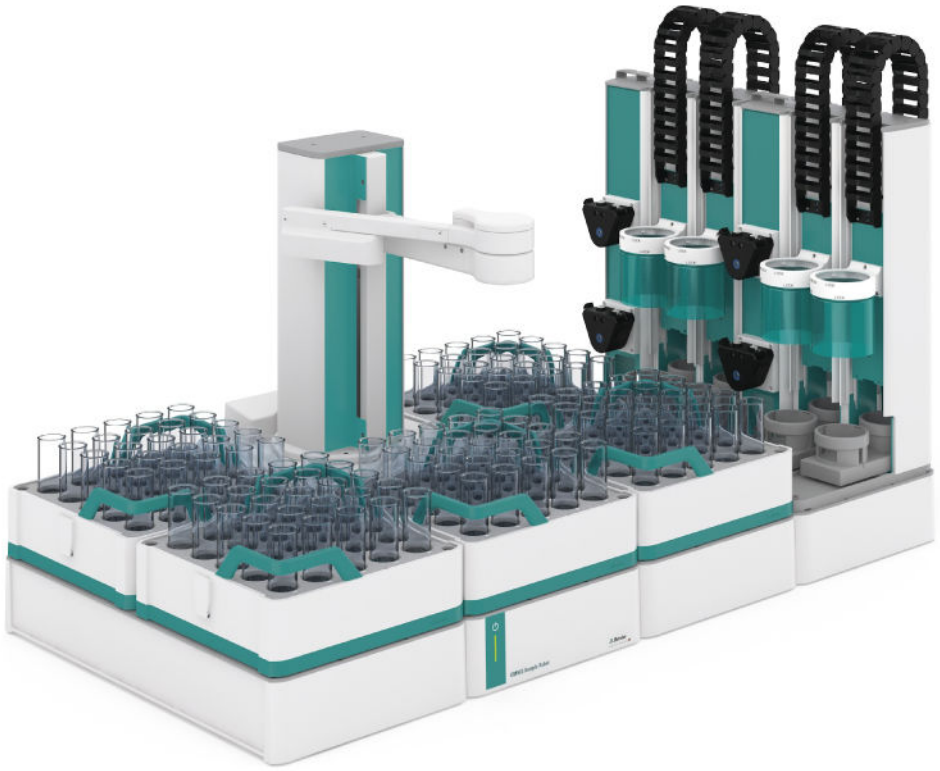
OMNIS Sample Robot Pick&Place



2.101X.1010

Manuel d'utilisation

8.1012.8001FR / 2021-07-23

Metrohm

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

OMNIS Sample Robot Pick&Place

2.101X.1010

Manuel d'utilisation

8.1012.8001FR /
2021-07-23

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

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.

Exclusion de la responsabilité

Les défauts résultant de circonstances dont Metrohm n'est pas responsable, p. ex. 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 remarques à respecter strictement. Dans le cas contraire, la responsabilité de Metrohm est exclue.

Table des matières

1 Aperçu 1

1.1 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Description du produit ... 1

1.2 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Modèles de produit ... 1

1.3 Module principal Pick&Place – Modèles du produit ... 2

1.4 Module Pick&Place – Modèles du produit ... 2

1.5 Module de pompe péristaltique – Modèles du produit ... 2

1.6 Conventions de représentation ... 3

1.7 Informations complémentaires ... 3

1.8 Accessoires ... 3

2 Sécurité 5

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 liés aux séquences de mouvement automatisées ... 8

2.5 Présentation des avertissements ... 9

2.6 Signification des symboles d'avertissement ... 10

3 Description fonctionnelle 11

3.1 OMNIS Sample Robot S Pick&Place – Aperçu ... 11

3.2 OMNIS Sample Robot M Pick&Place – Aperçu ... 12

3.3 OMNIS Sample Robot L Pick&Place – Aperçu ... 13

3.3.1 Module principal Pick&Place – Aperçu ... 14

3.3.2 Module principal Pick&Place – Aperçu des fonctions ... 15

3.3.3 Module Pick&Place – Aperçu ... 16

3.3.4 Module de pompe péristaltique – Aperçu ... 18

3.3.5 Pompe péristaltique – Aperçu ... 21

3.3.6 Base de rack – Aperçu ... 22

3.4 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Description fonctionnelle ... 23
3.4.1 Module principal Pick&Place – Description fonctionnelle ... 23
3.4.2 Module Pick&Place – Description fonctionnelle ... 24
3.4.3 Module de pompe péristaltique – Description fonctionnelle ... 24
3.4.4 Pompe péristaltique – Description fonctionnelle ... 25
3.4.5 Base de rack – Description fonctionnelle ... 25
3.5 OMNIS Sample Robot – Éléments d'affichage et de commande ... 26
3.6 Système - Signaux ... 27
3.7 Module principal – Connecteurs ... 27

4 Livraison et emballage 29
4.1 Livraison ... 29
4.2 Emballage ... 29

5 Installation 30
5.1 Installation par Metrohm ... 30
5.2 Lieu d'installation ... 30
5.3 Soulever l'OMNIS Sample Robot ... 30
5.4 Remplacement d'un joint de couvercle ... 31
5.5 Montage de la protection de sécurité ... 32
5.6 Raccordement des tuyaux de la pièce de distribution du module Pick&Place ... 35
5.7 Collage des aimants (mise à niveau du OMNIS Sample Robot S) ... 36
5.8 Montage de la rigole d'écoulement ... 37
5.9 Raccordement du tuyau d'entrée et du tuyau de sortie ... 41
5.10 Brancher le câble secteur ... 42

6 Mise en service 44
6.1 Mise en service par Metrohm ... 44

7 Fonctionnement et contrôle 45
7.1 Maniement ... 45
7.2 Mise sous tension et hors tension de l'OMNIS Sample Robot ... 45
7.3 Mettre en place et retirer le rack d'échantillons OMNIS ... 46

8 Maintenance 49
8.1 Maintenance 49
8.2 Remplacement du caoutchouc des doigts de pince 49
8.3 Remplacement d'un adaptateur pour bécher 53
8.4 Remplacement de la tête de titrage 57
8.5 Contrôle d'un tuyau de pompe 60
8.6 Remplacement du tuyau de pompe 62
8.7 Nettoyer la surface du produit 67
9 Traitement des problèmes 69
9.1 Ouverture manuelle de la pince 69
10 Élimination 71
11 Spécifications techniques 72
11.1 Conditions ambiantes 72
11.2 Module principal – Source de courant 72
11.3 Module Pick&Place – Alimentation en énergie 72
11.4 Module de pompe péristaltique – Alimentation en énergie 73
11.5 Rack d'échantillons OMNIS – Source de courant 73
11.6 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Dimensions 73
11.7 Module principal Pick&Place – Dimensions 74
11.8 Module Pick&Place – Dimensions 75
11.9 Module de pompe péristaltique – Caractéristiques 75
11.10 Rack d'échantillons OMNIS – Caractéristiques 76
11.11 Base de rack / base de module – Caractéristiques 76
11.12 Module principal Pick&Place – Boîtier 77
11.13 Module Pick&Place – Boîtier 77
11.14 Module de pompe péristaltique – Boîtier 78
11.15 Base de module – Boîtier 78
11.16 Base de rack – Boîtier 78
11.17 Rack d'échantillons OMNIS – Boîtier 79
11.18 Module principal – Spécifications de connecteurs 79
11.19 Base de rack – Spécifications des connecteurs 80

11.20 Rack d'échantillons OMNIS – Spécifications des connecteurs **80**

11.21 Modules – Spécifications des connecteurs **80**

11.22 Spécifications relatives à l'affichage **80**

11.23 Module de pompe péristaltique – Spécifications, LQH (manipulation des liquides) **80**

11.24 Agitateur magnétique – Spécifications **81**

11.25 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Spécifications, manipulation des échantillons **81**

11.26 Module Pick&Place – Spécifications, manipulation des échantillons **82**

11.27 Rack d'échantillons OMNIS – Spécifications relatives au traitement des échantillons **82**

1 Aperçu

1.1 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Description du produit

L'OMNIS Sample Robot Pick&Place est un système modulaire de changement automatique d'échantillon lors des titrages. En raison de sa construction modulaire, ce système peut être configuré en fonction du domaine d'application.

1.2 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Modèles de produit

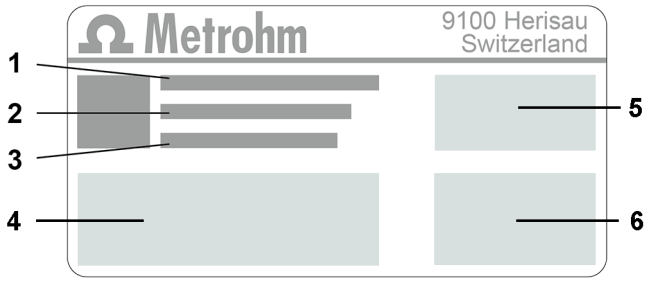
L'OMNIS Sample Robot est configurable individuellement. Pour la configuration, se référer aux modèles disponibles de l'OMNIS Sample Robot Pick&Place :

Tableau 1 Modèles du produit

Référence article	Désignation	Attribut du modèle
2.1010.1010	OMNIS Sample Robot S Pick&Place	Version S
2.1011.1010	OMNIS Sample Robot M Pick&Place	Version M
2.1012.1010	OMNIS Sample Robot L Pick&Place	Version L

Des informations sur les licences fonctionnelles sont disponibles sur le *site web de Metrohm* ou auprès du représentant Metrohm local.

Sur la plaque signalétique figurent la référence article et le numéro de série pour l'identification du produit :



1 **(01) = référence article conforme au standard GS1**

2 **(21) = numéro de série**

3	**(240) = référence article Metrohm**	**4**	**Certification**
5	**Certification**	**6**	**Caractéristiques techniques**

1.3 Module principal Pick&Place – Modèles du produit

Le produit est disponible dans les modèles ci-après :

Tableau 2 Modèles du produit

Référence article	Désignation	Attribut du modèle
2.1010.0010	Module principal Pick&Place S	Module principal Pick&Place de la version S
2.1011.0010	Module principal Pick&Place M	Module principal Pick&Place de la version M
2.1012.0010	Module principal Pick&Place L	Module principal Pick&Place de la version L

1.4 Module Pick&Place – Modèles du produit

Le produit est disponible dans les modèles ci-après :

Tableau 3 Modèles du produit

Référence article	Désignation	Attribut du modèle
2.1014.0010	Module Pick&Place	sans agitateur magnétique
2.1014.0110	Module Pick&Place	avec agitateur magnétique intégré

1.5 Module de pompe péristaltique – Modèles du produit

Le produit est disponible dans les modèles ci-après :

Tableau 4 Modèles du produit

Référence article	Désignation	Attribut du modèle
2.1016.0030	Module de pompe péristaltique (2 voies)	2 pompes péristaltiques montées
2.1016.0130	Module de pompe péristaltique (4 voies)	4 pompes péristaltiques montées

1.6 Conventions de représentation

Les formatages suivants peuvent être utilisés dans la présente documentation :

*(5-**12**)*	Renvoi aux légendes des figures Le premier chiffre correspond au numéro de la figure. Le deuxième fait référence à l'élément du produit sur la figure.
1	Étape d'instruction Les numéros identifient l'ordre des étapes d'instruction.
Méthode	Noms de paramètres, lignes de menu, onglets et boîtes de dialogue
Fichier ▶ Créer	Chemin de menu
[Suivant]	Bouton ou touche

1.7 Informations complémentaires

La Metrohm Knowledge Base *https://guide.metrohm.com* met la version la plus récente de ce document à votre disposition. D'autres instructions, feuilles de renseignement, notes de publication, etc. sont disponibles selon le produit. La recherche plein texte et les filtres assurent un accès direct à l'information souhaitée ou au document PDF associé.

1.8 Accessoires

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

Télécharger la liste d'accessoires

1. Afficher le site *https://www.metrohm.com*.
2. Saisir la référence article du produit (par ex. **2.1001.0010**) 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 Cliquer sur le lien de téléchargement du fichier PDF sous l'onglet **Accessoires**.

Le fichier PDF contenant les données des accessoires est chargé.

Metrohm recommande de télécharger la liste d'accessoires depuis Internet et de la conserver 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'utilisateur des connaissances fondamentales et de l'expérience dans la manipulation des produits chimiques. De plus, il est nécessaire d'avoir des connaissances dans l'application des mesures de protection contre les incendies 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 de l'UE 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 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 des produits quand des procédures de travail sont en cours.
- Pendant les procédures de travail, les équipements de protection livrés doivent être installés et utilisés.
- Ne pas neutraliser les équipements de protection.

2.5 Présentation des avertissements

Il existe 4 niveaux de risque liés aux avertissements. Les mots-clés suivants sont utilisés dans les avertissements pour classifier les niveaux de risque :

- **DANGER** identifie une situation dangereuse qui entraîne selon toute probabilité une blessure grave ou la mort si elle n'est pas évitée.
- **AVERTISSEMENT** identifie une situation dangereuse qui peut entraîner une blessure grave ou la mort si elle n'est pas évitée.
- **ATTENTION** identifie une situation dangereuse qui peut entraîner une blessure bénigne voire de gravité moyenne si elle n'est pas évitée.
- **AVIS** identifie une situation dangereuse qui peut entraîner un dommage matériel si elle n'est pas évitée.

Les avertissements sont représentés de façon différente (couleur et symbole d'avertissement) en fonction du niveau de risque :

⚠ DANGER

Type et source du danger

Conséquences en cas de non-observation de l'avis : une blessure irréversible pouvant entraîner la mort est très probable.

- Mesures permettant d'éviter les dangers

⚠ AVERTISSEMENT

Type ou source du danger

Conséquences en cas de non-observation de l'avis : une blessure grave pouvant entraîner la mort est possible.

- Mesures permettant d'éviter les dangers

⚠ ATTENTION

Type ou source du danger

Conséquences en cas de non-observation de l'avis : une blessure de gravité bénigne à moyenne est possible.

- Mesures permettant d'éviter les dangers

2.6 Signification des symboles d'avertissement

Cette documentation utilise les symboles d'avertissement suivants :

Tableau 5 Symbole d'avertissement conforme à la norme ISO 7010

Symbole d'avertisse-ment	Signification
	Symbole d'avertissement général
	Avertissement concernant la tension électrique
	Avertissement concernant les blessures aux mains
	Avertissement concernant les objets pointus
	Avertissement concernant les surfaces brûlantes
	Avertissement concernant le risque biologique
	Avertissement concernant les substances toxiques
	Avertissement concernant les substances inflamma-bles
	Avertissement concernant les substances caustiques
	Avertissement concernant le rayonnement optique
	Avertissement concernant les faisceaux laser

En fonction de la destination du produit, les étiquettes d'avertissement correspondantes doivent être apposées sur le produit.

