

Unité de cylindre OMNIS spéciale



6.03004.2xx / 6.01508.2xx

Manuel d'utilisation

8.0108.8030FR / v6 / 2025-04-21



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

Unité de cylindre OMNIS spéciale

Manuel d'utilisation

8.0108.8030FR / v6 /
2025-04-21

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

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

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Aperçu | 1 |
| 1.1 | Unité de cylindre OMNIS spéciale – Description du produit | 1 |
| 1.2 | Unité de cylindre OMNIS spéciale – Variantes de produit | 1 |
| 1.3 | Informations concernant la documentation | 2 |
| 1.4 | Informations complémentaires | 3 |
| 1.5 | Afficher les accessoires | 3 |
| 2 | Sécurité | 4 |
| 2.1 | Unité de cylindre OMNIS spéciale – Utilisation conforme | 4 |
| 2.2 | Responsabilité de l'exploitant | 5 |
| 2.3 | Exigences concernant le personnel d'exploitation | 5 |
| 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 | 6 |
| 2.4.3 | Risques associés aux substances facilement inflammables | 7 |
| 2.4.4 | Dangers associés à l'écoulement de liquides | 7 |
| 2.4.5 | Risques lors du transport du produit | 7 |
| 2.5 | Présentation des avertissements | 8 |
| 2.6 | Signification des symboles d'avertissement | 9 |
| 3 | Description fonctionnelle | 10 |
| 3.1 | Moteur de dosage – Aperçu | 10 |
| 3.1.1 | Moteur de dosage – Fonction | 11 |
| 3.1.2 | Moteur de dosage – Exactitude de dosage | 12 |
| 3.2 | Unité de cylindre OMNIS spéciale – Aperçu | 13 |
| 3.2.1 | Unité de cylindre OMNIS spéciale – Aperçu des ports | 14 |
| 3.2.2 | Unité de cylindre OMNIS spéciale – Résistance aux produits chimiques | 14 |
| 4 | Livraison et transport | 16 |
| 4.1 | Livraison | 16 |
| 4.2 | Emballage | 16 |

1 Aperçu

1.1 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Description du produit

L'unité de cylindre OMNIS spéciale est une burette à piston et est disponible dans différents volumes. Elle fournit le volume de liquide requis pour l'analyse et sert notamment au dosage.

1.2 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Variantes de produit

Le produit est disponible dans les variantes ci-après :

Tableau 1 Variantes de produit

| Référence article | Désignation | Variante du modèle |
|-------------------|---|--------------------------------|
| 6.03004.210 | Unité de cylindre OMNIS spéciale 10 mL | Volume 10 mL |
| 6.03004.220 | Unité de cylindre OMNIS spéciale 20 mL | Volume 20 mL |
| 6.01508.210 | Unité de cylindre OMNIS spéciale 10 mL sans accessoires | Volume 10 mL, sans accessoires |
| 6.01508.220 | Unité de cylindre OMNIS spéciale 20 mL sans accessoires | Volume 20 mL, sans accessoires |




Une pointe anti-diffusion (6.1543.200) est disponible en accessoire. La vanne anti-diffusion empêche l'échantillon de se diffuser dans la pointe immergée.

Il est possible d'utiliser une pointe de dosage (6.1543.060) à la place de la pointe anti-diffusion.



1.3 Informations concernant la documentation

Représentations possibles dans la documentation :

| Représentation | Signification |
|---|---|
| (5-12) | Renvoi aux légendes des figures (Numéro de la figure - <i>élément dans la figure</i>) |
| 1 | Étape d'instruction |
| Méthode | Paramètres, lignes de menu, onglets et boîtes de dialogue |
| Fichier ► Nouveau | Chemin de menu |
| [Suivant] | Bouton ou touche |
|  | Informations complémentaires au texte descriptif |
|  | Remarque Dans les graphiques, des flèches ou des cadres orange indiquent le lien avec le texte descriptif. Les éléments concernés peuvent en outre être colorés en orange. |
|  | Mouvement Dans les graphiques, des flèches bleues indiquent la direction du mouvement. Les éléments à déplacer peuvent en outre être colorés en bleu. |

1.4 Informations complémentaires


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 mention des accessoires.
- Metrohm Knowledge Base <https://guide.metrohm.com> – Contenus individuels filtrés par thème, instructions vidéo, information sur le logiciel OMNIS.

1.5 Afficher les accessoires

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

1 Rechercher un produit sur le site internet


- Afficher le site <https://www.metrohm.com>.
- Cliquer sur .
- Saisir la référence article du produit dans le champ de recherche et appuyer sur **[Entrée]**.
 - Référence article : voir (*voir Tableau 1, page 1*)
- Cliquer sur le produit souhaité dans la liste des résultats.


Des informations détaillées sur le produit s'affichent.

2 Afficher les accessoires

- Faire défiler vers le bas (accessoires en fonction des disponibilités) :
 - Pièces incluses
 - Pièces en option

3 Télécharger la liste d'accessoires (pièces incluses et en option)

- Cliquer sur  pour télécharger la liste d'accessoires au format PDF.

 Metrohm recommande de télécharger et de conserver ce PDF afin de pouvoir vous y référer ultérieurement.

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.
- Entretien 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.

- 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 Dangers 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 fument 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 tuyau 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.

2.6 Signification des symboles d'avertissement

Les symboles d'avertissement sur le produit ou dans la documentation indiquent des dangers potentiels ou attirent l'attention sur des comportements spécifiques afin d'éviter des accidents ou des dommages.

Selon l'utilisation prévue, l'exploitant appose des symboles d'avertissement supplémentaires sur le produit. Les instructions correspondantes de l'exploitant doivent être respectées.

