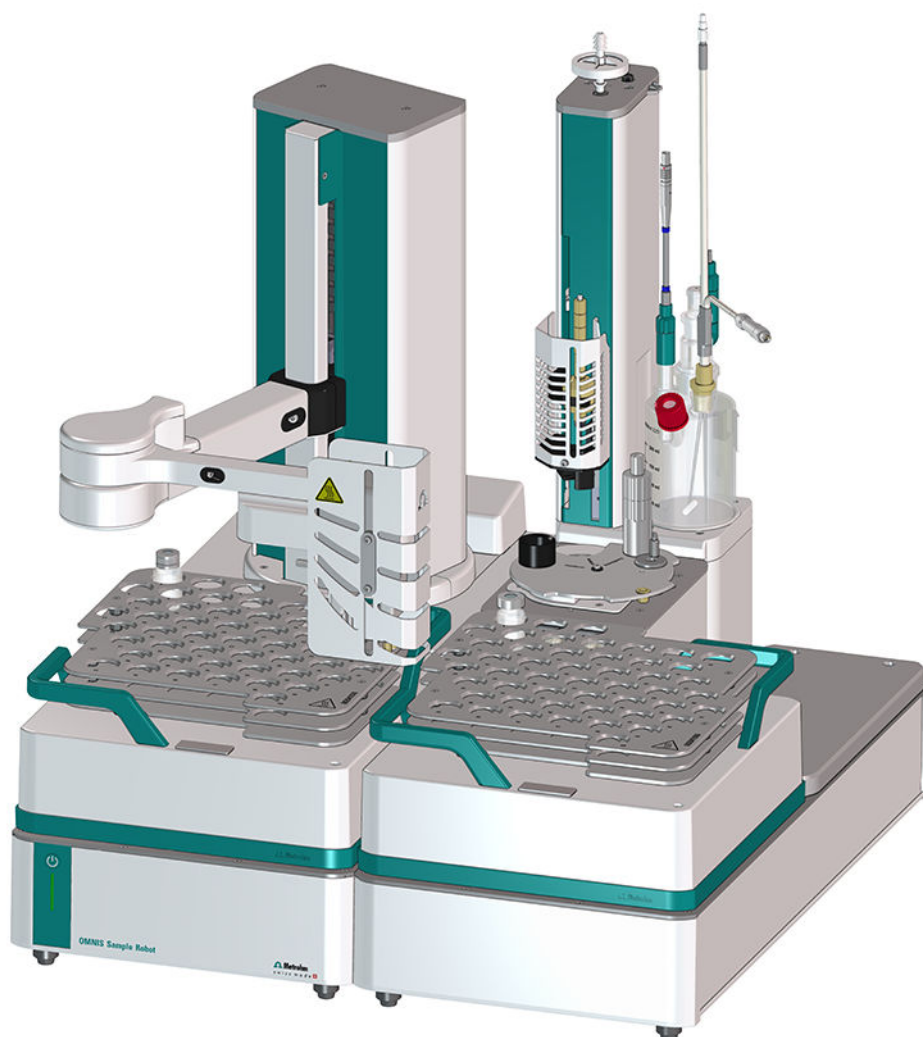


# OMNIS Sample Robot Oven



2.1030.1010

Manuel d'utilisation

8.1030.8001FR / 2025-03-10





Metrohm AG  
Ionenstrasse  
CH-9100 Herisau  
Suisse  
+41 71 353 85 85  
info@metrohm.com  
www.metrohm.com

# OMNIS Sample Robot Oven

2.1030.1010

Manuel d'utilisation

8.1030.8001FR /  
2025-03-10

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

La présente documentation est un document original.

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.

### **Exclusion de responsabilité**

Les défauts résultant de circonstances dont Metrohm n'est pas responsable, par exemple, stockage inapproprié, utilisation non conforme etc., sont expressément exclus de la garantie. Les modifications non autorisées du produit (par exemple, transformations ou ajouts) excluent toute responsabilité du fabricant pour les dommages qui en résultent et leurs conséquences. La documentation du produit Metrohm fournit des instructions et des remarques à respecter strictement. Dans le cas contraire, la responsabilité de Metrohm est exclue.

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Aperçu</b>	<b>1</b>
1.1	OMNIS Sample Robot Oven – Description du produit .....	1
1.2	OMNIS Sample Robot Oven – Variantes de produit .....	1
1.3	Module four – Variantes de produit .....	2
1.4	Informations concernant la documentation .....	2
1.5	Informations complémentaires .....	3
1.6	Afficher les accessoires .....	3
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>5</b>
2.1	Utilisation conforme .....	5
2.2	Responsabilité de l'exploitant .....	5
2.3	Exigences concernant le personnel d'exploitation .....	6
2.4	Consignes de sécurité .....	6
2.4.1	Dangers liés au potentiel électrique .....	6
2.4.2	Risques associés aux substances biologiques et chimiques dangereuses .....	7
2.4.3	Risques associés aux substances facilement inflammables .....	7
2.4.4	Risques associés à l'écoulement de liquides .....	8
2.4.5	Risques lors du transport du produit .....	8
2.4.6	Risques associés à des surfaces et liquides brûlants .....	8
2.4.7	Risques liés aux séquences de mouvement automatisées .....	9
2.5	Présentation des avertissements .....	9
2.6	Signification des symboles d'avertissement .....	10
<b>3</b>	<b>Description fonctionnelle</b>	<b>11</b>
3.1	OMNIS Sample Robot Oven .....	11
3.1.1	OMNIS Main Module S – Oven .....	12
3.1.2	Module four - Aperçu .....	15
3.1.3	Système à aiguilles .....	18
3.1.4	Cellule de titrage Karl Fischer coulométrique .....	19
3.1.5	Cellule de titrage Karl Fischer volumétrique .....	21
3.1.6	Accessoires pour variantes d'application .....	22
3.1.7	Cartouche d'adsorption et tubes d'adsorption .....	23
3.1.8	Rack d'échantillons OMNIS .....	24
3.1.9	Flacon d'échantillon .....	25
3.2	Éléments d'affichage et de commande .....	26
3.3	Système - Signaux .....	27
3.4	Connecteurs .....	28

<b>4</b>	<b>Livraison et emballage</b>	<b>29</b>
4.1	Livraison .....	29
4.2	Emballage .....	29
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>30</b>
5.1	Installation par Metrohm .....	30
5.2	Lieu d'installation .....	30
5.3	Lever le OMNIS Sample Robot Oven .....	30
5.4	Remplir la cartouche d'adsorption .....	31
5.5	Remplir les tubes d'adsorption .....	34
5.6	Équiper et remplir une cellule de titrage Karl Fischer coulométrique .....	35
5.7	Équiper et remplir une cellule de titrage Karl Fischer volumétrique .....	38
5.8	Monter une cellule de titrage Karl Fischer .....	40
5.9	Régler la position de l'aiguille d'injection .....	40
5.10	Monter les protections de sécurité .....	45
5.11	Raccorder le tuyau de chauffage .....	47
5.12	Monter un raccord d'air comprimé / d'azote .....	49
5.13	Raccorder des électrodes .....	50
5.14	Raccordement du câble secteur .....	51
<b>6</b>	<b>Fonctionnement et contrôle</b>	<b>53</b>
6.1	Maniement .....	53
6.2	Mettre sous et hors tension .....	53
6.3	Mettre en place et retirer le rack d'échantillons OMNIS .....	54
6.4	Changement du réactif .....	56
6.4.1	Changement du réactif avec OMNIS Solvent Module .....	56
6.4.2	Changement manuel du réactif .....	58
6.4.3	Changement du réactif avec système de dosage .....	59
<b>7</b>	<b>Maintenance</b>	<b>62</b>
7.1	Entretien un OMNIS Sample Robot Oven .....	62
7.2	Remplacer les filtres de la cartouche d'adsorption .....	63
7.3	Remplacer un filtre anti-poussière .....	65
7.4	Ajuster le système à aiguilles .....	66

7.5	Remplacer le septum dans le tube de conditionnement .....	80
7.6	Nettoyer la surface du produit .....	81
<b>8</b>	<b>Traitement des problèmes .....</b>	<b>83</b>
8.1	OMNIS Sample Robot Oven – Dépannage .....	83
8.2	Ouvrir une pince manuellement .....	87
<b>9</b>	<b>Élimination .....</b>	<b>88</b>
<b>10</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>89</b>
10.1	OMNIS Main Module S – Oven .....	89
10.2	Module four .....	89
10.2.1	Élévateur .....	89
10.2.2	Plateau tournant .....	89
10.2.3	Four .....	89
10.2.4	Tuyau de chauffage .....	90
10.2.5	Flux de gaz .....	90
10.2.6	Agitateur magnétique .....	91
10.3	Conditions ambiantes .....	91
10.4	Source de courant .....	92
10.4.1	OMNIS Main Module S – Oven .....	92
10.4.2	Module four - Source de courant .....	92
10.4.3	Rack d'échantillons OMNIS – Source de courant .....	92
10.5	Caractéristiques/poids .....	93
10.5.1	OMNIS Main Module S – Oven .....	93
10.5.2	Module four - Dimensions et poids .....	93
10.5.3	Rack d'échantillons OMNIS - Dimensions et poids .....	93
10.6	Boîtier .....	94
10.6.1	OMNIS Main Module S – Oven .....	94
10.6.2	Module four - Boîtier .....	94
10.6.3	Rack d'échantillons OMNIS – Boîtier .....	94
10.7	Connecteurs .....	95
10.7.1	OMNIS Main Module S – Oven .....	95
10.7.2	Rack d'échantillons OMNIS – Spécifications des connecteurs .....	95





# 1 Aperçu

## 1.1 OMNIS Sample Robot Oven – Description du produit

L'OMNIS Sample Robot Oven sert à la préparation thermique automatisée des échantillons pour le titrage Karl Fischer. La méthode d'extraction avec four est surtout adaptée aux échantillons qui ne libèrent leur eau qu'à des températures très élevées, aux échantillons difficilement solubles ou à ceux qui réagissent avec le réactif Karl Fischer.

Associé à un OMNIS Titrator ou à un OMNIS Coulometer, l'OMNIS Sample Robot Oven constitue le système d'analyse idéal de la détermination automatisée coulométrique ou volumétrique Karl Fischer de la teneur en eau par la technologie avec four.

L'humidité que contient l'échantillon chauffé dans le module four est éliminée sous forme de vapeur d'eau, qui est ensuite acheminée vers un récipient de titrage par un flux de gaz. Une pompe à air intégrée crée le flux de gaz. Une vanne d'admission est prévue pour l'azote ou d'autres gaz inertes. La détermination de l'humidité s'effectue dans le récipient de titrage selon Karl Fischer.

## 1.2 OMNIS Sample Robot Oven – Variantes de produit

Le produit est disponible dans le modèle ci-après :

Tableau 1 Variantes de produit

Référence article	Désignation	Attribut du modèle
2.1030.0010	OMNIS Sample Robot Oven	
2.1030.1010	OMNIS Sample Robot Oven	1 module four intégré 6 mL
2.1030.1020	OMNIS Sample Robot Oven	2 modules four intégrés 6 mL
2.1030.1030	OMNIS Sample Robot Oven	1 module four intégré 8 mL





# 1.5

Les pages suivantes contiennent des informations supplémentaires sur le produit :

- Site Internet Metrohm <https://www.metrohm.com> – Documents PDF, aperçu de la famille de produits, informations sur les applications et indication des accessoires.
- Metrohm Knowledge Base <https://guide.metrohm.com> – Contenus individuels filtrés par thème, instructions vidéo, informations sur le logiciel OMNIS.

## 1.6

Vous pouvez consulter des informations actuelles relatives au contenu de la livraison et aux accessoires optionnels sur le site internet Metrohm.

## 1

- C

Le résultat de la recherche s'affiche.



## 2 Afficher les informations sur les produits

- Pour afficher les produits correspondant au terme recherché, cliquer sur **Modèles de produits**.
- Cliquer sur le produit souhaité.

Des informations détaillées sur le produit s'affichent.

### 3 Afficher les accessoires et télécharger la liste d'accessoires

- Pour afficher les accessoires, faire défiler vers le bas jusqu'à **Accessoires et plus**.
  - Le **contenu de la livraison** s'affiche.
  - Pour les accessoires en option, cliquer sur **[Pièces optionnelles]**.
- Pour télécharger la liste d'accessoires, cliquer sur **[Télécharger les accessoires PDF]** sous **Accessoires et plus**.

 Metrohm recommande de conserver la liste d'accessoires comme référence.



## 2 Sécurité

### 2.1 Utilisation conforme

Les produits Metrohm sont utilisés à des fins d'analyse et de manipulation de produits chimiques.

L'utilisation exige donc de l'opérateur des connaissances fondamentales et de l'expérience dans la manipulation des produits chimiques. En outre, il est nécessaire de connaître l'application des mesures de protection contre l'incendie prescrites en laboratoire.

Le respect de la présente documentation technique et des instructions d'entretien constitue un élément important de la notion d'utilisation conforme.

Toute utilisation s'écartant ou divergeant de l'utilisation conforme est considérée comme non conforme.

Les informations relatives aux valeurs de fonctionnement et aux valeurs limites des différents produits sont indiquées, le cas échéant, dans la section « Caractéristiques techniques ».

Le dépassement et/ou le non-respect pendant le fonctionnement des valeurs limites indiquées constituent un danger pour les personnes et les composants. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect de ces valeurs limites.

La déclaration de conformité perd sa validité dès lors que des modifications sont opérées sur les produits et/ou les composants.

### 2.2 Responsabilité de l'exploitant

L'exploitant doit veiller au respect des règles fondamentales en matière de sécurité du travail et de prévention des accidents dans les laboratoires de chimie. L'exploitant a les responsabilités suivantes :

- Former le personnel à la manipulation sûre du produit.
- Former le personnel à l'utilisation du produit conformément à la documentation utilisateur (par ex. installation, utilisation, nettoyage, correction des défauts).
- Former le personnel aux règles de base de la sécurité au travail et de la prévention des accidents.
- Fournir un équipement de protection individuelle (par ex. lunettes de protection, gants).
- Fournir les outils et équipements appropriés pour effectuer le travail en toute sécurité.

Le produit ne peut être utilisé que s'il est en parfait état. Pour garantir un fonctionnement sûr du produit, les mesures suivantes sont nécessaires :

- Vérifier l'état du produit avant de l'utiliser.
- Remédier immédiatement aux carences et dysfonctionnements.
- Entretenir et nettoyer le produit régulièrement.

## 2.3 Exigences concernant le personnel d'exploitation

Seul un personnel qualifié peut utiliser le produit. Le personnel qualifié est constitué de personnes répondant aux exigences ci-dessous.

- Connaissance et respect des règles fondamentales en matière de sécurité au travail et de prévention des accidents pour les laboratoires chimiques.
- Connaissances de la manipulation de produits chimiques dangereux. Personnel capable de détecter et d'éviter les risques potentiels.
- Personnel formé à l'application des mesures de protection contre l'incendie pour les laboratoires.
- Les informations relatives à la sécurité ont été communiquées au personnel qui les a assimilées. Le personnel a la capacité d'utiliser le produit en toute sécurité.
- La documentation de l'utilisateur a été lue et assimilée. Le personnel fait fonctionner le produit conformément aux instructions de la documentation utilisateur.

## 2.4 Consignes de sécurité

### 2.4.1 Dangers liés au potentiel électrique

Le contact avec une tension électrique peut provoquer des blessures graves voire la mort. Pour écarter les risques liés au potentiel électrique, respecter les points ci-dessous.

- N'utiliser le produit que lorsqu'il est en parfait état. Le boîtier doit également être intact.
- N'utiliser le produit que si les capots sont en place. Si les capots sont endommagés ou manquants, déconnecter le produit de la source de courant et contacter le technicien service Metrohm local.
- Protégez les composants sous tension (par ex. le bloc d'alimentation, le câble secteur, les prises de connexion) de l'humidité.
- Toujours faire effectuer les travaux de maintenance et les réparations sur les composants électriques par un technicien service Metrohm local.

- Déconnecter immédiatement le produit de la source de courant si l'un au moins des cas suivants se produit :
  - Le boîtier est endommagé ou ouvert.
  - Des parties sous tension sont endommagées.
  - De l'humidité pénètre.