3 Description fonctionnelle

3.1 OMNIS Sample Robot S Pick&Place – Aperçu

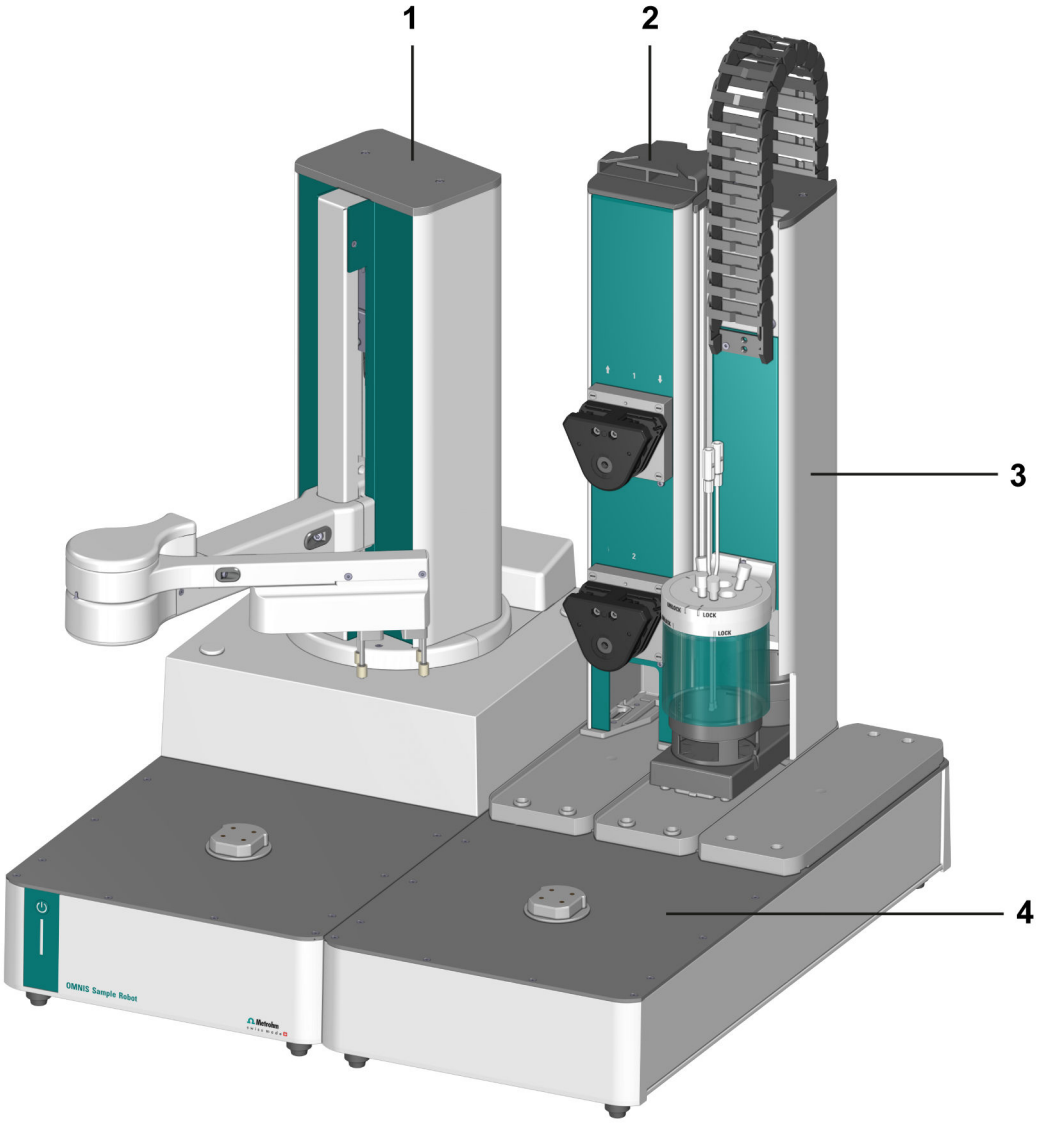


Figure 1 OMNIS Sample Robot S Pick&Place – Aperçu

1	**Module principal**	**2**	**Module de pompe**
3	**Module Pick&Place**	**4**	**Combinaison base de module-rack**

3.2 OMNIS Sample Robot M Pick&Place – Aperçu

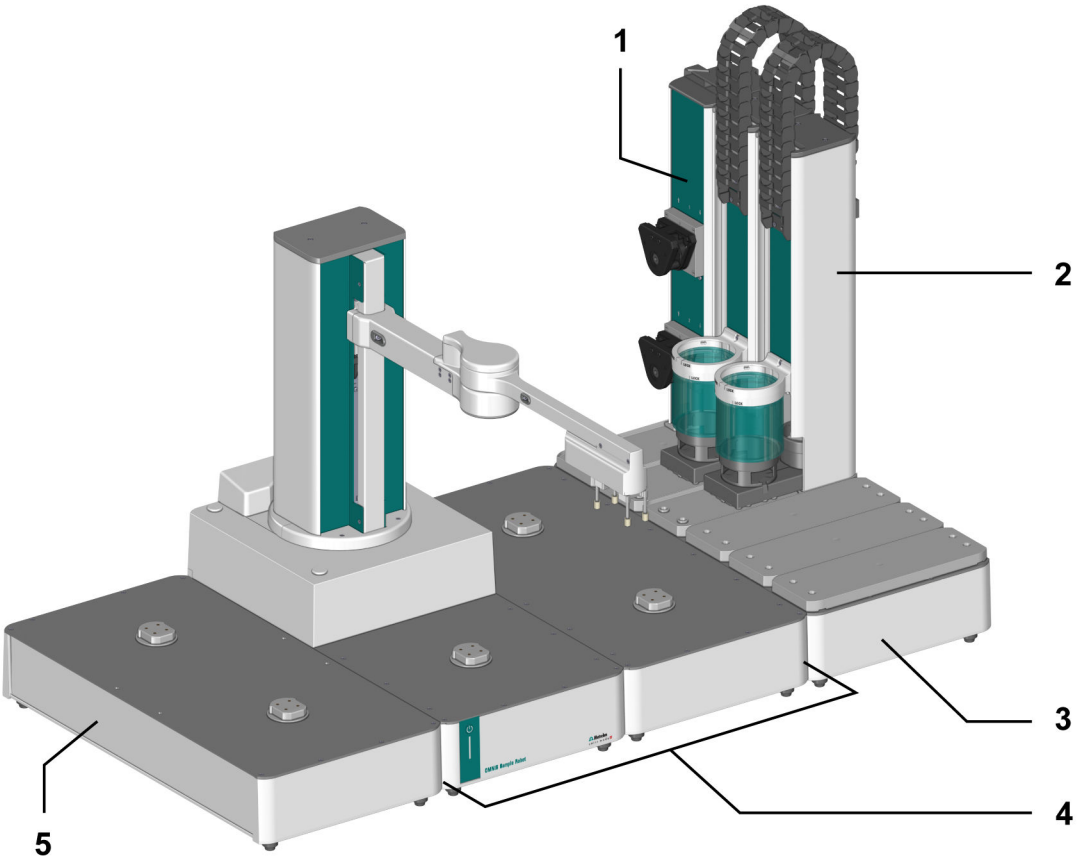


Figure 2 OMNIS Sample Robot M Pick&Place – Aperçu

1	**Module de pompe**	**2**	**Module Pick&Place**
3	**Base de module**	**4**	**Module principal**
5	**Base de rack**		

3.3 OMNIS Sample Robot L Pick&Place – Aperçu

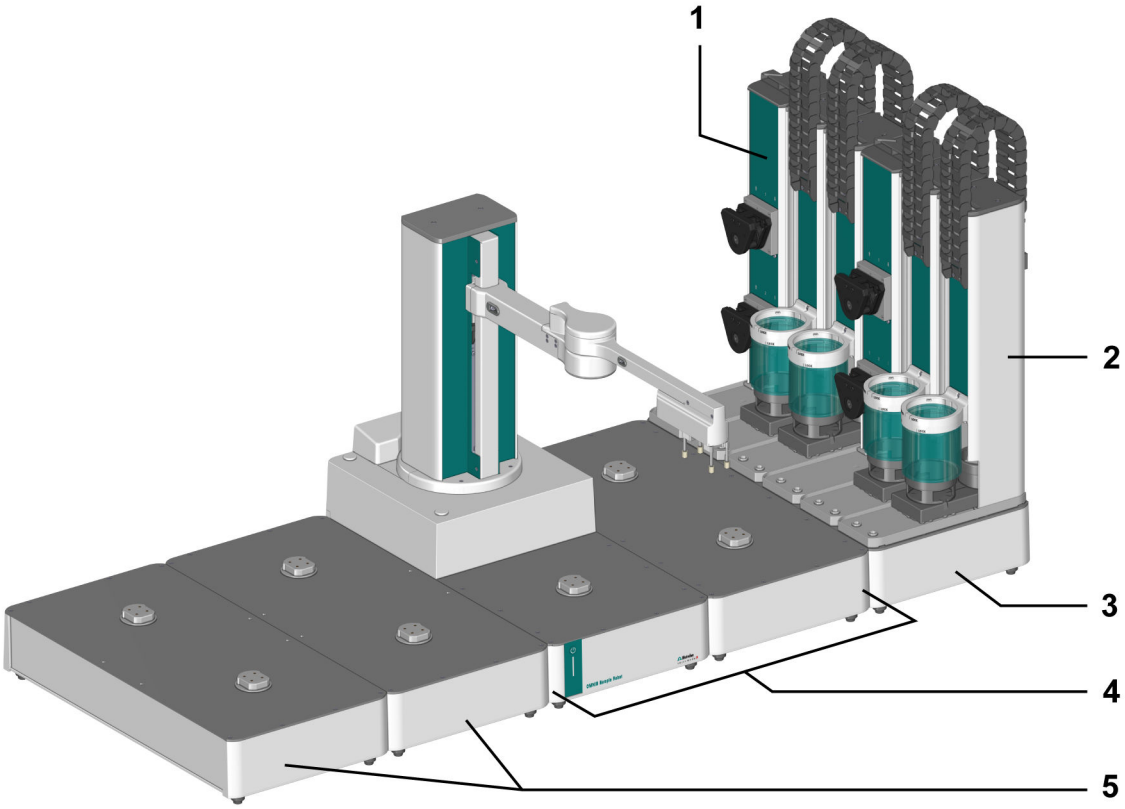


Figure 3 OMNIS Sample Robot L Pick&Place – Aperçu

1	**Module de pompe**	**2**	**Module Pick&Place**
3	**Base de module**	**4**	**Module principal**
5	**Base de rack**		

3.3.1 Module principal Pick&Place – Aperçu

Dénomination des pièces

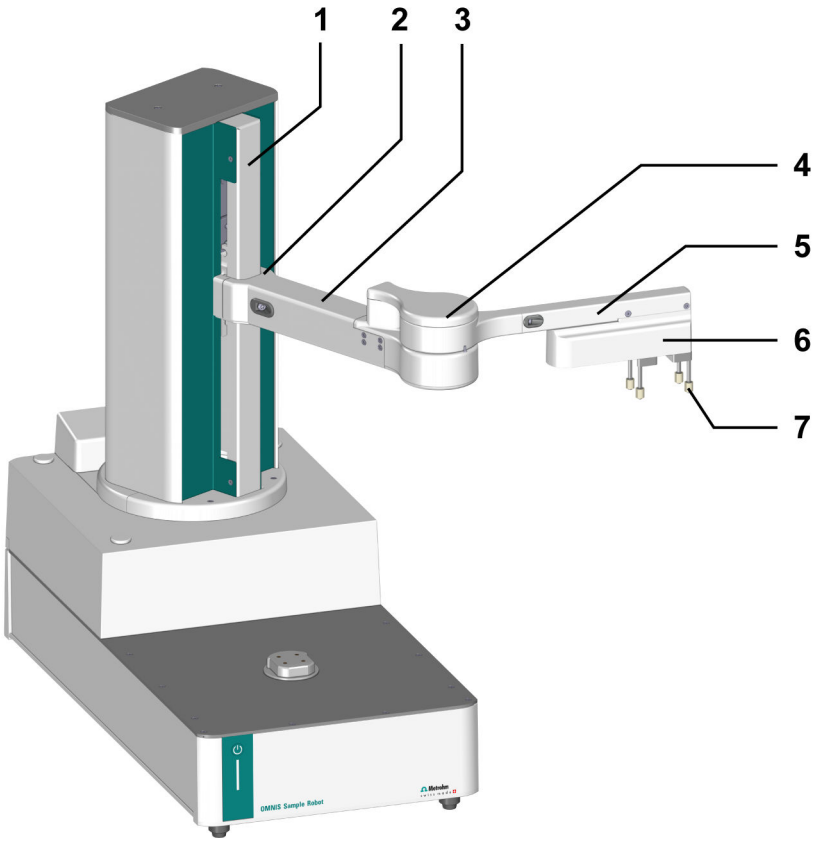


Figure 4 Module principal Pick&Place – Aperçu général

1	**Élévateur principal**	**2**	**Liaison du bras**
3	**Bras élévateur**	**4**	**Articulation du bras**
5	**Bras pince**		**3 à 5 bras robotisés**
6	**Pince**	**7**	**Doigt de pince** **dessin seulement esquissé**

Le module principal Pick&Place accueille l'élévateur principal *(4-**1**)*.

La liaison du bras *(4-**2**)* permet au bras robotisé de se déplacer sur l'élévateur principal.

Le bras robotisé se compose du bras élévateur *(4-**3**)*, de l'articulation du bras *(4-**4**)* et du bras pince *(4-**5**)*.

Les doigts de pince *(4-**7**)* sont montés sur la pince *(4-**6**)*.

3.3.2 Module principal Pick&Place – Aperçu des fonctions

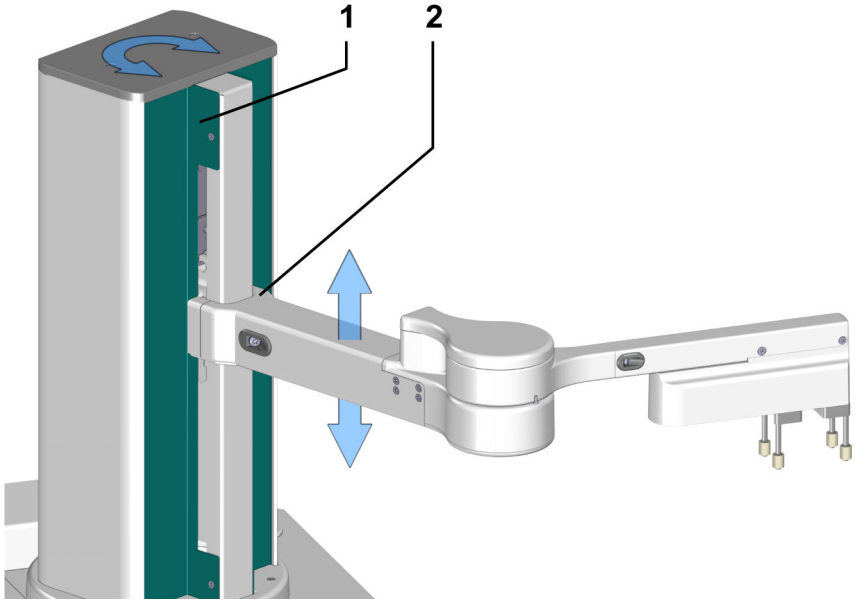


Figure 5 Élévateur principal – Possibilités de mouvement

1	**Élévateur principal**	**2**	**Liaison du bras**

L'élévateur principal *(5-**1**)* peut tourner sur lui-même dans les deux sens. La liaison du bras *(5-**2**)* de l'élévateur principal permet au bras robotisé de se déplacer vers le haut et vers le bas.

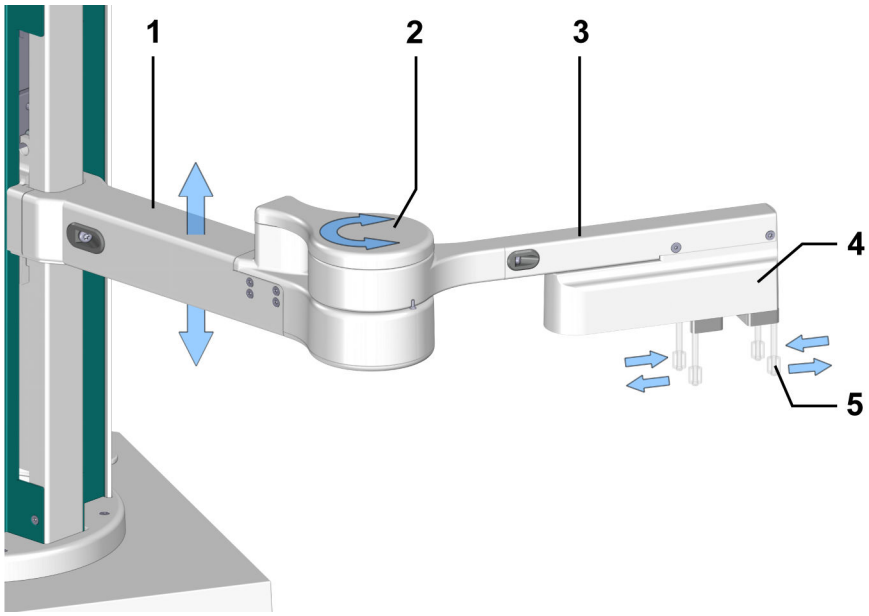


Figure 6 Bras robotisé – Possibilités de mouvement

1	**Bras élévateur**	**2**	**Articulation du bras**

3	**Bras pince**	**4**	**Pince**
5	**Doigt de pince**		

L'articulation du bras *(6-**2**)* permet de tourner le bras pince *(6-**3**)* vers la gauche et vers la droite. La pince *(6-**4**)* peut ouvrir et fermer ses doigts *(6-**5**)* afin de saisir et maintenir des récipients d'échantillon.