Tableau 2 Symboles d'avertissement conformes à la norme ISO 7010 (exemples)

| Symboles d'avertissement/Signification | Symboles d'avertissement/Signification |
|--|---|
|  Symbole d'avertissement général |  Avertissement concernant les surfaces brûlantes |
|  Avertissement concernant les objets pointus (coupure/piqûre) |  Avertissement concernant les blessures aux mains (écrasement) |
|  Avertissement concernant la tension électrique |  Avertissement concernant les substances caustiques |
|  Avertissement concernant le rayonnement optique |  Avertissement concernant les faisceaux laser |
|  Avertissement concernant les substances inflammables |  Avertissement concernant le risque biologique |
|  Avertissement concernant les substances toxiques | |



3 Description fonctionnelle

3.1 Moteur de dosage – Aperçu



Figure 1 Moteur de dosage monté avec une unité de cylindre OMNIS ou une unité de cylindre OMNIS spéciale

1 Unité de cylindre OMNIS / Unité de cylindre OMNIS spéciale

2 Moteur de dosage
Non inclus dans le contenu de la livraison

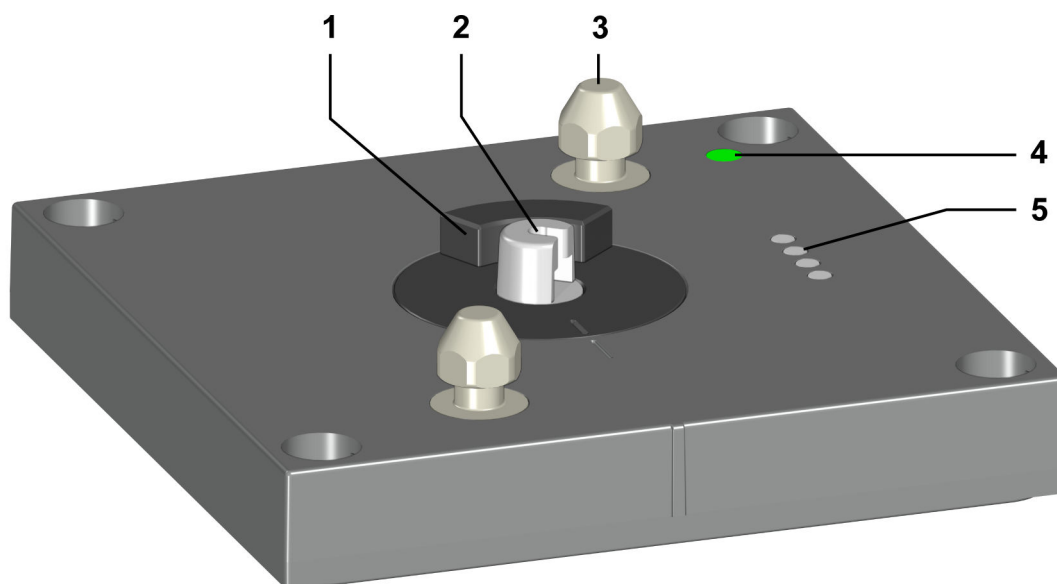


Figure 2 Moteur de dosage – Aperçu

1 Accouplement du robinet

2 Tige de poussée

Pour le déplacement du piston

3 Tenon de verrouillage

Pour le verrouillage de l'unité de cylindre OMNIS / unité de cylindre OMNIS spéciale

4 Voyant d'état

LED. Multicolore

5 Pointes de contact

Pour la communication avec l'unité de cylindre OMNIS / unité de cylindre OMNIS spéciale

3.1.1 Moteur de dosage – Fonction

Le moteur de dosage monté avec une unité de cylindre OMNIS / unité de cylindre OMNIS spéciale permet de doser précisément sous contrôle logiciel les volumes de liquides.

Le moteur de dosage est fixé dans le boîtier de l'appareil. Le moteur de dosage est commandé via le logiciel OMNIS et assure le dosage de précision de la solution.

Une fois l'unité de cylindre OMNIS / unité de cylindre OMNIS spéciale montée (1-1) sur le moteur de dosage (1-2), le moteur de dosage assure les fonctions ci-après :

▪ **Lever et abaisser le piston :**

Dès que le piston est abaissé, la solution est aspirée. Le cylindre se remplit.

Dès que le piston est levé, la solution est dosée. Le cylindre se vide.

▪ **Tourner un élément de cylindre :**

Parmi les 4 ports, la rotation de l'élément de cylindre commande celui à travers lequel la solution s'écoule.

Au centre de la base de cylindre se trouve le disque de robinet muni d'un orifice.

En bas de la partie supérieure de cylindre se trouve le disque de distribution avec 4 orifices correspondant aux 4 ports du distributeur .

Le moteur de dosage fait tourner le cylindre de 90° de sorte que l'orifice du disque de robinet s'aligne sur un orifice du disque de distribution. Il en résulte ainsi un passage pour la solution vers le port correspondant du distributeur.

3.1.2 Moteur de dosage – Exactitude de dosage

Le moteur de dosage est doté d'une résolution de 102 400 pas par hub.

Dans la mesure où le cylindre est entièrement rempli, ces 102 400 pas permettent l'extraction et le dosage exacts des volumes entiers types indiqués ci-après.

| Volume du cylindre | Exemples de volumes dosables au microlitre près | Incrément de volume minimal théorique |
|--------------------|---|---------------------------------------|
| 10 mL | 25 µL, 50 µL, 75 µL, ... | 97,65625 nL |
| 20 mL | 25 µL, 50 µL, 75 µL, ... | 195,3125 nL |

En cas de dosage ou d'extraction d'un volume ne correspondant pas à un multiple de l'incrément de volume minimal théorique, la valeur est arrondie à l'incrément de volume supérieur.


L'écart maximal par rapport au volume requis s'élève ainsi au plus petit incrément de volume.

Valeurs limites

L'unité de cylindre OMNIS spéciale et le moteur de dosage satisfont à l'*erreur systématique* et à l'*erreur aléatoire* conformément aux exigences de la norme DIN EN ISO 8655-3 Appareils volumétriques à piston - Partie 3 : Burettes à piston.

Metrohm garantit le respect des limites suivantes (à la livraison) :

| Volume du cylindre | Écart de mesure systématique maximal admis | | Écart de mesure aléatoire maximal admis | |
|--------------------|--|---------|---|---------|
| | | | | |
| 10 mL | ± 0,2 % | ± 20 µL | ± 0,07 % | ± 7 µL |
| 20 mL | ± 0,2 % | ± 40 µL | ± 0,07 % | ± 14 µL |

 Les représentants Metrohm locaux proposent de contrôler et de certifier sur site la précision des unités de cylindre OMNIS spéciales et des moteurs de dosage.