## **2.4.2 Risques associés aux substances biologiques et chimiques dangereuses**

Le contact avec des substances biologiques dangereuses peut causer des intoxications dues à des toxines ou bien des infections dues à des micro-organismes. Le contact avec des substances chimiques agressives peut causer des intoxications ou des brûlures corrosives. Afin d'éviter les risques associés aux substances biologiques et chimiques dangereuses, tenir compte des points suivants :

- Identifier le produit conformément aux prescriptions s'il est utilisé pour des substances présentant un risque chimique potentiel et généralement soumises à l'ordonnance allemande sur les substances dangereuses.
- Porter un équipement de protection individuelle (par ex. lunettes de protection, gants).
- Utiliser les substances dangereuses volatiles sous une hotte aspirante.
- Éliminer les substances dangereuses conformément aux prescriptions.
- Nettoyer et désinfecter les surfaces contaminées.
- N'utiliser que des produits de nettoyage qui ne déclenchent pas de réactions secondaires indésirables au contact des matériaux à nettoyer.
- Éliminer les matériaux contaminés par des substances chimiques (par ex. produits de nettoyage) conformément aux prescriptions.
- En cas d'un retour à la société Metrohm AG ou à un représentant Metrohm local, procéder comme suit :
  - Décontaminer le produit ou le composant du produit.
  - Enlever l'identification de substances dangereuses.
  - Rédiger une déclaration de décontamination et la joindre au produit.

## **2.4.3 Risques associés aux substances facilement inflammables**

L'utilisation de substances ou gaz facilement inflammables peut provoquer des incendies ou des explosions. Afin d'éviter les risques associés aux substances facilement inflammables, tenir compte des points suivants :

- Éviter les sources d'ignition.
- Utiliser une mise à la terre.
- Utiliser une hotte aspirante.

#### 2.4.4 Risques associés à l'écoulement de liquides

Un écoulement de liquides peut causer des blessures et endommager le produit. Afin d'éviter les risques associés à l'écoulement de liquides, tenir compte des points suivants :

- Vérifier régulièrement que le produit et les accessoires ne fuient pas et que leurs raccords ne sont pas desserrés.
- Remplacer sans tarder les composants et les raccords non étanches.
- Serrer les raccords desserrés.
- Ne pas desserrer les connexions tubulaires sous pression.
- Ne pas déconnecter les tuyaux sous pression.
- Sortir les extrémités des tuyaux des récipients avec précaution.
- Laisser s'écouler les liquides avec précaution hors des tuyaux vers des récipients appropriés.
- Introduire complètement les pointes de burette dans les récipients.
- Enlever les liquides qui se sont écoulés et les éliminer conformément aux prescriptions.
- En cas de suspicion d'infiltration de liquide dans l'appareil, le déconnecter de sa source de courant. Faire ensuite vérifier l'appareil par un technicien service Metrohm local.

#### 2.4.5 Risques lors du transport du produit

Des substances chimiques ou biologiques peuvent être renversées pendant le transport du produit. Des parties du produit peuvent tomber et être endommagées. Des substances chimiques ou biologiques et des pièces en verre cassées peuvent entraîner un risque de blessure. Afin de garantir un transport sécurisé, tenir compte des points suivants :

- Retirer les pièces non fixées (par ex. racks d'échantillons, récipients d'échantillons, flacons) avant le transport.
- Retirer les liquides.
- Soulever le produit avec les deux mains par la plaque de base et le transporter.
- Soulever et transporter les produits lourds en conformité stricte avec les instructions.

#### 2.4.6 Risques associés à des surfaces et liquides brûlants

Le contact avec des surfaces ou liquides brûlants peut provoquer des brûlures. Pour éviter tout risque de blessure, observer ce qui suit :

- Installer et utiliser les équipements de protection livrés avec l'appareil.
- Laisser refroidir les surfaces brûlantes avant de travailler sur le produit.
- Porter des gants de protection résistants à la chaleur.
- Éliminer immédiatement les liquides et les matières solides renversés.



### 2.4.7 Risques liés aux séquences de mouvement automatisées

Les pièces du produit qui se déplacent automatiquement (par ex., le bras robotisé) peuvent provoquer des blessures par écrasement ou coincement. Pour éviter tout risque de blessure, observer ce qui suit :

- Ne pas intervenir dans la zone de travail quand des procédures de travail sont en cours.
- Installer les équipements de protection fournis conformément aux instructions et n'utiliser le produit qu'avec ces dispositifs de protection.
- Ne pas neutraliser les équipements de protection.

## 2.5 Présentation des avertissements

La présente documentation utilise des avertissements de la manière suivante.

### Structure

1. Gravité du danger (mention d'avertissement)
2. Type et source du danger
3. Conséquence en cas de négligence du danger
4. Mesures pour écarter le danger

### Niveaux de risque

La couleur et la mention d'avertissement indiquent le niveau de risque.



### **DANGER**

Désigne un danger immédiat. S'il n'est pas évité, il en résulte la mort ou des blessures majeure.



### **AVERTISSEMENT**

Désigne un danger potentiellement imminent. S'il n'est pas évité, il peut en résulter la mort ou des blessures majeures.



### **ATTENTION**

Désigne un danger potentiellement imminent. S'il n'est pas évité, il peut en résulter des blessures mineures ou majeures.

### **AVIS**

Désigne une situation potentiellement préjudiciable. Si elle n'est pas évitée, le produit ou quelque chose dans l'environnement peut être endommagé.



### 3 Description fonctionnelle

#### 3.1 OMNIS Sample Robot Oven

L'OMNIS Sample Robot Oven comprend les composants suivants :

- OMNIS Main Module S – Oven
- 2 modules four maximum

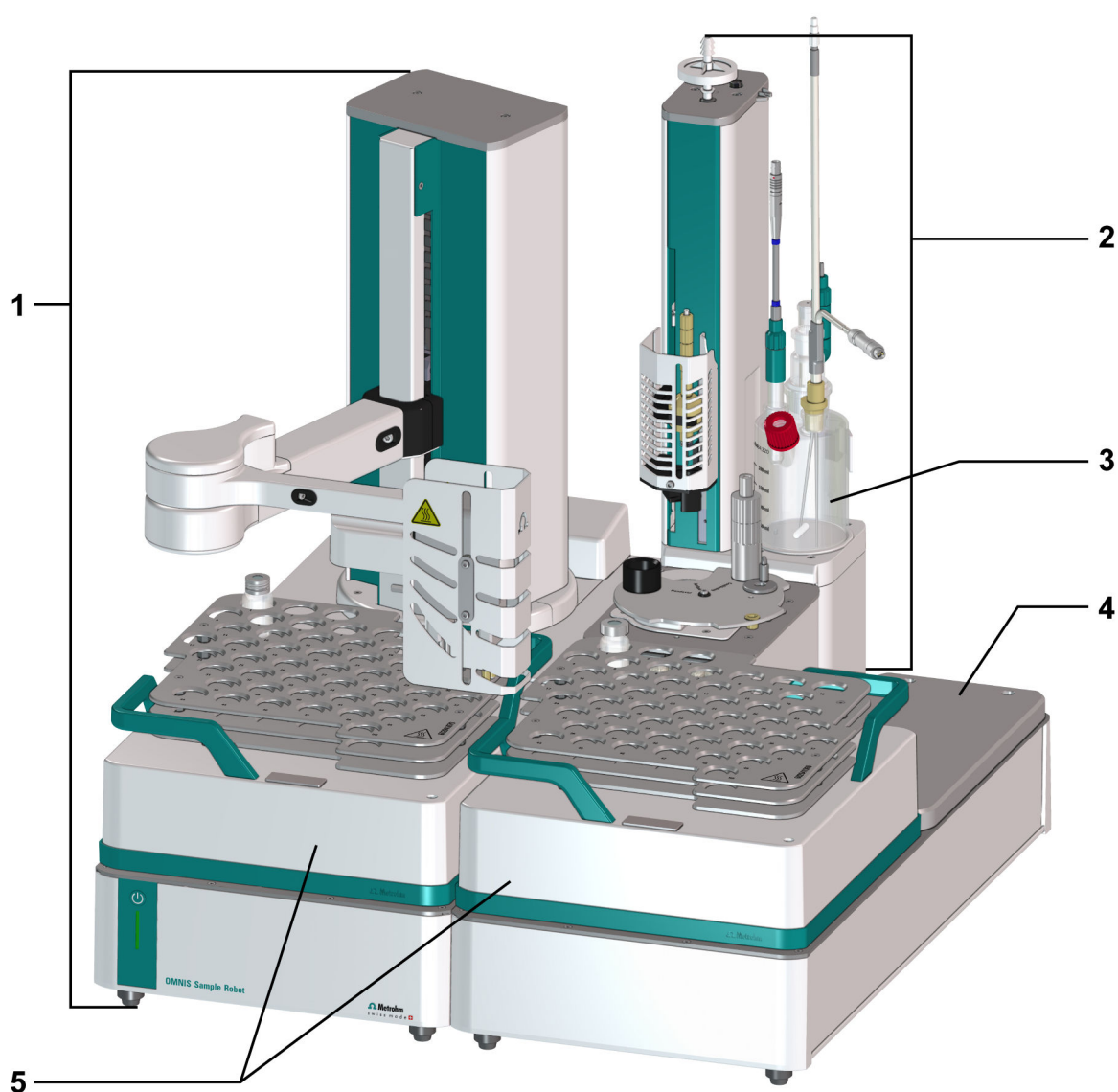


Figure 1 OMNIS Sample Robot Oven – Aperçu

1 OMNIS Main Module S – Oven

2 Module four

---

**3** Cellule de titrage

---

**4** Plaque obturatrice

---

**5** Rack d'échantillons OMNIS

### 3.1.1 OMNIS Main Module S – Oven

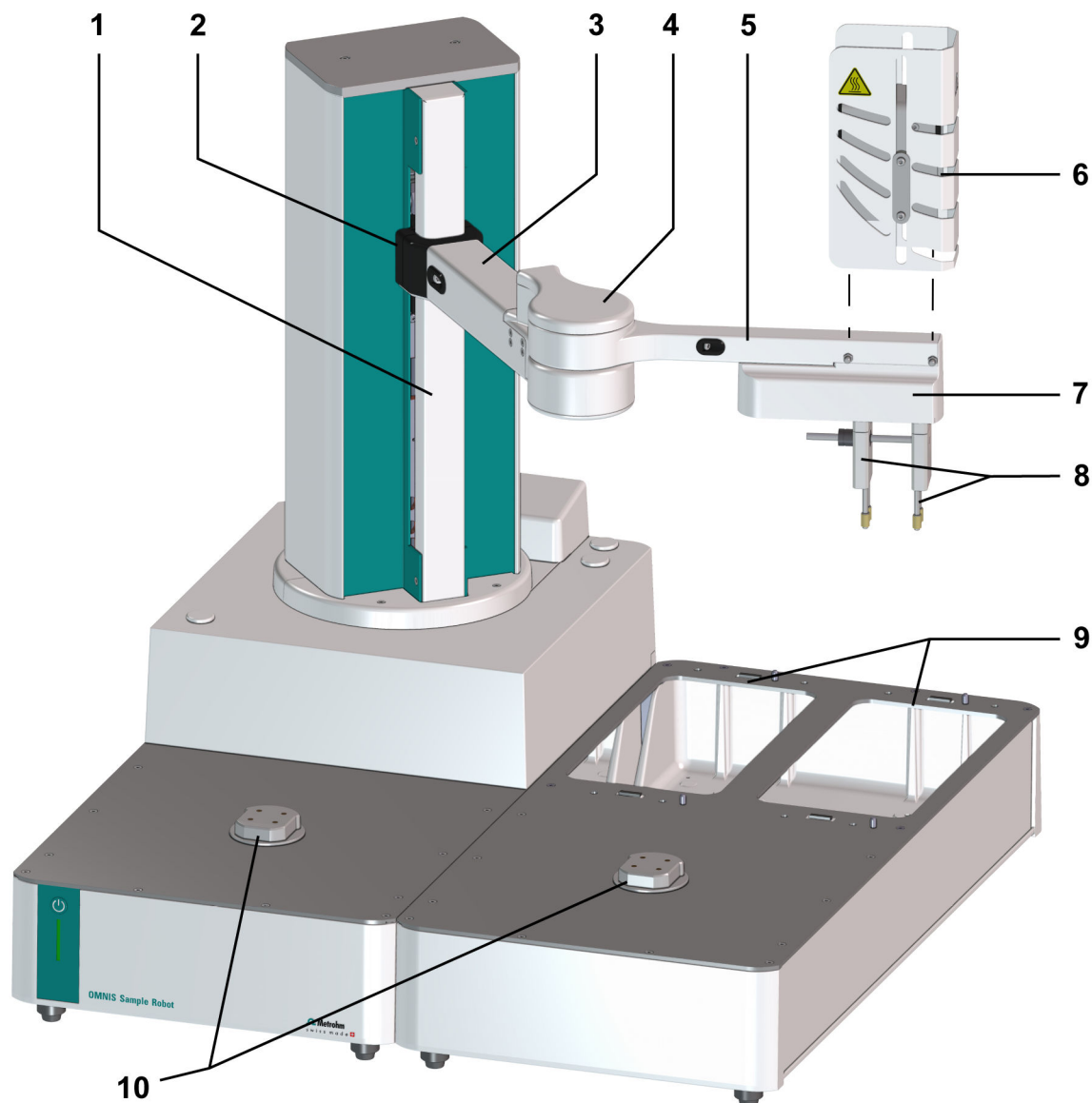


Figure 2 OMNIS Main Module S – Oven – Aperçu

---

**1** Élévateur principal

---

**2** Liaison du bras

---

**3** Bras élévateur

---

**4** Articulation du bras

---

**5** Bras pince

---

**6** Protection de sécurité (6.02700.010)  
(en option)

**7 Pince****8 Doigt de pince (6.02601.050)****9 Emplacement pour module****10 Support de rack**

L'OMNIS Main Module S – Oven alimente en électricité tous les modules raccordés au système de robot passeur d'échantillons OMNIS. Le matériel de contrôle est monté à l'intérieur de l'OMNIS Main Module S – Oven.

Sur l'OMNIS Main Module S – Oven se trouvent l'élévateur principal (2-1) avec le bras robotisé du robot passeur d'échantillons. La liaison du bras (2-2) permet au bras robotisé de se déplacer sur l'élévateur principal. Le bras robotisé se compose du bras élévateur (2-3), de l'articulation du bras (2-4) et du bras pince (2-5). Les doigts de pince (2-8) sont montés sur la pince (2-7). La protection de sécurité (voir "*Monter les protections de sécurité*", Chapitre 5.10, page 45) protège du contact avec des surfaces chaudes.

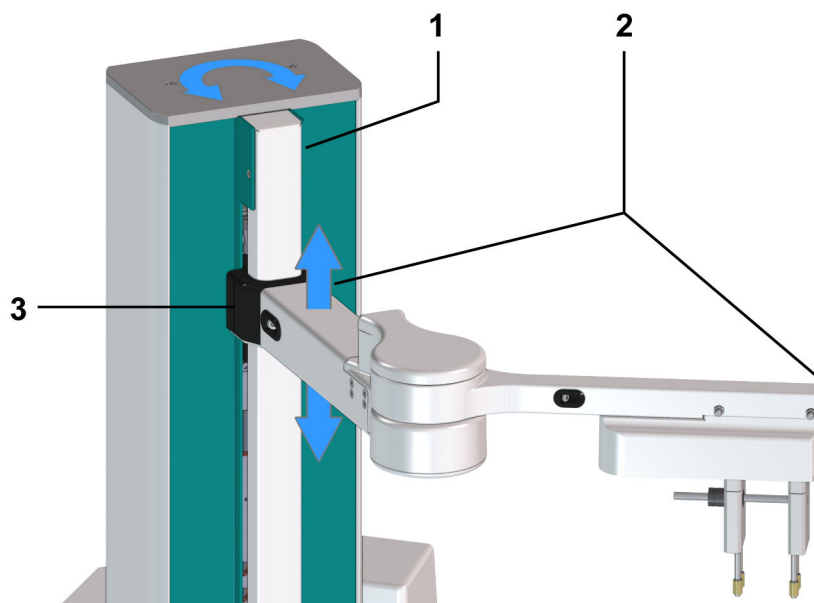


Figure 3 Élévateur principal Oven – Possibilités de mouvement

**1 Élévateur principal****2 Bras robotisé****3 Liaison du bras**

L'élévateur principal (3-1) peut tourner sur lui-même dans les deux sens. La liaison du bras (3-3) de l'élévateur principal permet au bras robotisé (3-2) de se déplacer vers le haut et vers le bas.