3.3.3 Module Pick&Place – Aperçu

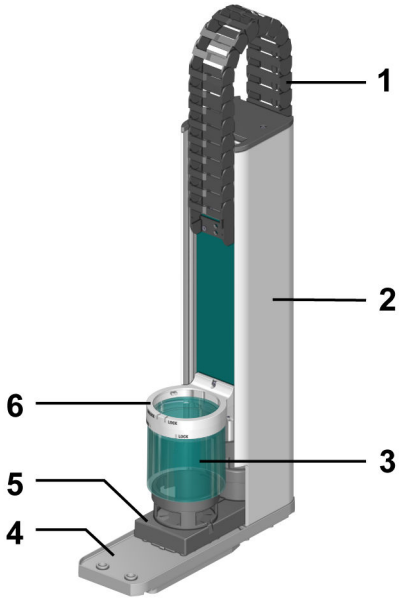


Figure 7 Face avant – Module Pick&Place

1	**Chaîne de guidage**	**2**	**Tour élévatrice**
3	**Protection de sécurité**	**4**	**Bac de récupération**
5	**Chariot**	**6**	**Support de tête de titrage**

Le chariot *(7-**5**)* positionne le bécher d'échantillon sous la tête de titrage. La tête de titrage accueille des capteurs et pointes de dosage, accessoires de rinçage et, le cas échéant, un agitateur à hélice ou un broyeur.

Le support de tête de titrage *(7-**6**)* peut accueillir une tête de titrage adaptée au bécher d'échantillon. Pour les deux positions du chariot *(7-**5**)* (devant et derrière), le support de tête de titrage *(7-**6**)* peut être descendu avec la tour élévatrice *(7-**2**)* de façon à ce que la protection de sécurité *(7-**3**)* vienne entourer le bécher d'échantillon.

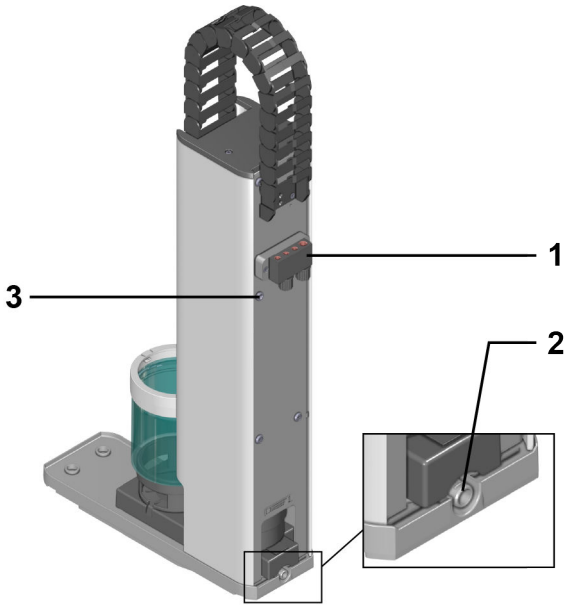


Figure 8 Face arrière – Module Pick&Place

1	**Pièce de distribution**	**2**	**Tubulure d'écoulement**
3	**Prise de terre**		

La pièce de distribution *(8-**1**)* sert à raccorder les tuyaux de rinçage et d'aspiration.

Un tuyau équipé d'un adaptateur de tuyau vient se raccorder sur la tubulure d'écoulement *(8-**2**)*. Ce tuyau envoie les liquides sortant vers un bidon de collecte des déchets via la rigole d'écoulement. De cette manière, le module Pick&Place ne sera pas endommagé en cas de défaillance.

La prise de terre *(8-**3**)* permet de mettre la pointe de burette ou une tige Pt à la terre immergée dans la solution. L'accouplement de tuyau (6.1808.030) est nécessaire pour raccorder la pointe de burette.

Option pour le fonctionnement avec un broyeur (Polytron PT 1300 D)

Pour homogénéiser l'échantillon, un broyeur (Polytron PT 1300 D) peut être installé dans la tête de titrage.

3.3.4 Module de pompe péristaltique – Aperçu

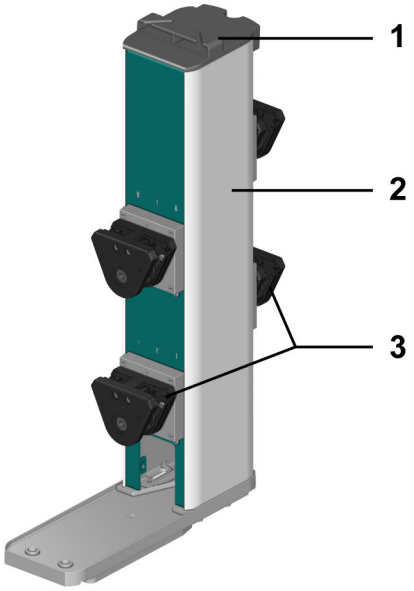


Figure 9 Face avant – Module de pompe péristaltique

1	**Organisateur de tuyaux**	**2**	**Boîtier**
3	**Pompes péristaltiques**		

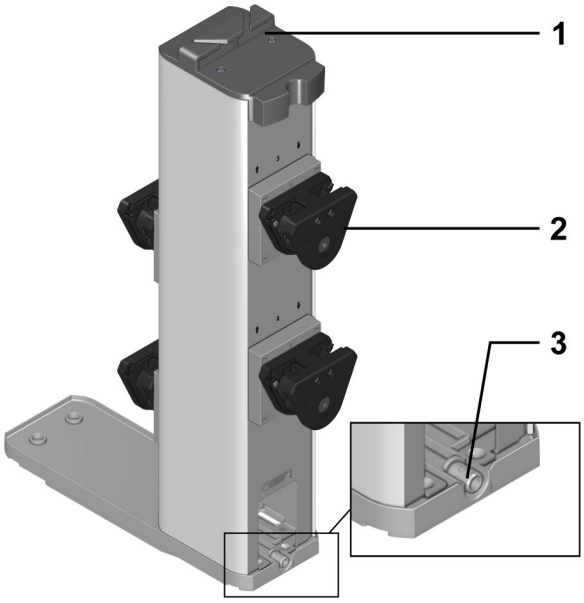


Figure 10 Face arrière – Module de pompe péristaltique

1	**Organisateur de tuyaux**	**2**	**Pompes péristaltiques**
3	**Tubulure d'écoulement**		

2 ou 4 pompes péristaltiques peuvent être montées sur chaque module de pompe péristaltique *(10-**2**)* :

- Pour le modèle double, les pompes sont montées uniquement sur la face avant et numérotées 1 et 2.
- Pour le modèle quadruple, 2 pompes supplémentaires sont montées sur la face arrière et numérotées 3 et 4.

Sur chaque pompe péristaltique, en plus de ce numéro, des flèches indiquent l'entrée et la sortie. Chaque groupe de 2 pompes péristaltiques permet de rincer et de nettoyer les capteurs d'un module Pick&Place.

Sur la partie supérieure d'un module de pompes péristaltiques se trouve un organisateur de tuyaux *(9-**1**)*, permettant de brancher les tuyaux correctement et de les fixer de manière fiable.

Sur la face arrière du module de pompes péristaltiques se trouve une tubulure d'écoulement *(10-**3**)*, à laquelle un tuyau se raccorde par l'intermédiaire d'un adaptateur de tuyau. Ce tuyau permet au besoin d'évacuer les liquides qui sortent vers un bidon de collecte des déchets. De cette manière, le module de pompes ne sera pas endommagé en cas de défaillance.

Option pour travailler avec des béchers d'échantillon couverts

Pour par ex. empêcher l'environnement d'altérer les échantillons, les béchers peuvent être fermés par des couvercles Dis-Cover. On peut monter des supports couvercles pour déposer les couvercles pendant l'analyse. Selon le modèle du robot passeur d'échantillons, différents supports couvercles accueillant 2 à 4 couvercles sont disponibles.

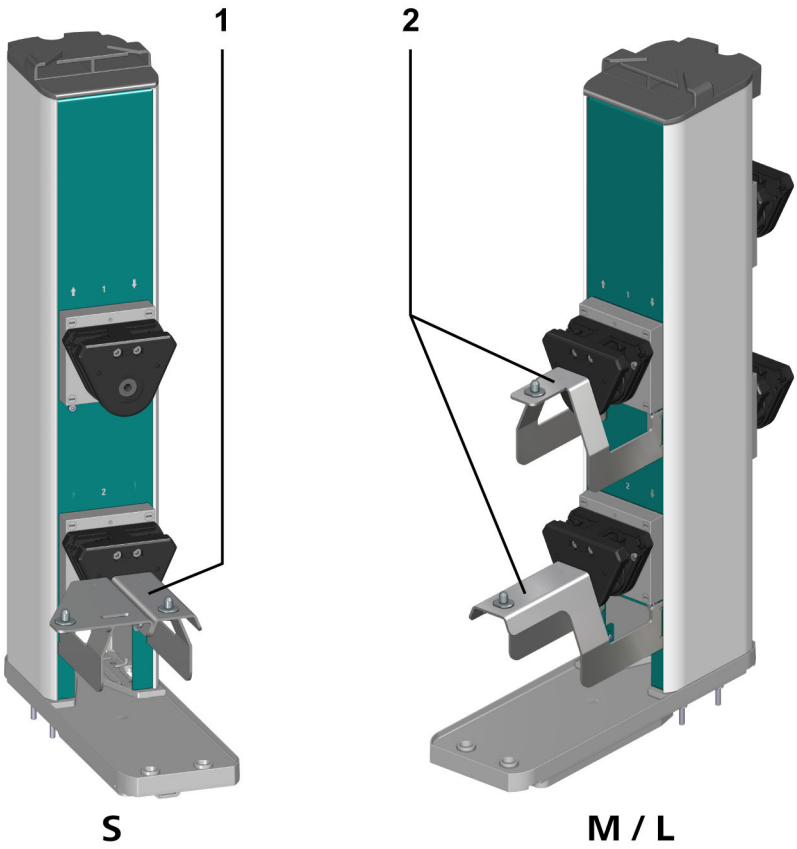


Figure 11 Face avant – module de pompe péristaltique avec supports couvercles

1	**Support couvercle** Pour les couvercles Dis-Cover sur l'OMNIS Sample Robot S Pick&Place
2	**Support couvercle** Pour les couvercles Dis-Cover sur les OMNIS Sample Robot M/L Pick&Place

3.3.5 Pompe péristaltique – Aperçu

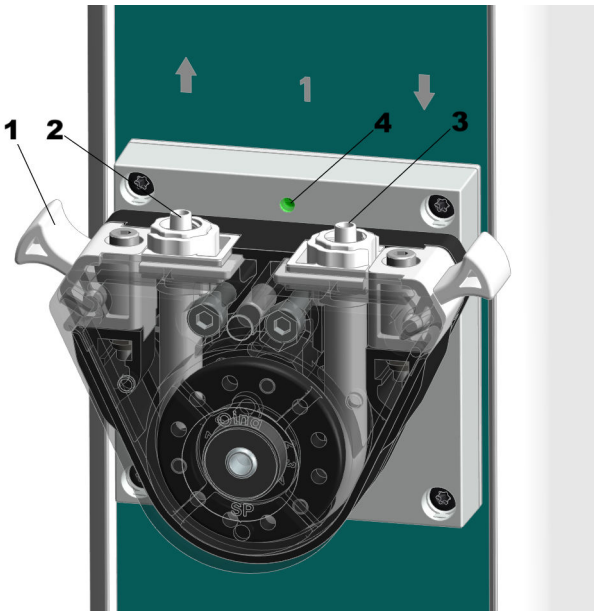


Figure 12 Pompe péristaltique – Aperçu

1	**Pince de serrage**	**2**	**Sortie**
3	**Entrée**	**4**	**LED**

Les tuyaux d'arrivée et d'évacuation de la pompe péristaltique sont raccordés respectivement à son entrée *(12-**3**)* et à sa sortie *(12-**2**)*.

À l'intérieur de la pompe péristaltique, entre l'entrée et la sortie, se trouve un tuyau de pompe compressé par quatre rouleaux. Ce déplacement de volume propulse le liquide vecteur à travers le système.

La pince de serrage *(12-**1**)* immobilise le tuyau dans la pompe péristaltique. Il est possible de démonter la pince de serrage afin de contrôler et remplacer le tuyau de la pompe.

L'état de la pompe péristaltique est indiqué par la LED *(12-**4**)*.

3.3.6 Base de rack – Aperçu

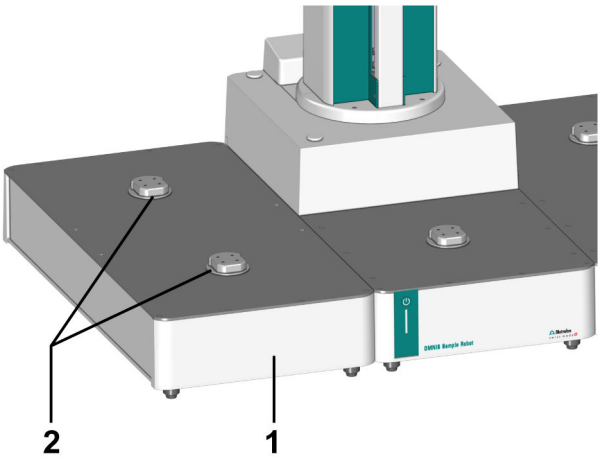


Figure 13 Base de rack – Aperçu

1	**Base de rack**	**2**	**Support de rack**

Sur chaque base de rack *(13-**1**)*, il est possible de placer jusqu'à 2 racks d'échantillons OMNIS sur les supports de rack *(13-**2**)*.

3.3.6.1 Rack d'échantillons OMNIS – Aperçu

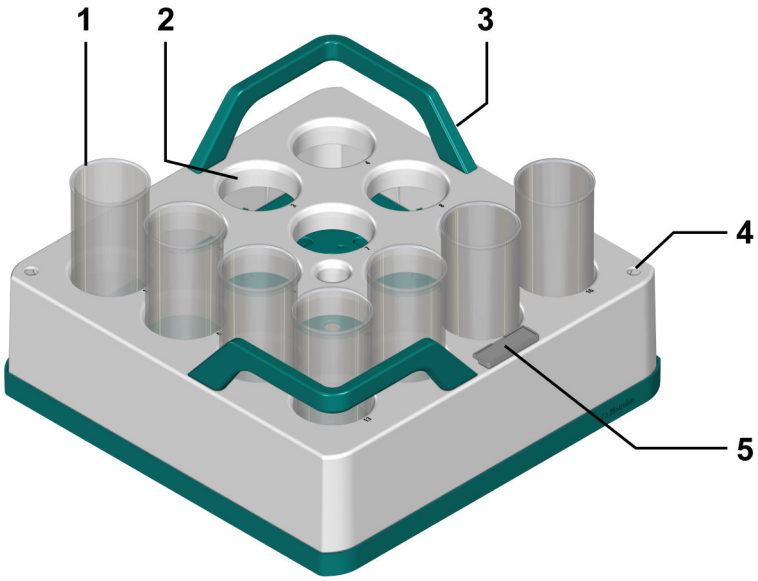


Figure 14 Rack d'échantillons OMNIS – Aperçu

1	**Récipients d'échantillon**	**2**	**Position échantillon**
3	**Poignées de transport**	**4**	**Trou d'écoulement**
5	**Porte-étiquette**		

Dans le rack d'échantillons OMNIS, les récipients d'échantillon *(14-**1**)* sont disposés dans les positions échantillon *(14-**2**)*.