3.2 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Aperçu

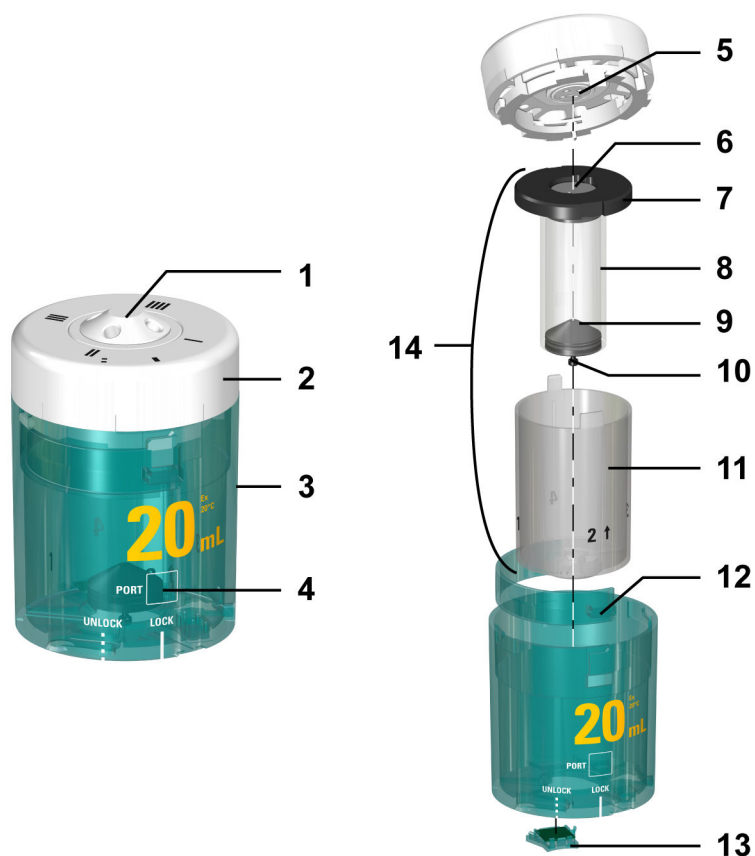


Figure 3 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Aperçu

| | | | |
|-----------|-------------------------------------|-----------|--|
| 1 | Distributeur à 4 ports | 2 | Partie supérieure de cylindre |
| 3 | Boîtier | 4 | Affichage du port |
| 5 | Disque de distribution | 6 | Disque de robinet |
| 7 | Base de cylindre | 8 | Cylindre |
| 9 | Piston | 10 | Tenon de piston |
| 11 | Tube de centrage | 12 | Bride de fixation avec touche de déverrouillage |
| 13 | Puce électronique de données | 14 | Élément de cylindre Cylindre, base de cylindre avec disque de robinet, piston avec tenon de piston et tube de centrage |

3.2.1 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Aperçu des ports

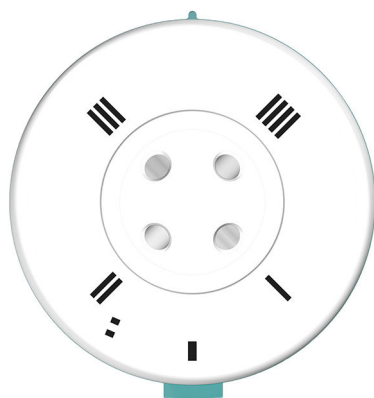


Figure 4 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Aperçu des ports

Le tableau suivant indique l'utilisation par défaut des 4 ports. L'utilisation des ports peut être modifiée dans le logiciel OMNIS.

| Symbole | Port | Utilisation | Connecteur |
|---------|------|-------------------------|--|
| I | 1 | Dosage | Tuyau de dosage (M6) |
| II | 2 | Remplissage du cylindre | Tuyau de remplissage (M6) |
| III | 3 | en option | Tuyau de remplissage de solution de nettoyage (M6) |
| IIII | 4 | en option | Tuyau de déchets (M6) |

3.2.2 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Résistance aux produits chimiques

Une unité de cylindre OMNIS spéciale permet de doser facilement les réactifs et les milieux courants. Les matériaux des composants élémentaires qui entrent en contact avec le liquide dosé ont été sélectionnés pour obtenir la meilleure résistance possible aux produits chimiques et une fonctionnalité optimale.

Cependant, cela ne permet pas d'utiliser n'importe quels réactifs agressifs ou à forte concentration sans conséquences néfastes. La responsabilité de vérifier la résistance des différents composants élémentaires aux milieux agressifs employés incombe à l'utilisateur.

Pour préserver le fonctionnement de l'unité de cylindre OMNIS spéciale, respecter les remarques suivantes :

- Pour l'utilisation de bases inorganiques fortes et de solutions fortement concentrées susceptibles de cristalliser, respecter impérativement les indications sur le boîtier .
- La température des milieux ne doit pas dépasser 50 °C.

- Pour éviter tout problème avec des milieux agressifs, nettoyer et vérifier régulièrement l'unité de cylindre OMNIS spéciale. (voir "*Maintenance de l'unité de cylindre OMNIS spéciale*", Chapitre 6.1, page 23)

 Remplacer l'unité de cylindre OMNIS spéciale à intervalles réguliers.

3.2.2.1 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Résistance aux produits chimiques boîtier

Contrairement aux autres composants de l'unité de cylindre OMNIS spéciale, le boîtier ne présente qu'une résistance aux produits chimiques relative.

| | |
|---------------------------|--|
| bonne résistance | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Solutions aqueuses ▪ Acides dilués ▪ Alcools ▪ Hydrocarbures |
| Résistance conditionnelle | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acides organiques concentrés ▪ Bases aqueuses diluées (fissures par contrainte) ▪ Acétone ▪ Isopropanol ▪ Tétrahydrofurane ▪ Eau chaude (>50 °C) |
| aucune résistance | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acides et bases inorganiques concentrés ▪ Solvants chlorés ▪ Brome (Br₂) ▪ Phénol ▪ Vapeur d'eau (>100 °C) |

voir aussi

Unité de cylindre OMNIS spéciale – Aperçu (Chapitre 3.2, page 13)

5 Fonctionnement et contrôle

5.1 Maniement de l'unité de cylindre OMNIS spéciale

Remarque sur la manipulation

Si le débit d'échantillons ne peut pas être assuré en continu, remplir le cylindre de solution et l'amener en position de remplacement (port 2).

