de fond et le support de flacons .....	14
3.3.2	Monter le bac de fond et le support de flacons (facultatif) .....	15
3.4	Installations sur la face arrière d'appareil .....	20
3.4.1	Connecter le détecteur de fuites .....	20
3.5	Ouvrir / fermer la porte du four .....	21
3.6	Installer les accessoires .....	23
3.6.1	Professional Reactor Vario (2.943.0110) .....	23



## Répertoire des figures

Figure 1	Face avant .....	7
Figure 2	Face arrière .....	8
Figure 3	Orifices pour capillaires .....	9
Figure 4	Canaux pour capillaires .....	9
Figure 5	Plaque de réacteur (6.2845.100) .....	10
Figure 6	Plaque de colonne (6.2845.600) .....	10
Figure 7	Installations possibles – Professional Reactor Vario .....	13
Figure 8	Suggestion d'installation – Professional Thermostat .....	14
Figure 9	Enlever le bac de fond .....	16
Figure 10	Attacher le bac de fond .....	17
Figure 11	Retirer le support de flacons .....	18
Figure 12	Attacher le support de flacons .....	19
Figure 13	Connecter le détecteur de fuites .....	21
Figure 14	Face avant - ouverte .....	22
Figure 15	Insérer les capillaires dans l'intérieur du four – Réacteur .....	24
Figure 16	Plaque de réacteur - Capillaires connectés .....	25
Figure 17	Insérer les capillaires dans l'intérieur du four – Thermostat .....	30
Figure 18	Connecter les colonnes .....	31



# 1 Introduction

## 1.1 Description de l'appareillage

Le **943 Professional Thermostat/Reactor Vario** est un appareil de la gamme Professional IC de Metrohm qui a été conçu pour deux domaines d'utilisation différents.

Le domaine d'utilisation principal du 943 Professional Thermostat/Reactor Vario est la préparation de la détection dans un système CI avec détection photométrique. Celle-ci exige pour de nombreuses applications une dérivation post-colonne (Post Column Reaction – PCR). Mais il existe également des applications qui nécessitent une dérivation précolonne, et pour celles-ci aussi on peut utiliser le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario. Un tel système se compose d'un 940 Professional IC Vario, du 943 Professional Thermostat/Reactor Vario et du 944 Professional UV/VIS Detector Vario. Pour le refoulement des réactifs et/ou la préparation des échantillons, on peut de plus utiliser le 942 Extension Module Vario.

Le deuxième domaine d'utilisation du 943 Professional Thermostat/Reactor Vario est celui de la thermostatisation des colonnes. Un 942 Extension Module Vario – ONE/Deg et un 943 Professional Thermostat/Reactor Vario couvrent à eux deux toutes les fonctions d'un appareil CI. Avec un détecteur adapté, on peut établir un système d'analyse isocratique sans chromatographe ionique décidé.

Le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario est disponible dans deux variantes chacune équipée des accessoires nécessaires selon le domaine d'utilisation :

- **2.943.0110 Professional Reactor Vario**  
Pour l'utilisation comme réacteur précolonne ou post-colonne : un 943 Professional Thermostat/Reactor Vario avec le jeu d'accessoires 6.2845.100 composé d'une plaque montée d'un bloc de réacteur. Pour les applications plus exigeantes, on peut équiper la plaque de jusqu'à quatre blocs de réacteurs.
- **2.943.0210 Professional Thermostat Vario**  
Pour l'utilisation comme thermostat de colonne : un 943 Professional Thermostat/Reactor Vario avec le jeu d'accessoires 6.2845.600 composé d'une plaque montée d'un bloc de colonne pour deux colonnes de séparation et un capillaire de préchauffage.







On peut utiliser ces jeux d'accessoires tout simplement à l'intérieur du 943 Professional Thermostat/Reactor Vario.

Vide, l'espace intérieur du four du 943 Professional Thermostat/Reactor Vario peut être chauffé jusqu'à 150 °C maximum. Si on utilise les accessoi-



## 1.4 Conventions de représentation

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

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

## 1.5 Consignes de sécurité

### 1.5.1 Généralités concernant la sécurité



#### AVERTISSEMENT

---

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

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

### 1.5.2 Sécurité électrique

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



#### AVERTISSEMENT

---

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



#### AVERTISSEMENT

---

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

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

#### Tension secteur



#### AVERTISSEMENT

---

Une tension secteur incorrecte peut endommager l'appareil.

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

## Protection contre les charges électrostatiques



### AVERTISSEMENT

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

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

### 1.5.3 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.

### 1.5.4 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.

### 1.5.5 Rayonnement optique



#### AVERTISSEMENT

---



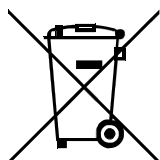
#### Danger pour la santé lié au rayonnement optique

Groupe de risque 3

Lésions des yeux et de la peau.

- Éviter l'exposition des yeux et de la peau au produit non blindé.
- En fonctionnement, ne pas regarder dans la lampe.
- Mettre l'appareil hors tension avant de retirer la lampe.
- Porter un équipement de protection individuelle (par exemple lunettes de protection, gants).

### 1.5.6 Recyclage et élimination



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

## 2 Aperçu général de l'appareil

### 2.1 Face avant

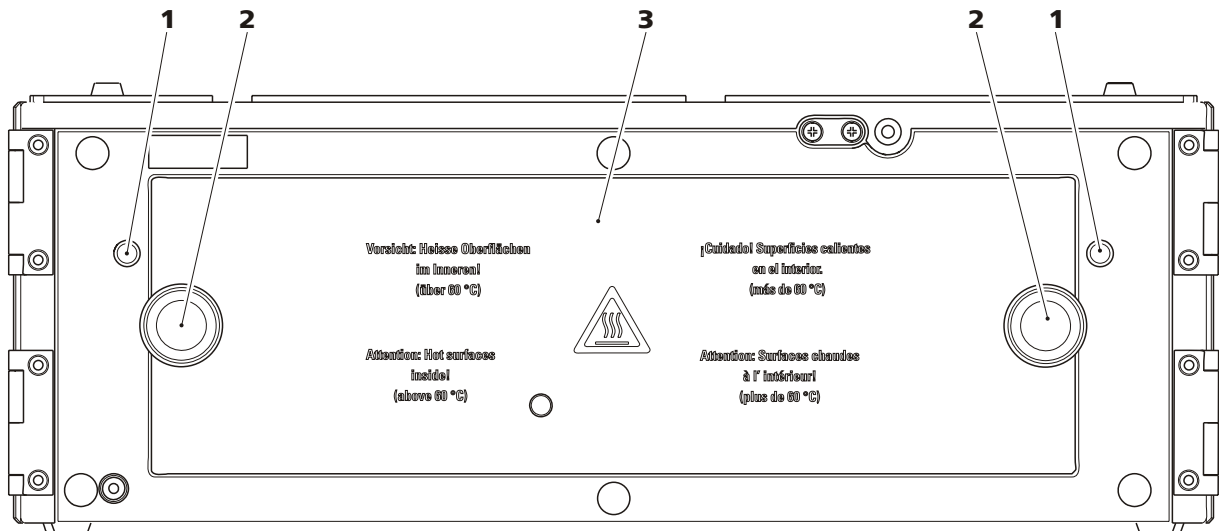


Figure 1 Face avant

**1 Passages pour capillaires**  
Pour faire passer des capillaires dans l'intérieur du four.

**2 Vis moletées**  
Pour ouvrir et fermer la porte du four.

**3 Porte du four**

## 2.2 Face arrière

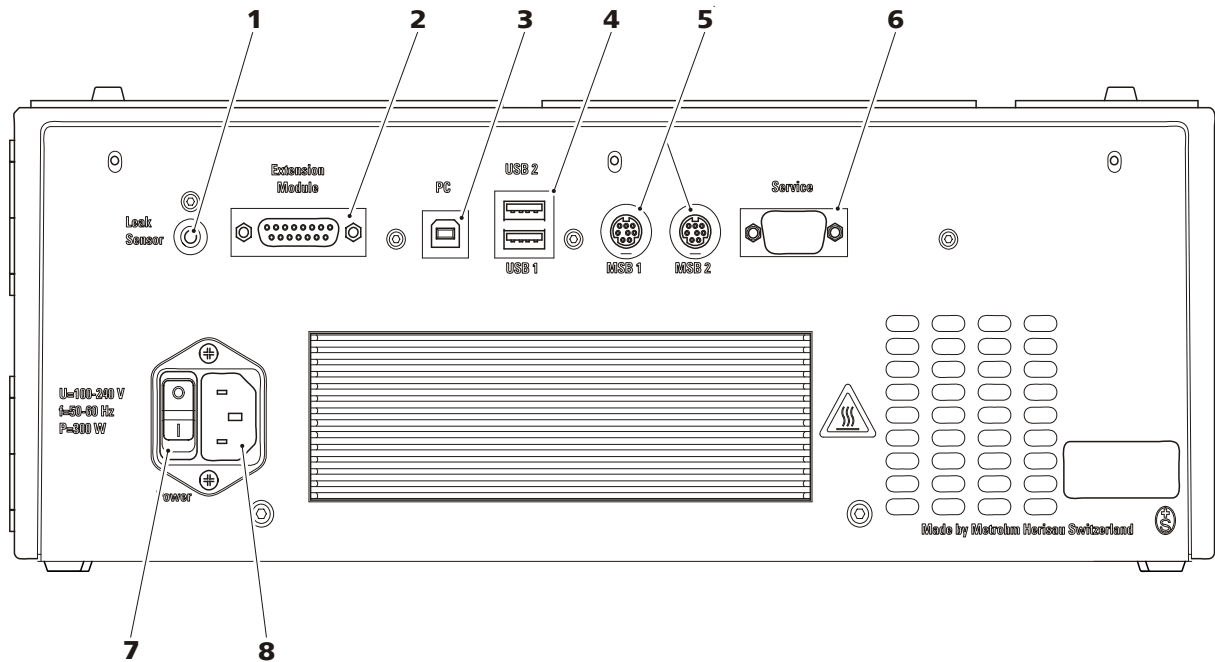


Figure 2 Face arrière

**1** **Prise de connexion Leak Sensor**  
Pour connecter le détecteur de fuites.

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

**5** **Prises de connexion MSB**  
2 prises de connexion MSB pour connecter les appareils MSB (marquées *MSB 1* et *MSB 2*).  
MSB = Metrohm Serial Bus.