Les poignées de transport *(14-**3**)* permettent de transporter le rack d'échantillons OMNIS à la main, de le placer dans le support de rack ou de le retirer du support. Il est possible d'empiler plusieurs racks d'échantillons OMNIS vides sur les poignées de transport.

Sur sa partie supérieure, le rack d'échantillons OMNIS est doté d'orifices d'écoulement *(14-**4**)* permettant de vider les fluides qui se sont infiltrés suite à un débordement, un renversement ou au nettoyage.

Le rack d'échantillons OMNIS ne passe pas au lave-vaisselle.

Tableau 6 Modèles du rack d'échantillons OMNIS

Volume du récipient	Nombre de récipients	Référence article
250 mL	9	6.02041.010
200 mL	9	6.02041.020
150 mL	9	6.02041.050
120 mL	16	6.02041.030
75 mL	25	6.02041.040

3.4 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Description fonctionnelle

L'OMNIS Sample Robot Pick&Place est un système modulaire de changement automatique d'échantillon lors des titrages. En raison de sa construction modulaire, ce système peut être configuré en fonction du domaine d'application.

Le système comprend les composants suivants :

- Module principal Pick&Place
- Module Pick&Place
- Module de pompe péristaltique
- Base de rack
- Base de module

3.4.1 Module principal Pick&Place – Description fonctionnelle

Le module principal alimente en électricité tous les modules raccordés au système de robot passeur d'échantillons OMNIS. Sur le module principal Pick&Place se trouvent l'élévateur principal avec le bras robotisé du robot passeur d'échantillons. Le bras robotisé transporte les béchers d'échantil-

lon jusqu'aux postes de travail et les ramène dans le rack d'échantillons. Le matériel de contrôle est monté à l'intérieur du module principal.

voir aussi

Module principal Pick&Place – Aperçu des fonctions (Chapitre 3.3.2, page 15)

3.4.2 Module Pick&Place – Description fonctionnelle

Le robot passeur d'échantillons place le bécher d'échantillon dans le support de bécher à l'avant du chariot. Une fois le bécher d'échantillon positionné, le chariot emporte le bécher d'échantillon sous la tête de titrage et l'élévateur s'abaisse afin que l'analyse de l'échantillon soient réalisée par le biais des capteurs placés dans la tête de titrage.

Après la mesure, le bécher d'échantillon est automatiquement vidé et les capteurs sont nettoyés. Durant cette phase, la solution de rinçage présente est aspirée. L'élévateur monte et le chariot sort le bécher d'échantillon afin que le robot passeur d'échantillons puisse le replacer à sa position dans le rack d'échantillons.

Support de bécher du chariot

2 supports de bécher sont disposés sur le chariot :

- Le support de bécher avant accueille le bécher d'échantillon.
- Le support de bécher arrière accueille un bécher de stockage. Le bécher de stockage peut s'utiliser de différentes manières :
  - Pour conserver le capteur dans une solution de conservation à la fin de la série de déterminations, afin d'éviter qu'il ne se dessèche.
  - Pour nettoyer le capteur entre les déterminations (pendant que le bécher d'échantillon est remis à sa position dans le rack d'échantillons).
  - En tant que poste de titrage après qu'un sous-échantillon a été pipeté avec précision ou transféré du bécher d'échantillon au bécher de stockage. (Pendant que l'échantillon est déterminé, le bécher d'échantillon peut déjà être remis à sa position dans le rack d'échantillons.)

3.4.3 Module de pompe péristaltique – Description fonctionnelle

Le module de pompe péristaltique est un composant qui comprend 2 ou 4 pompes péristaltiques. Chaque poste de travail de l'OMNIS Sample Robot dispose de 2 pompes péristaltiques : 1 pompe de rinçage et 1 pompe d'aspiration.

- La pompe péristaltique supérieure (numérotée 1 ou 3) sert à rincer les capteurs avec du solvant après chaque utilisation. Le solvant est aspiré à partir du bidon de rinçage. Avant l'analyse, ces pompes peuvent au besoin être également utilisées soit pour diluer un échantillon, soit pour le solubiliser dans du solvant.
- La pompe péristaltique inférieure (numérotée 2 ou 4) sert à aspirer la solution du bécher d'échantillon après le titrage. La solution ainsi aspirée est ensuite acheminée vers le bidon de collecte des déchets.

En outre, jusqu'à 2 supports couvercles peuvent être montés en option sur le module de pompe. Le couvercle Dis-Cover du bécher d'échantillon est placé dans le support couvercle jusqu'au moment où il est remis en place pour refermer le bécher d'échantillon.

3.4.4 Pompe péristaltique – Description fonctionnelle

Le tuyau situé à l'intérieur de la pompe péristaltique relie l'entrée à la sortie. Celui-ci est comprimé par 4 rouleaux. La compression du tuyau de pompe et le refoulement qui en résulte permettent d'aspirer et d'évacuer les fluides.

3.4.5 Base de rack – Description fonctionnelle

La base de rack est la structure sur laquelle repose le robot passeur d'échantillons. Les racks d'échantillons OMNIS sont placés sur les supports de la base de rack. Des capteurs intégrés dans les supports de rack permettent au système d'identifier, le cas échéant, les racks d'échantillons disponibles.

Par exemple, en cas de retrait d'un rack d'échantillons avant l'analyse, le système enregistre le rack d'échantillons manquant. Il n'est donc plus possible d'accéder à ce rack d'échantillons, le logiciel OMNIS l'indique alors comme absent.

3.5 OMNIS Sample Robot – Éléments d'affichage et de commande

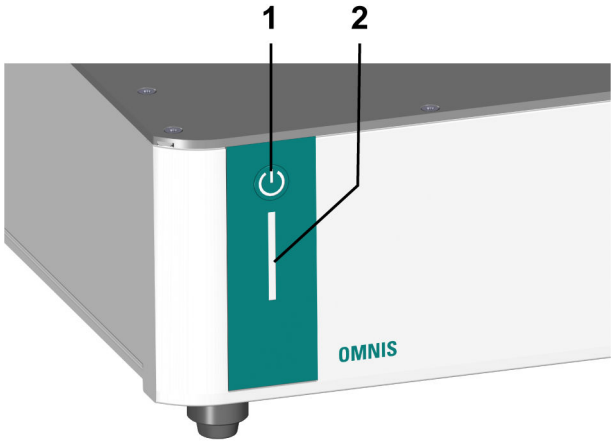


Figure 15 OMNIS Sample Robot – Éléments d'affichage et de commande

1 Interrupteur marche/arrêt	**2 Voyant d'état** multicolore

Éléments d'affichage

L'état de l'appareil est affiché par le voyant d'état *(15-**2**)* en plusieurs couleurs.

Éléments de commande

L'interrupteur marche/arrêt *(15-**1**)* sert au maniement matériel du robot passeur d'échantillons OMNIS.

Tableau 7 Comportement de l'interrupteur marche/arrêt

Durée de pression	Signal sonore	Fonction sur l'OMNIS Sample Robot
Pression brève (1 s)	Bip sonore après la réponse du voyant d'état	Mettre l'appareil sous tension
Pression brève (2 s)	Bip sonore au bout de 2 s	Arrêter l'appareil
Pression prolongée (env. 5 s)	Double bip	La pince s'ouvre (si présente)

voir aussi

Mise sous tension et hors tension de l'OMNIS Sample Robot (Chapitre 7.2, page 45)

Système - Signaux (Chapitre 3.6, page 27)

3.6 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.

3.7 Module principal – Connecteurs

Étiquetage de symboles

Pour le raccordement de l'appareil, respecter les symboles des connecteurs.

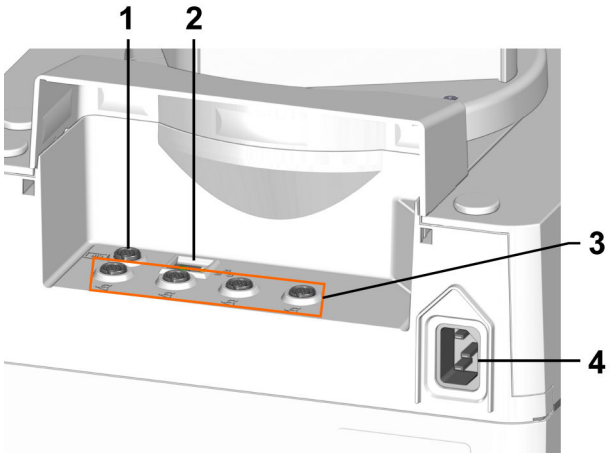


Figure 16 Module principal – Connecteurs

1	**Human Interactive Device (HID)** HID	**2**	**Local Area Network (LAN)** pour intégrer le robot passeur d'échantillons OMNIS dans le réseau Ethernet interne
3	**Metrohm Device Link (MDL)** 4 connecteurs MDL destinés à des modules supplémentaires	**4**	**Prise d'alimentation secteur**

4 Livraison et emballage

4.1 Livraison

Contrôler immédiatement les points suivants à la réception de la livraison :

- Vérifier son intégralité à l'aide du bon de livraison.
- Vérifier que le produit n'est pas endommagé.
- Si la livraison est incomplète ou endommagée, veuillez contacter votre représentant Metrohm local.

4.2 Emballage

Le produit et les accessoires sont livrés dans un emballage protecteur spécial. Conserver impérativement cet emballage afin de garantir un transport sécurisé du produit. Si une vis de sécurité de transport est présente, la conserver et la réutiliser également.

5 Installation

5.1 Installation par Metrohm

En règle générale, l'installation 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 les 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 Soulever l'OMNIS Sample Robot

Ne plus soulever le robot passeur d'échantillons dans la mesure du possible après la première installation, en particulier pour les modèles de grande taille « M » et « L ». 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 fléchissement.
- Après l'avoir reposé, vérifier qu'il est parfaitement positionné.
- Dans le cas contraire, veuillez contacter votre technicien service Metrohm local pour le réajuster.

5.4 Remplacement d'un joint de couvercle

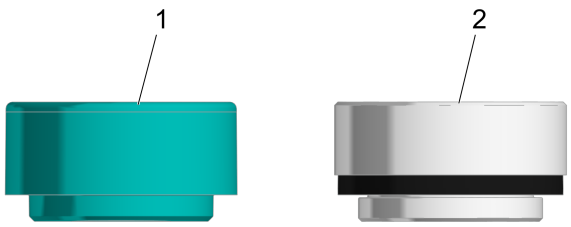


Figure 17 Couvercle de bécher d'échantillon

1 Couvercle Dis-Cover

2 Couvercle KF Dis-Cover
Avec joint de couvercle

Les joints de couvercle standard sont prévus pour les applications en milieu aqueux et le titrage Karl Fischer. Si des solvants plus agressifs, par ex. chlorobenzène ou acide acétique glacial, sont utilisés, Metrohm recommande l'emploi de couvercles de bécher d'échantillon (couvercles Dis-Cover) sans joint de couvercle.

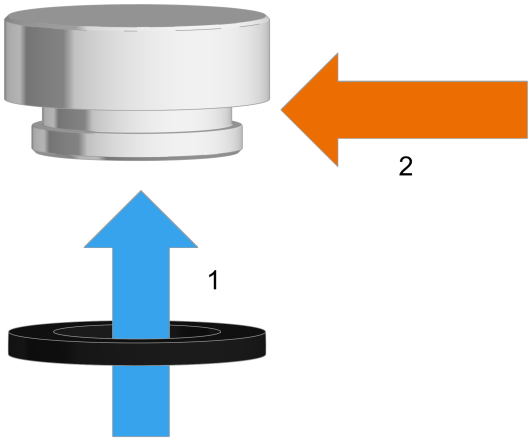
Tableau 8 Couvercles de bécher d'échantillon disponibles

Référence article	Désignation	Taille de bécher
6.02710.000	Couvercle KF Dis-Cover pour béchers d'échantillon de 75 mL (P&P) avec joints de couvercle	75 mL
6.02710.010	Couvercle KF Dis-Cover pour béchers d'échantillon de 120 mL (P&P) avec joints de couvercle	120 mL
6.02710.030	Couvercle Dis-Cover pour bécher d'échantillon de 75 mL (P&P)	75 mL
6.02710.040	Couvercle Dis-Cover pour bécher d'échantillon de 120 mL (P&P)	120 mL
6.02710.050	Couvercle Dis-Cover pour bécher d'échantillon de 250 mL (P&P)	250 mL

- Toujours utiliser les couvercles KF Dis-Cover avec les joints de couvercle appropriés.
- Remplacer le joint du couvercle tous les 6 mois env.

Montage du joint du couvercle

1



- Vérifier que le joint du couvercle n'est pas endommagé. N'utiliser que des joints de couvercle en bon état.
- Faire glisser le joint du couvercle de bas en haut sur le rebord du couvercle (1).
- Vérifier que le joint du couvercle repose uniformément dans la gorge (2). À cet effet, au besoin étirer légèrement le joint et appuyer dessus pour qu'il entre à plat dans la gorge.

Dépose du joint de couvercle

1 - Tirer le joint vers le bas par-dessus le rebord du couvercle et l'ôter.

5.5 Montage de la protection de sécurité

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à l'absence de protection de sécurité

Risque de blessure dû à un travail sans protections de sécurité montées.

- Ne jamais utiliser les appareils sans protections de sécurité.
- Avant de commencer les travaux, s'assurer que toutes les protections de sécurité sont correctement montées et opérationnelles.

La protection de sécurité possède deux repères « LOCK » pour fermé et « UNLOCK » pour ouvert.

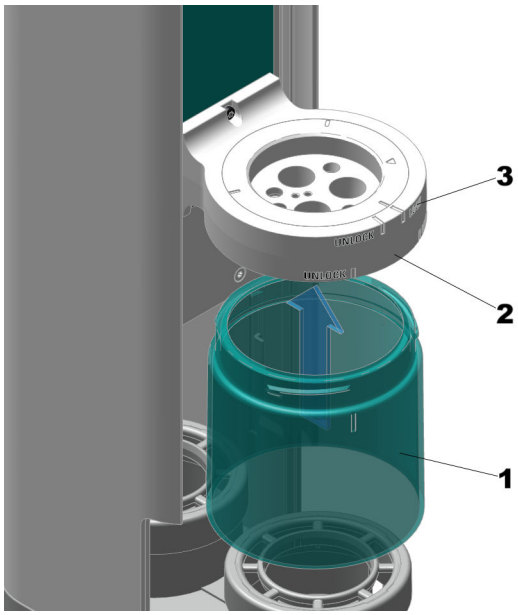


Figure 18 Mise en place de la protection de sécurité

1	**Protection de sécurité**	**2**	**Support de tête de titrage**
3	**Repères « LOCK » et « UNLOCK »**		

Montage de la protection de sécurité

Conditions préalables :

- Le robot passeur d'échantillons est hors tension

1 Mise en place de la protection de sécurité

Mettre en place la protection de sécurité *(18-**1**)* par le dessous dans le support de tête de titrage *(18-**2**)*.

2 Fixation de la protection de sécurité

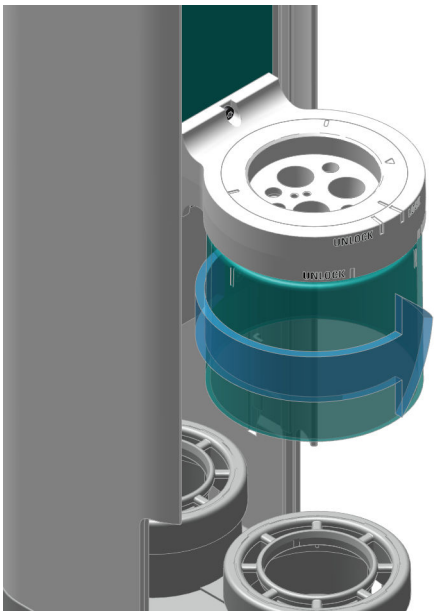


Figure 19 Fixation de la protection de sécurité

Tourner manuellement la protection de sécurité jusqu'à ce que le repère soit sur « LOCK ».