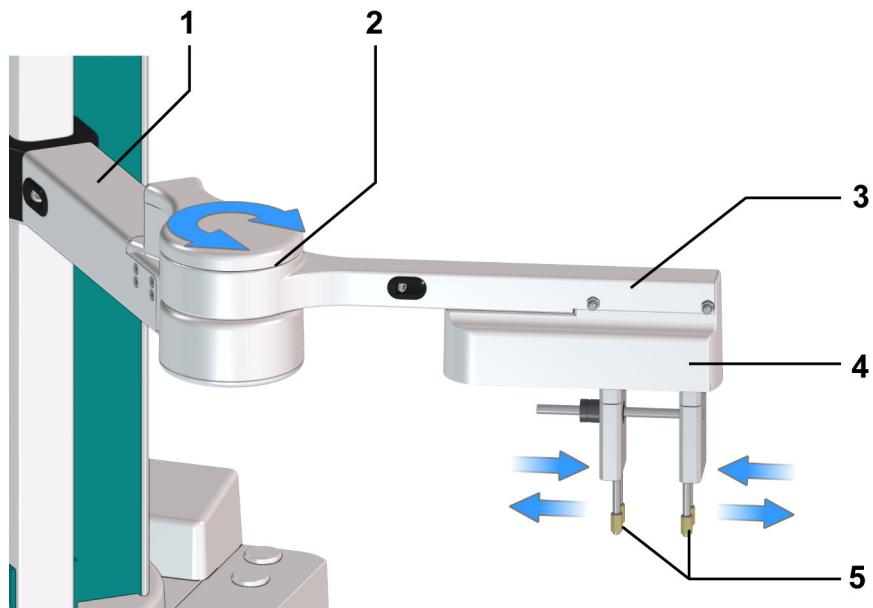


Figure 4 Bras robotisé – Possibilités de mouvement

<b>1</b>	<b>Bras élévateur</b>	<b>2</b>	<b>Articulation du bras</b>
<b>3</b>	<b>Bras pince</b>	<b>4</b>	<b>Pince</b>
<b>5</b>	<b>Doigts de pince</b>		

L'articulation du bras (4-2) permet de tourner le bras pince (4-3) vers la gauche et vers la droite. La pince (4-4) peut ouvrir et fermer ses doigts (4-5) afin de saisir et maintenir des flacons d'échantillon.

### 3.1.2 Module four - Aperçu

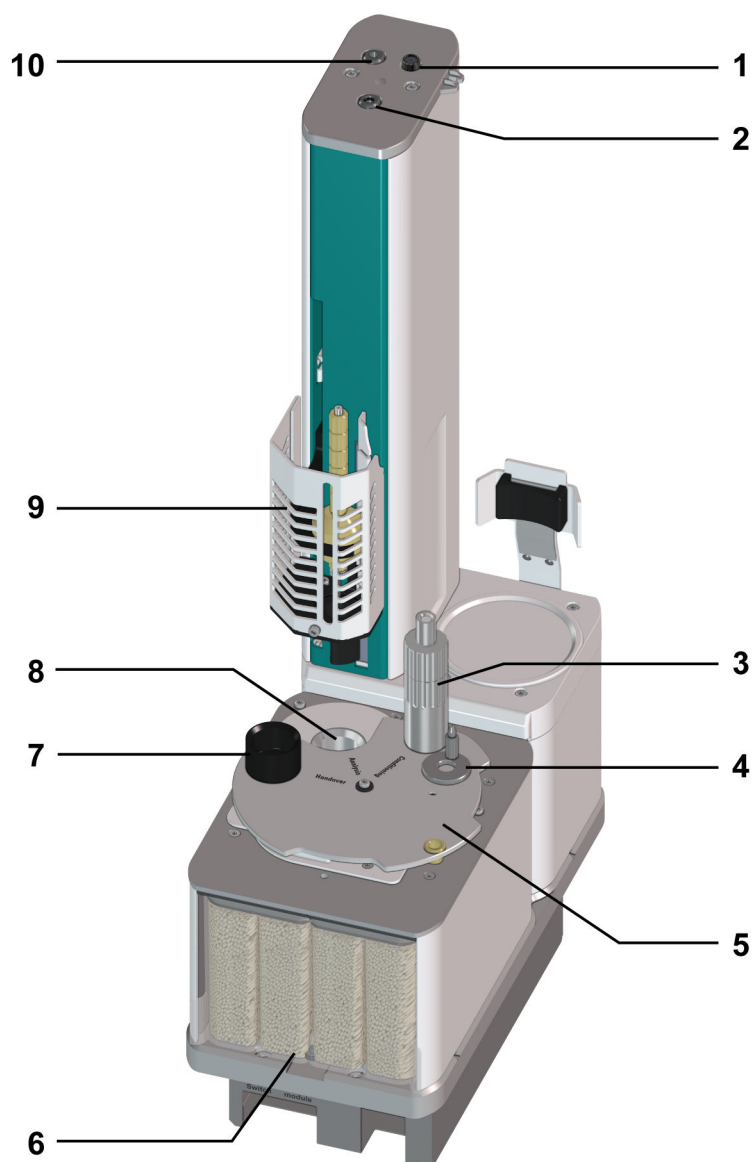


Figure 5 Module four – Face avant

**1** Raccord du tuyau de chauffage

**3** Tube de conditionnement  
avec fermeture à vis et septum

**5** Plateau tournant

**2** Entrée de la pompe à air  
avec filtre anti-poussière (6.2724.010)

**4** Outil d'ajustage  
Broche d'ajustement et rondelle de centrage  
pour ajuster le système à aiguilles

**6** Cartouche d'adsorption (6.01807.010)





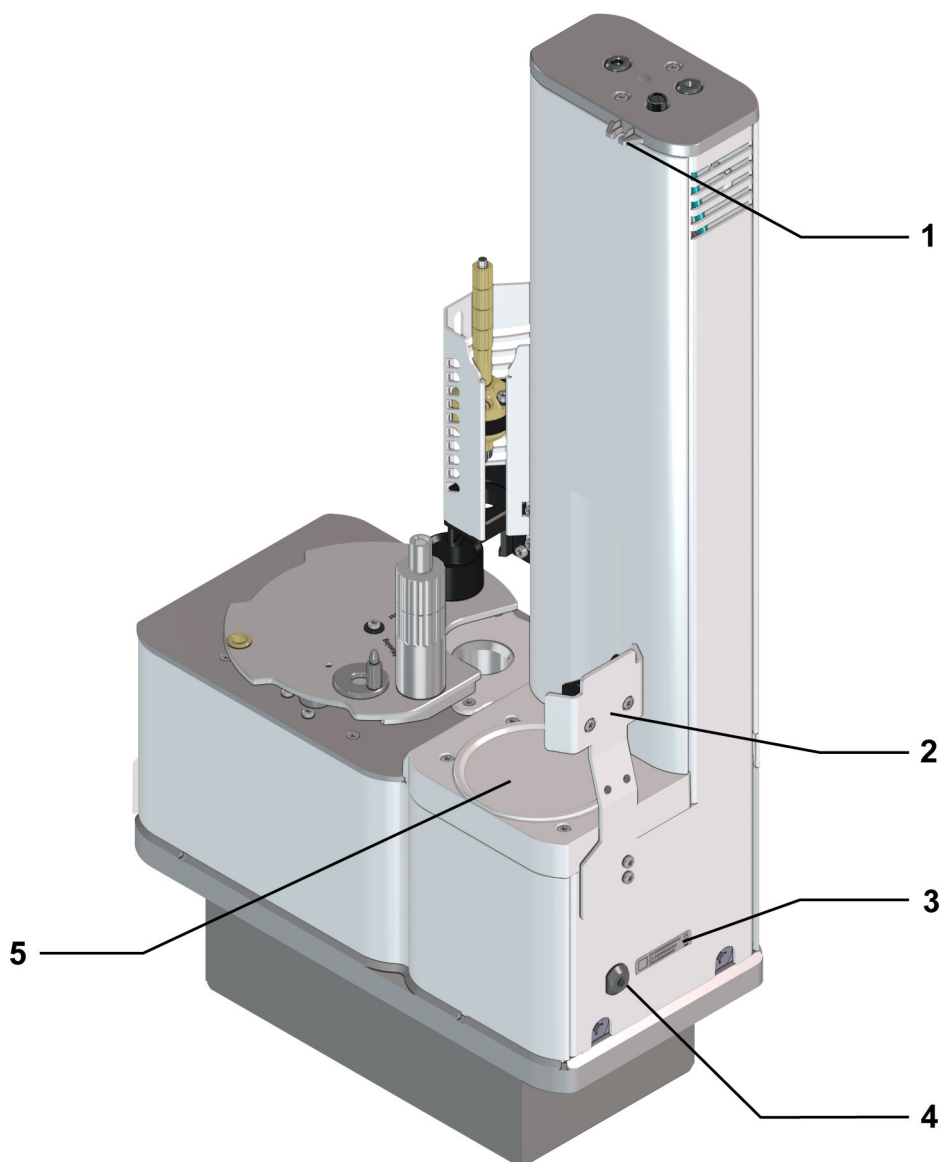


Figure 6 Module four – Face arrière

**1 Porte-câble**  
pour câble de tuyau de chauffage

**3 Plaque signalétique**

**5 Agitateur magnétique**

**2 Porte-cellule de titrage**

**4 Entrée de gaz**  
pour le raccordement d'une conduite sous pression ou d'une bouteille de gaz

Le gaz (p. ex. azote) peut être acheminé à l'entrée de gaz (6-4) par une conduite sous pression ou une bouteille de gaz.

### voir aussi

*Système à aiguilles (Chapitre 3.1.3, page 18)*

### 3.1.3 Système à aiguilles

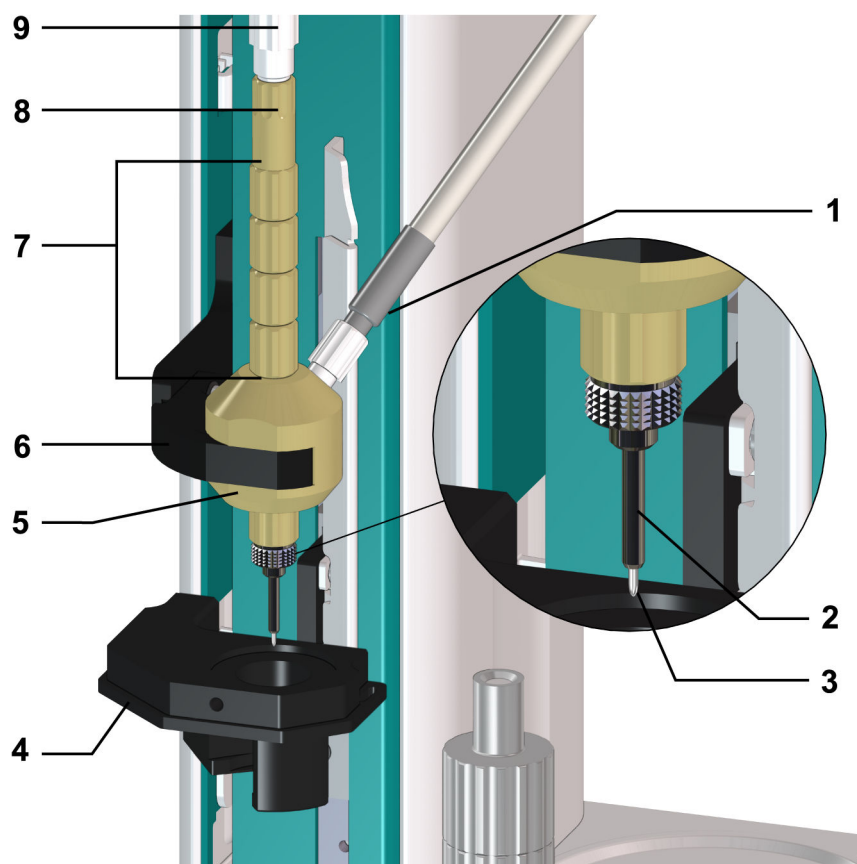


Figure 7 Système à aiguilles – Aperçu

<b>1</b>	<b>Tuyau de chauffage (6.1830.050)</b>	<b>2</b>	<b>Aiguille d'échappement (6.2816.080)</b>
<b>3</b>	<b>Aiguille d'injection (6.2816.070)</b>	<b>4</b>	<b>Support de flacon</b>
<b>5</b>	<b>Distributeur</b>	<b>6</b>	<b>Support de distributeur</b>
<b>7</b>	<b>Entretoise (6.2049.060)</b>	<b>8</b>	<b>Support d'aiguille</b>
<b>9</b>	<b>Tuyau FEP (6.1805.470)</b>		

Le système à aiguilles est monté sur l'élévateur du module four. Le support d'aiguille (7-8) et l'entretoise (7-7) garantissent que l'aiguille d'injection (7-3) soit directement au-dessus de l'échantillon (p. ex. poudre) ou complètement immergée dans l'échantillon (p. ex. huile). Si un flacon d'échantillon est dans le four, le système à aiguilles se déplace vers le bas. Les aiguilles d'injection (7-3) et d'échappement (7-2) perforent le septum du flacon d'échantillon.

De l'air sec ou un autre gaz sec (p. ex. de l'azote) pénètre dans le flacon d'échantillon par l'aiguille d'injection via le tuyau FEP (7-9). Le gaz peut traverser l'échantillon et expulse efficacement l'humidité qu'il contient.

L'humidité pénètre dans le tuyau de chauffage (7-1) par l'aiguille d'échappement, puis dans la cellule de titrage Karl Fischer.

**voir aussi**

*Module four - Aperçu (Chapitre 3.1.2, page 15)*

### 3.1.4 Cellule de titrage Karl Fischer coulométrique

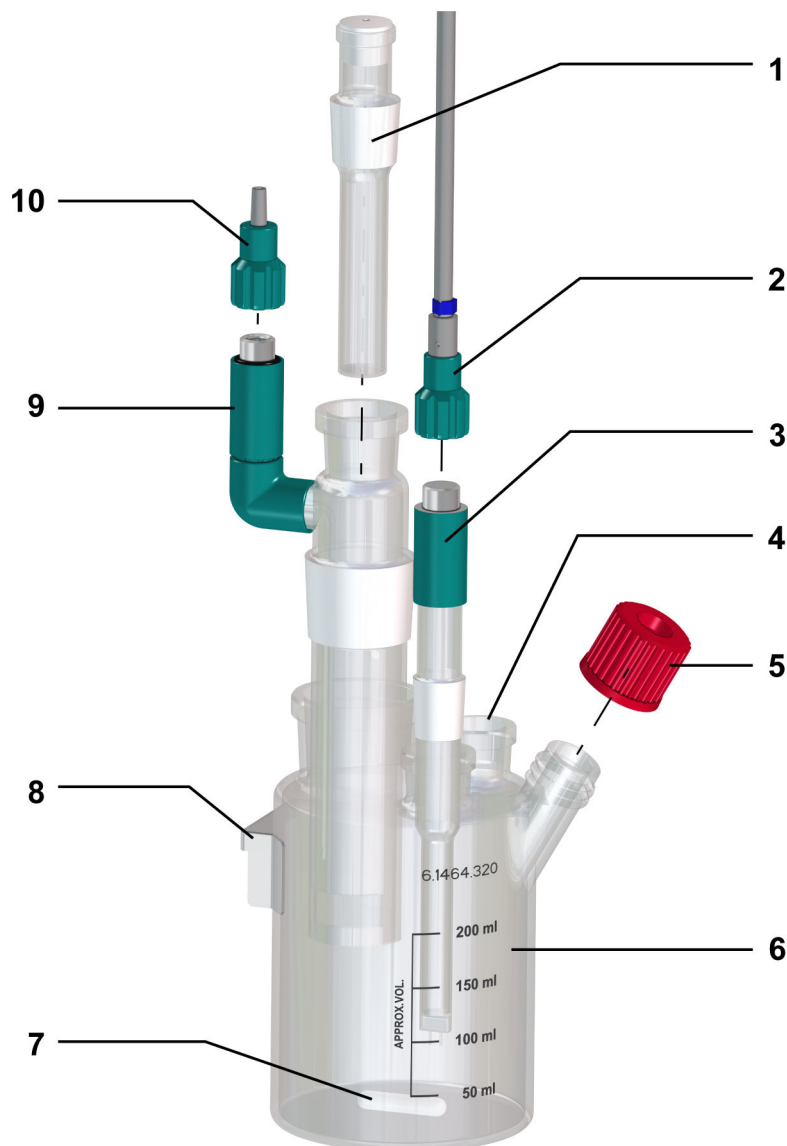


Figure 8 Cellule de titrage Karl Fischer coulométrique (équipée) – Aperçu

**1 Tube d'adsorption (6.1403.030)**

Avec embouti de rodage NS 19  
(6.2713.020)