**7** **Interrupteur d'alimentation**  
Pour mettre l'appareil sous et hors tension.  
I = on  
O = off

**2** **Prise de connexion Extension Module**  
Pour connecter un Extension Module.

**4** **Prises de connexion USB**  
2 prises de connexion USB (marquées *USB 1* et *USB 2*).

**6** **Prise de connexion Service**  
Connecteur destiné au service.

**8** **Prise d'alimentation secteur**  
Pour enficher le câble secteur.

## 2.3 Orifices et canaux pour capillaires

Plusieurs orifices ont été réalisés pour le passage des capillaires et des câbles. 2 orifices ont été prévus à gauche et à droite à côté de la porte du four pour l'introduction de capillaires. Jusqu'à 5 capillaires peuvent être introduits à l'intérieur du four par chacun de ces passages.

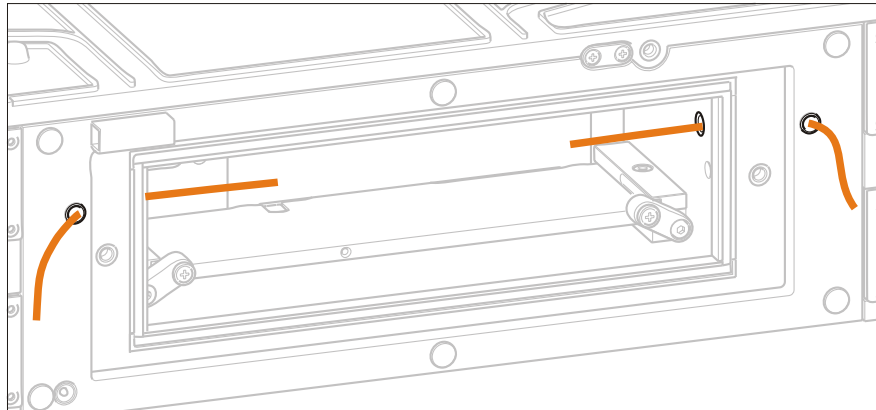


Figure 3 Orifices pour capillaires

Utilisez les canaux à capillaires situés sur le dessus et en-dessous de l'appareil pour poser des capillaires qui partent de l'appareil ou y conduisent ou qui passent d'un appareil à l'autre. Ils ont été conçus de manière à pouvoir faire passer les capillaires entre les appareils ou entre un appareil et une plaque de base ou un support de flacons.

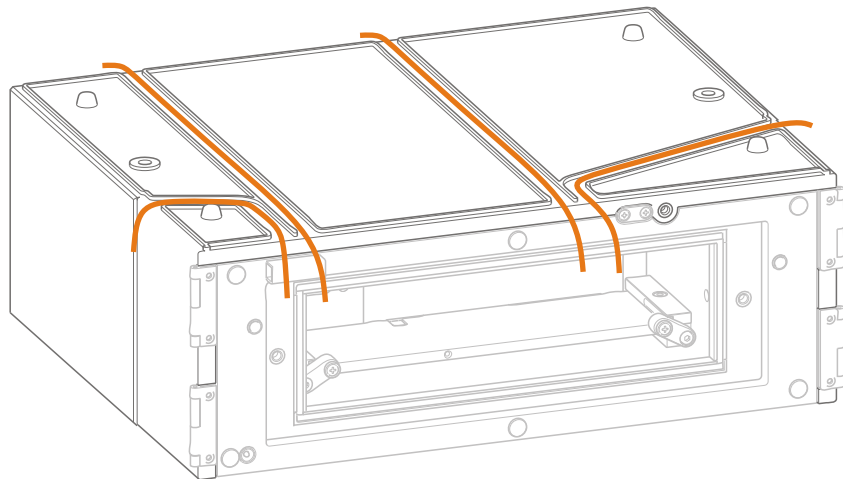


Figure 4 Canaux pour capillaires



## 2.4 Accessoires du Professional Reactor Vario (2.943.0110)

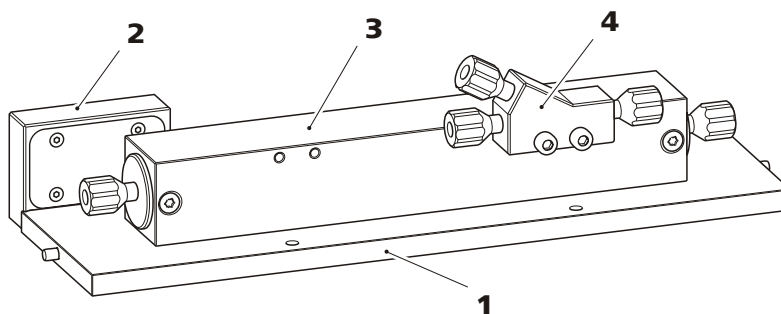


Figure 5 Plaque de réacteur (6.2845.100)

<b>1</b> Plaque chauffante	<b>2</b> Bloc de contact Connexion entre la plaque de réacteur et le 943.
<b>3</b> Réacteur (6.2845.200)	<b>4</b> Connecteur Y (6.2744.330)

## 2.5 Accessoires du Professional Thermostat Vario (2.943.0210)

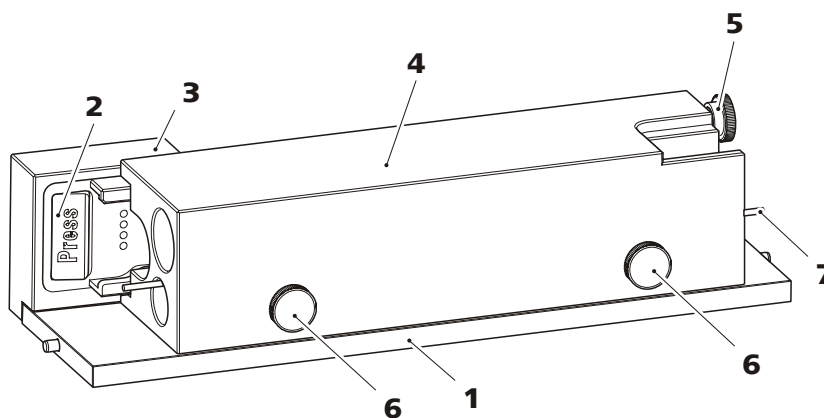


Figure 6 Plaque de colonne (6.2845.600)

<b>1</b> Plaque chauffante	<b>2</b> Support de colonne Avec puce de détection de colonnes.
<b>3</b> Bloc de contact Connexion entre la plaque de colonnes et le 943.	<b>4</b> Bloc de colonne Avec des perçages pour au maximum 2 colonnes de 150 mm de long et un capillaire de préchauffage.

5 **Vis moletée**  
Pour fixer la colonne.

7 **Capillaire de préchauffage**

6 **Vis moletée**  
Pour fixer le capillaire de préchauffage.



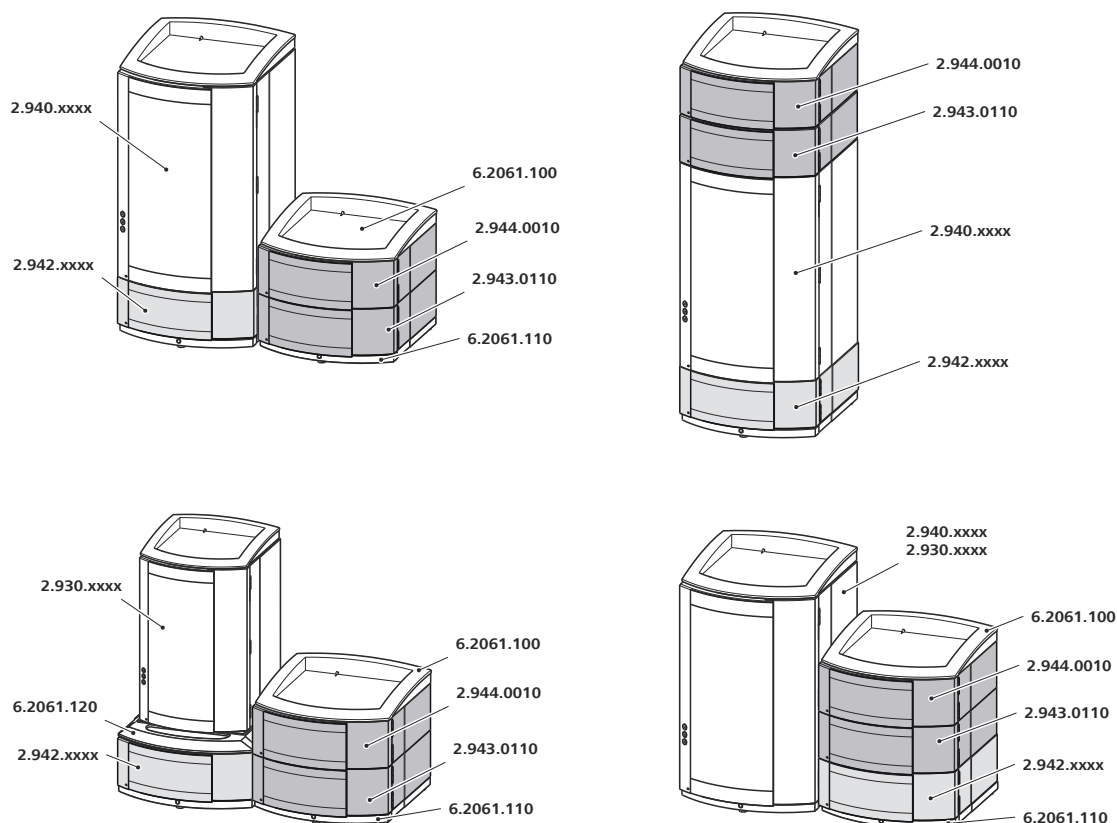


Figure 7 Installations possibles – Professional Reactor Vario

### Remarques sur les variantes d'installation

Si vous voulez installer les appareils sur deux piles, nous vous recommandons de commander les accessoires suivants afin de protéger vos appareils de la seconde pile :

- support de flacons (ProfIC) (6.2061.100)
- bac de fond avec capteur pour les appareils Professional IC (6.2061.110)

Si vous désirez combiner un appareil 930 Compact IC Flex avec le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario, le 944 Professional UV/VIS Detector Vario et/ou le 942 Extension Module Vario vous aurez alors besoin du System Connector (6.2061.120) pour ajuster les différents emplacements.