5.6 Raccordement des tuyaux de la pièce de distribution du module Pick&Place

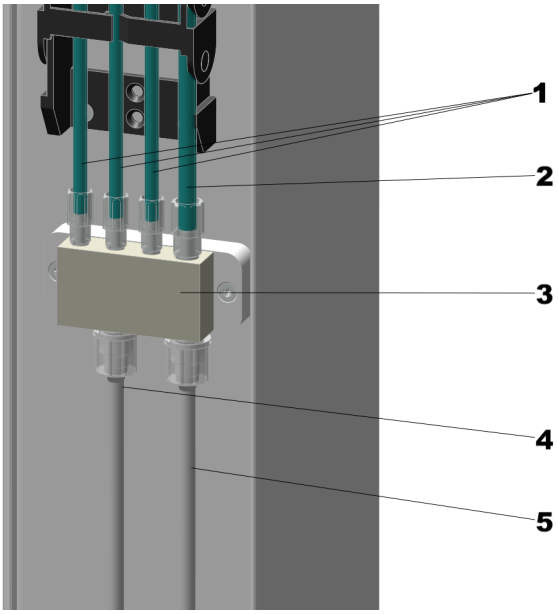


Figure 20 Raccordement des tuyaux sur la pièce de distribution

1	**Tuyaux de rinçage**	**2**	**Tuyau d'aspiration**
3	**Pièce de distribution**	**4**	**Tuyau de rinçage**
5	**Tuyau de sortie**		

Raccordement des tuyaux à la pièce de distribution

Conditions préalables :

- Le robot passeur d'échantillons est hors tension

1 Raccorder les tuyaux de rinçage

Visser ou brancher les trois tuyaux de rinçage *(20-**1**)* manuellement dans les trous M3 de la pièce de distribution *(20-**3**)*.

Les tuyaux de rinçage conduisent aux tuyaux d'atomisation d'une tête de titrage du module Pick&Place.

2 Connecter le tuyau d'aspiration

Visser à la main le tuyau d'aspiration *(20-**2**)* dans le trou M3 du distributeur.

3 Raccorder le tuyau de rinçage

Ôter le raccord union.

Retourner l'extrémité du tuyau par-dessus le manchon de raccordement de la pièce de distribution et le fixer avec le raccord union.

Le tuyau de rinçage *(20-**4**)* conduit à la pompe de rinçage (**pompe 1** ou **pompe 3**) et peut être coupé à la longueur adéquate.

4 Raccorder le tuyau de sortie

Ôter le raccord union.

Retourner l'extrémité du tuyau par-dessus le manchon de raccordement de la pièce de distribution et le fixer avec le raccord union.

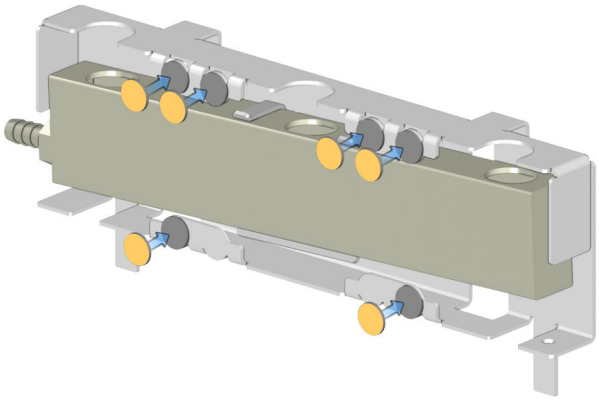
Le tuyau de sortie *(20-**5**)* conduit à la pompe d'aspiration (**pompe 2** ou **pompe 4**) et peut être coupé à la longueur adéquate.

5.7 Collage des aimants (mise à niveau du OMNIS Sample Robot S)

La mise à niveau de la rigole d'écoulement de l'OMNIS Sample Robot S comprend le collage d'aimants sur le module principal Pick&Place. Les aimants servent à amener la rigole d'écoulement dans la position adéquate à sa fixation.

La mise à niveau n'est pas nécessaire pour l'OMNIS Sample Robot M/L : les aimants de l'OMNIS Sample Robot M/L sont fixés à la rigole d'écoulement à l'usine et y restent, car la paroi latérale de la base du module est en métal et les aimants peuvent y adhérer.

1



- Vérifier que des aimants sont présents sur le module principal Pick&Place. Si nécessaire, coller des aimants :
  - Positionner les aimants fournis sur les surfaces rondes de la rigole d'écoulement (voir figure).
  - Retirer les couvercles adhésifs et approcher la rigole du module principal Pick&Place.
  - Insérer les tuyaux des tubulures d'écoulement dans les orifices prévus à cet effet. *(voir "Montage de la rigole d'écoulement", Chapitre 5.8, page 37)*
  - Rapprocher encore plus la rigole du module principal Pick&Place afin que les aimants adhèrent dans la bonne position.

5.8 Montage de la rigole d'écoulement

Selon le modèle d'OMNIS Sample Robot, la rigole d'écoulement est placée à différents endroits :

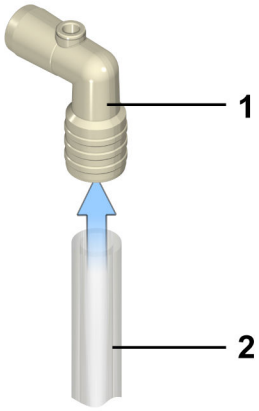
- Sur l'OMNIS Sample Robot S, la rigole d'écoulement est montée à l'arrière, sous les postes de travail.
- Sur les OMNIS Sample Robot M et L, la rigole d'écoulement est montée sur le côté droit, sous les postes de travail.

Accessoires nécessaires :

- 2 tuyaux (6.01803.000) pour le raccordement à l'adaptateur de tuyau et au bidon de collecte des déchets
- Adaptateur de tuyau (6.01804.500), 1 adaptateur de tuyau pour chaque module Pick&Place ou module de pompe
- Rigole d'écoulement pour OMNIS Sample Robot S (6.01804.410)
  ou

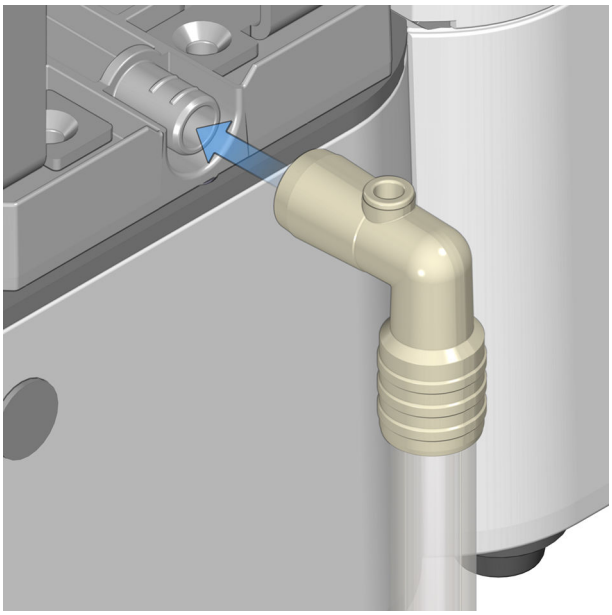
- Rigole d'écoulement pour OMNIS Sample Robot M ou L (6.01804.430)

1 Couper et fixer les tuyaux



- Pour chaque module Pick&Place ou module de pompe, couper un morceau de tuyau d'une longueur de 3 à 5 cm environ à partir du tuyau (6.01803.000).
- Raccorder le morceau de tuyau (2) sur l'adaptateur de tuyau (1) (6.01804.500).

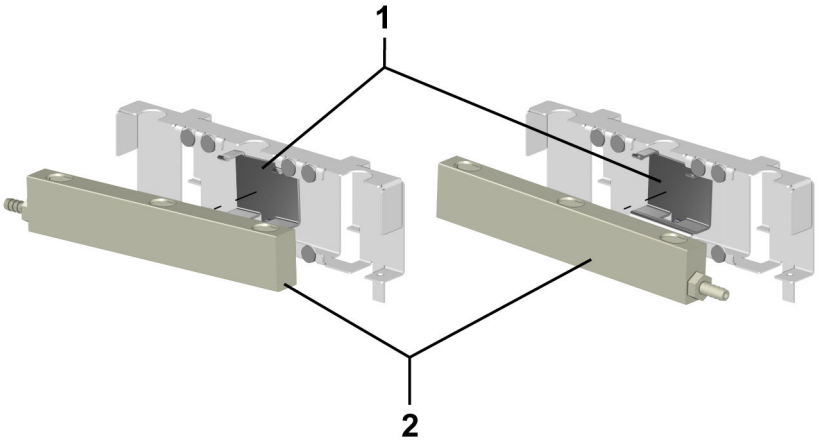
2 Monter l'adaptateur de tuyau



- Pousser l'adaptateur de tuyau (6.01804.500) sur la tubulure d'écoulement.

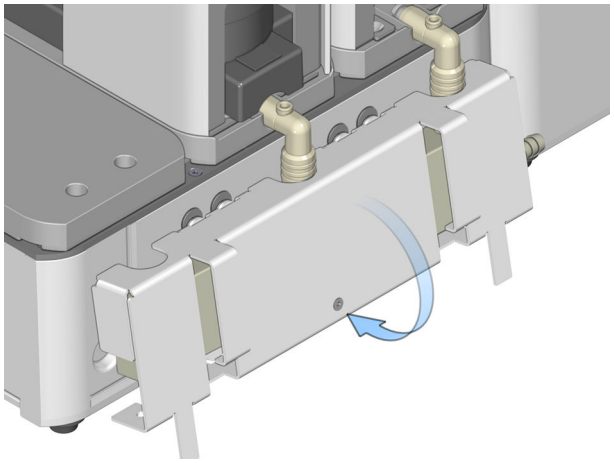
3 Orienter la goulotte d'écoulement

La goulotte d'écoulement (à l'intérieur de la rigole d'écoulement) peut être montée dans 2 directions différentes pour adapter l'orientation de l'évacuation à l'installation locale.



- Vérifier que la goulotte d'écoulement (2) est correctement orientée. Si nécessaire, monter la goulotte d'écoulement dans l'autre sens :
  - Dégager la goulotte d'écoulement du dispositif de maintien (1).
  - Tourner le collecteur de 180° et l'installer dans cette position dans le dispositif de maintien.

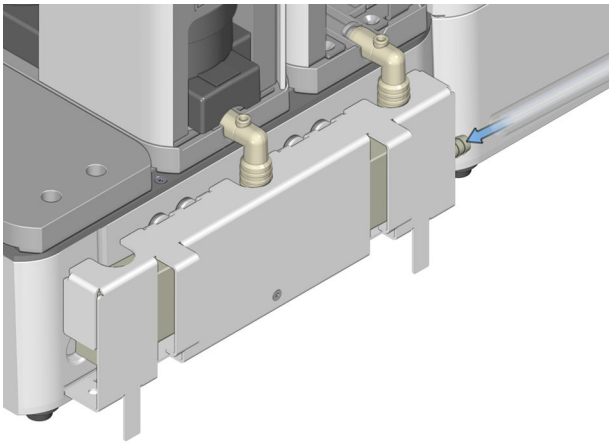
4 Fixer la rigole d'écoulement



Lors de la mise à niveau de l'OMNIS Sample Robot S, les aimants doivent d'abord être collés sur le module principal Pick&Place. *(voir "Collage des aimants (mise à niveau du OMNIS Sample Robot S)", Chapitre 5.7, page 36)*

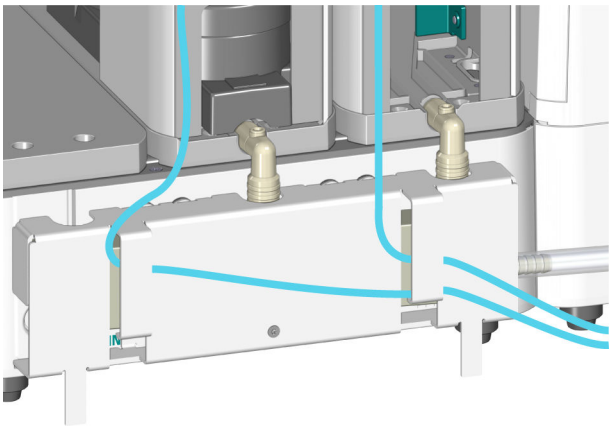
- Approcher la rigole d'écoulement du module principal Pick&Place.
- Insérer les tuyaux des tubulures d'écoulement dans les orifices prévus à cet effet.
- Rapprocher encore plus la rigole d'écoulement du module principal Pick&Place pour que la rigole soit alignée et immobilisée par les aimants.

5 Raccorder la rigole d'écoulement au bidon de collecte des déchets



- Couper un autre morceau de tuyau (6.01803.000). Le tuyau doit être juste assez long pour aller de la rigole d'écoulement au bidon de collecte des déchets.
- Enfiler une extrémité du tuyau (6.01803.000) sur l'olive de la rigole d'écoulement.
- Insérer l'autre extrémité du tuyau (6.01803.000) dans le bidon de collecte des déchets.
  Veiller à ce que le tuyau soit en pente vers le bidon de collecte.

6 Organiser les tuyaux et les câbles



- Fixer les tuyaux et les câbles des postes de travail dans les dispositifs de maintien de la rigole d'écoulement.

5.9 Raccordement du tuyau d'entrée et du tuyau de sortie

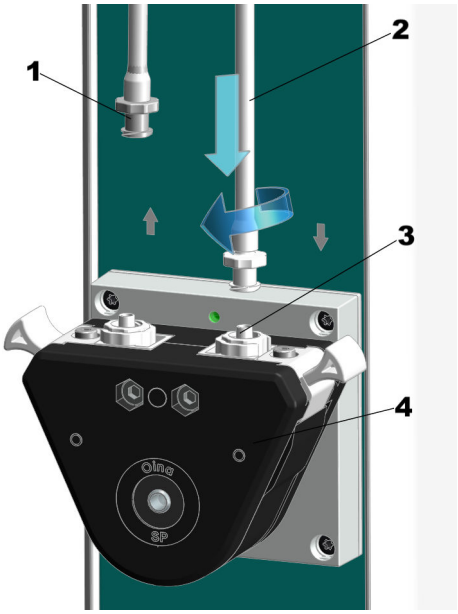


Figure 21 Raccordement du tuyau d'entrée et du tuyau de sortie

1	**Tuyau de sortie**	**2**	**Tuyau d'entrée**
3	**Embout de raccordement**	**4**	**Pompe péristaltique**

Raccordement du tuyau d'entrée et du tuyau de sortie de la pompe péristaltique

Conditions préalables :

- Le robot passeur d'échantillons est hors tension

1 Enfiler à la main le tuyau d'entrée *(21-**2**)* sur l'embout de raccordement *(21-**3**)* de la pompe péristaltique *(21-**4**)* et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'au serrage.

Les raccords des tuyaux d'entrée et de sortie de la pompe péristaltique sont de type « Luer-Lock-System ».
La pompe péristaltique tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.

2 Raccorder le tuyau d'entrée *(21-**1**)* de la même manière.

3 Disposer les tuyaux du côté supérieur, sans les pincer, à l'aide de l'organisateur de tuyaux. À cet effet, veiller à disposer les tuyaux le plus près possible du boîtier.

La pompe dessert le tuyau d'aspiration et les trois tuyaux de rinçage

5.10 Brancher le câble secteur

AVERTISSEMENT

Tension électrique

Le contact avec une tension électrique peut provoquer des blessures graves voire la mort.