**2 Câble de l'électrode indicatrice  
(6.02104.0X0)**

Avec code bleu pour électrodes de métal  
polarisables

### 3 Électrode indicatrice

Avec embouti de rodage NS 14  
(6.2713.000)

par ex., électrode à double fil de Pt pour la coulométrie (6.0341.100)

## 5 Fermeture à vis (6.2701.040)

avec septum intégré (6.1448.020) pour  
ajout manuel d'échantillon

## 7 Barreau d'agitation

25 mm (6.1903.030)

## 9 Électrode génératrice

Avec embouti de rodage (6.2713.010)

Sans diaphragme (6.00349.100) ou avec diaphragme (6.00348.100)

#### 4 Orifice pour variantes d'application

Bouchon rodé RN 14 (6.1437.000) avec embouti de rodage (6.2713.000) (*voir « Accessoires pour utilisation dans la technologie avec four », page 22*)

**6** Cellule de titrage Karl Fischer / 80 - 250 mL / coulométrique (6.1464.32)

ou en verre brun / 80 - 250 mL / coulométrique (6.1464.323)

### 8 Étrier métallique pour porte-cellule de titrage

**10 Câble de l'électrode génératrice  
(6.2104.6X0)**

Avec code gris pour électrodes génératrices

### 3.1.5 Cellule de titrage Karl Fischer volumétrique

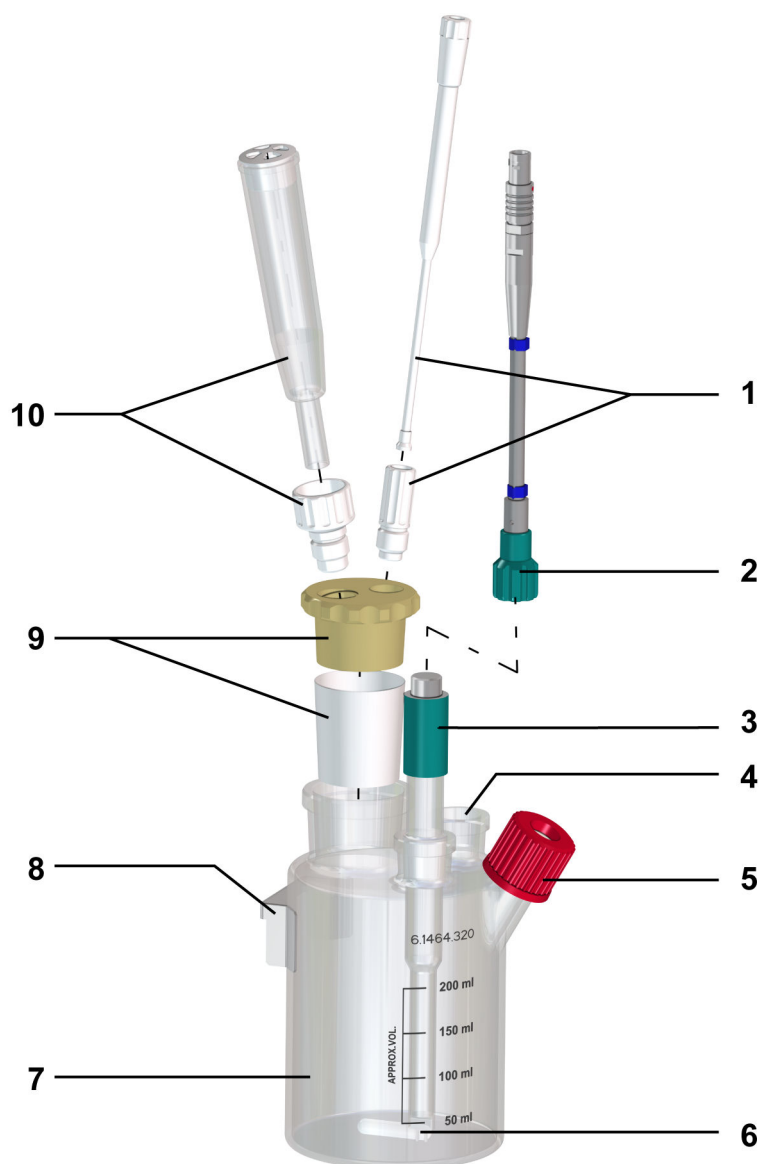


Figure 9 Cellule de titrage volumétrique Karl Fischer (équipée) – Aperçu

- |  |   |
|--|---|
| <p><b>1</b> Pointe anti-diffusion (6.01543.120) ou pointe de burette (6.1543.200) avec embout fileté (6.02709.010)</p>                                     | <p><b>2</b> Câble de l'électrode indicatrice (6.02104.0X0) avec code bleu pour électrodes de métal polarisables</p>     |
| <p><b>3</b> Électrode indicatrice avec embouti de rodage NS14 (6.2713.000), par ex., une électrode à double fil de Pt pour la coulométrie (6.0341.100)</p> | <p><b>4</b> Orifice pour variantes d'application Bouchon rodé (6.1437.000) avec embouti de rodage NS14 (6.2713.000)</p> |

- |          |  |           |  |
|----------|--|-----------|--|
| <b>5</b> | <b>Fermeture septum</b><br>avec septum intégré (6.1448.020) et fermeture à vis (6.2701.040) pour ajout manuel d'échantillon        | <b>6</b>  | <b>Barreau d'agitation</b><br>25 mm (6.1903.030)                           |
| <b>7</b> | <b>Cellule de titrage (6.1464.320) ou cellule de titrage Karl Fischer en verre brun / 80 - 250 mL / coulométrique (6.1464.323)</b> | <b>8</b>  | <b>Étrier métallique pour porte-cellule de titrage</b>                     |
| <b>9</b> | <b>Bouchon (6.1446.240)</b><br>avec embouti de rodage NS29 (6.2713.010)  | <b>10</b> | <b>Tube d'adsorption (6.01406.010)</b><br>avec embout fileté (6.02709.030) |

### 3.1.6 Accessoires pour variantes d'application

Différents accessoires sont utilisés dans l'orifice pour les variantes d'application de la cellule de titrage Karl Fischer selon le type d'application.

## Accessoires pour utilisation dans la technologie avec four

Tableau 4 Accessoires fournis



Accessoires	Référence article	Figure
Adaptateur pour tuyau de chauffage OMNIS	6.1446.230	

Tableau 5 Accessoires optionnels

Accessoires	Référence article	Figure
Adaptateur pour tuyau de chauffage et changement du réactif avec OMNIS Solvent Module	6.1446.200	

Une cartouche d'adsorption se trouve dans le module four. Selon l'utilisation de la cellule de titrage Karl Fischer et le type d'ajout de réactif, les tubes d'adsorption suivants sont utilisés.





**i** Le Rack d'échantillons OMNIS ne passe pas au lave-vaisselle.

### **⚠ ATTENTION**

#### **Utilisation de différents flacons d'échantillon**

Si différents flacons d'échantillon sont utilisés sur le même rack, leur placement correct n'est pas garanti. L'OMNIS Sample Robot Oven peut être endommagé par des flacons d'échantillon perdus ou mal placés.

- Utiliser uniquement les modèles de flacon d'échantillon adaptés dans le Rack d'échantillons OMNIS.

Les Rack d'échantillons OMNIS sont disponibles :

Tableau 7 Variantes de rack d'échantillons

Variante de rack d'échantillons	Référence article
Rack d'échantillons OMNIS 50 x 6 mL	6.02041.060
Rack d'échantillons OMNIS 50 x 8 mL	6.02041.070

### **3.1.9 Flacon d'échantillon**

Les flacons d'échantillon fermés hermétiquement permettent de remplir les échantillons directement sur site. Les septa revêtus de PTFE garantissent une teneur en eau constante non faussée, même après une durée de non-utilisation prolongée. Il existe plusieurs variantes de flacons d'échantillon de différentes tailles ou différents volumes et types de fermeture.

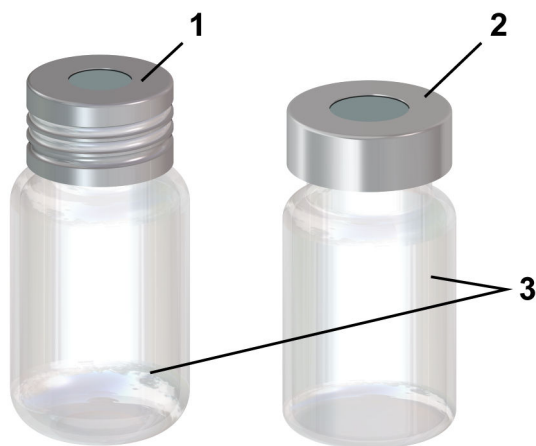


Figure 11 Flacons d'échantillon – Aperçu

**1** Fermeture vissée avec septum

**2** Fermeture septum en aluminium

**3** Flacon d'échantillon

Les flacons d'échantillon suivants sont disponibles :

Tableau 8 Variantes de flacons d'échantillon

Volume	Référence article flacon d'échantillon	Référence article fermeture	Remarque
6 mL	6.2419.000	6.1448.050	1 000 pièces, fermeture septum en aluminium
6 mL	6.2419.007	6.1448.057	100 pièces, fermeture septum en aluminium
8 mL	6.2420.007	6.1448.067	100 pièces, fermeture vissée avec septum

## 3.2 Éléments d'affichage et de commande

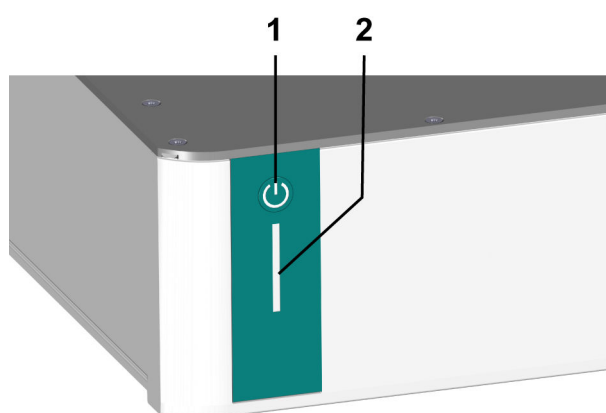


Figure 12 Éléments d'affichage et de commande

<b>1</b>	<b>Interrupteur marche/arrêt</b>	<b>2</b>	<b>Voyant d'état multicolore</b>
----------	----------------------------------	----------	----------------------------------

Tableau 9 Comportement de l'interrupteur marche/arrêt

Durée de pression	Fonction	Signal sonore
Pression brève (1 s)	Mettre l'appareil sous tension	Bip dès que la LED jaune clignote (l'appareil peut être réservé par un système OMNIS)
Pression brève (2 s)	Arrêter l'appareil	Bip après 2 s
Pression prolongée (env. 5 s)	La pince s'ouvre	Double bip







**voir aussi**

*Mettre sous et hors tension (Chapitre 6.2, page 53)*

*Système - Signaux (Chapitre 3.3, page 27)*

### 3.3 Système - Signaux

Des composants du système dotés d'indicateurs d'état affichent leur état de service par des couleurs et/ou des séquences de clignotement. La signification des couleurs et séquences de clignotement est présentée dans le tableau suivant.

Signal visuel		Signification
	La LED s'allume en jaune.	Démarrage du système ou initialisation
	La LED clignote en jaune (lentement).	Prêt pour l'établissement de la connexion ou pour l'accouplement
	La LED clignote en jaune (rapidement).	L'établissement de la connexion a commencé ou l'accouplement est en cours
	La LED s'allume en vert.	Opérationnel
	La LED clignote en vert (lentement).	En service
	La LED clignote en rouge (rapidement).	Dérangement ou erreur

Certains composants du système n'utilisent qu'une partie des séquences de clignotement représentées.

### 3.4 Connecteurs

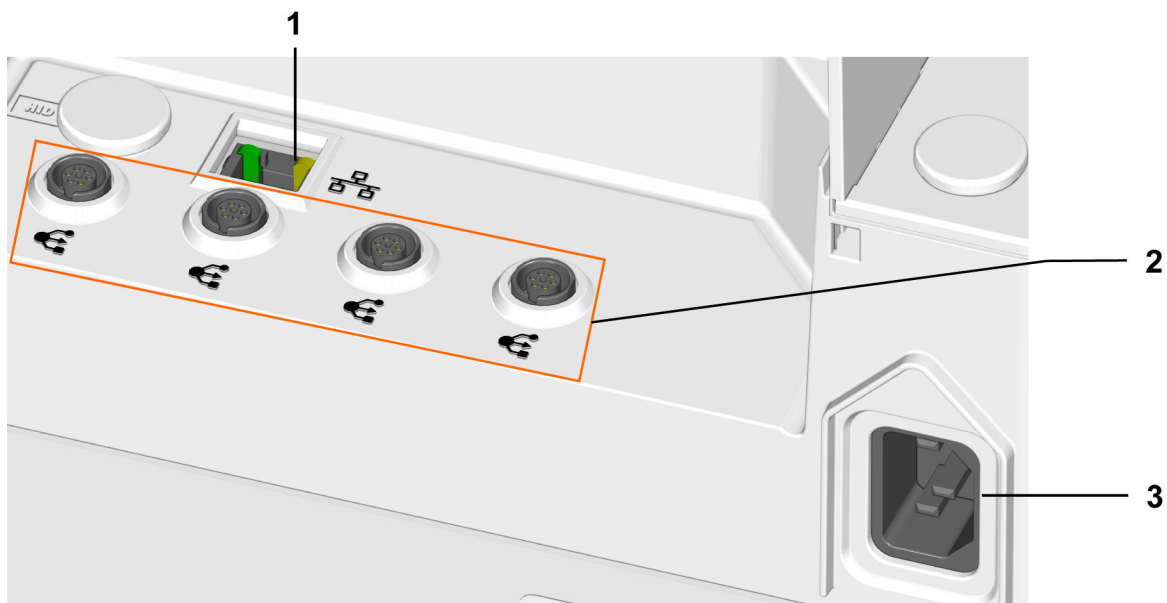


Figure 13 Connecteurs sur la face arrière

- ## 1 Connexion réseau Ethernet ou connecteur LAN



LAN = Local Area Network.

### Prise de connexion pour un câble de connexion au réseau local

- ## 2 Connecteurs MDL



MDL = Metrohm Device Link

## Prise de connexion pour le câble de connexion entre les produits OMNIS

- ### 3 Prise d'alimentation secteur

### Prise de connexion pour la source de courant



## 5 Installation

## 5.1 Installation par Metrohm

En règle générale, l'installation et la première mise en service du système est prise en charge par le technicien service Metrohm local.

## 5.2 Lieu d'installation

Le produit est exclusivement adapté à un fonctionnement en intérieur et ne doit pas être utilisé dans une atmosphère explosible.

Les exigences suivantes concernant le lieu d'installation s'appliquent :

- La pièce est bien ventilée, protégée du rayonnement solaire direct et des variations de température excessives.
- La surface de pose est stable et ne vibre pas. La surface de pose doit être adaptée aux dimensions et au poids des composants (voir caractéristiques techniques).
- Tous les câbles et connecteurs sont accessibles pendant le fonctionnement. Les câbles sont posés de sorte à garantir la sécurité (aucun risque de trébuchement).
- Le poste de travail est conçu de façon ergonomique et assure un fonctionnement sans dérangement du produit.

### 5.3 Lever le OMNIS Sample Robot Oven

Ne plus soulever le Robot passeur d'échantillons dans la mesure du possible après la première installation. Cependant, en cas de transport nécessaire, tenir compte des points suivants :

- Soulever le Robot passeur d'échantillons par ses 4 côtés ou le transporter sur un plateau d'un seul tenant afin d'éviter tout affaissement.
- Après l'avoir reposé, vérifier qu'il est parfaitement positionné.
- Dans le cas contraire, contacter le technicien service Metrohm local pour le réajuster.