### 3.2.2 Professional Thermostat Vario (2.943.0210)

Pour construire un système d'analyse isocratique sans chromatographe ionique décidé (940, 930), il vous faut les appareils suivants en plus du 943 Professional Thermostat/Reactor Vario :

- un 942 Extension Module Vario ONE/Deg (2.942.1060)



- un détecteur au choix (par exemple le 944 Professional UV/VIS Detector Vario (2.944.0010))
- en option : un autre 942 Extension Module Vario pour la préparation des échantillons

Pour un système d'analyse CI isocratique avec détection photométrique (sans chromatographe ionique décidé) nous recommandons l'installation suivante :

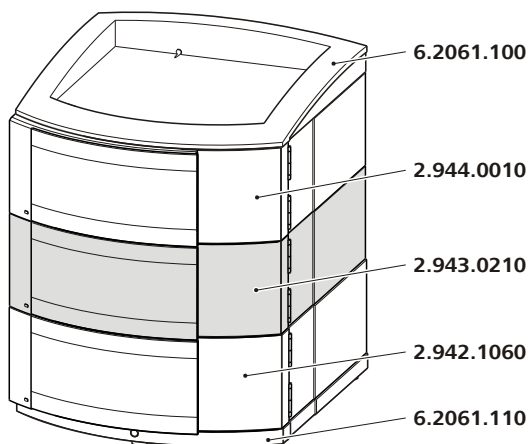


Figure 8 Suggestion d'installation – Professional Thermostat

### 3.3 Bac de fond et support de flacons

#### 3.3.1 Généralités sur le bac de fond et le support de flacons

Le bac de fond (6.2061.110) et le support de flacons (6.2061.100) protègent les appareils CI de la poussière, de l'encrassement et des liquides qui débordent. Il est possible de placer correctement les flacons réservoirs pour l'éluant et la solution auxiliaire sur le support de flacons.

Il peut être fait appel à plusieurs appareils différents dans un système CI complexe, par ex. un appareil d'analyse, un Extension Module et un détecteur. Il est possible de placer ces appareils dans une ou plusieurs piles. Nous recommandons de monter un support de flacons et un bac de fond pour chaque pile d'appareils CI.

Il faut enlever ou placer le bac de fond et le support de flacons si l'un des appareils mentionnés ci-après doit être monté sur ou sous un appareil 940 Professional IC Vario :

- Un ou plusieurs 942 Extension Module Vario
- ou un autre appareil ayant la même surface d'appui

### 3.3.2 Monter le bac de fond et le support de flacons (facultatif)

Le bac de fond et le support de flacons sont déjà montés sur le chromatographe ionique en cas de nouvelle livraison. Pour monter par ex. un Extension Module sur le chromatographe ionique, vous devez retirer le bac de fond et le replacer sur l'appareil situé tout en haut. Pour monter par ex. un Extension Module sous le chromatographe ionique, vous devez retirer le bac de fond et le replacer sous l'appareil situé tout en bas.

#### 3.3.2.1 Enlever/attacher le bac de fond

Retirer le bac de fond pour monter un autre appareil sous un appareil CI.



#### ATTENTION

##### **Veiller à ne pas coincer les capillaires et le câble du détecteur de fuites**

Les capillaires traversent les guides entre le bac de fond et l'appareil. Un coincement soit du câble du détecteur de fuites, soit des capillaires peut entraîner des dysfonctionnements.

- Déconnecter le câble du détecteur de fuites avant de retirer le bac de fond.
- Retirer tous les capillaires des canaux de capillaire avant de retirer le bac de fond.

#### **Enlever le bac de fond**

##### **Conditions préalables**

- L'appareil est mis hors tension.
- Le support de flacons est vidé.
- Toutes les connexions de câble sont desserrées sur la face arrière.
- Les capillaires sont retirés des guides entre l'appareil et le bac de fond.
- Aucun composant non attaché ne se trouve dans l'appareil.

##### **Accessoires**

- Clé hexagonale 3 mm (6.2621.100)

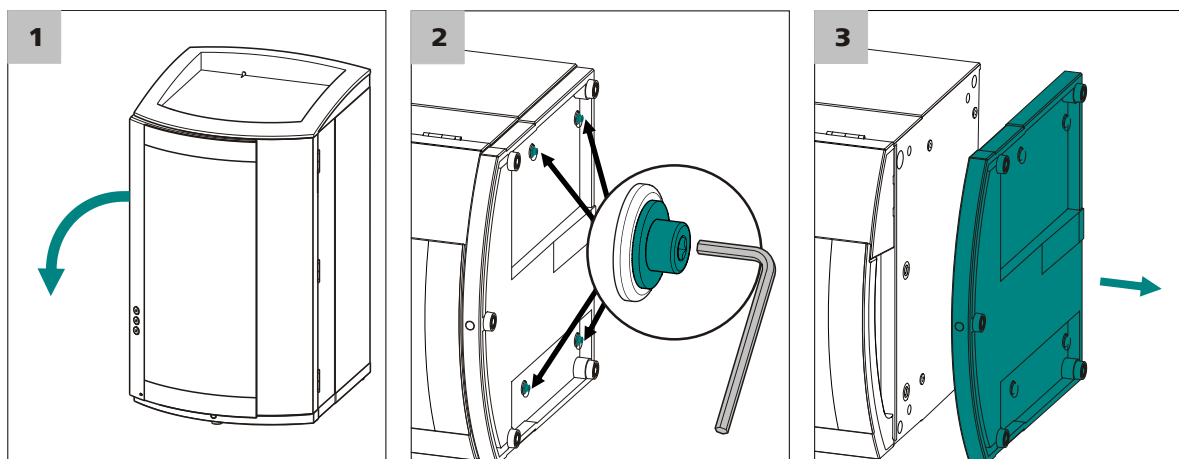


Figure 9 Enlever le bac de fond

- 1 Faire basculer latéralement l'appareil et le poser à plat.
- 2 Desserrer les quatre vis cylindriques avec la clé hexagonale de 3 mm et les retirer avec leurs rondelles.
- 3 Retirer le bac de fond.

Placer toujours le bac de fond sous l'appareil le plus bas d'une pile.

### Attacher le bac de fond

#### Conditions préalables

- L'appareil est mis hors tension.
- Le support de flacons est vidé.
- Toutes les connexions de câble sont desserrées sur la face arrière.
- Aucun composant non attaché ne se trouve dans l'appareil.
- L'appareil est basculé latéralement pour que le fond soit visible.

#### Accessoires

- Clé hexagonale 3 mm (6.2621.100)

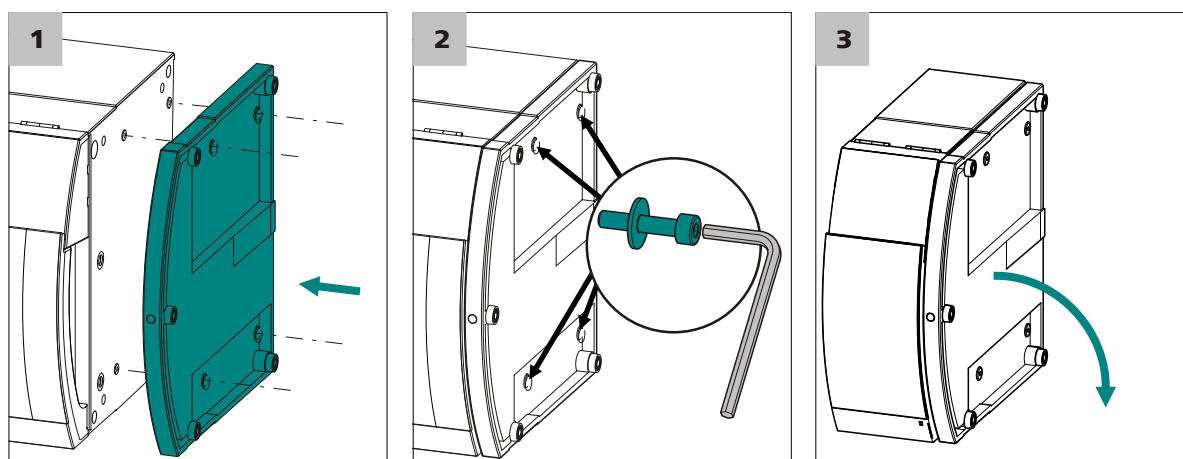


Figure 10 Attacher le bac de fond

- 1** Placer le bac de fond de manière à ce que les orifices pratiqués dans le bac de fond soient placés exactement au-dessus des trous filetés de l'appareil.
- 2** Enfiler les rondelles sur les vis cylindriques, mettre les vis en place avec leurs rondelles et les serrer avec la clé hexagonale 3 mm.
- 3** Rebasculer l'appareil et le placer sur le bac de fond.

Il est maintenant possible d'empiler d'autres appareils dans l'ordre souhaité. Placer le support de flacons (6.2061.100) tout en haut de la pile (voir « Attacher le support de flacons », page 18).