L'unité de cylindre OMNIS spéciale ne rejoint pas automatiquement la position de remplacement. Pour aller automatiquement en position de remplacement après chaque titrage/dosage, insérer les fonctions **FILL** et **VALVE POS** dans la méthode.

AVIS

Usure du piston due à des solutions de matières solides

Les solutions de matières solides (p. ex. sels et hydroxydes) provoquent une plus forte usure du piston, ce qui peut entraîner une perte d'étanchéité.

- Après chaque titrage/dosage, remplir le cylindre de solution et aller à la position de remplacement.

Metrohm recommande de rincer l'unité de cylindre OMNIS spéciale avec une solution de nettoyage avant des périodes de non-utilisation courtes (p. ex. pendant la nuit) et de la stocker en position de remplacement, conformément aux « meilleures pratiques ».

Conservation (stockage) de l'unité de cylindre OMNIS spéciale pendant une période prolongée : *(voir "Conservation de l'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.3, page 27)*

Utilisation du tuyau de dosage avec pointe anti-diffusion

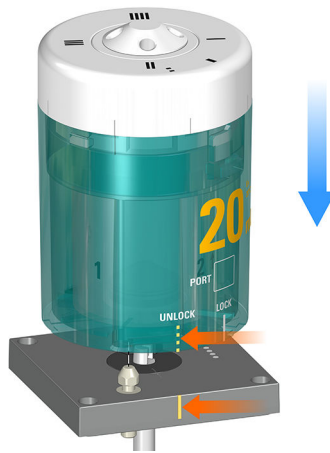
Pour une utilisation avec pointe anti-diffusion, respecter un débit de dosage maximal de 150 mL/min.

Le débit de dosage peut être enregistré sur la puce de mémoire de l'unité de cylindre OMNIS spéciale : dans le logiciel OMNIS, entrer le débit de dosage dans **Propriétés ► Données spécifiques**.

Utilisation du tuyau de dosage avec une autre pointe du tuyau

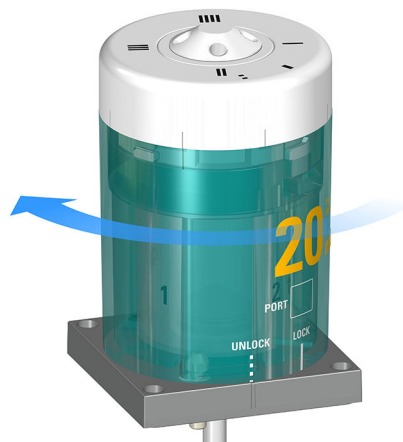
Ne pas plonger le tuyau de dosage dans la solution d'échantillon en cas d'utilisation d'autres pointes du tuyau.

1 Mise en place de l'unité de cylindre OMNIS spéciale



- Tourner l'unité de cylindre OMNIS spéciale jusqu'à ce que la ligne avec le libellé **UNLOCK** coïncide avec le repère sur le moteur de dosage.
- Connecter l'unité de cylindre OMNIS spéciale par le haut en position droite sur les deux tenons de verrouillage.

2 Verrouillage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale



- Tourner l'unité de cylindre OMNIS spéciale vers la gauche jusqu'à la butée.
- La ligne avec le libellé **LOCK** sert de repère d'orientation.

3 Montage des tuyaux

- Visser un tuyau FEP (6.1805.100) dans le port 1. Ce tuyau FEP sert de tuyau de dosage. Visser l'autre extrémité sur la pointe anti-diffusion (6.1543.200).

- Visser l'autre tuyau FEP (6.1805.100) dans le port 2.
Ce tuyau FEP sert de tuyau de remplissage. Fixer l'autre extrémité à l'OMNIS Liquid Adapter.
- En option, raccorder d'autres tuyaux aux ports 3 et 4, p. ex. pour la procédure de rinçage automatique avec une solution de nettoyage.
- Serrer les tuyaux avec la clé (6.2739.000).

voir aussi

Unité de cylindre OMNIS spéciale – Aperçu (Chapitre 3.2, page 13)

5.1.2 Dépose de l'unité de cylindre OMNIS spéciale**Préparation de la dépose**

- 1 Ouvrir le **Contrôle manuel** dans le logiciel OMNIS.
- 2 Démarrer la fonction **Vider**.
- 3 Démarrer la fonction **Position d'échange**.

Dépose de l'unité de cylindre OMNIS spéciale**Condition préalable :**

- Moteur de dosage : l'accouplement du robinet et la tige de poussée sont en position de remplacement (le port 2 est paramétré).
- Unité de cylindre OMNIS spéciale : le tenon de piston affleure au niveau de la face inférieure du boîtier. Le tube de centrage est dans la position correcte.

**ATTENTION****Risques pour la santé dus au contact avec des produits chimiques**

Les produits chimiques présents dans l'unité de cylindre OMNIS / unité de cylindre OMNIS spéciale peuvent provoquer des brûlures chimiques.

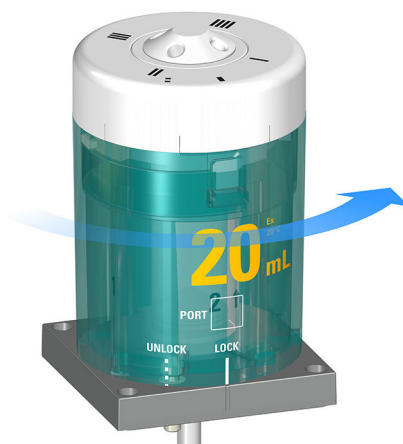
- Avant de déposer l'unité de cylindre OMNIS / unité de cylindre OMNIS spéciale, vider et rincer le cylindre.
- Porter un équipement de protection, en particulier des gants.

1 Retrait des tuyaux

- Dévisser le tuyau de dosage.
- Dévisser le tuyau de remplissage.

- Si d'autres tuyaux sont raccordés; les retirer également.

2 Déverrouillage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale



- Tourner l'unité de cylindre OMNIS spéciale vers la droite jusqu'à la position **UNLOCK**.

3 Levage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale



- Lever l'unité de cylindre OMNIS spéciale en position droite.

voir aussi

Unité de cylindre OMNIS spéciale – Aperçu (Chapitre 3.2, page 13)

5.1.3 Rééquipement de l'unité de cylindre OMNIS spéciale

Il existe différentes variantes d'unités de cylindre OMNIS .