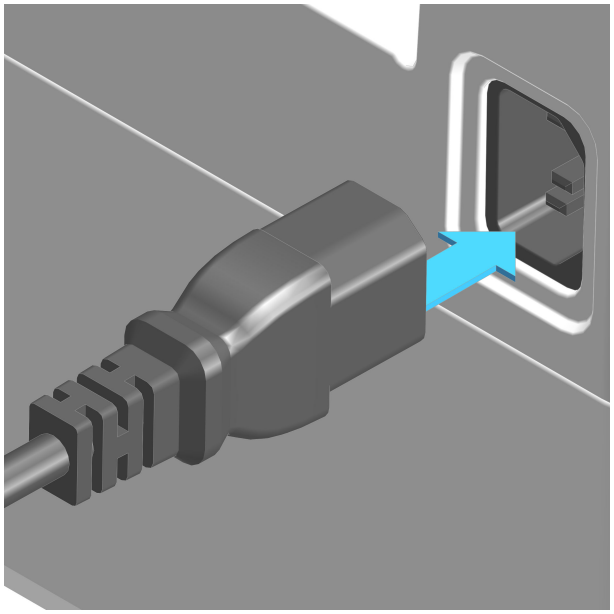
- N'utiliser le produit que lorsqu'il est en parfait état. Le boîtier doit également être intact.
- N'utiliser le produit que si les capots sont en place.
- Protéger les composants sous tension (par ex. le bloc d'alimentation, le câble secteur, les prises de connexion) de l'humidité.
- Toujours faire effectuer les travaux de maintenance et les réparations sur les composants électriques par un technicien 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^2 / 18 AWG
- Connecteur de l'appareil :
  - CEI 60320, type C13, 10 A

- Fiche secteur :
  - 6.2122.XX0 (conformément à la demande du client), min. 10 A

1



- Enficher le câble secteur dans la prise d'alimentation secteur du produit. N'utiliser que des câbles secteurs homologués.
- Raccorder le câble secteur à la source de courant.
- Pour mettre le produit hors tension, séparer le câble secteur de la source de courant.

6 Mise en service

6.1 Mise en service par Metrohm

En règle générale, la mise en service du système est prise en charge par le technicien service Metrohm local.

7 Fonctionnement et contrôle

7.1 Maniement

Le produit peut être commandé par le logiciel OMNIS. Pour en savoir plus sur le logiciel OMNIS, voir *OMNIS Help*.

7.2 Mise sous tension et hors tension de l'OMNIS Sample Robot

1 Mise sous tension de l'OMNIS Sample Robot

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

- Le voyant d'état s'allume en jaune. Un signal sonore simple retentit ensuite. Un autre signal sonore retentit pour chaque rack mis en place.
- Le voyant d'état clignote en jaune dès que l'OMNIS Sample Robot est prêt à se connecter au logiciel OMNIS.
- Le voyant d'état s'allume en vert dès que l'OMNIS Sample Robot est connecté au logiciel OMNIS et opérationnel.

2 Mise hors tension de l'OMNIS Sample Robot

Appuyer sur l'interrupteur marche/arrêt pendant 2 secondes jusqu'au retentissement du signal sonore simple.

- Le voyant d'état s'éteint et l'OMNIS Sample Robot est hors tension.

voir aussi

OMNIS Sample Robot – Éléments d'affichage et de commande (Chapitre 3.5, page 26)

7.3 Mettre en place et retirer le rack d'échantillons OMNIS

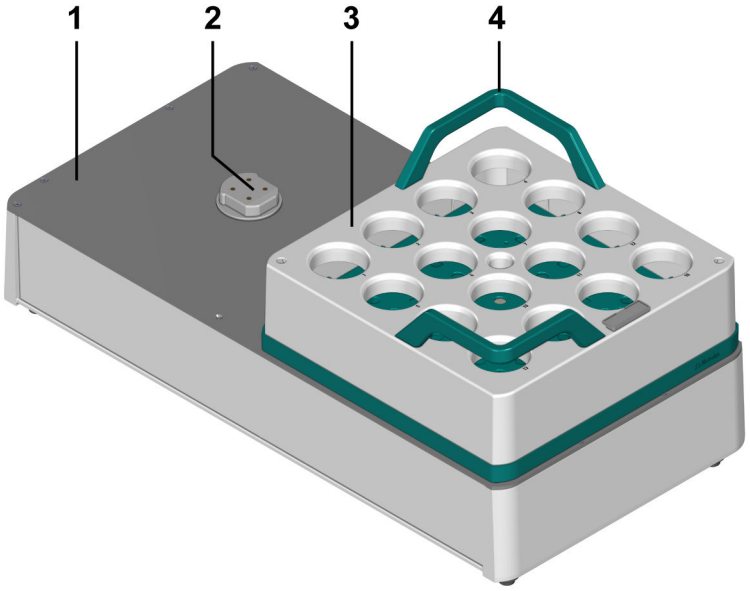


Figure 22 Aperçu – Base de rack et rack d'échantillons OMNIS

1	**Base de rack**	**2**	**Support de rack**
3	**Rack d'échantillons OMNIS**	**4**	**Poignées de transport**

ATTENTION

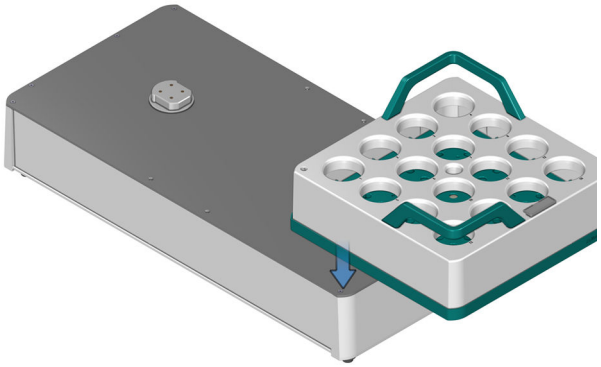
Utilisation de récipients d'échantillon non homologués

Le robot passeur d'échantillons a été conçu pour utiliser des récipients d'échantillon spécifiques. C'est pourquoi seuls des récipients d'échantillon homologués garantissent un fonctionnement correct et sécurisé. L'utilisation de récipients d'échantillon non homologués peut entraîner des blessures et/ou endommager le robot passeur d'échantillons.

- Utiliser exclusivement des récipients d'échantillon homologués par Metrohm.

Misse en place du rack d'échantillons OMNIS

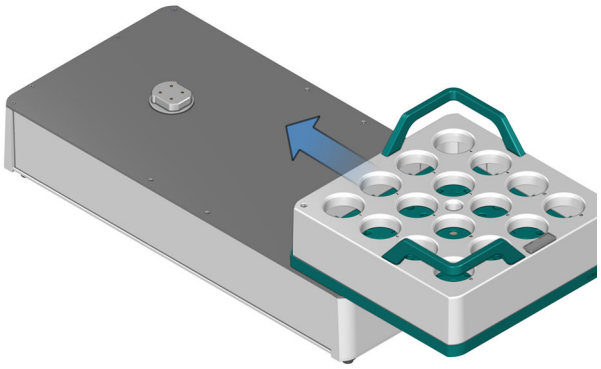
1



Saisir à deux mains le rack d'échantillons OMNIS *(22-**3**)* par les poignées de transport *(22-**4**)* et le placer sur la base de rack *(22-**1**)*.

En raison de la géométrie du support de rack et de la contrepièce du rack d'échantillons OMNIS, ce dernier ne peut être positionné sur la base de rack que d'une seule façon.

2



Pousser le rack d'échantillons OMNIS vers l'avant jusqu'à ce qu'il soit bien calé sur le support de rack *(22-**2**)*.

Dès qu'il est correctement calé, un bref signal sonore retentit.

Retrait du rack d'échantillons OMNIS

1 Saisir à deux mains le rack d'échantillons OMNIS *(22-**3**)* par les poignées de transport *(22-**4**)* et le retirer en le soulevant.

Dès qu'il a été retiré, un bref signal sonore retentit.

8 Maintenance

8.1 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 personnel qualifié de la société Metrohm AG 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.

8.2 Remplacement du caoutchouc des doigts de pince

Remplacement du caoutchouc et de la douille coulissante d'un doigt

Pour les doigts de pince de la plupart des types de béchers d'échantillon, il faut toujours remplacer en même temps le caoutchouc et la douille.

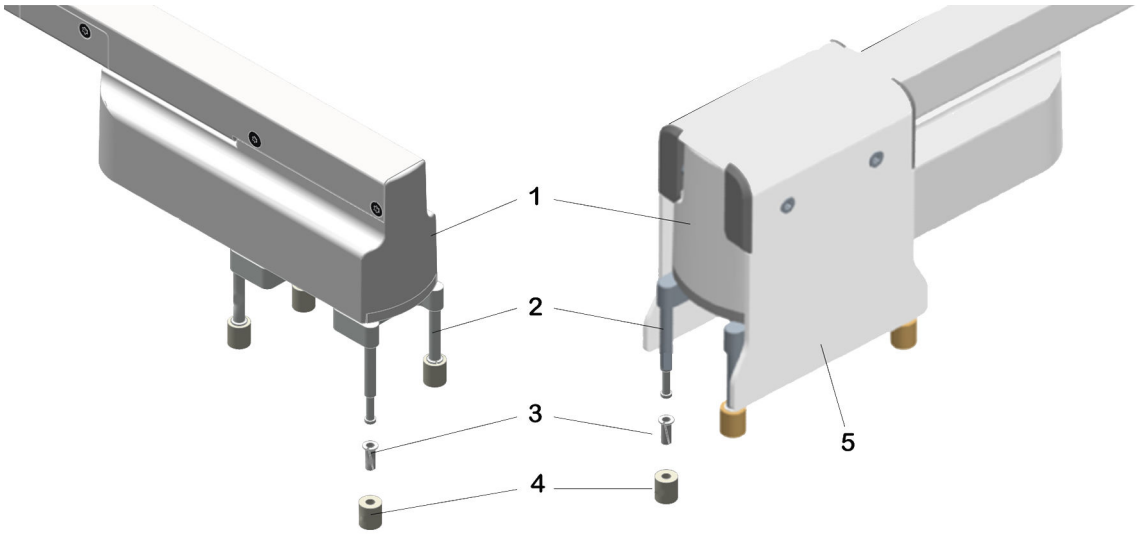


Figure 23 Remplacement du caoutchouc et de la douille coulissante d'un doigt

1	**Pince**	**2**	**Doigt de pince** De 43 à 65 mm (6.02601.010), de 50 à 72 mm (6.02601.020), de 28 à 48 mm (6.02601.040)
3	**Douille coulissante**	**4**	**Caoutchouc de doigt** Kit de consommables OMNIS Gripper (6.05700.000)
5	**Dispositif de retenue**		

Démontage du caoutchouc et de la douille coulissante d'un doigt

Conditions préalables

- Le robot passeur d'échantillons est hors tension.
- Il n'y a pas de bécher d'échantillon dans la pince.

Si une pince avec dispositif de retenue *(23-**5**)* est utilisée, nous recommandons de commencer par ôter le dispositif de retenue.

1. Saisir la pince *(23-**1**)* d'une main par le haut et la maintenir.
2. De l'autre main, dégager le caoutchouc *(23-**4**)* du doigt de pince *(23-**2**)* par le bas en exerçant de petites rotations.
3. Dilater la douille coulissante *(23-**3**)* et la dégager par le bas.

La douille coulissante est fendue pour en faciliter le montage et le démontage. La fente permet, par ex. au moyen d'un petit tournevis ou d'un ongle, de dilater la douille et de la dégager du talon du doigt de pince.

Montage du caoutchouc et de la douille coulissante d'un doigt

Conditions préalables

- Le robot passeur d'échantillons est hors tension.
- La douille coulissante et le caoutchouc de doigt sont démontés.

1. Saisir la pince d'une main par le haut et la maintenir.
2. Dilater la douille coulissante et la faire glisser sur le doigt de pince par le bas.

   La douille coulissante est fendue pour en faciliter le montage et le démontage. La fente permet, par ex. au moyen d'un petit tournevis ou d'un ongle, de dilater la douille et de la faire glisser sur le talon du doigt de pince.
3. Faire glisser le caoutchouc sur la douille par le bas en exerçant de petites rotations.
4. S'assurer que le caoutchouc est bien en place sur le doigt de pince et qu'il tourne librement.
5. Si la pince en était équipée, remettre le dispositif de retenue sur celle-ci.

Une pince équipée d'un dispositif de retenue doit toujours être utilisée avec ce dispositif !

Cela permet de s'assurer que le bécher est toujours saisi correctement.

Remplacement du caoutchouc des doigts

Pour les doigts de pince spécifiques des béchers d'échantillon d'un diamètre de 48 à 64 mm, seul le caoutchouc est à remplacer.

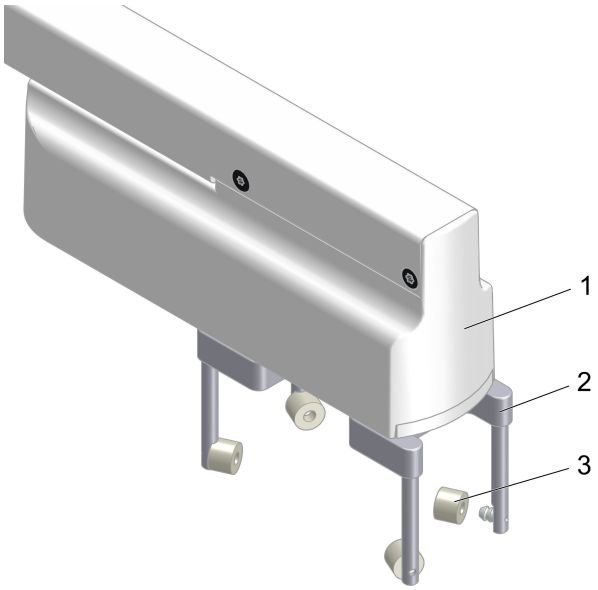


Figure 24 Remplacement du caoutchouc des doigts

1	**Pince**	**2**	**Doigt de pince** De 48 à 64 mm (6.02601.030)
3	**Caoutchouc de doigt** (6.05700.250)		

Démontage d'un caoutchouc de doigt

Conditions préalables

- Le robot passeur d'échantillons est hors tension.
- Il n'y a pas de bécher d'échantillon dans la pince.

1 Saisir la pince *(24-**1**)* d'une main par le haut et la maintenir.

2 De l'autre main, dégager le caoutchouc *(24-**3**)* du doigt de pince *(24-**2**)* en exerçant de petites rotations horizontales.

Montage d'un caoutchouc de doigt

Conditions préalables

- Le robot passeur d'échantillons est hors tension.
- Les caoutchoucs des doigts sont démontés.

1 Saisir la pince d'une main par le haut et la maintenir.

2 De l'autre main, faire glisser le caoutchouc sur le doigt de pince en exerçant de petites rotations horizontales.

3 S'assurer que le caoutchouc est bien en place sur le doigt de pince.

8.3 Remplacement d'un adaptateur pour bécher

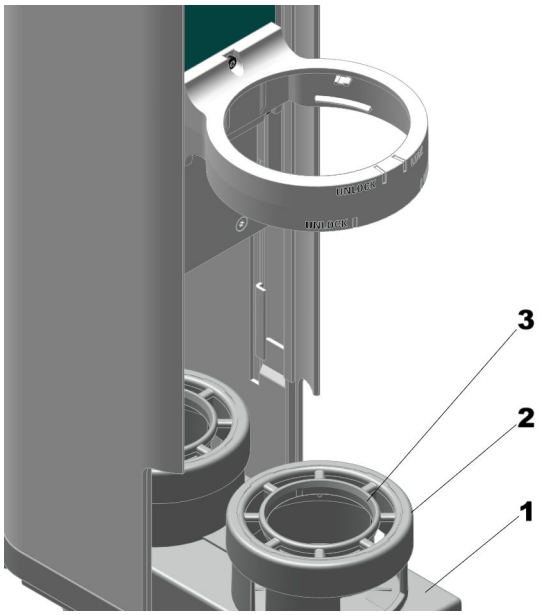


Figure 25 Remplacement d'un adaptateur pour bécher

1	**Chariot**	**2**	**Anneau**
3	**Adaptateur pour bécher**		

Tableau 9 Adaptateurs pour bécher disponibles et réglages

Volume de bécher	Diamètre de bécher	Hauteur du bécher	Référence article
75 mL	35,5 mm	113 mm	6.01404.040
120 mL	47,3 mm	113 mm	6.01404.030
150 mL	62 mm	96 mm	6.01404.050
200 mL	70 mm	100 mm	6.01404.020
250 mL	64,7 mm	113 mm	Aucun adaptateur nécessaire

Remplacement d'un adaptateur pour bécher

Conditions préalables :

- Le robot passeur d'échantillons est hors tension

- Le chariot est totalement dégagé

1 Dépose de l'anneau

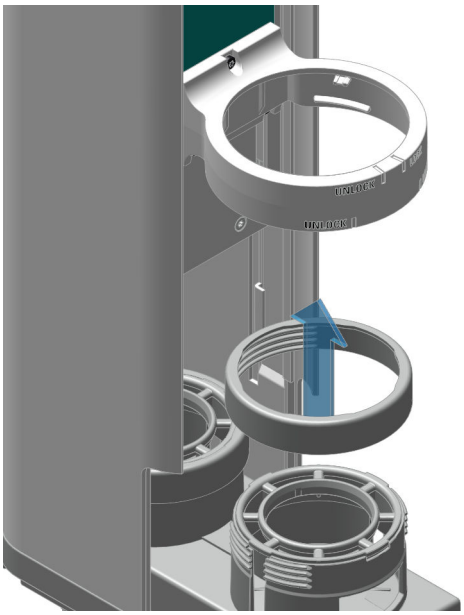


Figure 26 Dépose de l'anneau

Tourner l'anneau *(25-**2**)* à la main dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et l'ôter du chariot *(25-**1**)* par le haut.