### 3.3.2.2 Enlever/attacher le support de flacons

Retirer le support de flacons lorsqu'il s'agit de monter un autre appareil sur l'appareil CI.

#### Enlever le support de flacons

##### Conditions préalables

- L'appareil est mis hors tension.
- Le support de flacons est vidé.
- Le tuyau d'écoulement est séparé du connecteur de tuyau d'écoulement au niveau du support de flacons.
- Les capillaires sont retirés des guides entre l'appareil et le support de flacons.

##### Accessoires

- Clé hexagonale 3 mm (6.2621.100)

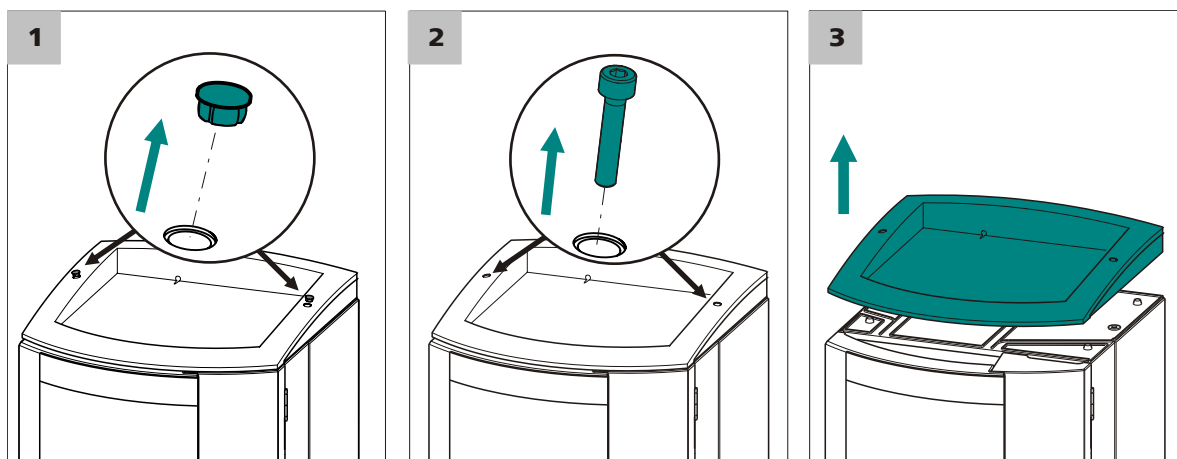


Figure 11 Retirer le support de flacons

- 1 Retirer les deux bouchons obturateurs.
- 2 Desserrer les deux vis cylindriques avec la clé hexagonale de 3 mm et les enlever.
- 3 Retirer le support de flacons.

Il est maintenant possible d'empiler d'autres appareils dans l'ordre souhaité. Placer le support de flacons (6.2061.100) tout en haut de la pile.

### Attacher le support de flacons

#### Condition préalable

- L'appareil est mis hors tension.

#### Accessoires

- Clé hexagonale 3 mm (6.2621.100)

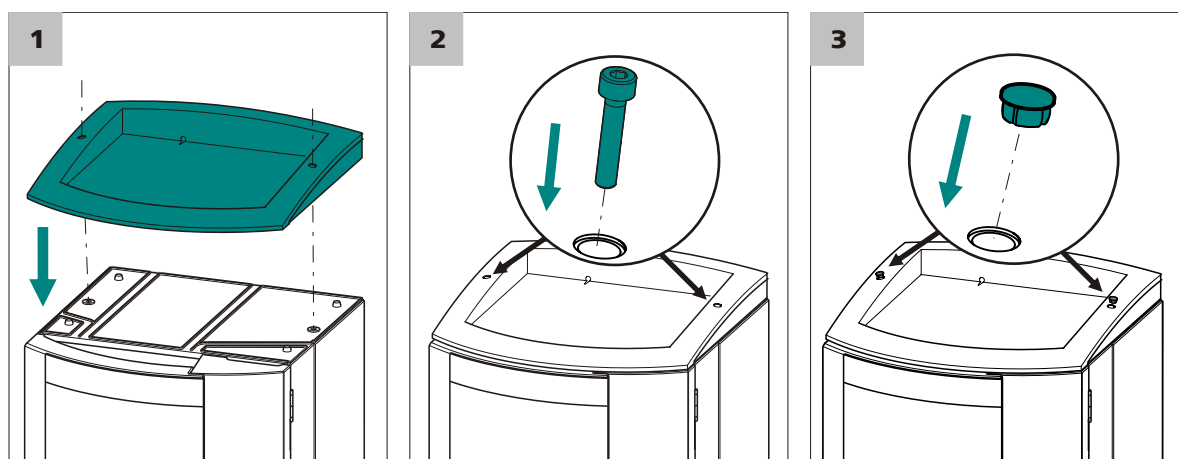


Figure 12 Attacher le support de flacons

- 1 Placer le support de flacons sur l'appareil qui se trouve tout en haut de sorte que les orifices pratiqués dans le support de flacons soient placés exactement au-dessus des trous filetés de l'appareil.
- 2 Insérer les deux vis cylindriques et les serrer avec la clé hexagonale de 3 mm.
- 3 Placer les deux bouchons obturateurs.

Après avoir mis le support de flacons en place, il faut rétablir toutes les connexions ayant été retirées auparavant.

#### Rétablir les connexions retirées

- 1 Enficher tous les câbles USB requis.
- 2 Enficher tous les câbles MSB requis.
- 3 Enficher le câble secteur.
- 4 Remonter les tuyaux d'écoulement (*voir le mode d'emploi de l'appareil CI*).

Selon les circonstances, un élément plus long du tuyau en silicone (6.1816.020) doit être coupé et monté (*voir aussi le mode d'emploi de l'appareil CI*).



- 5 Si un appareil de la pile possède une prise pour détecteur de fuites, connecter le détecteur de fuites (*cf. le mode d'emploi de l'appareil CI*).
- 6 Rétablir les connexions capillaires retirées le cas échéant.

## 3.4 Installations sur la face arrière d'appareil

### 3.4.1 Connecter le 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 (*13-2*), l'appareil sous tension et le détecteur de fuites positionné sur **actif** dans le logiciel.

#### Connecter le détecteur de fuites

- 1
  - Tirer le câble du détecteur de fuites (*13-3*) en-dehors de la face arrière du bac de fond.
  - Insérer la fiche de connexion du détecteur de fuites (*13-2*) dans la prise correspondante (*13-1*).

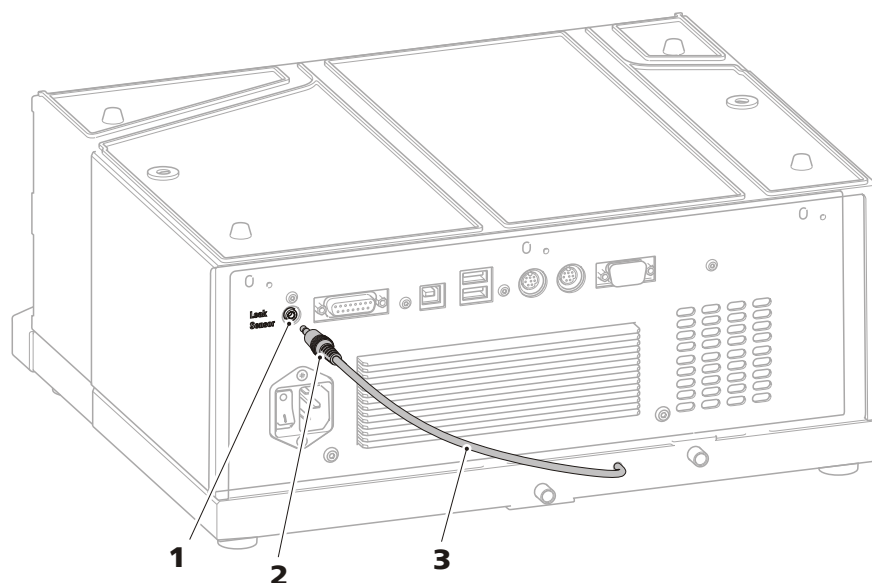


Figure 13 Connecter le détecteur de fuites

**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**  
Il est fixé sur la plaque de base.

### 3.5 Ouvrir / fermer la porte du four

L'intérieur chauffable du 943 Professional Thermostat/Reactor Vario est fermé par une porte de four bien isolée. Il faut ouvrir cette porte pour pouvoir installer les accessoires nécessaires à l'application. Procéder comme suit :

## Ouvrir la porte du four



### AVERTISSEMENT

Certaines surfaces de l'intérieur du four et de sa porte peuvent atteindre des températures supérieures à 60 °C.

Risque de brûlure.

Quand vous avez utilisé le four, laissez-le refroidir et n'ouvrez la porte qu'avec la plus grande prudence. Posez la porte du four sur un support non inflammable.