Pour équiper l'appareil d'une unité de cylindre différente :

- Commander l'unité de cylindre OMNIS spéciale offrant le volume souhaité. (*voir "Unité de cylindre OMNIS spéciale – Variantes de produit", Chapitre 1.2, page 1*)



- Déposer l'unité de cylindre OMNIS spéciale présente. (*voir "Dépose de l'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 5.1.2, page 20*)
- Mettre en place la nouvelle unité de cylindre OMNIS spéciale. (*voir "Mise en place de l'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 5.1.1, page 18*)

6 Maintenance

6.1 Maintenance de l'unité de cylindre OMNIS spéciale

AVIS

Endommagement par des produits chimiques agressifs

Les défauts d'étanchéité peuvent laisser échapper des produits chimiques. Les produits chimiques agressifs endommagent la puce électronique de données et le moteur de dosage.


- Vérifier régulièrement l'absence de fuite de liquide sur l'unité de cylindre OMNIS/OMNIS spéciale (sous le piston, au fond du tube de centrage ou de l'unité de cylindre OMNIS/OMNIS spéciale).
- Vérifier régulièrement l'absence d'usure du cylindre et du piston. *(voir "Vérification et remplacement de l'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.6, page 34)*
- Remplacer immédiatement une unité de cylindre OMNIS/OMNIS spéciale défectueuse et ne pas la réutiliser.

i Selon l'utilisation, le cylindre et le piston peuvent être durement éprouvés. Par exemple, une unité de cylindre OMNIS spéciale souvent en contact avec des réactifs alcalins, fortement concentrés ou qui cristallisent subit une usure plus forte. Dans ce cas, il faut adapter la maintenance en adoptant de plus courts intervalles. L'unité de cylindre OMNIS spéciale doit en outre être remplacée plus souvent. Une mise hors service prolongée peut compromettre la fonction de l'unité de cylindre OMNIS spéciale. Il convient de ne pas la remettre en service par des fonctions de commande manuelle. Metrohm recommande une maintenance régulière de l'unité de cylindre OMNIS spéciale à titre préventif.

| Travaux de maintenance | Intervalle de maintenance |
|---|---------------------------|
| Vérifier l'absence d'encrassement du boîtier. Le cas échéant, le nettoyer. <i>(voir "Nettoyage de l'une unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.2, page 25)</i> | Quotidiennement |

| Travaux de maintenance | Intervalle de maintenance |
|---|--|
| <p>Vérifier l'absence de cristallisation à l'intérieur et à l'extérieur du cylindre. Le cas échéant, le nettoyer.<i>(voir "Nettoyage de l'une unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.2, page 25)</i></p> <p>Enlever l'unité de cylindre OMNIS spéciale du moteur de dosage, vérifier l'absence de cristallisation sur l'appareil. Le cas échéant, le nettoyer.<i>(voir "Nettoyage de l'une unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.2, page 25)</i></p> <p>Rincer le cylindre avec une solution de nettoyage appropriée.<i>(voir "Nettoyage de l'une unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.2, page 25)</i></p> <p>Remplir le cylindre de solution de nettoyage (p. ex. pendant la nuit) en cas de pauses dans les titrages.</p> <p>Rincer automatiquement l'unité de cylindre OMNIS spéciale avec une solution de nettoyage conformément aux « meilleures pratiques » (au moins six cycles de nettoyage).</p> <p>Laisser l'unité de cylindre OMNIS spéciale reposer toute la nuit dans la solution de nettoyage et en position de remplacement.</p> | <p>Quotidiennement en cas d'utilisation de réactifs corrosifs ou cristallisants</p> |
| <p>Vérifier l'absence d'encrassement des contacts électriques. Le cas échéant, les nettoyer. <i>(voir "Nettoyage de l'une unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.2, page 25)</i></p> <p>Nettoyer la partie supérieure du cylindre et le disque de robinet. Graisser le tube de centrage et le disque de robinet. <i>(voir "Nettoyage et graissage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.5, page 31)</i></p> | <p>Hebdomadairement, en cas d'utilisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ solutions concentrées ayant tendance à cristalliser ▪ solutions d'EDTA, solvants de haute pureté et eau ultrapure ▪ solvants organiques ▪ réactifs alcalins (par ex. KOH ou alcool isopropylique), corrosifs ou fortement concentrés |
| <p>Vérifier le cylindre et le piston. <i>(voir "Vérification et remplacement de l'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.6, page 34)</i></p> | <p>Trimestriellement, en cas d'utilisation de réactifs non problématiques.</p> |
| <p>Vérifier la vanne anti-diffusion et le tuyau de dosage. Le cas échéant, les nettoyer.</p> | <p>Régulièrement</p> |

| Travaux de maintenance | Intervalle de maintenance |
|---|---------------------------|
| Nettoyer le tube de centrage et le disque de robinet. Graisser le tube de centrage et le disque de robinet. (voir " <i>Nettoyage et graissage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale</i> ", Chapitre 6.5, page 31) | Régulièrement |
| Maintenance recommandée et certification du calibrage par un technicien service Metrohm local. | Annuellement |

 Pour les solutions aqueuses, Metrohm recommande un rinçage à l'eau.

6.2 Nettoyage de l'une unité de cylindre OMNIS spéciale




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.

 L'unité de cylindre OMNIS spéciale exige un entretien approprié. Un encrassement excessif de l'unité de cylindre OMNIS spéciale peut provoquer des dysfonctionnements et réduire sa durée de vie.

Condition préalable :

- L'unité de cylindre OMNIS spéciale est retirée du moteur de dosage. (voir "*Dépose de l'unité de cylindre OMNIS spéciale*", Chapitre 5.1.2, page 20)

Accessoires nécessaires :

- Chiffon non pelucheux



- Liquide-vaisselle

1 Nettoyage du boîtier


- Nettoyer le boîtier à la main, à l'eau tiède avec du liquide-vaisselle.

 Le boîtier ne peut **pas** être lavé en machine.