## 5.4 Remplir la cartouche d'adsorption

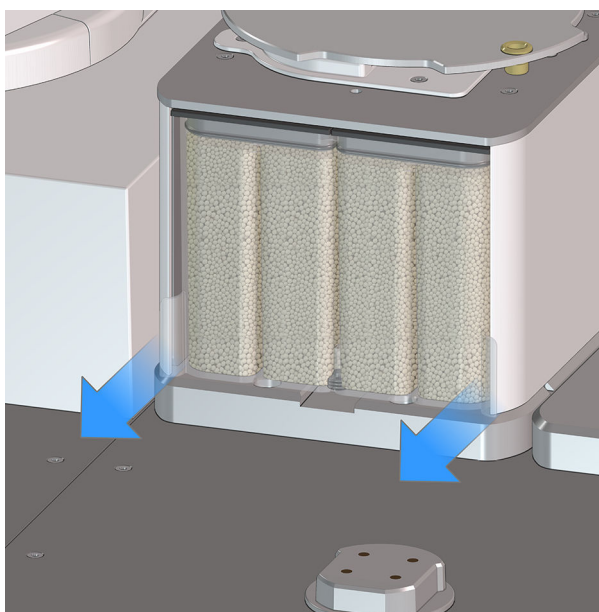
### Condition préalable :

- Le rack d'échantillons droit est retiré (voir "*Mettre en place et retirer le rack d'échantillons OMNIS*", Chapitre 6.3, page 54).
- Des filtres sont insérés dans la cartouche d'adsorption (voir "*Remplacer les filtres de la cartouche d'adsorption*", Chapitre 7.2, page 63).

### Accessoires nécessaires :

- Matériau d'adsorption (p. ex. tamis moléculaire 6.2811.000)

#### 1 Retirer la cartouche d'adsorption



- Extraire et retirer la cartouche d'adsorption.

#### 2 Retirer le matériau d'adsorption



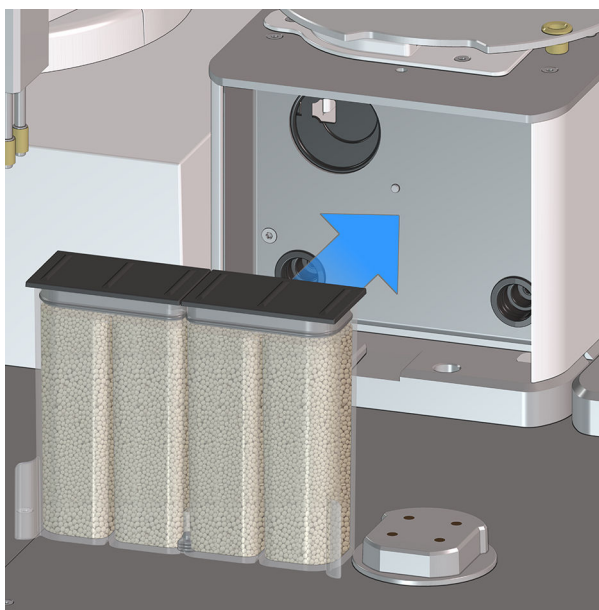
- Les chambres de la cartouche d'adsorption peuvent être vidées individuellement. Toujours remplacer le matériau d'adsorption dans les deux chambres.





- Remplir la cartouche d'adsorption de matériau d'adsorption jusqu'à la hauteur de l'entretoise. Le coton n'est pas nécessaire, car des filtres sont placés dans les bouchons d'aspiration.
- Mettre le couvercle en place. Le couvercle est conçu pour un montage sécurisé ; le cas échéant, tourner le couvercle de 180°.
- S'assurer que la surface du joint entre le boîtier et le couvercle est propre, sèche et exempte de résidus de matériau de remplissage.

#### 4 Insérer une cartouche d'adsorption



- Placer la cartouche d'adsorption dans le module four et vérifier que l'insertion est correcte.

**i** Une augmentation de la valeur de dérive dans la cellule de titrage Karl Fischer peut indiquer que le matériau d'absorption est épuisé. Dans ce cas, Metrohm recommande de remplacer le matériau d'adsorption.

Si l'humidité de l'air est modérée, changer le matériau d'adsorption toutes les 4 semaines env.

#### voir aussi

*Cartouche d'adsorption et tubes d'adsorption (Chapitre 3.1.7, page 23)*

## 5.5 Remplir les tubes d'adsorption

### Accessoires nécessaires :


- Matériau d'adsorption (p. ex. tamis moléculaire 6.2811.000)
- Coton ou laine de verre

## 1 Enlever le couvercle

Soulever le couvercle du boîtier et l'enlever.

**2 Retirer le matériau d'adsorption (si présent)**


Retirer le matériau d'adsorption, y compris le coton ou la laine de verre.

 Régénérer le tamis moléculaire au moins 24 heures dans l'armoire de séchage à 300 °C. Placer dans un dessiccateur pour refroidir, puis fermer hermétiquement dans une bouteille en verre, voir également le [site Internet de Metrohm](#).


### 3 Remplir de matériau d'adsorption

- Poser un petit bouchon d'ouate sur le tube d'adsorption.
- Remplir le tube d'adsorption de tamis moléculaire.
- Placer un petit bouchon d'ouate sur le tamis moléculaire. Ne pas trop tasser le coton afin de permettre un flux de gaz suffisant.

#### 4 Mettre le couvercle en place

 S'assurer que la surface du joint entre le boîtier et le couvercle est propre, sèche et exempte de résidus de matériau de remplissage.

Fermer le boîtier avec le couvercle.

 Si l'humidité de l'air est modérée, remplacer le matériau d'adsorption toutes les 4 semaines environ.

Une augmentation de la valeur de dérive dans la cellule de titrage Karl Fischer indique que le matériau d'adsorption est saturé et que par conséquent, l'humidité de l'air pénètre dans la cellule de titrage Karl Fischer coulométrique.

### Conseil :

Après le remplacement du tamis moléculaire, noter la date sur le boîtier de l'adsorbent.

**voir aussi**

## 5.6 Équiper et remplir une cellule de titrage Karl Fischer coulométrique



### ATTENTION

#### Risque de coupure dû aux arêtes vives

Coupures occasionnées par des pièces en verre endommagées ou des éclats de verre.

- Manipuler les pièces en verre (par ex. électrodes, flacons) avec soin et précaution.
- Utiliser uniquement des pièces en verre intactes.
- Éliminer immédiatement les pièces en verre endommagées.

### Préparer une cellule de titrage Karl Fischer coulométrique

#### Condition préalable :

- Le tube d'adsorption de l'électrode génératrice (6.1403.030) est rempli de coton et de tamis moléculaire (*voir "Remplir les tubes d'adsorption", Chapitre 5.5, page 34*).
- Lors de l'utilisation d'un module de dosage, le tube d'adsorption de l'unité de cylindre (6.1619.020) est rempli de coton et de tamis moléculaire.


#### Accessoires nécessaires :

- Électrode indicatrice, électrode génératrice, tube d'adsorption, etc. (*voir "Accessoires pour variantes d'application", Chapitre 3.1.6, page 22*)

- 1** Placer le barreau d'agitation dans la cellule de titrage Karl Fischer.
- 2** Couper les emboutis de rodage à la longueur correcte. Veiller à ce qu'il n'y ait pas de franges.
- 3** Glisser l'embouti de rodage sur les rodages des électrodes et du tube d'adsorption. Glisser, en outre, un embouti de rodage sur l'adaptateur pour les variantes d'application.

### Équiper une cellule de titrage Karl Fischer coulométrique

#### Condition préalable :

- La cellule de titrage Karl Fischer est préparée.
- 1** Placer le tube d'adsorption avec le tamis moléculaire dans l'électrode génératrice.
  - 2** Placer l'électrode génératrice dans le grand orifice rodé arrière.
  - 3** Placer l'électrode indicatrice dans l'orifice rodé gauche.
  - 4** Visser un câble d'électrode avec code bleu sur l'électrode indicatrice.
  - 5** Visser un câble d'électrode avec code gris sur l'électrode génératrice.
  - 6** Placer le septum sur l'orifice avant de la cellule de titrage et fermer avec la fermeture à vis .  
 Serrer la fermeture à vis juste assez pour que tout soit étanche.  
Le septum ne doit pas fléchir.
  - 7** Remplir une cellule de titrage Karl Fischer. (*voir "Équiper et remplir une cellule de titrage Karl Fischer coulométrique", Chapitre 5.6, page 35*), (*voir "Équiper et remplir une cellule de titrage Karl Fischer coulométrique", Chapitre 5.6, page 35*)
  - 8** Selon l'application, placer l'adaptateur souhaité dans l'orifice pour les variantes d'application (*voir "Accessoires pour variantes d'application", Chapitre 3.1.6, page 22*).

# AVIS

## Pénétration de liquide

Dommages matériels sur l'appareil ou dysfonctionnements en raison de la pénétration de liquide lors du remplissage de la cellule de titrage.

- Soulever la cellule de titrage du module four pour ajouter du réactif.
- Si la cellule de titrage est remplie avec un module de solvant ou un module de dosage, veiller à ce que la solution ne déborde pas.



## AVERTISSEMENT

### Contact avec des produits chimiques

Les produits chimiques peuvent provoquer des brûlures chimiques.

- Porter un équipement de protection individuelle (p. ex. lunettes de protection, gants).
- Utiliser les substances dangereuses volatiles sous une hotte aspirante.

### Utilisation d'une électrode génératrice avec diaphragme

#### Condition préalable :

- La cellule de titrage Karl Fischer comporte l'électrode génératrice avec diaphragme et est ainsi intégralement équipée. Présécher les composants dans le four à 50 °C.

- 1 Retirer le tube d'adsorption de l'électrode génératrice.
- 2 Remplir l'électrode génératrice avec environ 7 mL de catholyte.
- 3 Placer le tube d'adsorption dans l'électrode génératrice.
- 4 Retirer l'adaptateur droit de la cellule de titrage Karl Fischer.
- 5 Remplir la cellule de titrage Karl Fischer d'anolyte à l'aide d'un entonnoir jusqu'au niveau du repère de 150 mL sur la cellule de titrage.  
Le niveau d'anolyte doit être environ 1 à 2 mm au-dessus du niveau du catholyte.
- 6 Fermer l'orifice rodé droit avec l'adaptateur (avec embouti de rodage en place).

### Utilisation d'une électrode génératrice sans diaphragme

#### Condition préalable :

- La cellule de titrage Karl Fischer comporte l'électrode génératrice sans diaphragme et est ainsi intégralement équipée. Présécher les composants dans le four à 50 °C.

- 1 Retirer l'adaptateur droit de la cellule de titrage Karl Fischer.
- 2 Verser environ 150 mL de réactif à l'aide d'un entonnoir dans la cellule de titrage Karl Fischer.

- 3** Fermer l'orifice rodé droit avec l'adaptateur (avec embouti de rodage en place).

## 5.7 Équiper et remplir une cellule de titrage Karl Fischer volumétrique

## Préparer une cellule de titrage Karl Fischer volumétrique

**Condition préalable :**

- Le tube d'adsorption pour la cellule de titrage Karl Fischer volumétrique (6.01406.010) est rempli de coton et de tamis moléculaire. (voir "*Remplir les tubes d'adsorption*", *Chapitre 5.5, page 34*). Lors de l'utilisation d'un module de dosage, le tube d'adsorption de l'unité de cylindre (6.1619.020) est rempli de coton et de tamis moléculaire.

### Accessoires nécessaires :

- Électrode indicatrice, pointe anti-diffusion, tube d'adsorption, etc. (*voir "Cellule de titrage Karl Fischer volumétrique", Chapitre 3.1.5, page 21*)
- Accessoires pour variante d'application


- 1 Placer le barreau d'agitation dans la cellule de titrage Karl Fischer.
- 2 Couper les emboutis de rodage à la longueur correcte. Veiller à ce qu'il n'y ait pas de franges.
- 3 Glisser l'embouti de rodage sur le rodage de l'électrode indicatrice et sur les bouchons.

## Équiper la cellule de titrage Karl Fischer volumétrique

**Condition préalable :**

- La cellule de titrage Karl Fischer est préparée.

- 1** Insérer le bouchon (6.1446.240) avec pointe anti-diffusion (6.01543.120) ou pointe de burette (6.1543.200) et tube d'adsorption (6.01406.010) dans le grand orifice rodé arrière.
- 2** Placer l'électrode indicatrice dans l'orifice rodé gauche.
- 3** Visser un câble d'électrode avec code bleu sur l'électrode indicatrice.
- 4** Placer le septum sur l'orifice avant de la cellule de titrage et visser avec la fermeture à vis.

 Serrer la fermeture à vis juste assez pour que tout soit étanche.  
Le septum ne doit pas fléchir.

**5** Remplir une cellule de titrage Karl Fischer.

**6** Selon l'application, placer le bouchon souhaité dans l'orifice pour les variantes d'application .

## AVIS

### Pénétration de liquide

Dommages matériels sur l'appareil ou dysfonctionnements en raison de la pénétration de liquide lors du remplissage de la cellule de titrage.

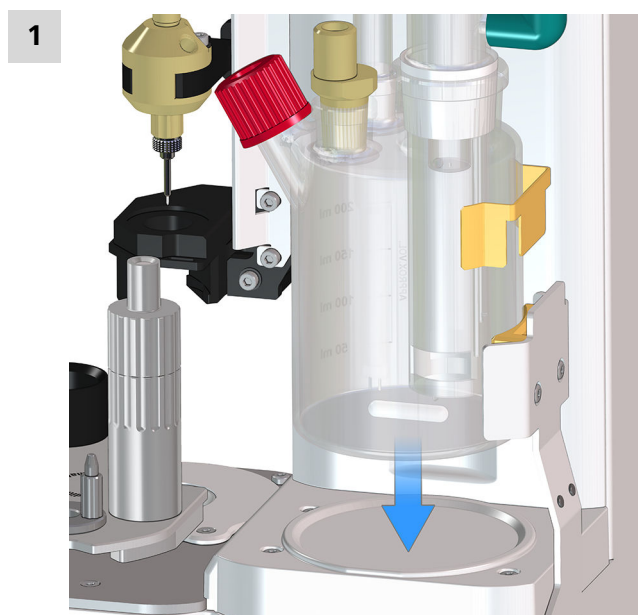
- Soulever la cellule de titrage du module four pour ajouter du réactif.
- Si la cellule de titrage est remplie avec un module de solvant ou un module de dosage, veiller à ce que la solution ne déborde pas.

**1** Remplir d'environ 150 mL de solvant KF à l'aide d'un entonnoir dans l'orifice pour les variantes d'application de la cellule de titrage Karl Fischer.

### voir aussi


*Cellule de titrage Karl Fischer volumétrique (Chapitre 3.1.5, page 21)*

## 5.8 Monter une cellule de titrage Karl Fischer



Insérer l'étrier métallique sur la cellule de titrage Karl Fischer dans le support du récipient de titrage.

La cellule de titrage Karl Fischer est fixée.

 Pour éliminer éventuellement l'eau de condensation sur la paroi de la cellule de titrage Karl Fischer, faire pivoter la cellule de titrage Karl-Fischer vers l'avant et vers l'arrière dans le support de cellule de titrage.

## 5.9 Régler la position de l'aiguille d'injection

La position de l'aiguille d'injection dans le flacon d'échantillon peut être réglée à l'aide d'une entretoise.

**Condition préalable :**

- L'OMNIS Sample Robot Oven est hors tension.
- Les surfaces brûlantes ont refroidi.
- Le système à aiguilles est dans la position la plus haute.

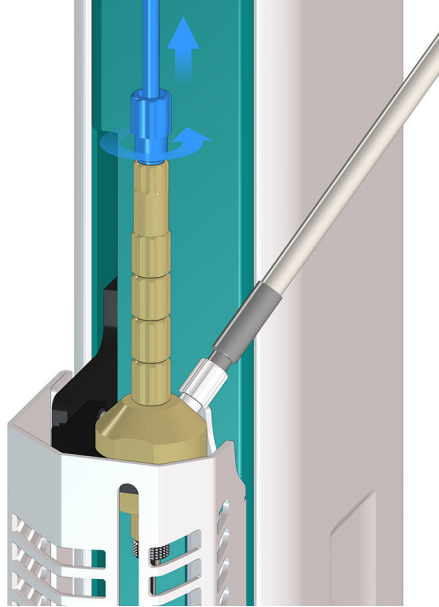
### Accessoires nécessaires :



- Set de support d'aiguille (6.2049.060)

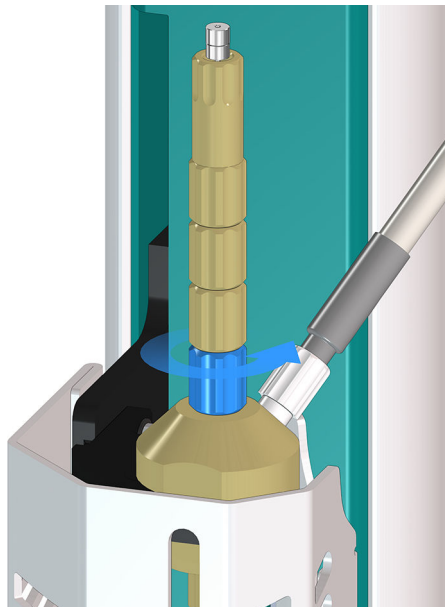
## 1 Retirer le tuyau de l'entrée de gaz

- Dévisser le tuyau FEP (7-9) du support d'aiguille (7-8).