**1** Desserrer les deux vis moletées de la porte du four et retirer celle-ci prudemment.

**2** Poser la porte du four sur un support non inflammable.

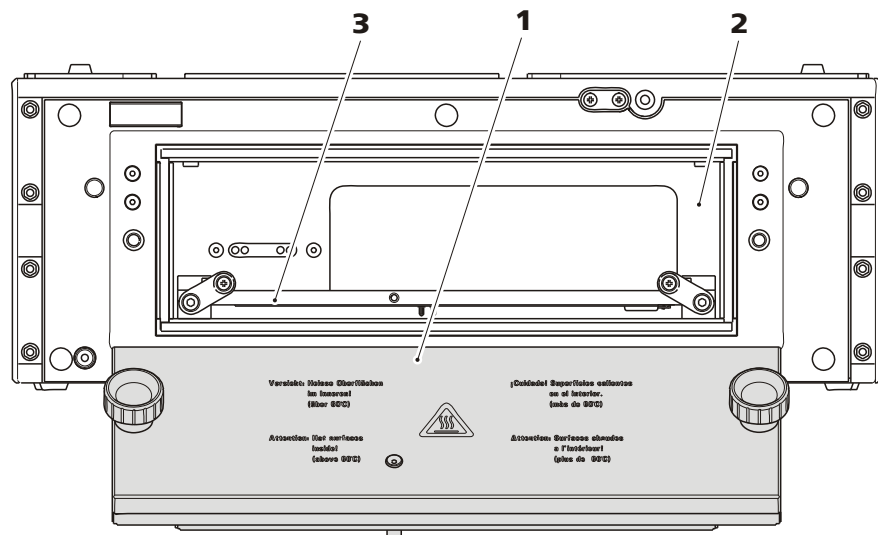


Figure 14 Face avant - ouverte

**1** Porte du four

**2** Espace intérieur du four

**3** Plaque chauffante

Il faut bien fermer la porte du four avant de démarrer la détermination.  
Procéder comme suit :

### Fermer la porte du four

- 1 Placer la porte du four sur l'ouverture. Veiller alors à ne pas coincer les capillaires.
- 2 Serrer à fond à la main les deux vis moletées sur la porte du four.

## 3.6 Installer les accessoires

### 3.6.1 Professional Reactor Vario (2.943.0110)

Si le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario est équipé d'une plaque de réacteur (6.2845.100), le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario joue le rôle d'un réacteur précolonne ou post-colonne.

Le plus simple est de connecter les capillaires en-dehors de l'intérieur du four.

Tous les capillaires doivent rentrer et ressortir de l'intérieur du four par les passages pour capillaires situés à droite et à gauche de la porte du four.

Si vous montez le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario sous ou à côté de l'appareil CI, le plus simple est de procéder comme suit :

1. Faire passer les capillaires dans l'intérieur du four.
2. Connecter les capillaires au réacteur.
3. Mettre la plaque de réacteur en place.

Commencez par « *Insérer les capillaires dans l'intérieur du four* », page 24.

Si vous montez le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario sur l'appareil CI, le plus simple est de procéder comme suit :

1. Connecter les capillaires au réacteur.
2. Mettre la plaque de réacteur en place.
3. Faire passer les capillaires hors de l'intérieur du four.

Commencez par « *Connecter les capillaires* », page 25.

Pour refouler le réactif vous avez besoin soit d'une pompe haute pression supplémentaire soit d'une pompe péristaltique neuve. Si vous devez le refouler avec une pompe haute pression, vous devez alors installer la colonne de contre-pression Metrosep BP 1 Guard/2,0 (6.1015.100) entre l'atténuateur de pulsations et le réacteur.

**REMARQUE**

Pour maintenir le volume mort à un minimum, veillez à ce que les connexions capillaires soient aussi courtes que possibles.

Raccourcissez toujours les capillaires avec la pince coupante pour capillaires (6.2621.080) pour que leurs extrémités soient lisses et plates.

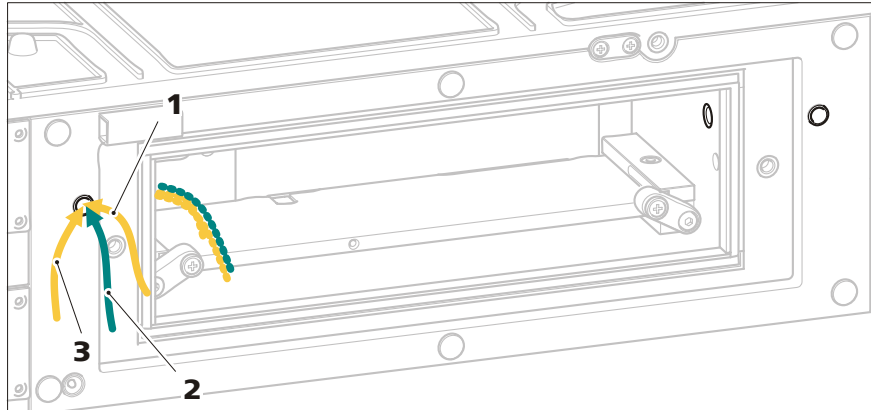
**Insérer les capillaires dans l'intérieur du four**

Figure 15 Insérer les capillaires dans l'intérieur du four – Réacteur

**1** Capillaire d'entrée du réacteur

**2** Capillaire d'arrivée du réactif

**3** Capillaire de sortie du réacteur

**1 Insérer les capillaires dans l'intérieur du four**

- Insérer la capillaire d'entrée du réacteur, la capillaire d'arrivée du réactif (pièce 6.1831.100) et la capillaire de sortie du réacteur dans l'intérieur du four par les deux passages correspondants à droite et à gauche de la porte.

### Connecter les capillaires

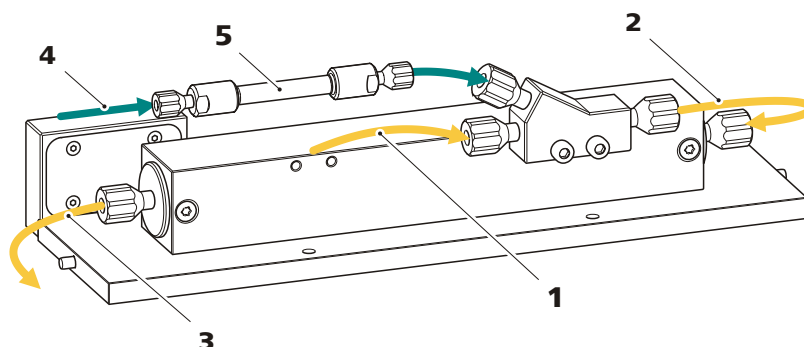


Figure 16 Plaque de réacteur - Capillaires connectés

#### 1 Capillaire d'entrée du réacteur

#### 3 Capillaire de sortie du réacteur

Morceau du capillaire PEEK (6.1831.100) ou du capillaire PTFE (6.1803.150)<sup>(\*)</sup>.

#### 5 Colonne de contre-pression

Metrosep BP 1 Guard/2,0 (6.1015.100), uniquement quand le réactif est refoulé par une pompe haute pression.

#### 2 Capillaire de connexion

Morceau du capillaire PEEK (6.1831.100).

#### 4 Capillaire d'arrivée du réactif

Morceau du capillaire PEEK (6.1831.100).

<sup>(\*)</sup> Lors de la détermination de bromate avec la méthode au triiodure, le dit triiodure est partiellement absorbé par les capillaires PEEK ce qui conduit à un élargissement du pic et une diminution de la limite de sensibilité. C'est pourquoi nous recommandons d'utiliser les capillaires PTFE (6.1803.150) lors de la détermination de bromate avec cette méthode.

Prévoir les accessoires suivants pour connecter les capillaires :

- le capillaire PEEK long (6.1831.100)
- la pince coupante pour capillaires (6.2621.080)
- Quand le réactif est refoulé avec une pompe haute pression : la colonne de contre-pression Metrosep BP 1 Guard/2,0 (6.1015.100)

#### 1 Connecter le capillaire d'entrée du réacteur

- Visser le capillaire d'entrée du réacteur (16-1) à un des deux connecteurs Y.
- Relier entre eux la sortie du connecteur Y et l'entrée du réacteur avec un petit morceau du capillaire PEEK (6.1831.100) (16-2).

#### 2 Connecter le capillaire d'arrivée du réactif

- Fixer un morceau du capillaire PEEK (6.1831.100) à la deuxième entrée du connecteur Y pour l'arrivée de la solution de réactif.



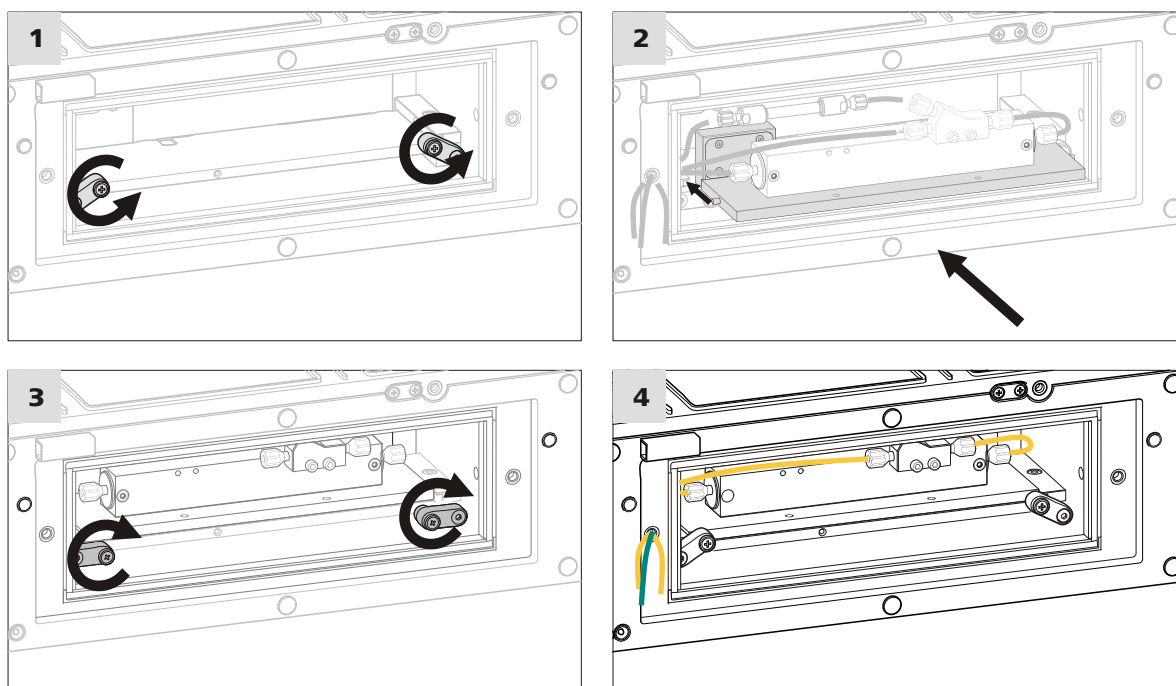
- Fixer la colonne de contre-pression (16-5) à l'autre extrémité.
- À l'autre extrémité de la colonne de contre-pression, fixer un autre morceau du capillaire PEEK (6.1831.100) (16-4).