2 Nettoyage des contacts électriques de l'unité de cylindre OMNIS spéciale

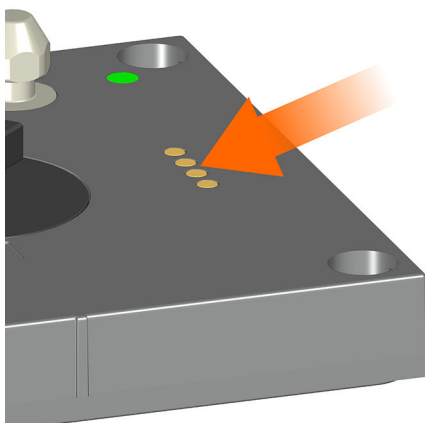


- Si les contacts électriques ne sont que légèrement encrassés, humidifier un chiffon avec de l'eau et nettoyer les contacts électriques.
- Si les contacts électriques sont fortement encrassés :
 - imbiber de liquide-vaisselle ou d'éthanol le chiffon humidifié et nettoyer les contacts électriques ou
 - nettoyer les contacts électriques dans un bain à ultrasons avec un peu de liquide-vaisselle ou d'éthanol.

 Désassembler l'unité de cylindre OMNIS spéciale avant de procéder au nettoyage dans un bain à ultrasons.

- Pour le séchage, ne pas dépasser 50 °C. Au besoin, utiliser de l'air comprimé.

3 Nettoyage des contacts électriques du moteur de burette



- Si les contacts électriques ne sont que légèrement encrassés, humidifier un chiffon avec de l'eau et nettoyer les contacts électriques.
- Si les contacts électriques sont fortement encrassés, imbiber de liquide-vaisselle ou d'éthanol le chiffon humidifié et nettoyer les contacts électriques.

6.3 Conservation de l'unité de cylindre OMNIS spéciale

i Si l'unité de cylindre OMNIS spéciale n'est pas utilisée pendant une période prolongée, rincer et remplir le cylindre d'eau déionisée pour prévenir le collage du disque de robinet et du disque de distribution. En cas d'utilisation des titrants suivants, il est recommandé d'utiliser les solutions indiquées dans le tableau pour le nettoyage et les pauses de titrage de courte durée (par exemple pendant la nuit).

| Titrant | Solution de nettoyage |
|----------------------------------|--|
| Solutions alcalines aqueuses | Eau déionisée |
| Titrant 5 | Méthanol |
| Solutions AgNO ₃ | 0,1 mol/L HNO ₃ |
| Solutions non aqueuses alcalines | Eau déionisée |
| Solutions KMnO ₄ | (NH ₄) ₂ Fe(SO ₄) ₂ (1) |
| des solutions EDTA | Éthanol |

(1) 44 g (NH₄)₂Fe(SO₄)₂ × 6 H₂O, 12 mL H₂SO₄ in 1 L H₂O

- L'unité de cylindre OMNIS spéciale est retirée du moteur de dosage.
(voir "Dépose de l'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 5.1.2, page 20)

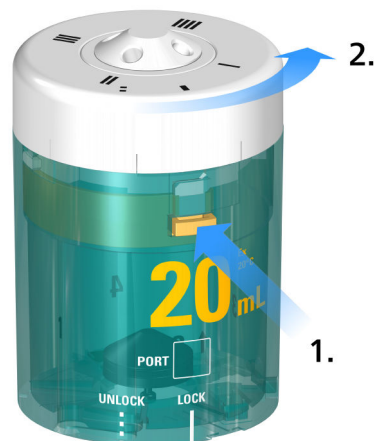
1 Desserrage de la partie supérieure de cylindre

AVIS

Endommagement dû à une manipulation non conforme

Une manipulation non conforme entraîne un endommagement de l'unité de cylindre OMNIS/OMNIS spéciale ou du piston.

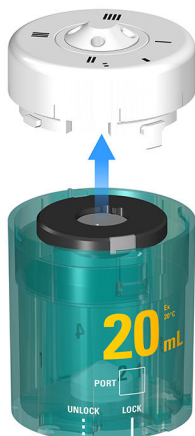
- Ne pas forcer pour tourner la partie supérieure du cylindre. Placer plutôt l'unité de cylindre OMNIS/OMNIS spéciale dans l'eau. (voir "Unité de cylindre OMNIS spéciale – Élimination d'un blocage", Chapitre 7.3, page 44)
- Suivre les instructions de désassemblage de l'unité de cylindre OMNIS/OMNIS spéciale.
- Ne jamais séparer le cylindre de sa base.
- Ne pas retirer le piston du cylindre.



- Appuyer sur la touche de déverrouillage et la maintenir enfoncée.
- Tourner la partie supérieure de cylindre vers la droite jusqu'à la butée.



2 Retrait de la partie supérieure de cylindre



- Retirer la partie supérieure de cylindre.

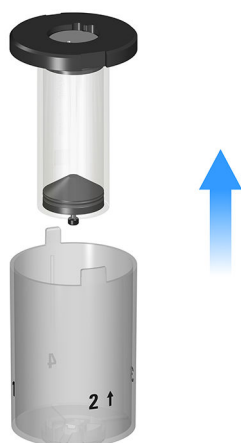
3 Retrait de l'élément de cylindre



- Retirer l'élément de cylindre (tube de centrage, cylindre inclus).



4 Retrait du cylindre



- Saisir la base de cylindre noire.
- Retirer le cylindre avec le piston du tube de centrage.
- Retourner le cylindre et la base de cylindre et les placer sur une surface plane.

i Ne jamais séparer le cylindre de la base de cylindre.
Ne pas retirer le piston du cylindre.

6.5 Nettoyage et graissage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale

Nettoyage des composants

Condition préalable :



- La partie supérieure de cylindre et l'élément de cylindre sont retirés.
(voir "Désassemblage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.4, page 28)

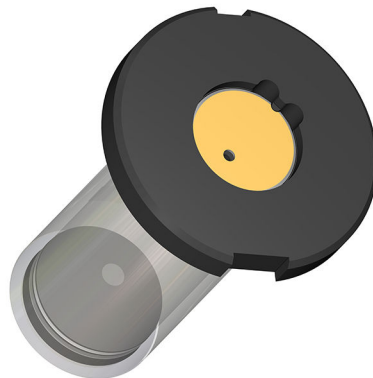
1 Nettoyage de la partie supérieure de cylindre



- Nettoyer la partie supérieure de cylindre à l'eau.
- i** Ne pas retirer le disque de distribution de la partie supérieure de cylindre.