## 2 Retirer une aiguille et un support d'aiguille

- Dévisser l'entretoise la plus basse (7-7) du distributeur.



- Retirer toutes les entretoises et le support d'aiguille (7-8) avec l'aiguille d'injection (7-3) par le haut.

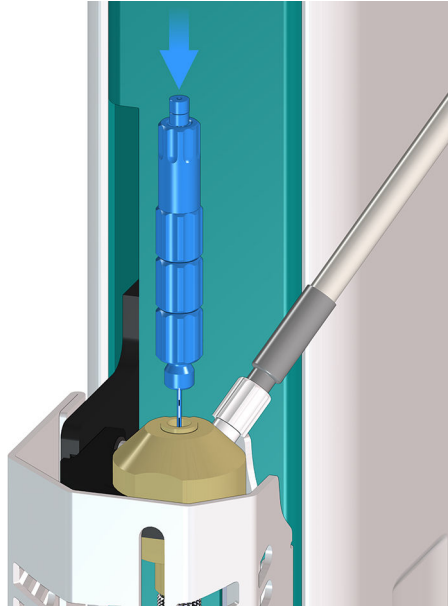




- Ajouter plusieurs entretoises simultanément selon les besoins.
- Passer l'entretoise par le bas au-dessus de l'aiguille d'injection et la serrer.

#### 4 Monter des aiguilles et supports d'aiguille

- Introduire le support d'aiguille (7-8) avec l'aiguille d'injection et les entretoises dans le distributeur et visser.



#### 5 Monter le tuyau pour l'entrée de gaz

Fixer le tuyau FEP sur le support d'aiguille (voir « Nombre d'entretoises selon le type d'échantillon », page 44).



## 5.10 Monter les protections de sécurité

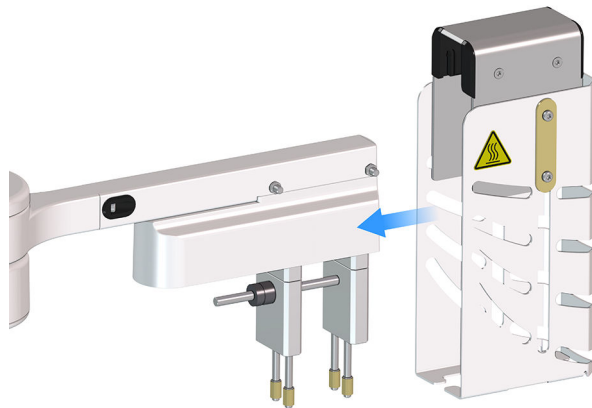
### Monter une protection de sécurité optionnelle sur la pince

#### Condition préalable :

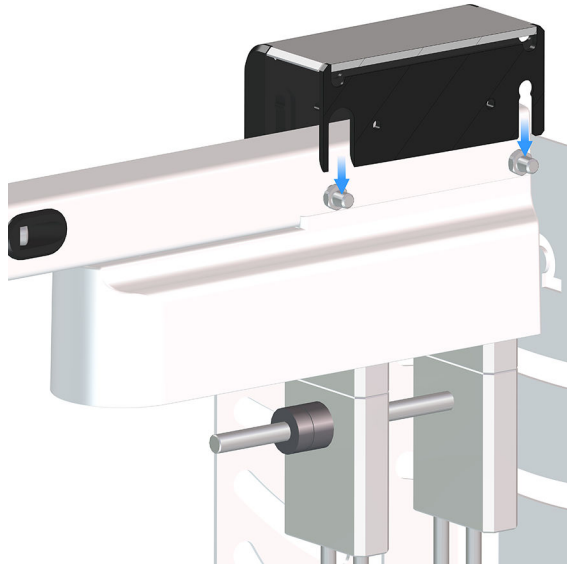
- L'OMNIS Sample Robot Oven est hors tension.

#### 1 Mettre en place la protection de sécurité

- Placer la protection de sécurité sur le bras pince :

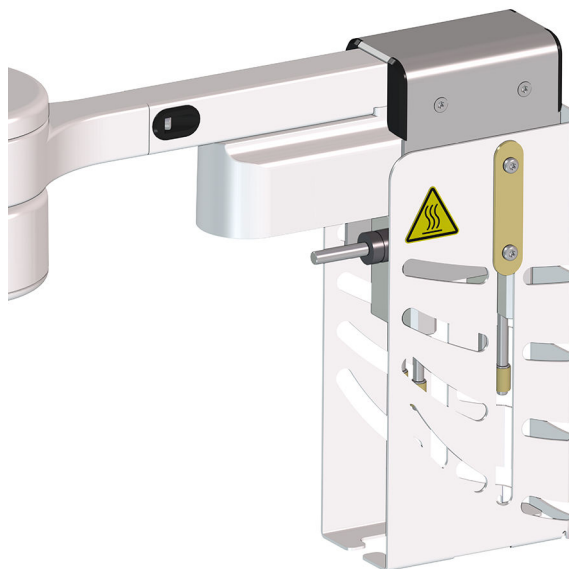


- Aligner la rainure du support de la protection de sécurité avec les boulons du bras pince :



- Maintenir le bras pince par le bas et pousser la protection de sécurité vers le bas jusqu'à la butée. La protection de sécurité doit s'enclencher de manière perceptible.
- Pousser sur la protection de sécurité vers le haut et vérifier qu'elle est bien fixée. La protection de sécurité ne doit pas se détacher du bras pince.

La protection de sécurité est montée.



### Monter une protection de sécurité sur le système à aiguilles

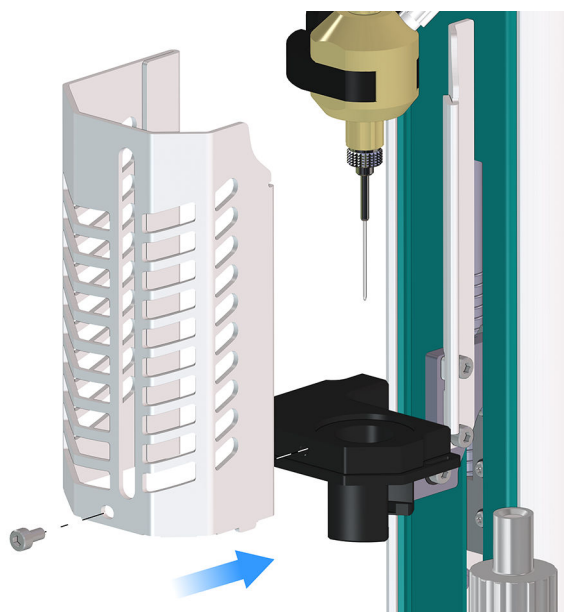
#### Condition préalable :

- L'OMNIS Sample Robot Oven est hors tension.

#### Accessoires nécessaires :

- Clé hexagonale (6.2621.140)

- 1 Mettre en place la protection de sécurité et serrer la vis avec la clé hexagonale.



## 5.11 Raccorder le tuyau de chauffage

#### Condition préalable :

- L'OMNIS Sample Robot Oven est hors tension.
- Les surfaces brûlantes ont refroidi.
- La cellule de titrage Karl Fischer est placée correctement sur le module four et complètement équipée.

#### Accessoires nécessaires :





- i** Dès que l'OMNIS Sample Robot Oven est mis en marche et que le tuyau de chauffage est raccordé au module four, le manchon chauffant du tuyau de chauffage est chauffé entre 40 et 50 °C environ. Cela empêche que l'humidité libérée par l'échantillon ne se condense dans le tuyau lorsqu'elle est transférée à l'aide d'un gaz vecteur de l'échantillon vers une cellule de titrage Karl Fischer.

## 5.12 Monter un raccord d'air comprimé / d'azote

### Condition préalable :

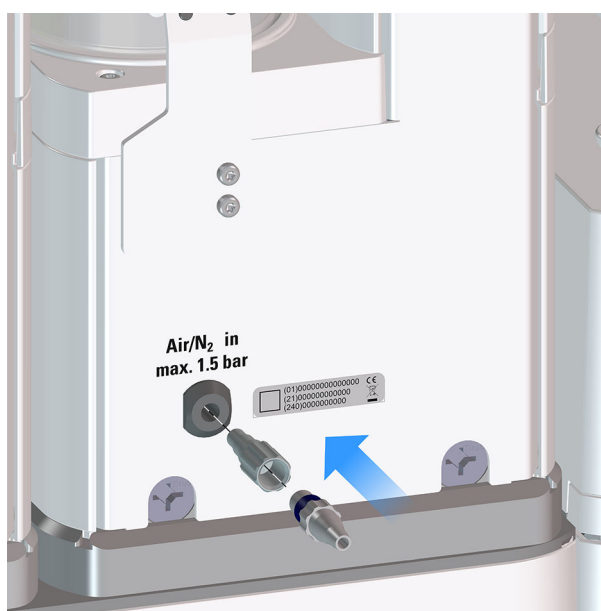
- L'OMNIS Sample Robot Oven est hors tension.
- Les surfaces brûlantes ont refroidi.

### 1 Vérifier les accessoires

Vérifier si les accessoires sont en bon état. Utiliser uniquement des accessoires en bon état.

### 2 Fixer le tuyau avec un adaptateur de filetage ou un adaptateur de tuyau

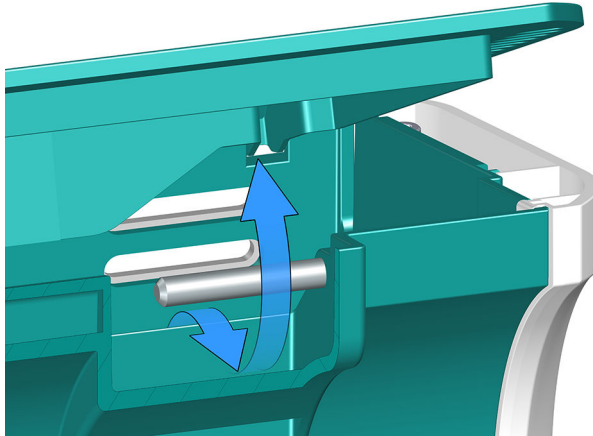
Visser le tuyau avec un adaptateur de filetage ou un adaptateur de tuyau sur la face arrière de l'appareil. Olive pour tuyau/M8 extérieur (6.1808.050) et adaptateur M6 extérieur/M8 intérieur (6.1808.040). Veiller à ce que la fixation soit correcte afin de ne pas fausser le résultat de la mesure.





**3** Enficher le câble d'électrode avec **code bleu** dans l'entrée de mesure **INPUT 1**.

**4** **Sortir le câble**



Sortir les câbles par dessous la tige.

**5** Refermer le couvercle.

## 5.14 Raccordement du câble secteur



### AVERTISSEMENT

**Risques pour la santé liés à la tension électrique.**

Blessures graves pouvant entraîner la mort.

- N'utiliser le produit que lorsqu'il est en parfait état. Le boîtier doit également être intact.
- N'utiliser le produit que si les capots sont en place.
- Protéger les composants sous tension (par ex. le bloc d'alimentation, le câble secteur, les prises de connexion) de l'humidité.
- Toujours faire effectuer les travaux de maintenance et les réparations sur les composants électriques par un technicien de service Metrohm local.

#### Accessoires nécessaires :

- Câble secteur :
  - Longueur : max. 2 m
  - Nombre de conducteurs : 3, avec terre de protection
  - Section de conducteur : 3x min. 1,0 mm<sup>2</sup> / 18 AWG
- Connecteur de l'appareil :
  - CEI 60320, type C13, 10 A



## 6 Fonctionnement et contrôle

### 6.1 Maniement


Le produit peut être commandé par le logiciel OMNIS. Pour en savoir plus sur le logiciel OMNIS, voir [OMNIS Help](#).

### 6.2 Mettre sous et hors tension

#### AVIS

##### Perte de données

La coupure d'alimentation d'appareils OMNIS (p. ex. par une prise multiple) peut entraîner une perte de données irréversible. Si l'appareil n'est plus utilisable, contacter le technicien service Metrohm local.


- Appuyer sur l'interrupteur marche/arrêt  pendant 2 secondes pour mettre l'appareil à l'arrêt en toute sécurité.
- Attendre que le voyant d'état s'éteigne avant de couper l'alimentation.

#### 1 Mise sous tension du Robot passeur d'échantillons

Appuyer sur l'interrupteur marche/arrêt  pendant 1 seconde.

- Le voyant d'état s'allume en jaune. Un simple bip retentit. Un autre bip retentit pour chaque rack mis en place.
- Le voyant d'état clignote en jaune dès que le robot passeur d'échantillons est prêt à se connecter au logiciel OMNIS.
- Le voyant d'état s'allume en vert dès que le robot passeur d'échantillons est connecté au logiciel OMNIS et opérationnel.

#### 2 Mise hors tension du Robot passeur d'échantillons

Appuyer sur l'interrupteur marche/arrêt  pendant 2 secondes jusqu'à ce qu'un bip simple retentisse.

- Le voyant d'état s'éteint et le Robot passeur d'échantillons est hors tension.

#### voir aussi

*Éléments d'affichage et de commande (Chapitre 3.2, page 26)*









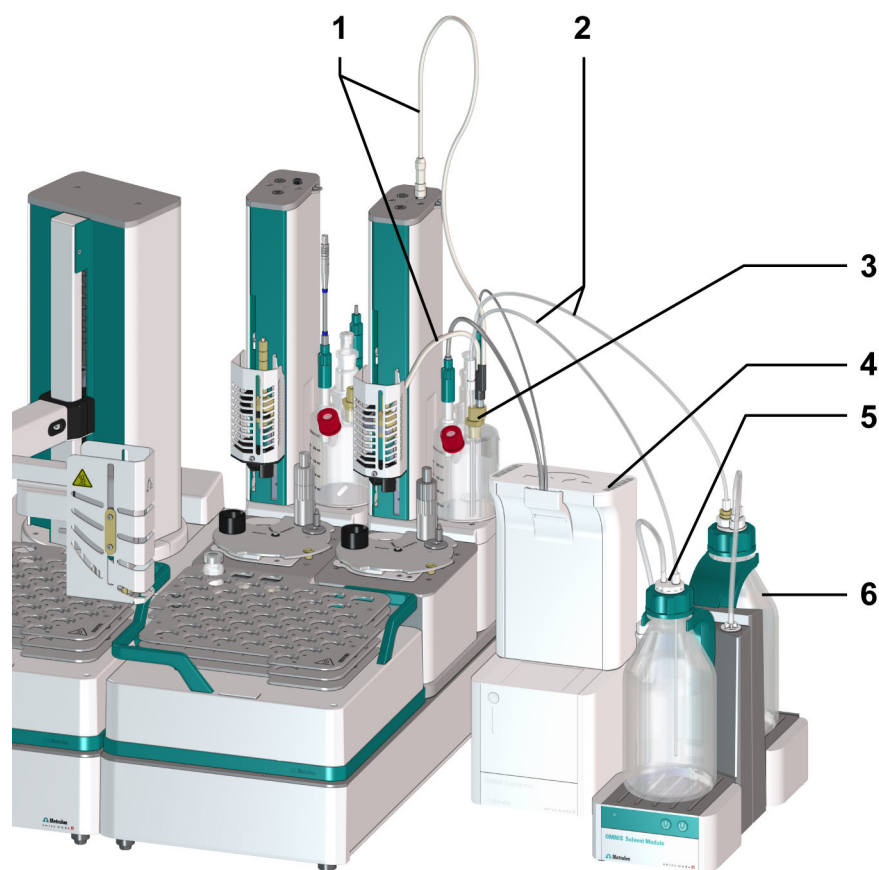


Figure 14 Changement du réactif avec OMNIS Solvent Module - Exemple

<b>1</b>	<b>Tuyau de chauffage</b>	<b>2</b>	<b>Tuyaux PTFE (6.1805.200)</b>
<b>3</b>	<b>Bouchon pour changement du réactif (6.1446.200)</b>	<b>4</b>	<b>Appareil de mesure</b> OMNIS Coulometer ou OMNIS Titrator
<b>5</b>	<b>Siphon Breaker (6.01600.200)</b> sur bouteille de réactif KF	<b>6</b>	<b>Bouteille de déchets (6.1608.030)</b>

Une constitution du tuyau telle qu'illustrée est nécessaire pour un changement du réactif avec l'OMNIS Solvent Module. Pour cela, procéder comme suit :

### Préparer un changement du réactif

#### Accessoires nécessaires :

- Adaptateur (6.1446.200)
- Module de solvant

#### 1 Insérer l'adaptateur

- Placer l'embouti de rodage sur le bouchon.