### 3 Connecter le capillaire de sortie du réacteur

- Fixer un morceau du capillaire PEEK (6.1831.100) (16-3) à la sortie du réacteur.

### Mettre la plaque de réacteur (6.2845.100) en place

Pour pouvoir mettre la plaque de réacteur en place, vous avez besoin d'une clé hexagonale de 2,5 mm (6.2621.140).



#### 1 Abaisser les verrous

Desserrer les vis extérieures des deux verrous avec la clé hexagonale de 2,5 mm (6.2621.140) en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Les verrous s'abaissent et libèrent le rail de guidage de la plaque de réacteur.

#### 2 Mettre la plaque de réacteur en place

- Insérer la plaque de réacteur dans l'intérieur du four de manière à ce que les deux goupilles situées sur le côté de la plaque rentrent dans les rails de guidage de la plaque chauffante.

- Enfoncer la plaque de réacteur jusqu'à la butée. Veiller à ne pas coincer ni écraser les capillaires.

### 3 Relever les verrous

Serrer les vis extérieures des deux verrous avec la clé hexagonale de 2,5 mm (6.2621.140) en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

Les verrous remontent et fixent la plaque de réacteur sur la plaque chauffante.

### 4 Connecter les capillaires au système

Dans le cas où les extrémités encore libres des capillaires n'auraient pas déjà été introduites dans les passages pour capillaires, les faire sortir de l'intérieur du four.

- Relier l'extrémité encore libre du capillaire d'entrée du réacteur (16-1) avec la sortie de la colonne.
- Relier l'extrémité encore libre du capillaire de sortie du réacteur (16-3) avec l'entrée du détecteur.
- Connecter l'extrémité encore libre du capillaire d'entrée de réactif (16-4) soit
  - à une pompe haute pression libre (recommandé); utiliser alors la colonne de contre-pression Metrosep BP 1 Guard/2,0 (6.1015.100) entre l'atténuateur de pulsations et le réacteur,
  - ou
  - le connecter à une pompe péristaltique,
  - ou
  - le connecter à un Dosino.

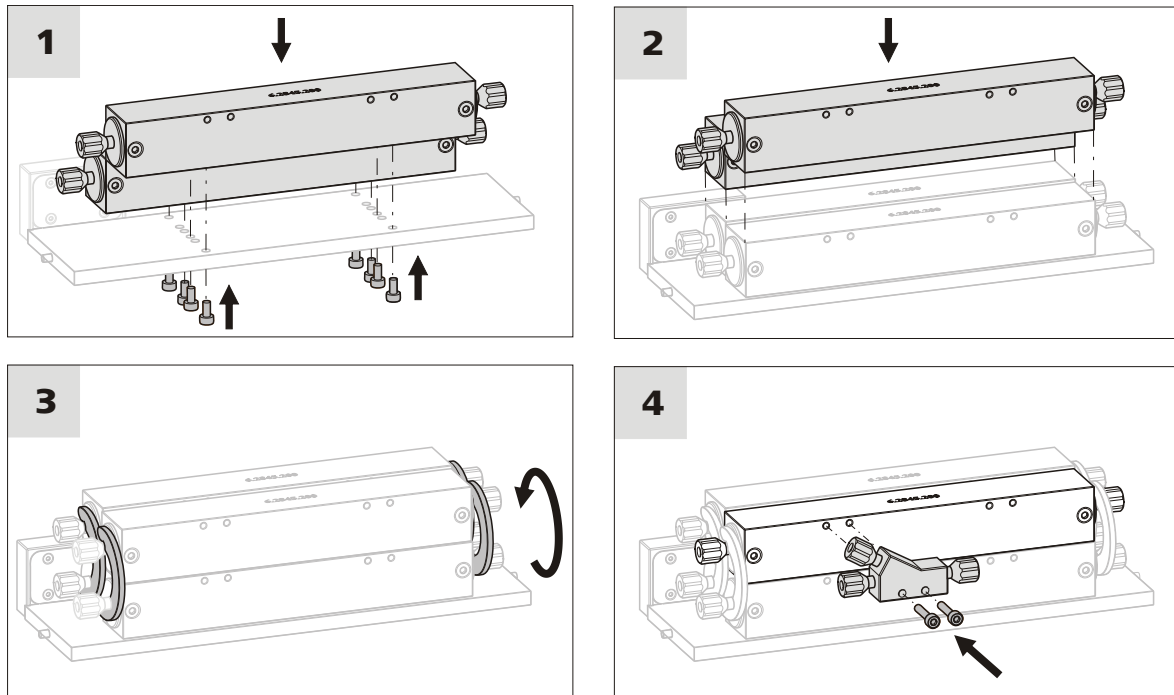
Le capillaire de réaction à l'intérieur du réacteur mesure 2 m et a un volume de 393 µL. Cela suffit pour la plupart des applications. Si un temps de réaction plus long devrait être nécessaire ou si on utilise le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario comme réacteur dans un système CI à deux canaux, on peut équiper la plaque d'autres réacteurs (6.2845.200). On peut monter quatre réacteurs maximum sur la plaque.

Pour le montage d'autres réacteurs, procédez comme suit :

#### En option : mettre d'autres réacteurs en place

Vous avez besoin des accessoires suivants pour mettre d'autres réacteurs en place :

- Réacteur complet (6.2845.200)
- Clé hexagonale 2,5 mm (6.2621.140)



### 1 Mettre deux réacteurs en place

Le réacteur installé est fixé à la plaque par en-dessous avec quatre vis.

- Retirer les quatre vis avec la clé hexagonale de 2,5 mm.
- Visser à nouveau le réacteur au rebord arrière de la plaque.
- Fixer le deuxième réacteur contenu dans les accessoires (6.2845.200) avec les vis fournies et la clé hexagonale de 2,5 mm au rebord avant de la plaque de réacteur.

### 2 Mettre d'autres réacteurs en place

- Mettre deux autres réacteurs en place sur les deux inférieurs.

### 3 Fixer les réacteurs

- Fixer chaque réacteur ajouté des deux côtés avec une agrafe chacun sur le réacteur inférieur.

### 4 Monter le connecteur Y

On utilise des connecteurs Y (6.2744.330) pour ajouter des produits chimiques. Ceux-ci sont joints à chaque réacteur (6.2845.200). On peut monter plusieurs connecteurs Y sur un bloc de réacteur.

- Fixer le connecteur Y sur le réacteur à l'aide des vis fournies.

### 3.6.2 Professional Thermostat Vario (2.943.0210)

Quand le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario est équipé de la plaque de colonne (6.2845.600), le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario joue également le rôle d'un thermostat de colonne.

Le plus simple est de connecter les capillaires en-dehors de l'intérieur du four.

Tous les capillaires doivent rentrer et ressortir de l'intérieur du four par les passages pour capillaires situés à droite et à gauche de la porte du four.

Si vous montez le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario sous ou à côté de l'appareil CI, le plus simple est de procéder comme suit :

1. Faire passer les capillaires dans l'intérieur du four.
2. Connecter les capillaires aux colonnes.
3. Mettre la plaque de colonne en place.

Commencez par « *Insérer les capillaires dans l'intérieur du four* », page 24.

Si vous montez le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario sur l'appareil CI, le plus simple est de procéder comme suit :

1. Connecter les capillaires aux colonnes.
2. Mettre la plaque de colonne en place.
3. Faire passer les capillaires hors de l'intérieur du four.

Commencez par « *Connecter les capillaires* », page 25.



#### REMARQUE

Pour maintenir le volume mort à un minimum, veillez à ce que les connexions capillaires soient aussi courtes que possibles.

Raccourcissez toujours les capillaires avec la pince coupante pour capillaires (6.2621.080) pour que leurs extrémités soient lisses et plates.

### Insérer les capillaires dans l'intérieur du four

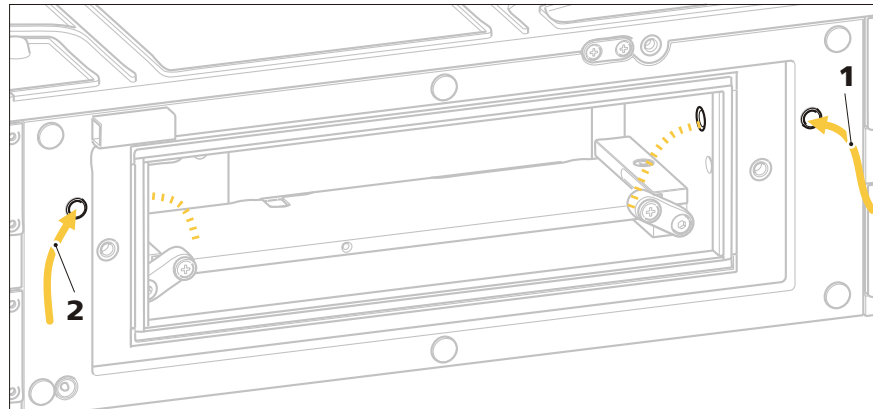


Figure 17 Insérer les capillaires dans l'intérieur du four – Thermostat

**1** Capillaire d'entrée de la colonne

**2** Capillaire de sortie de la colonne

#### 1 Insérer les capillaires dans l'intérieur du four

- Insérer les capillaires d'entrée et de sortie de la colonne dans l'intérieur du four par les deux passages correspondants à droite et à gauche de la porte.

Deux colonnes d'une longueur de 150 mm chacune maximum rentrent dans le bloc de colonne. Si une d'entre elles est une iColumn, l'appareil s'assure automatiquement que le four ne chauffe pas au-delà de la température de service maximale enregistrée dans la puce. Mais on peut également utiliser des colonnes sans puce; dans ce cas, il faut régler la température maximale du four à la main.