2 Dépose de l'adaptateur pour bécher

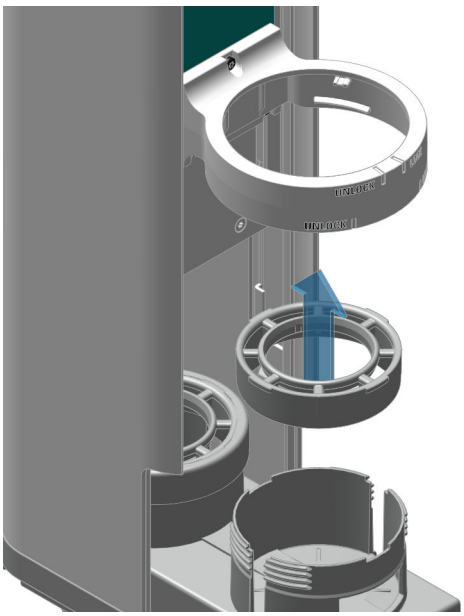


Figure 27 Dépose de l'adaptateur pour bécher

Ôter l'adaptateur pour bécher *(25-**3**)* du chariot, à la main et par le haut.

3 Mise en place de l'adaptateur pour bécher

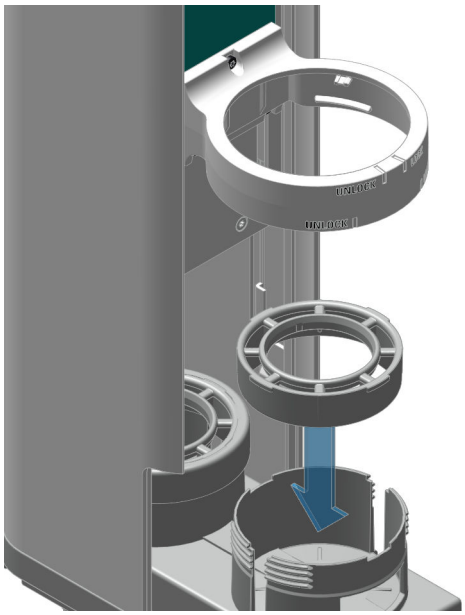


Figure 28 Mise en place de l'adaptateur pour bécher

S'assurer que pour le module Pick&Place concerné, les valeurs correctes de diamètre et de hauteur de bécher sont saisies dans le logiciel OMNIS (voir le tableau « Adaptateurs pour bécher disponibles et réglages »). La valeur peut être modifiée dans la partie **Appareils** sous **Propriétés / Données spécifiques**.

Pour passer d'une taille de bécher à une autre, s'assurer d'en tenir compte pour la tête de titrage.
Pour un bécher de 150 mL, nous recommandons la tête de titrage (6.01403.060), ainsi que pour un volume de bécher de 200 mL.

Placer l'adaptateur pour bécher par le haut dans le chariot. Pour cela, tourner l'adaptateur pour bécher de sorte que ses 4 ergots glissent dans les rainures du chariot.

4 Fixation de l'anneau

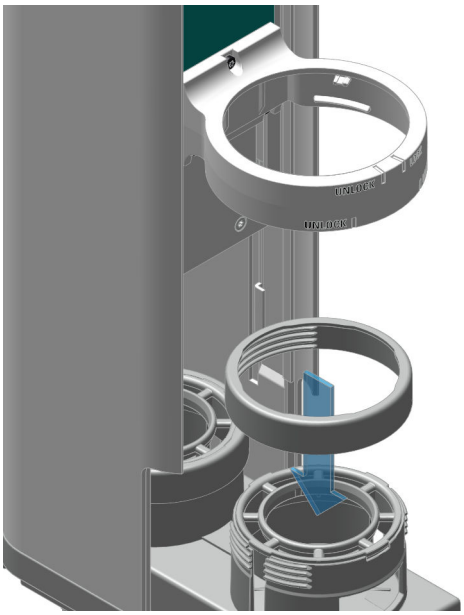


Figure 29 Fixation de l'anneau

Placer l'anneau à main sur le chariot et le serrer en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

8.4 Remplacement de la tête de titrage

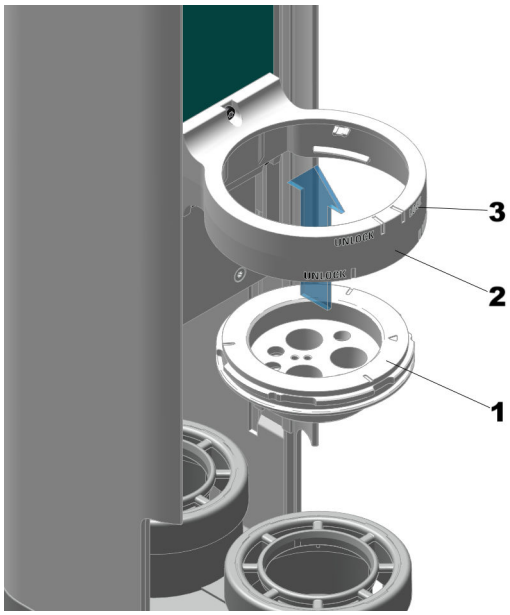


Figure 30 Remplacement de la tête de titrage

1	**Tête de titrage**	**2**	**Support de tête de titrage**
3	**Repères « LOCK » et « UNLOCK »**		

Remplacement de la tête de titrage

Condition préalable :

- Le robot passeur d'échantillons est hors tension.
- Tous les capteurs de la tête de titrage sont démontés.

- La protection de sécurité est démontée.

1 Dépose de la tête de titrage

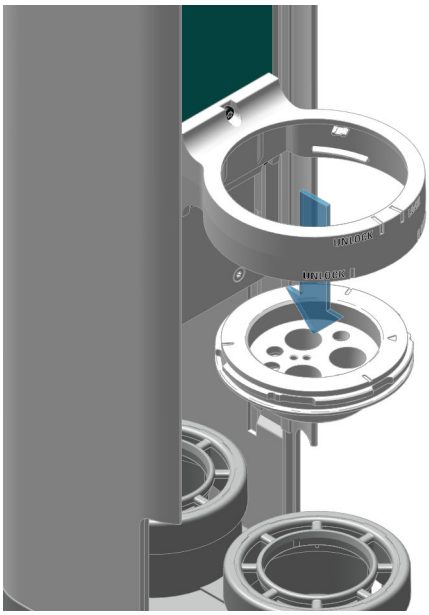


Figure 31 Dépose de la tête de titrage

- Tourner manuellement la tête de titrage *(30-**1**)* dans le sens contraire des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le repère soit sur « UNLOCK » *(30-**3**)*.
- Dégager la tête de titrage par le dessous du support de tête de titrage *(30-**2**)*.

2 Mise en place de la tête de titrage

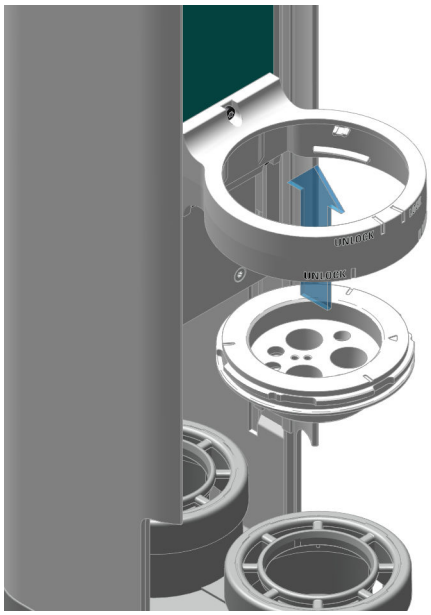


Figure 32 Mise en place de la tête de titrage

Mettre en place la tête de titrage par le dessous dans le support de tête de titrage.

3 Fixation de la tête de titrage

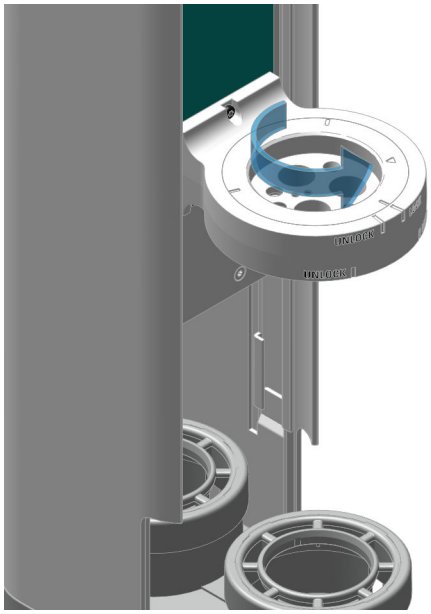


Figure 33 Fixation de la tête de titrage

Tourner manuellement la tête de titrage jusqu'à ce que le repère soit sur « LOCK ».

Tableau 10 Têtes de titrage disponibles

Volume du bécher	Tige d'agitation	Trous/Désignation	Référence article
75 mL	6.01900.020	4 x M10	6.01403.010
75 mL		4 x M10 pour KFT	6.01403.020
75 mL		2 x NS14, 1 x M10	6.01403.040
120 mL	6.01900.030	3 x NS14, 4 x 6,4 mm	6.01403.030
120 mL		1 x NS14, 2 x M6, 1 x M10, 1 x 6,4 mm	6.01403.050
150 mL	6.01900.010	3 x NS14, 4 x 6,4 mm	6.01403.060
200 mL	6.01900.030	3 x NS14, 4 x 6,4 mm	6.01403.060
250 mL	6.01900.010	6 x RN14, 3 x NS9	6.01403.000

8.5 Contrôle d'un tuyau de pompe

Intervalle

Le tuyau de pompe doit être systématiquement contrôlé avant de commencer à travailler.

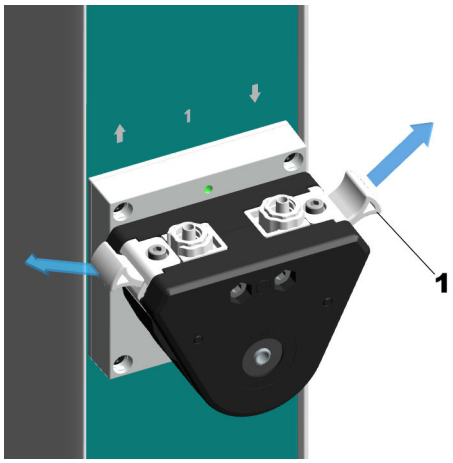


Figure 34 Dépose de la pince de serrage

1 Pince de serrage

Dépose de la pince de serrage

Conditions préalables :

- Le robot passeur d'échantillons est débranché du secteur.

1
- Tirer manuellement la pince de serrage d'un côté vers l'extérieur.
- Ôter l'autre côté en tirant.

- Déposer la pince de serrage.

Ne pas serrer ni desserrer les vis à tête six pans creux de la pince de serrage.

Contrôle d'un tuyau de pompe

Conditions préalables :

- Le robot passeur d'échantillons est débranché du secteur.

Contrôles quotidiens/réguliers
Les tuyaux de pompe sont des pièces d'usure et sont sujets aux fuites et autres détériorations.
- Contrôler le tuyau de pompe quotidiennement et/ou très régulièrement.
- Remplacer tout tuyau de pompe usé et/ou endommagé.
- Si un tuyau de pompe doit être remplacé, remplacer aussi la pince de serrage dans la mesure du possible.

1 Effectuer un contrôle visuel du tuyau de pompe. Surveiller particulièrement les fissures et les fuites de liquide.

Si un tuyau de pompe est endommagé, le remplacer immédiatement.

(voir "Remplacement du tuyau de pompe", Chapitre 8.6, page 62)

Montage de la pince de serrage

Conditions préalables :

- Le robot passeur d'échantillons est débranché du secteur.

1

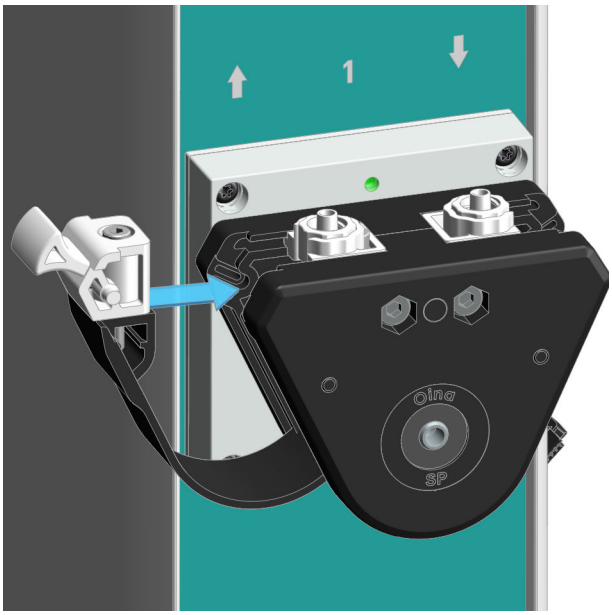


Figure 35 Montage de la pince de serrage

- Engager un côté de la pince de serrage avec l'ergot dans le rail de guidage prévu à cet effet et l'insérer correctement.
- De l'autre côté, procéder à l'identique : engager l'ergot dans le rail de guidage et appuyer à fond.
- S'assurer que la pince de serrage affleure correctement et est bien en appui.

8.6 Remplacement du tuyau de pompe

Utiliser le tuyau de pompe suivant :

- Tuyau clair en Pharm-A-Line™ (6.01801.020) avec pince de serrage blanche (6.02703.000).

Seuls les tuyaux de pompe homologués par Metrohm doivent être utilisés !

Si un tuyau de pompe doit être remplacé, remplacer aussi la pince de serrage dans la mesure du possible !

Dépose d'un tuyau de pompe

Conditions préalables :

- Le robot passeur d'échantillons est débranché du secteur.

1 Débranchement des tuyaux de la pompe péristaltique

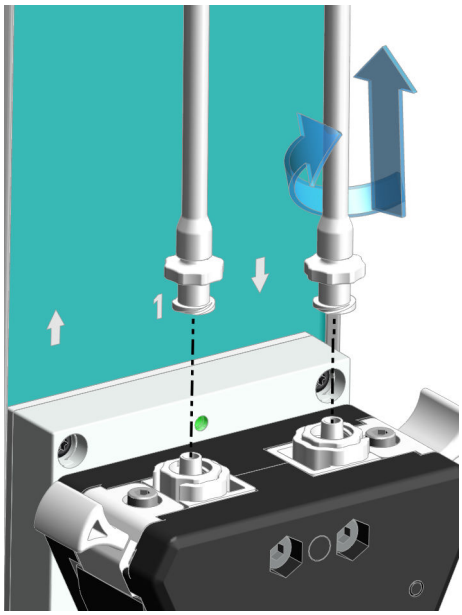


Figure 36 Retrait des tuyaux d'entrée et de sortie

Faire tourner les tuyaux dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et les ôter de la pompe péristaltique par le haut.