- Insérer le bouchon avec l'embouti de rodage dans l'orifice rodé droit de la cellule de titrage.

## 2 Connecter la cellule de titrage à la bouteille de déchets

- Visser le premier tuyau PTFE sur la pointe d'aspiration.
- Visser l'autre extrémité du tuyau PTFE sur la bouteille de déchets pour pomper le réactif utilisé dans la bouteille de déchets.

### 3 Connecter la cellule de titrage au Siphon Breaker

- Visser le deuxième tuyau PTFE sur la pointe de dosage.
- Visser l'autre extrémité du tuyau PTFE sur le Siphon Breaker placé sur le réactif frais pour pomper le réactif frais dans la cellule de titrage.

### 6.4.2 Changement manuel du réactif

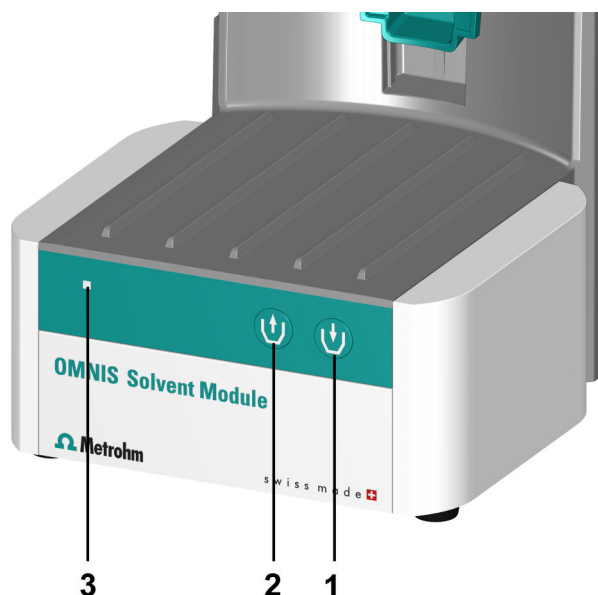


Figure 15 OMNIS Solvent Module – Éléments d'affichage et de commande

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1 Touche Ajouter</b><br/>Acheminer du liquide (Solvent) dans la cellule de titrage</p> | <p><b>2 Touche Aspirer</b><br/>Aspirer les déchets (Waste) hors de la cellule de titrage</p> |
| <p><b>3 Voyant d'état</b><br/>Multicolore</p>  |  |

**Condition préalable :**

- L'OMNIS Solvent Module est branché.

- Bouteille pour solvant, bouteille de déchets et cellule de titrage Karl Fischer sont complètement montées et raccordées aux tuyaux appropriés.

## 1 Vider manuelle la cellule de titrage KF

Appuyer sur la touche  de l'OMNIS Solvent Module :

L'OMNIS Solvent Module commence à aspirer les déchets de la cellule de titrage Karl Fischer et les envoie dans la bouteille de déchets.

Diverses possibilités existent :

- Appui long ( $>1$  s) : l'aspiration de liquide se poursuit jusqu'à ce que la touche soit relâchée. À la fin, la durée de transport est enregistrée.
- Appui court ( $\leq 1$  s) : le liquide est aspiré pendant la durée de transport enregistrée. Pour arrêter plus tôt, il suffit d'appuyer à nouveau sur la touche.


## 2 Remplir manuellement la cellule de titrage KF

Appuyer sur la touche  de l'OMNIS Solvent Module :

L'OMNIS Solvent Module commence à aspirer les déchets de la cellule de titrage Karl Fischer et les envoie dans la bouteille de déchets.


Diverses possibilités existent :

- Appui long ( $>1$  s) : l'aspiration de liquide se poursuit jusqu'à ce que la touche soit relâchée. À la fin, la durée de transport est enregistrée.
- Appui court ( $\leq 1$  s) : le liquide est aspiré pendant la durée de transport enregistrée. Pour arrêter plus tôt, il suffit d'appuyer à nouveau sur la touche.

 Le changement du réactif peut s'effectuer également automatiquement via le logiciel OMNIS. Informations supplémentaires sur <https://www.metrohm.com>.

### 6.4.3 Changement du réactif avec système de dosage

Lors du changement du réactif avec un système de dosage, le réactif utilisé est aspiré par un tuyau FEP hors de la cellule de titrage Karl Fischer dans l'unité de cylindre. Le réactif utilisé est expulsé de l'unité de cylindre dans la bouteille de déchets par le tuyau FEP raccordé au Wasteport.

 Si nécessaire, nettoyer la cellule de titrage en effectuant plusieurs cycles de rinçage.



Une constitution du tuyau telle qu'illustrée est nécessaire pour un changement du réactif avec un système de dosage. Pour cela, procéder comme suit :

### Préparer un changement du réactif

#### Accessoires nécessaires :

- ([voir "Changement du réactif avec système de dosage", Chapitre 6.4.3, page 59](#))

#### 1 Remonter le bouchon

- Placer l'embouti de rodage sur le bouchon.
- Insérer le bouchon avec l'embouti de rodage dans l'orifice rodé droit de la cellule de titrage.

#### 2 Connecter la cellule de titrage avec l'unité de cylindre

- Visser le premier tuyau FEP sur la pointe d'aspiration.
- Visser l'autre extrémité du tuyau FEP sur le port de dosage de l'unité de cylindre.

#### 3 Connecter l'unité de cylindre à la bouteille de déchets

- Visser le deuxième tuyau FEP sur le Wasteport de l'unité de cylindre.
- Visser l'autre extrémité du tuyau FEP sur la bouteille de déchets pour l'aspiration du réactif utilisé hors de la cellule de titrage et pour le dosage par l'unité de cylindre dans la bouteille de déchets.

#### 4 Connecter l'unité de cylindre avec le Liquid Adapter

- Visser le troisième tuyau FEP sur le port de remplissage de l'unité de cylindre.
- Visser l'autre extrémité du tuyau FEP sur le Liquid Adapter pour doser le réactif frais par l'unité de cylindre dans la cellule de titrage.

#### 5 Monter le tube d'adsorption

Visser le tube d'adsorption sur le port libre.

## 7 Maintenance

Assurer la maintenance régulière du produit afin d'éviter les dysfonctionnements et de garantir une longue durée de vie.

- Metrohm recommande de faire appel à un technicien service Metrohm local pour effectuer la maintenance des produits dans le cadre d'un entretien annuel. En cas de travail fréquent avec des produits chimiques caustiques et corrosifs, des intervalles de maintenance plus courts sont nécessaires.
- N'exécuter que les travaux de maintenance décrits dans les présentes instructions. Veuillez contacter votre technicien service Metrohm local pour effectuer d'autres travaux de maintenance et réparations. Il vous donnera à tout moment des conseils spécialisés liés à la maintenance et l'entretien de tous les produits Metrohm.
- N'utiliser que des pièces de rechange conformes aux exigences techniques du fabricant. Les pièces de rechange d'origine y répondent en toutes circonstances.

## 7.1 Entretenir un OMNIS Sample Robot Oven

- Vérifier régulièrement l'étanchéité de toutes les connexions tubulaires.
- Remplacer le matériau d'adsorption dans la cartouche d'adsorption environ toutes les 4 semaines ou en cas d'augmentation de la valeur de dérive (*voir "Remplir la cartouche d'adsorption", Chapitre 5.4, page 31*).
- Remplacer le matériau d'adsorption dans le tube d'adsorption environ toutes les 4 semaines ou en cas d'augmentation de la valeur de dérive (*voir "Remplir les tubes d'adsorption", Chapitre 5.5, page 34*).
- Remplacer régulièrement le filtre de la cartouche d'adsorption (*voir "Remplacer les filtres de la cartouche d'adsorption", Chapitre 7.2, page 63*).
- Remplacer le filtre anti-poussière du module four une fois par an (*voir "Remplacer un filtre anti-poussière", Chapitre 7.3, page 65*).
- Remplacer régulièrement le septum du tube de conditionnement (*voir "Remplacer le septum dans le tube de conditionnement", Chapitre 7.5, page 80*).

## 7.2 Remplacer les filtres de la cartouche d'adsorption

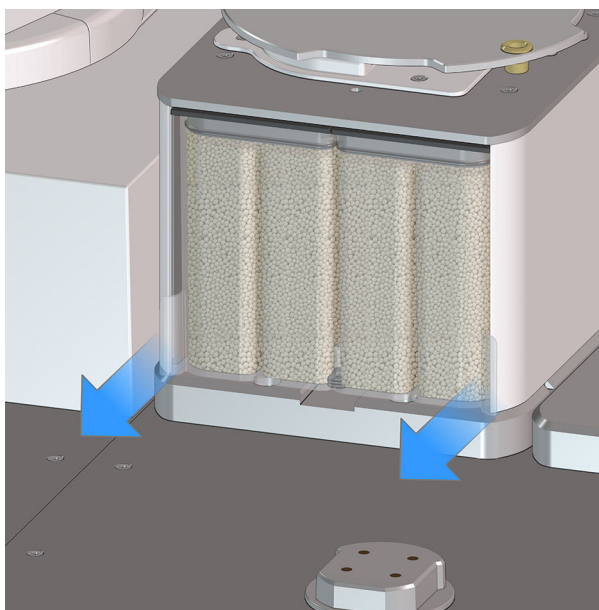
Deux filtres sont placés dans la cartouche d'adsorption afin d'éloigner la poussière et les particules de tamis moléculaire de la cellule de titrage. Ces filtres doivent être remplacés régulièrement.

### Accessoires nécessaires :

- Filtre (6.2821.090)

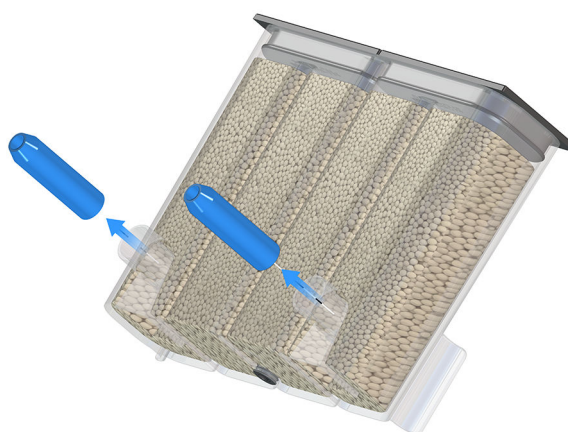
**1** Retirer le rack d'échantillons OMNIS droit.

**2**



Extraire et retirer la cartouche d'adsorption.

**3**



Retirer les filtres.





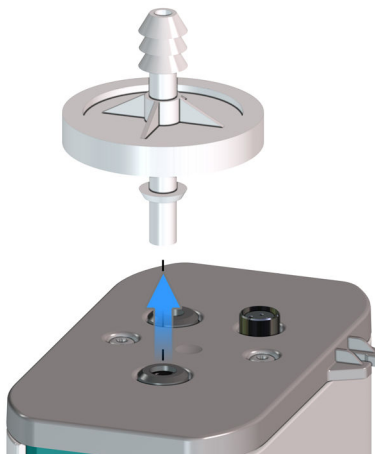
## 7.3 Remplacer un filtre anti-poussière

Un filtre anti-poussière doit être placé sur l'entrée de la pompe à air du module four pour protéger la pompe à air intégrée de la poussière.

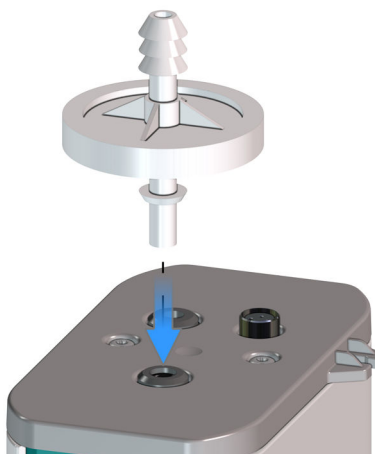
### Accessoires nécessaires :

- Filtre anti-poussière (6.2724.010)

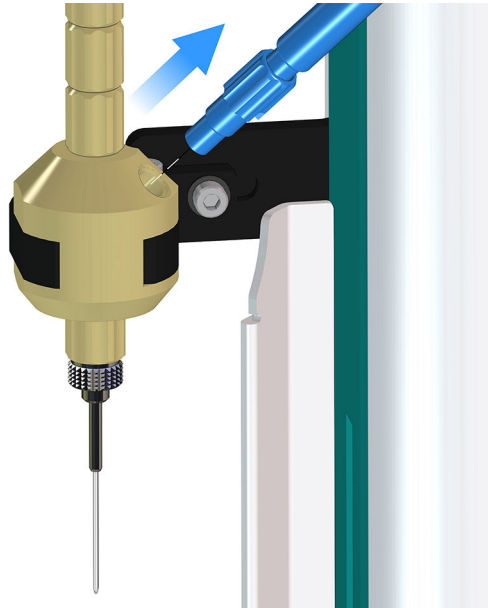
- 1 Retirer le filtre anti-poussière usagé par le haut et l'éliminer.



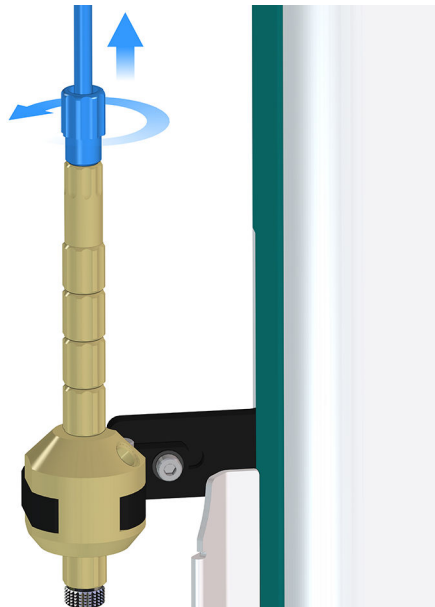
- 2 Mettre un nouveau filtre anti-poussière en place.







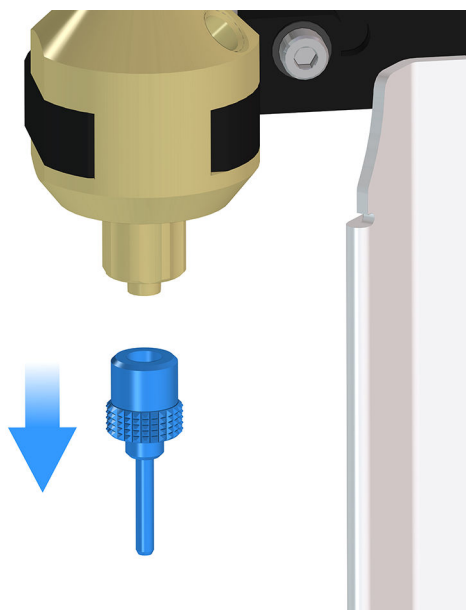
- Desserrer et retirer le tuyau FEP (7-9).



### 3 Démontez les aiguilles

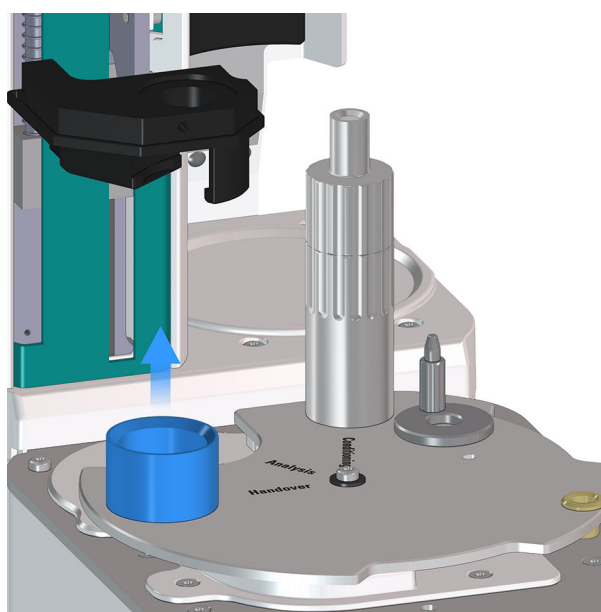
- Tirer l'aiguille d'injection (7-3) par le haut.





#### 4 Préparer le plateau tournant

- Desserrer et retirer le logement du flacon (5-7) du plateau tournant (5-5).