Il y a suffisamment de place dans le deuxième tuyau du bloc de colonnes pour d'autres colonnes et/ou précolonnes qui, ensemble, ne doivent pas dépasser les 150 mm de long. Pour les applications qui nécessitent une colonne de 250 mm de long, vous pouvez combiner une iColumn de 150 mm avec une deuxième colonne de 100 mm sur laquelle une précolonne supplémentaire peut être vissée. L'illustration ci-dessous montre comment le capillaire de préchauffage et les colonnes doivent être connectés entre eux.

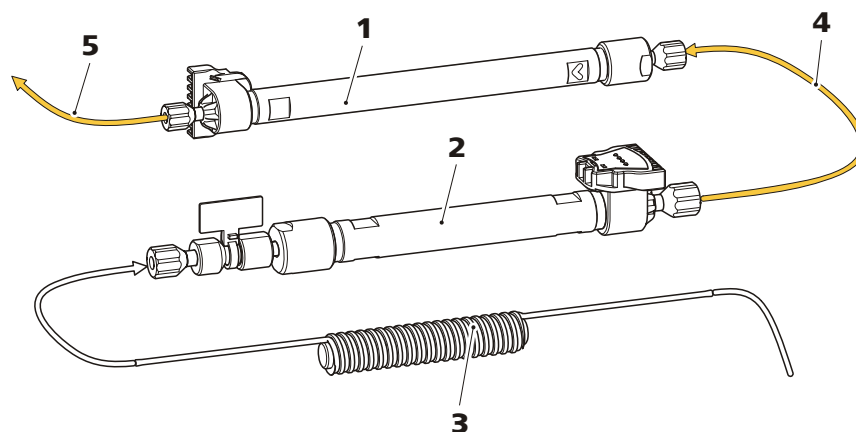


Figure 18 Connecter les colonnes

**1 Colonne principale**

iColumn, enclenché dans le support de colonne. Longueur maximale : 150 mm.

**2 Colonne secondaire**

Soit une deuxième colonne (de 100 mm de long maximum) avec une précolonne vissée ou seulement une précolonne.

**3 Capillaire de préchauffage**

Élément des accessoires (6.2845.600).

**4 Capillaire**

Connexion entre les colonnes principale et secondaire.

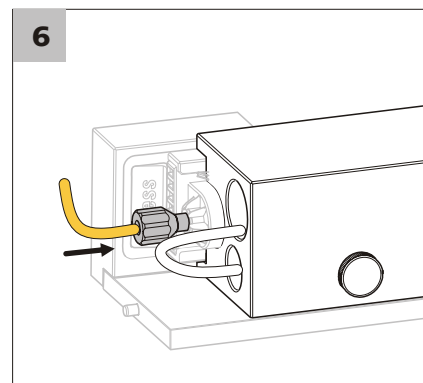
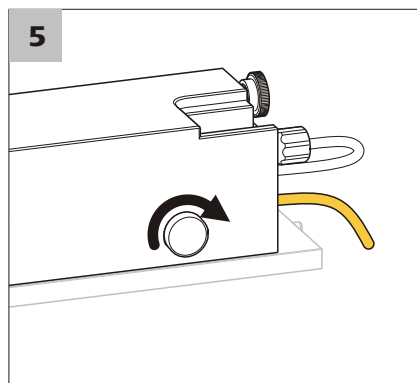
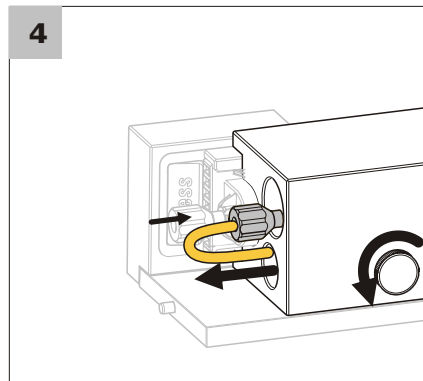
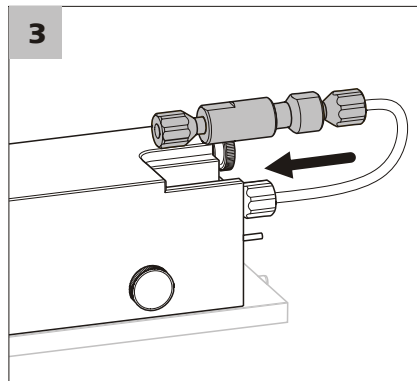
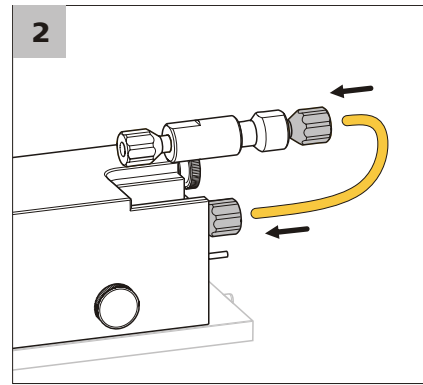
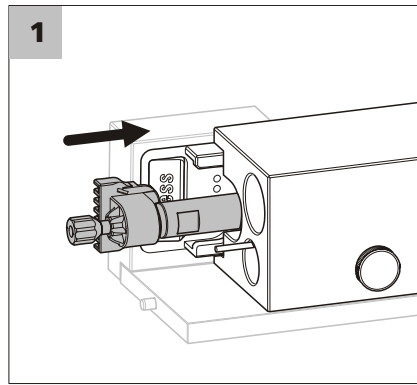
**5 Capillaire**

Connexion entre la colonne principale et le détecteur.

**Connecter les colonnes entre elles et les mettre en place**

Pour mettre les colonnes en place, il vous faut :

- une colonne principale : une colonne de séparation intelligente (iColumn) de 150 mm de long maximum (la Metrosep A Supp 15 - 150/4,0 par exemple)
- une colonne secondaire : une précolonne adaptée à la colonne principale (la Metrosep A Supp 15 S-Guard/4,0 par exemple) ou une deuxième colonne adaptée à la colonne principale (Metrosep A Supp 15 - 100/4,0) avec une précolonne vissée dessus (Metrosep A Supp 15 Guard/4,0)
- les éléments des capillaires fournis (6.1831.100)
- la pince coupante pour capillaires (6.2621.080)



**1 Mettre la colonne principale en place**

- Enfoncer la colonne principale dans le perçage inférieur arrière du bloc de colonnes.
- Enclencher la tête de la colonne dans le support du bloc de contact.

**2 Connecter la colonne secondaire**

- Connecter l'entrée de la colonne principale avec la sortie de la précolonne. Utilisez pour cela le capillaire de connexion livré avec la précolonne.

- Si vous voulez mettre une deuxième colonne en place avec une précolonne vissée, utilisez pour la connexion un morceau du capillaire (6.1831.100).

### **3 Mettre en place la colonne secondaire**

- Insérer la colonne secondaire dans le perçage supérieur du bloc de colonnes.

### **4 Connecter le capillaire de préchauffage**

Le capillaire de préchauffage (18-3) est placé dans le perçage inférieur du bloc de colonnes et sécurisé pour qu'il n'en glisse pas par deux vis moletées sur la partie avant.

- Desserrer ces vis moletées et sortir le capillaire de préchauffage avant de connecter ce dernier.
- Connecter le capillaire de préchauffage avec l'entrée de la colonne secondaire.

### **5 Mettre le capillaire de préchauffage en place**

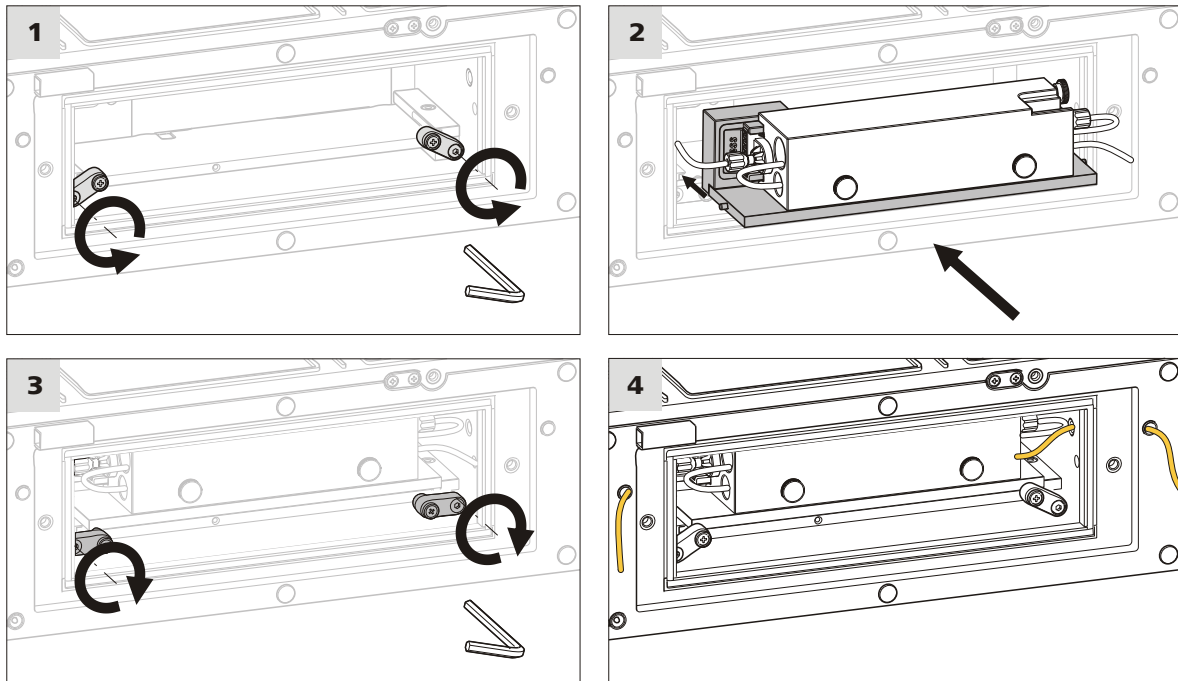
- Insérer à nouveau le capillaire de préchauffage dans le perçage.
- Le sécuriser pour l'empêcher d'en glisser avec les vis moletées.