2 Dépose de la pince de serrage

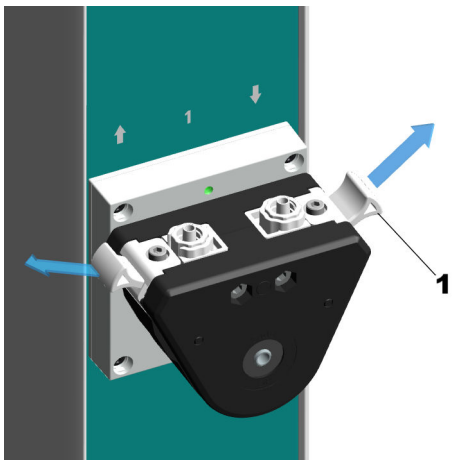


Figure 37 Dépose de la pince de serrage

- Tirer manuellement la pince de serrage (1) d'un côté vers l'extérieur.
- Ôter l'autre côté en tirant.
- Déposer la pince de serrage.

3 Dépose du tuyau de pompe

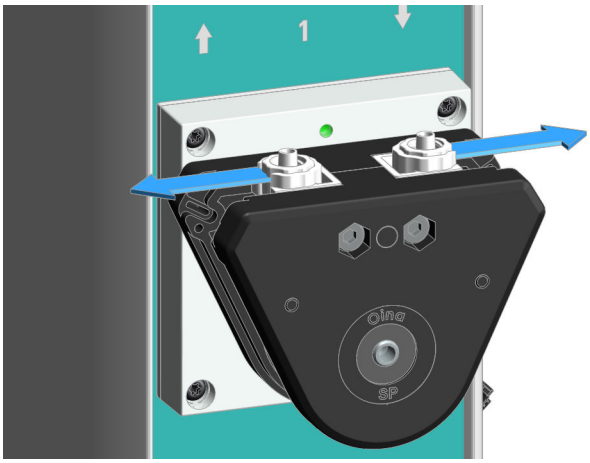


Figure 38 Dépose du tuyau de pompe

Tirer manuellement un des embouts de raccordement du tuyau de pompe vers l'extérieur. Ensuite, ôter l'autre côté.

Pour un débit optimal des fluides, le tuyau de pompe doit bien appuyer sur les rouleaux internes. C'est pourquoi il faut appliquer une force non négligeable pour ôter le premier embout de raccordement.

Le tuyau de pompe et les embouts de raccordement sont conçus pour y résister.

Montage d'un tuyau de pompe

Conditions préalables :

- Le robot passeur d'échantillons est débranché du secteur.

- Le tuyau de pompe est démonté.

1 Mise en place du tuyau de pompe

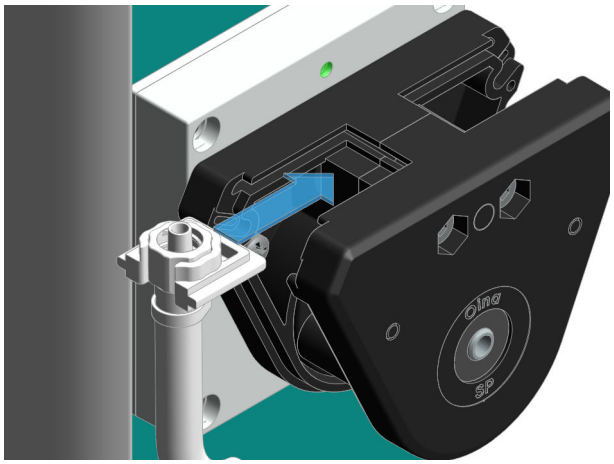


Figure 39 Mise en place du tuyau de pompe

Mettre en place un embout de raccordement d'un côté dans le rail de guidage et le pousser jusqu'en butée.

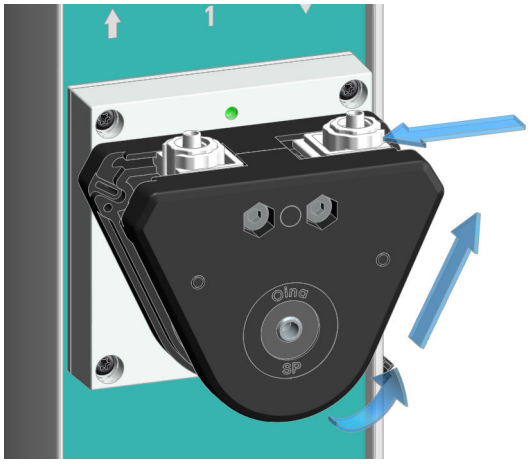


Figure 40 Mise en place du tuyau de pompe autour des rouleaux

Mettre le tuyau de pompe en place autour des rouleaux ainsi que le second embout de raccordement de l'autre côté dans le rail de guidage, le pousser également jusqu'en butée.

Pour un débit optimal des fluides, le tuyau de pompe doit bien appuyer sur les rouleaux. C'est pourquoi il faut exercer une force non négligeable pour monter le second embout de raccordement.

Le tuyau de pompe et les embouts de raccordement sont conçus pour y résister.

2 Montage de la pince de serrage

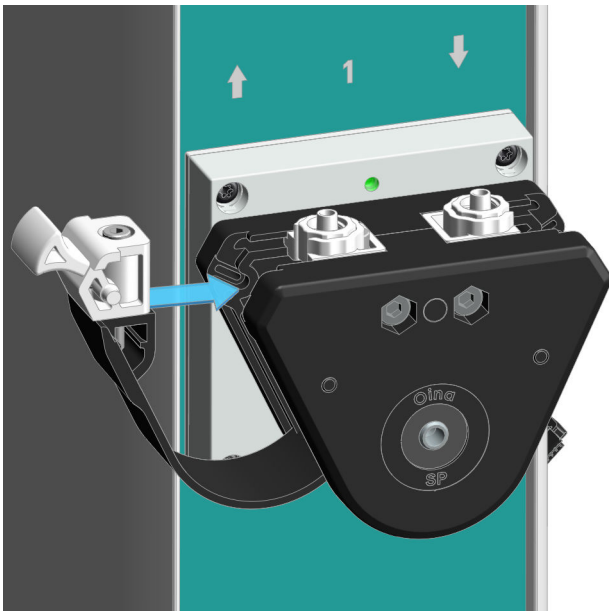


Figure 41 Montage de la pince de serrage

Ne pas serrer ni desserrer les vis à tête six pans creux de la pince de serrage.

- Engager un côté de la pince de serrage avec l'ergot dans la gorge prévue à cet effet et pousser à fond.
- De l'autre côté, procéder à l'identique : engager l'ergot dans la gorge et appuyer à fond.
- S'assurer que la pince de serrage affleure correctement et est bien en appui.

3 Rebranchement des tuyaux de la pompe péristaltique

Voir *(voir "Raccordement du tuyau d'entrée et du tuyau de sortie", Chapitre 5.9, page 41)*.

8.7 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

Tension électrique

Le contact avec une tension électrique peut provoquer des blessures graves voire 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 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.

9 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 3.6, page 27)

9.1 Ouverture manuelle de la pince

Condition préalable :

- L'OMNIS Sample Robot Pick&Place est à l'arrêt.

1 **ATTENTION**

Béchers d'échantillon non fixés

Lors de l'ouverture de la pince, les béchers d'échantillon non fixés peuvent tomber. Les produits chimiques renversés peuvent causer des blessures. Une infiltration de liquide peut endommager le produit.

- Toujours maintenir le bécher d'échantillon d'une main lors de l'ouverture manuelle de la pince.
- Porter un équipement de protection individuelle (par ex. lunettes de protection, gants).

Maintenir le bécher d'échantillon d'une main.

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

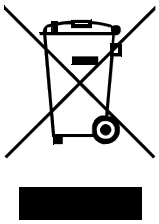
La pince s'ouvre et le bécher d'échantillon peut être ôté.

En cas de dérangement, les béchers d'échantillon doivent toujours être retirés manuellement. Il est impossible d'initialiser le robot passeur d'échantillons lorsqu'un bécher d'échantillon est présent dans la pince.

voir aussi

OMNIS Sample Robot – Éléments d'affichage et de commande (Chapitre 3.5, page 26)

10 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).

11 Spécifications techniques

11.1 Conditions ambiantes

Gamme nominale de fonctionnement	+5 à +45 °C	à une humidité relative de l'air de 80 % max., sans condensation
Stockage	+5 à +45 °C	

11.2 Module principal – Source de courant

Plage de tension nominale	100 à 240 V CA	
Gamme de fréquence nominale	50 à 60 Hz	
Puissance absorbée	max. 200 W	
Protection par fusible		
Fusible interne	4 ATH	ne peut être remplacé par l'utilisateur

11.3 Module Pick&Place – Alimentation en énergie

Tension nominale	24 V CC	interne
Puissance absorbée	30 W max.	
Protection par fusible		
Fusible interne	1,5 ATH	ne peut être remplacé par l'utilisateur

11.4 Module de pompe péristaltique – Alimentation en énergie

Tension nominale	24 V CC	interne
Puissance absorbée		
Pompe péristaltique	10 W max.	Par pompe
Protection par fusible		
Fusible interne	1,5 ATH	ne peut être remplacé par l'utilisateur

11.5 Rack d'échantillons OMNIS – Source de courant

Tension nominale	5 V CC	interne
Puissance absorbée	0,5 W max.	

11.6 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Dimensions

L'OMNIS Sample Robot S Pick&Place est constitué d'1 module principal Pick&Place S, d'1 module Pick&Place et d'1 module de pompe péristaltique (2 voies).

Dimensions	
Largeur	558 mm
Hauteur	765 mm
Profondeur	564 mm
Poids	
	29,3 kg

11.7 Module principal Pick&Place – Dimensions

Dimensions

Largeur	
Module principal S	558 mm
Module principal M	1161 mm
Module principal L	1441 mm
Hauteur	
Module principal S, M, L	
Sans poste de travail	585 mm
Module principal S, M, L	
Avec poste de travail	758 mm
Profondeur	
Module principal S	
Sans poste de travail	564 mm
Avec poste de travail	604 mm
Module principal M, L	564 mm

Poids

Module principal S	
Sans poste de travail	21,0 kg
Module principal M	
Sans poste de travail	21,5 kg
Module principal L	
Sans poste de travail	22,7 kg

11.8 Module Pick&Place – Dimensions

Dimensions

Largeur	92 mm
Hauteur	746 mm
Profondeur	289 mm

Poids

Sans agitateur magnétique	4,0 kg
Avec agitateur magnétique	4,4 kg

11.9 Module de pompe péristaltique – Caractéristiques

Dimensions

Largeur	92 mm	
Hauteur	585 mm	
Profondeur		
Avec 2 pompes	289 mm	
Avec 4 pompes	320 mm	

Poids

Sans support couvercle		
Avec 2 pompes	4,3 kg	
Avec 4 pompes	5,6 kg	
Avec support couvercle		Pour travailler avec béchers d'échantillon couverts
Avec 2 pompes	4,8 kg	
Avec 4 pompes	6,0 kg	
Avec support couvercle		Pour travailler avec béchers d'échantillon couverts
Plaque obturatrice	4,0 kg	Sans pompe

11.10 Rack d'échantillons OMNIS – Caractéristiques

Dimensions

Largeur	277 mm
Hauteur	125 mm
Profondeur	277 mm

Poids

Modèles	
9 x 250 mL	1 038 g
9 x 200 mL	1 086 g
9 x 150 mL	1 620 g
16 x 120 mL	1 051 g
25 x 75 mL	1 071 g

11.11 Base de rack / base de module – Caractéristiques

Dimensions

Largeur	280 mm
Hauteur	115 mm
Profondeur	564 mm

Poids

Base de rack	3,9 kg
Base de module M/L	4,6 kg

11.12 Module principal Pick&Place – Boîtier

Matériaux

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

Degré de protection IP IP 20

11.13 Module Pick&Place – 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

11.14 Module de pompe péristaltique – Boîtier

Matériaux

Couvercle	PBT	Polytéréphtalate de butylène
Panneau arrière	AW-5754 H12 / H22	Aluminium, laqué
Fond	PBT	Polytéréphtalate de butylène
Enveloppe	PP	Polypropylène
Support couvercle	AW-5754 H12 / H22	Aluminium, laqué

Degré de protection IP IP 20

11.15 Base de module – Boîtier

Matériaux

Couvercle	AW-5754 H12 / H22	Aluminium, laqué
Fond	AlSi12Cu	Aluminium, laqué

Degré de protection IP IP 40

11.16 Base de rack – Boîtier

Matériaux

Couvercle	AW-5754 H12 / H22	Aluminium, laqué
Fond	AlSi12Cu	Aluminium, laqué

Degré de protection IP IP 20

11.17 Rack d'échantillons OMNIS – Boîtier

Matériaux	PP	Polypropylène
Indice de protection IP	IP 40	

11.18 Module principal – Spécifications de connecteurs

Source de courant		via l'alimentation secteur
Prise		CEI 60320, type C14, 10 A
Câble secteur		
Longueur	2 m max.	
Nombre de conducteurs	3	avec terre de protection
Section de conducteur	min. 0,75 mm^2 / 18 AWG	
Fiche		
Côté appareil		CEI 60320, type C13, 10 A
Côté bâtiment		spécifique à chaque pays
MDL	Metrohm Device Link	4 connecteurs
HID	Human Interactive Device	
LAN	Local Area Network	
Type	Ethernet CAT 6	
Prise	RJ45	blindé
Type de câble	(min. FFTP)	blindé
Longueur du câble	10 m max.	Compris dans les accessoires Metrohm
Contacts	4	Surfaces de contact pour le rack d'échantillons OMNIS

11.19 Base de rack – Spécifications des connecteurs

Contacts	4	Surfaces de contact de la base de rack

11.20 Rack d'échantillons OMNIS – Spécifications des connecteurs

Contacts	4	Contacts à ressort

11.21 Modules – Spécifications des connecteurs

Source de courant		Interne, via MDL
MDL	Metrohm Device Link	interne, 4 connecteurs

11.22 Spécifications relatives à l'affichage

Voyant d'état	LED	multicolore

11.23 Module de pompe péristaltique – Spécifications, LQH (manipulation des liquides)

Pompe		
Type		Péristaltique
Nombre	2 / 4	
Débit		
Ajouter	150 mL/min	
Aspirer	300 mL/min	

11.24 Agitateur magnétique – Spécifications

Variante de produit OMNIS		avec agitateur magnétique monté
Gamme de réglage de la vitesse de rotation	+1 à +15	Direction de rotation dans le sens antihoraire (vue de dessus)
	–1 à –15	Direction de rotation dans le sens horaire (vue de dessus)
Changement de la vitesse de rotation par niveau	120 tr/minute	
Vitesse de rotation maximale	1 800 tr/minute	
Longueur du barreau d'agitation	8, 12, 16, 25, 30 mm	

11.25 OMNIS Sample Robot Pick&Place – Spécifications, manipulation des échantillons

Bras robotisé		
Charge	3,7 N	Typique
Vitesse	15 mm/s à 75 mm/s	
Type de pince avec diamètre de bécher		
Plage	25,6 mm à 71,6 mm	Compris dans les accessoires Metrohm
Positions de rack		
Robot passeur d'échantillons S	1 à 2	
Robot passeur d'échantillons M	1 à 5	
Robot passeur d'échantillons L	1 à 7	

11.26 Module Pick&Place – Spécifications, manipulation des échantillons

Poste de travail Pick&Place

Agitateur magnétique	√ / –	oui / non

11.27 Rack d'échantillons OMNIS – Spécifications relatives au traitement des échantillons

Modèles

Nombre de positions de bécher	9, 16, 25	Compris dans les accessoires Metrohm