- Desserrer le tube de conditionnement (5-3) du plateau tournant (5-5), puis desserrer la fermeture à vis et le septum du tube de conditionnement (5-3).

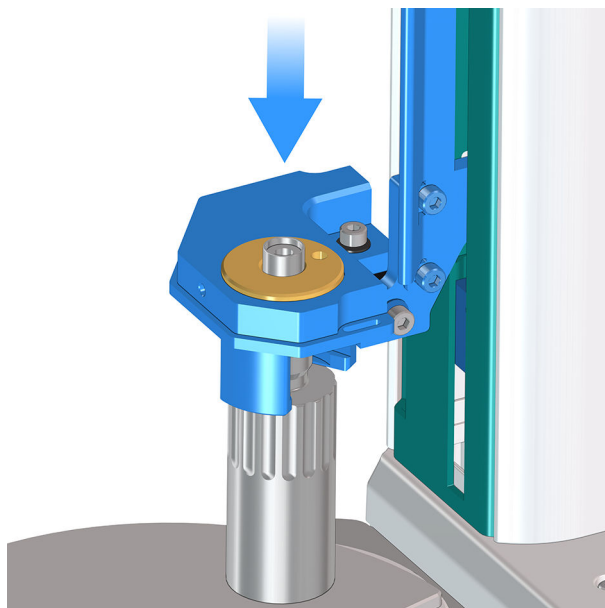








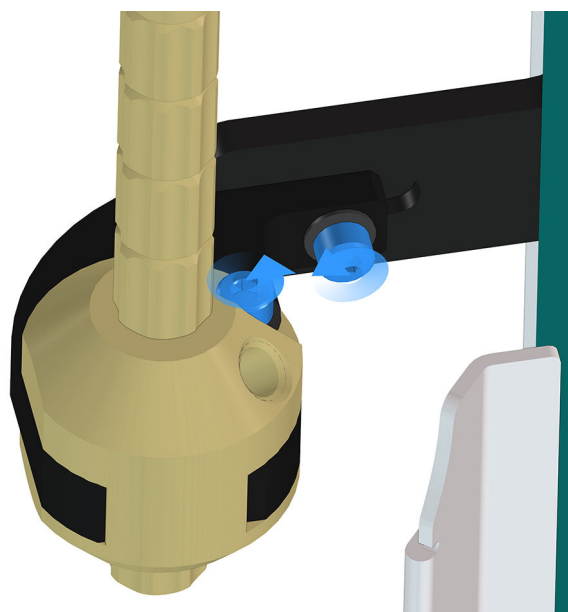
- Abaisser le support de flacon (7-4) et l'aligner par rapport à la rondelle de centrage (5-4) en déplaçant le support d'aiguille (7-8) sur les axes x et y.



- Visser à nouveau les deux vis précédemment desserrées à l'aide de la clé hexagonale.

## 2 Aligner le système à aiguilles

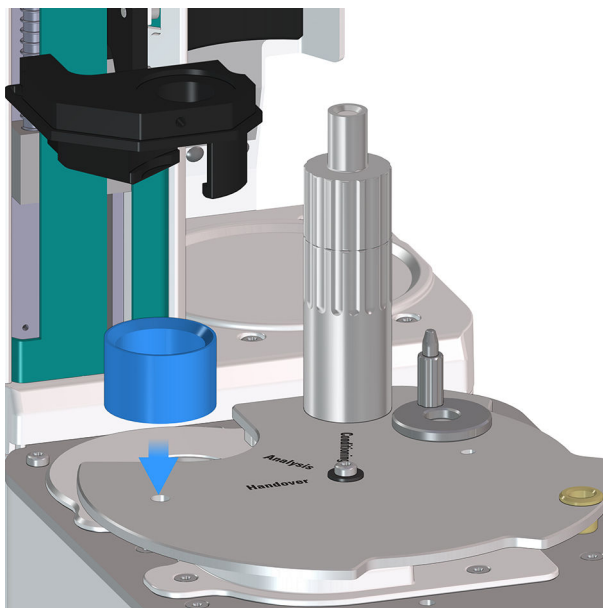
- Desserrer les deux vis du support du distributeur (7-9) à l'aide de la clé hexagonale.  
Ne pas retirer complètement les vis.





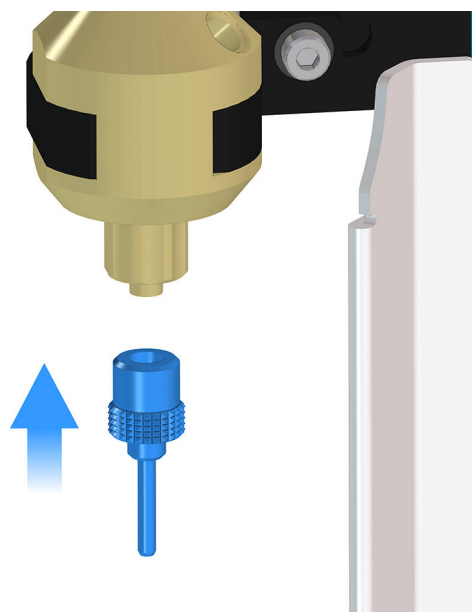




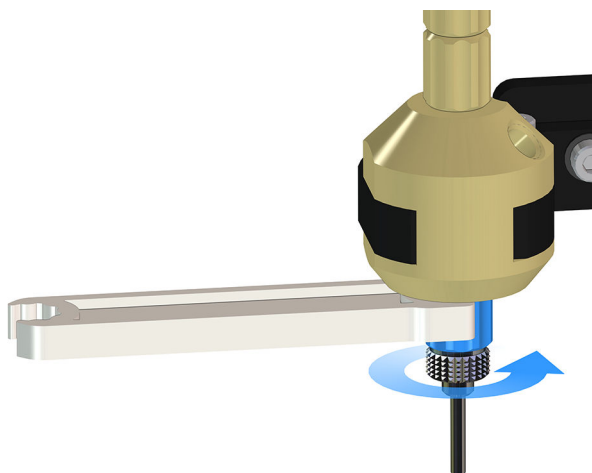


## 2 Monter les aiguilles

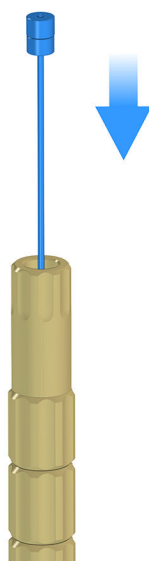
- Positionner l'aiguille d'échappement (7-2) sur le support d'aiguille(7-8).



- Fixer l'aiguille d'échappement (7-2) à l'aide de la clé.



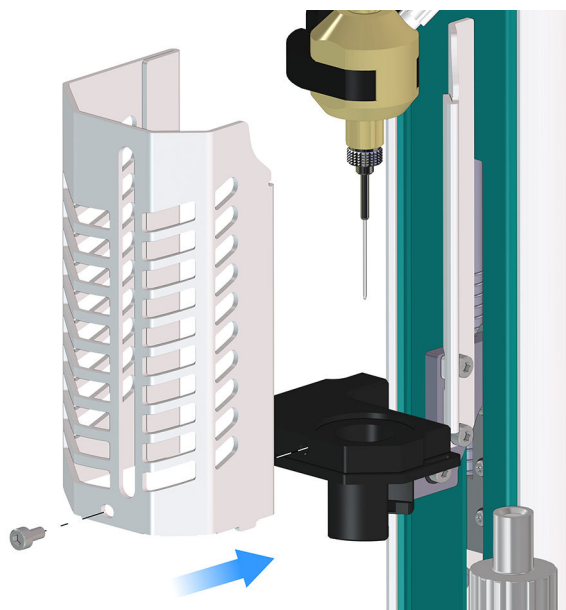
- Introduire l'aiguille d'injection (7-3) dans le support d'aiguille (7-8).



### 3 Monter les tuyaux

- Raccorder le tuyau FEP (7-9) au support d'aiguille (7-8).





Le module four est désormais prêt à être réutilisé.

## 7.5 Remplacer le septum dans le tube de conditionnement

### Condition préalable :

- L'OMNIS Sample Robot Oven est hors tension.
- Les surfaces brûlantes ont refroidi.

### Accessoires nécessaires :

- Septum pour tube de conditionnement (6.1448.080)

- 1** Retirer la fermeture à vis du tube de conditionnement.
- 2** Retirer le septum existant du tube de conditionnement et remplacer par un septum neuf.
- 3** Revisser à fond la fermeture à vis.



## 7.6 Nettoyer la surface du produit

Nettoyer régulièrement le produit afin d'éviter les dysfonctionnements et de garantir une longue durée de vie.

- Éliminer immédiatement les produits chimiques renversés.
- Protéger les connexions du connecteur de la contamination.



### AVERTISSEMENT

#### Substances chimiques dangereuses

Le contact avec des substances chimiques agressives peut causer des intoxications ou des brûlures corrosives.

- Porter un équipement de protection individuelle (par ex. lunettes de protection, gants).
- Utiliser les substances dangereuses volatiles sous une hotte aspirante.
- Nettoyer les surfaces encrassées.
- N'utiliser que des produits de nettoyage qui ne déclenchent pas de réactions secondaires indésirables au contact des matériaux à nettoyer.
- Éliminer les matériaux contaminés par des substances chimiques (par ex. produits de nettoyage) conformément aux prescriptions.



### AVERTISSEMENT

#### Risques pour la santé liés à la tension électrique.

Blessures graves pouvant entraîner la mort.

- N'utiliser le produit que lorsqu'il est en parfait état. Le boîtier doit également être intact.
- N'utiliser le produit que si les capots sont en place.
- Protéger les composants sous tension (par ex. le bloc d'alimentation, le câble secteur, les prises de connexion) de l'humidité.
- Toujours faire effectuer les travaux de maintenance et les réparations sur les composants électriques par un technicien de service Metrohm local.

#### Condition préalable :

- Le produit est hors tension et la source de courant est débranchée.

#### Accessoires nécessaires :

- Chiffon de nettoyage (doux et non pelucheux)

- Eau ou éthanol
- 1 Nettoyer la surface avec un chiffon humide. Éliminer les encrassements les plus grossiers à l'éthanol.
  - 2 Essuyer la surface avec un chiffon sec.
  - 3 Nettoyer les connecteurs avec un chiffon sec.

## 8 Traitement des problèmes

Les messages de dérangements et d'erreurs s'affichent dans le logiciel de contrôle ou dans le logiciel embarqué (par ex. sur l'écran d'affichage d'un appareil) et contiennent les informations suivantes :

- Descriptions des causes du dérangement (par ex. moteur bloqué)
- Descriptions des problèmes au niveau du contrôle (par ex. paramètre manquant ou non valide)
- Informations relatives à la résolution du problème

Les composants du système dotés d'indicateurs d'état signalent également les dérangements et erreurs avec une LED rouge clignotante.

La plupart du temps, le traitement des problèmes sur le produit n'est possible qu'à l'aide du logiciel de contrôle ou du logiciel embarqué (par ex. initialisation, déplacement vers une position définie).

### voir aussi

*Système - Signaux (Chapitre 3.3, page 27)*

### 8.1 OMNIS Sample Robot Oven – Dépannage



#### ATTENTION

##### Entraînement et composants bloqués

Risque de blessure lorsque des composants mobiles et brûlants sont bloqués. Le contact avec des surfaces chaudes peut provoquer des brûlures. Le contact avec des substances chimiques agressives peut causer des intoxications ou des brûlures corrosives. Pour écarter le danger, respecter les points ci-dessous :

- Porter un équipement de protection individuelle (p. ex. lunettes de protection, gants).
- Ne débloquent qu'après avoir éteint l'appareil et laissé refroidir les composants.



Problème	Cause	Remède
<b>Impossible d'atteindre le flux de gaz sélectionné.</b>	Le système n'est pas étanche.	Vérifier l'étanchéité des connexions tubulaires.
		Vérifier l'étanchéité du tamis moléculaire.
	Pression trop faible ou trop élevée pour une arrivée de gaz externe.	Régler la pré-pression avec la vanne fermée à 1 bar de surpression (1,5 bar maximum).
	Engorgement dans le système de gaz.	Nettoyer l'aiguille (soufflage).
		Nettoyer le tuyau de chauffage (par soufflage).
		Remplacer le filtre à air.
	La pompe ou la vanne est défectueuse.	Si cela se produit fréquemment, contacter le représentant Metrohm local.
<b>Collision entre l'élévateur de l'aiguille et le flacon ou le tube de conditionnement.</b>	Flacon mal saisi lors du transport du plateau tournant vers le four.	Nettoyage du support de flacon.
		Vérifier la pince pour septa d'injection et réajuster le cas échéant.
		Vérifier l'ajustement du système à aiguilles et réajuster le cas échéant.
		Vérifier l'ajustement du plateau tournant et réajuster le cas échéant.
		Si cela se produit fréquemment, contacter le représentant Metrohm local.
	La position du tube de conditionnement et du système à aiguilles est incorrecte.	Vérifier l'ajustement du système à aiguilles et réajuster le cas échéant.
		Vérifier l'ajustement du plateau tournant et réajuster le cas échéant.
		Si cela se produit fréquemment, contacter le représentant Metrohm local.



## 8.2 Ouvrir une pince manuellement

### Condition préalable :

- Le OMNIS Sample Robot Oven est arrêté.
- Le flacon d'échantillon dans la pince a refroidi.




### AVERTISSEMENT

#### Flacons d'échantillon chauds

Si la pince est ouverte manuellement, le flacon d'échantillon chaud peut tomber et se briser. Des flacons d'échantillon chauds peuvent provoquer des brûlures. Les fuites d'échantillons peuvent endommager l'appareil.

- Laisser refroidir le flacon d'échantillon environ 5 minutes avant de le retirer.
- Porter un équipement de protection individuelle et des gants de protection résistants à la chaleur.

**1** Maintenir le flacon d'échantillon d'une main.

**2** Maintenir l'interrupteur marche/arrêt  enfoncé pendant 5 secondes jusqu'au retentissement d'un double bip.

La pince s'ouvre et le flacon d'échantillon peut être ôté.



En cas d'erreur, les flacons d'échantillon doivent toujours être retirés manuellement, car la pince est bloquée. Un traitement des échantillons est impossible. Un message d'erreur s'affiche dans le logiciel OMNIS.

### voir aussi

*Éléments d'affichage et de commande (Chapitre 3.2, page 26)*















## 10.6 Boîtier

### 10.6.1 OMNIS Main Module S – Oven

## Matériaux

<i>Couvercle</i>	AlSi12Cu1	Aluminium, laqué
<i>Panneau arrière</i>	AW-5754 H12 / H22	Aluminium, laqué
<i>Fond</i>	AlSi12Cu1	Aluminium, laqué
<i>Enveloppe</i>	PP	Polypropylène
<i>Films avant</i>	PET	Polytéréphtalate d'éthylène, mat

Degré de protection IP IP 20

### 10.6.2 Module four - Boîtier

## Matériaux

Couvercle	PBT	Polytéréphtalate de butylène
Panneau arrière	1,4301	Acier inoxydable, laqué
Fond	PBT	Polytéréphtalate de butylène
Enveloppe	PP	Polypropylène

Degré de protection IP IP 20

### 10.6.3 Rack d'échantillons OMNIS – Boîtier

<b>Matériaux</b>	PP	Polypropylène
------------------	----	---------------

**Indice de protection IP** IP 40

## 10.7 Connecteurs

### 10.7.1 OMNIS Main Module S – Oven

<b>Source de courant</b>		via alimentation secteur
<i>Prise</i>		CEI 60320, type C14, 10 A
<i>Câble secteur</i>		
<i>Longueur</i>	2 m max.	
<i>Nombre de conducteurs</i>	3	avec terre de protection
<i>Section de conducteur</i>	min. 1,0 mm <sup>2</sup> / 18 AWG	
<i>Fiche</i>		
<i>Côté appareil</i>		CEI 60320, type C13, 10 A
<i>Côté bâtiment</i>		spécifique à chaque pays
<b>MDL</b>	Metrohm Device Link	4 connecteurs
<b>LAN</b>	Local Area Network	
<i>Type</i>	Ethernet CAT 6	
<i>Prise</i>	RJ45	blindé
<i>Type de câble</i>	(min. FFTP)	blindé
<i>Longueur du câble</i>	10 m max.	Compris dans les acces- soires Metrohm
<b>Contacts</b>	4	Surfaces de contact pour le rack d'échantil- lons OMNIS

### 10.7.2 Rack d'échantillons OMNIS – Spécifications des connecteurs

<b>Contacts</b>	4	Contacts à ressort
-----------------	---	--------------------