### **6 Connecter le capillaire de sortie de la colonne**

- Connecter un morceau du capillaire (6.1831.100) (18-5) avec la sortie de la colonne.

## **Mettre la plaque de colonne en place**

Pour pouvoir mettre la plaque de colonne en place, vous avez besoin d'une clé hexagonale de 2,5 mm (6.2621.140).



### 1 Abaisser les verrous

Desserrer les vis extérieures des deux verrous avec la clé hexagonale de 2,5 mm (6.2621.140) en tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Les verrous s'abaissent et libèrent le rail de guidage de la plaque de colonne.

### 2 Mettre la plaque de colonne en place

- Insérer la plaque de colonne dans l'intérieur du four de manière à ce que les deux goupilles situées sur le côté de la plaque rentrent dans les rails de guidage de la plaque chauffante.
- Enfoncer la plaque de colonne jusqu'à la butée. Veiller à ne pas coincer ni écraser les capillaires.

### 3 Relever les verrous

Serrer les vis extérieures des deux verrous avec la clé hexagonale de 2,5 mm (6.2621.140) en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

Les verrous remontent et fixent la plaque de réacteur sur la plaque chauffante.

#### 4 Connecter les capillaires au système

Dans le cas où les extrémités encore libres des capillaires n'auraient pas déjà été introduites dans les passages pour capillaires, les faire sortir de l'intérieur du four.

- Relier l'extrémité encore libre du capillaire de préchauffage à la vanne d'injection.
- Relier l'extrémité encore libre du capillaire de sortie de la colonne au détecteur.

## 3.7 Connecter un appareil

### 3.7.1 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)

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

### 3.7.2 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 mm<sup>2</sup> / 18 AWG
- Fiche secteur :
  - selon l'exigence du client (6.2122.XX0)
  - min. 10 A



#### REMARQUE

Ne pas utiliser un câble secteur non autorisé !

#### 1 Enficher le câble secteur

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

## 4 Mise en service

Le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario est mis en service avec d'autres appareils comme par exemple le 940 Professional IC Vario et le 944 Professional UV/VIS Detector Vario.

### **Mettre en service le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario**

- 1** Démarrer MagIC Net.
- 2** Connecter le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario à l'ordinateur et l'allumer.

MagIC Net détecte automatiquement le 943 Professional Thermostat/Reactor Vario.

## 5 Maniement

Le maniement de l'appareil se fait uniquement au moyen du logiciel MagIC Net. Vous trouverez toutes les informations sur l'utilisation de MagIC Net dans le document « *Cours de maniement de MagIC Net* » ou dans l'aide en ligne du logiciel.

## 6 Fonctionnement et maintenance

### 6.1 Entretien

L'appareil exige un entretien approprié. Un encrassement excessif de l'appareil risque de provoquer des dysfonctionnements et réduit la durée de vie de la mécanique et de l'électronique pourtant robustes.

L'appareil doit être nettoyé immédiatement si des produits chimiques ou des solvants ont été renversés dessus. Les connexions de connecteurs (surtout la fiche secteur) en particulier doivent être protégées de toute contamination.



#### ATTENTION

La structure de l'appareil empêche en principe la pénétration de liquide à l'intérieur de l'appareil. Il faut immédiatement débrancher la fiche secteur si des agents agressifs s'introduisent à l'intérieur de l'appareil. Ce n'est qu'ainsi qu'il sera possible d'éviter un grave endommagement de l'électronique de l'appareil. Informez le service après-vente Metrohm.



#### AVERTISSEMENT

Le boîtier de l'appareil doit être ouvert exclusivement par un personnel qualifié.

### 6.2 Maintenance par le technicien service Metrohm local

La maintenance de l'appareil doit de préférence être effectuée par un personnel qualifié Metrohm dans le cadre d'un entretien annuel. Si des produits chimiques décapants et corrosifs sont fréquemment utilisés, il est recommandé de procéder à des travaux de maintenance à intervalles plus fréquents. Le technicien service Metrohm local propose à tout moment des conseils spécialisés pour la maintenance et l'entretien de tous les appareils Metrohm.



## 6.3 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 soulever ou déplacer l'appareil en le tenant par la porte.

## 7 Traitement des problèmes

### 7.1 Défauts et élimination de ceux-ci

<b>Problème</b>	<b>Cause</b>	<b>Remède</b>
<b>La ligne de base dérive.</b>	<i>L'équilibre thermique n'est pas encore atteint.</i>	Conditionner l'appareil quand le four est allumé.
<b>La ligne de base est instable.</b>	<i>Il y a une fuite à l'intérieur du four.</i>	Ouvrir prudemment la porte du four, vérifier les connexions capillaires et resserrer les vis de pression.



## 8.5 Boîtier

### Caractéristiques

<i>Largeur</i>	365 mm
<i>Hauteur</i>	131 mm
<i>Profondeur</i>	380 mm

*Matériau bac de fond, boîtier et plaque de recouvrement* Mousse rigide en polyuréthane (PUR) avec pare-flammes UL 94 V-0, sans HCFC, peinte

### Éléments de commande

<i>Indicateurs</i>	LED pour indicateur de disponibilité
<i>Interrupteur marche/arrêt</i>	Sur la face arrière de l'appareil

## 8.6 Poids

<i>2.943.0110</i>	10,07 kg
<i>2.943.0210</i>	10,36 kg
<i>Appareil sans accessoires</i>	7,7 kg

## 8.7 Réacteur / thermostat de colonne

<i>Nombre de réacteurs</i>	jusqu'à 4
<i>Nombre de colonnes</i>	jusqu'à 2
<i>Gamme de température</i>	0 à +150 °C, réglable par pas de 0,1 °C
<i>Température maximale</i>	
<i>avec plaque de colonne</i>	80 °C
<i>avec réacteur</i>	120 °C
<i>avec réacteur HT</i>	150 °C
<i>Stabilité</i>	Déviations de moins de 0,05 °C

## 8.8 Source de courant



<i>Reproductibilité</i>	meilleure que $\pm 0,2$ °C
<i>Précision de la température</i>	< 1 °C (typique)
<i>Temps de montée en température</i>	en < 10 min. de 20 °C à 40 °C
<i>Pression maximale Réacteur</i>	2 MPa
<i>Type de chauffage</i>	Chauffage de résistance pour la thermostatisation de réacteurs et de colonnes intelligents
<i>Arrêt de sécurité</i>	
<i>Fonction</i>	Arrêt automatique en cas de dépassement de la valeur limite de la température
<i>Température maximale</i>	Nominale à 169 °C, temps de réponse : immédiat

## 8.8 Source de courant

<i>Plage de tension nominale</i>	100 à 240 V ( $\pm 10$ %)
<i>Gamme de fréquence nominale</i>	50 à 60 Hz ( $\pm 3$ %)
<i>Puissance absorbée</i>	40 W lors d'une application d'analyse typique 15 W disponible (Ready)
<i>Bloc d'alimentation</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Surveillance électronique jusqu'à 300 W maximum</li><li>▪ Fusible interne 3,15 A</li></ul>

## 8.9 Interfaces

<i>USB</i>	
<i>Entrée</i>	1 fiche de type B (pour connexion au PC)
<i>Sortie</i>	2 fiches de type A
<i>MSB</i>	
<i>Nombre</i>	2 fiches mini-DIN à 8 pôles (femelles) pour Dosino, l'agitateur, les lignes Remote, ...
<i>Détection de colonne</i>	pour un réacteur ou une colonne intelligents
<i>Détecteur de fuites</i>	1 connecteur jack

Autres connexions


<i>Extension Module</i>	1 DSUB à 15 pôles (femelle)
<i>Analog output (en option)</i>	1 DSUB à 15 pôles (femelle)
<i>Service</i>	1 DSUB à 15 pôles Highdensity (femelle)

# 9 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. **2.943.0110 / 2.943.0210**) 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

## A

Alimentation secteur .... 35, 36, 44

## B

Bac de fond

Attacher ..... 16

Enlever ..... 15

Bloc d'alimentation ..... 44

Boîtier ..... 43

## C

Canaux

Capillaires ..... 9

Caractéristiques ..... 43

Caractéristiques techniques

Conditions de référence ..... 42

Détecteur de fuites ..... 42

Interfaces ..... 44

Catégorie de surtension ..... 42

Charge électrostatique ..... 5

Conditions ambiantes ..... 42

Conditions de référence ..... 42

Connecter

À l'ordinateur ..... 35

Secteur ..... 35

un appareil ..... 35

Connecteur

Réseau ..... 44

Connexion PC ..... 35

Consignes de sécurité ..... 4

## D

Détecteur de fuites

Caractéristiques techniques . 42

Installation ..... 20

## F

Fonctionnement ..... 42

Fréquence ..... 44

## H

Humidité de l'air ..... 42

## I

Installation

Détecteur de fuites ..... 20

Interface

MSB ..... 44

USB ..... 44

Interfaces ..... 44

Autres connexions ..... 45

## M

Maintenance ..... 4

Matériau ..... 43

MSB ..... 44

## N

niveau de la mer ..... 42

## O

Orifices

Capillaires ..... 9

## P

Passages pour capillaires ..... 9

Porte ..... 40

Puissance absorbée ..... 44

## R

Régénération ..... 39

## S

Service ..... 39

Stockage ..... 42

Support de flacons

Attacher ..... 18

Enlever ..... 17

## T

Température ..... 42

Tension secteur ..... 4, 44

## U

USB ..... 44