2 Nettoyage du tube de centrage et du cylindre

- Rincer le tube de centrage à l'eau et l'essuyer à l'éthanol.
- Nettoyer la surface de contact du disque de robinet avec de l'éthanol :



- i** Ne jamais séparer le cylindre de la base de cylindre.



3 Nettoyage du boîtier

Rincer le boîtier à l'eau et l'essuyer à l'éthanol.

Vérification des composants

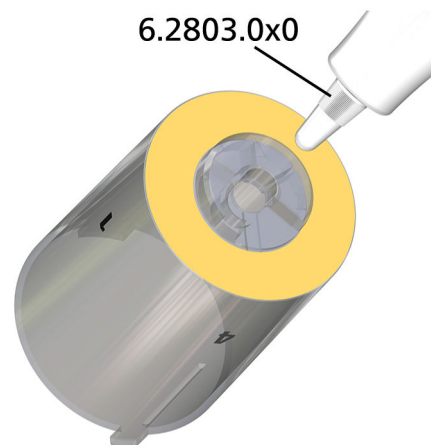
- 1 (voir "*Vérification et remplacement de l'unité de cylindre OMNIS spéciale*", Chapitre 6.6, page 34)

Graissage des composants

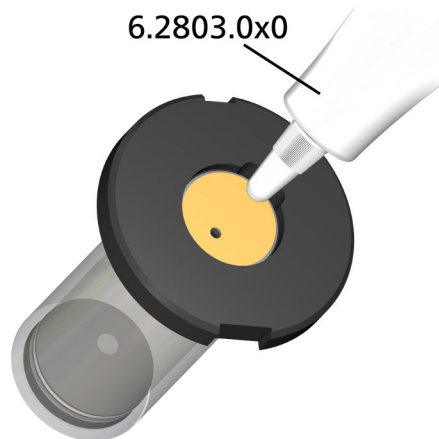
Accessoires nécessaires :

- Graisse (6.2803.010 ou 6.2803.000)
- Chiffon non pelucheux

1 Graissage du tube de centrage



- Graisser le tube de centrage sur la surface indiquée.

2 Graissage du disque de robinet

- Appliquer une couche de graisse très fine sur la surface indiquée du disque de robinet.
- Essuyer la graisse excédentaire avec un chiffon.

i S'assurer que la graisse ne pénètre pas dans l'orifice.

Remontage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale

- 1 (voir "Assemblage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.7, page 35)

6.6 Vérification et remplacement de l'unité de cylindre OMNIS spéciale**Condition préalable :**

L'unité de cylindre OMNIS spéciale est désassemblée. (voir "Désassemblage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.4, page 28)

1 Vérification du cylindre

- Des rugosités ou des rayures sont-elles visibles sur le cylindre ?

2 Vérification du piston

- Des rayures sont-elles visibles sur la surface du piston ?
- Des irrégularités sont-elles visibles sur les lèvres d'étanchéité du piston ?
- Le cylindre et le piston sont-ils étanches ?

3 Remplacement de l'unité de cylindre OMNIS spéciale

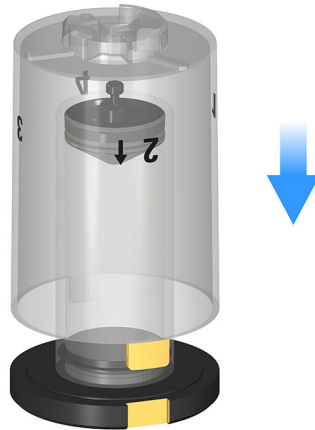
Si l'un de ces défauts est visible, remplacer toute l'unité de cylindre OMNIS spéciale.

6.7 Assemblage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale

Assemblage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale

1 Assemblage de l'élément de cylindre

- Placer la base de cylindre avec le cylindre et le piston sur une surface plane.
- Placer le tube de centrage sur le cylindre et l'orienter de manière à ce que les longueurs en porte-à-faux du tube de centrage soient positionnées en fonction des cavités de la base de cylindre :



- Placer le boîtier sur le tube de centrage.
- Pousser le boîtier vers le bas jusqu'à la butée de manière régulière et droite (le tenon de piston doit pouvoir passer par le petit orifice du tube de centrage) :



- Retirer à nouveau le boîtier.



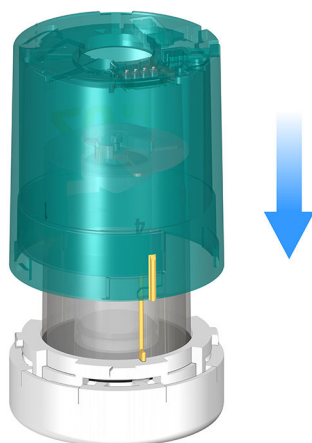
Le tube de centrage repose alors entièrement sur la base de cylindre et le piston est centré par le tube de centrage dans le petit orifice.

2 Pose d'un élément de cylindre sur la partie supérieure de cylindre

- Poser la partie supérieure de cylindre sur une surface plane, avec les ports vers le bas.
- Poser l'élément de cylindre sur la partie supérieure de cylindre.
- Tourner l'élément de cylindre de sorte que les repères sur le tube de centrage et ceux sur la partie supérieure de cylindre se superposent.

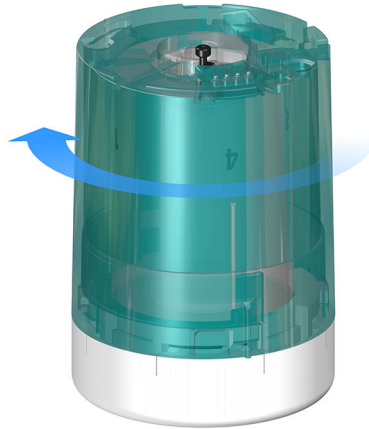


3 Mise en place du boîtier



- Mettre le boîtier en place.
- Les repères sur le boîtier, le tube de centrage et la partie supérieure de cylindre doivent se superposer.





- Tenir la partie supérieure de cylindre et tourner le boîtier vers la gauche jusqu'à ce que la bride de fixation s'encliquette.
- Veiller à ce que l'élément de cylindre ne tourne pas.

4 Vérification de la position du piston

Si nécessaire, vérifier la position du piston : *(voir "Unité de cylindre OMNIS spéciale – Correction de la position du piston", Chapitre 7.2, page 41)*

voir aussi

Mise en place de l'unité de cylindre OMNIS spéciale (Chapitre 5.1.1, page 18)

Unité de cylindre OMNIS spéciale – Correction de la position du piston (Chapitre 7.2, page 41)

| Problème | Cause | Remède |
|---|--|--|
| OMNIS/OMNIS spéciale du moteur de dosage. | | <i>L'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.5, page 31)</i> |
| | L'accouplement est encrassé. | Éliminer l'encrassement sur l'accouplement entre l'unité de cylindre OMNIS spéciale et le moteur. |
| L'unité de cylindre OMNIS/OMNIS spéciale ne peut pas être séparée du moteur de dosage. | L'unité de cylindre OMNIS spéciale n'est pas en position de remplacement. | Démarrer la fonction Position d'échange . |
| Il est difficile de retirer la partie supérieure du cylindre de l'unité de cylindre OMNIS/OMNIS spéciale. | L'unité de cylindre OMNIS spéciale est bloquée, car le disque du robinet et le disque de distribution sont collés entre eux. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>(voir "Unité de cylindre OMNIS spéciale – Élimination d'un blocage", Chapitre 7.3, page 44)</i> |
| L'unité de cylindre OMNIS/OMNIS spéciale n'est pas ou est mal détectée. | L'unité de cylindre OMNIS spéciale a été mal mise en place ou mal assemblée. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>(voir "Dépose de l'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 5.1.2, page 20)</i> ▪ <i>(voir "Mise en place de l'unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 5.1.1, page 18)</i> ▪ Vérifier la mise en place correcte de l'unité de cylindre OMNIS spéciale. ▪ Mettre l'appareil de contrôle hors tension et le remettre sous tension. ▪ Si le problème subsiste, appeler le représentant Metrohm local. |
| | La puce électronique de données est mécaniquement endommagée ou altérée par des produits chimiques. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>(voir "Nettoyage de l'une unité de cylindre OMNIS spéciale", Chapitre 6.2, page 25)</i> ▪ Si le problème subsiste, appeler le représentant Metrohm local. |
| Il y a des bulles d'air dans le cylindre ou le tuyau de dosage. | Une connexion non étanche laisse entrer de l'air. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les extrémités des tuyaux, notamment celle du tuyau d'aspiration. ▪ Serrer les raccords vissés des tuyaux du port de remplissage avec une clé (6.2739.000). ▪ Vérifier la bonne assise de l'OMNIS Liquid Adapter. |



| Problème | Cause | Remède |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier la connexion tubulaire de l'adaptateur pour bouteille multi-usage. |
| | Le réactif dégaze fortement, l'air libéré forme des bulles. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Démarrer la fonction Préparer afin de rincer l'unité de cylindre OMNIS spéciale et tous les tuyaux. ▪ Réduire le débit de remplissage. ▪ Faire dégazer le réactif aux ultrasons, à l'azote ou sous vide. |
| | Le piston est usé. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacer l'unité de cylindre OMNIS spéciale. |
| | La fonction Préparer n'a pas été exécutée ou la configuration des paramètres est erronée. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Exécuter la fonction Préparer. ▪ Contrôler la longueur et le diamètre du tuyau et au besoin corriger les paramètres dans le logiciel de contrôle. ▪ Contrôler le port de remplissage et au besoin corriger les paramètres dans le logiciel de contrôle. |
| L'unité de cylindre OMNIS/OMNIS spéciale dose un volume incorrect. | L'unité de cylindre OMNIS spéciale est mal assemblée. | Vérifier que le volume nominal noté sur le boîtier et le volume du cylindre correspondent ; dans la négative, utiliser un boîtier avec le volume adéquat. |
| L'unité de cylindre OMNIS/OMNIS spéciale ne dose pas. | Les connexions tubulaires et/ou les orifices du robinet sont bloqués. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier si le port de dosage est obturé par un bouchon. ▪ Vérifier que la pointe de dosage n'est pas bouchée. Au besoin, nettoyer la pointe de dosage. ▪ Vérifier que les orifices du robinet ne sont pas bouchés. Au besoin, nettoyer les orifices du robinet. |
| | L'unité de cylindre OMNIS spéciale est mal assemblée. | Vérifier que le tuyau de dosage est connecté au bon port. Le cas échéant, corriger la connexion. |
| | La tige de poussée du moteur de dosage n'attrape pas le piston. | Déposer l'unité de cylindre OMNIS spéciale et vérifier la position du piston. Si le tenon du piston n'affleure pas au niveau de la face infé- |

| Problème | Cause | Remède |
|----------------------------------|---|--|
| Le disque de robinet est bloqué. | Utilisation de réactifs corrosifs ou cristallisants | <p>rieure du boîtier, corriger la position du piston avec la tige tire-piston. (voir "<i>Unité de cylindre OMNIS spéciale – Correction de la position du piston</i>", Chapitre 7.2, page 41)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Enlever le tuyau de dosage et retirer l'unité de cylindre OMNIS spéciale du titreur. Démontez le boîtier avec précaution. ▪ Faire tremper l'unité de cylindre OMNIS spéciale dans de l'eau chaude pendant au moins 30 minutes. ▪ Desserrer avec précaution le disque de distribution du disque de robinet, en cas de problème, replonger l'unité de cylindre OMNIS spéciale dans l'eau chaude. ▪ Rincer toutes les pièces à l'eau distillée, en veillant à ne pas retirer le piston, ni séparer le cylindre de la plaque de base. ▪ Sécher les pièces (p. ex. avec de l'azote). ▪ Graisser les pièces. (voir "<i>Nettoyage et graissage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale</i>", Chapitre 6.5, page 31) ▪ Assembler l'unité de cylindre OMNIS spéciale et la monter sur le moteur de dosage. ▪ Initialiser le moteur de dosage. |

7.2 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Correction de la position du piston

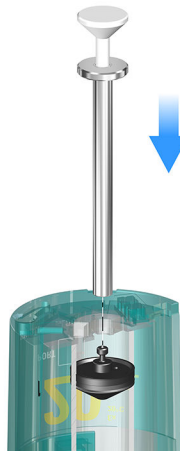
Si le tenon de piston n'affleure pas au niveau de la face inférieure du boîtier, le piston ne peut pas être pris dans la tige de poussée du moteur de dosage.

Accessoires nécessaires :




- Tige tire-piston (6.1546.030)

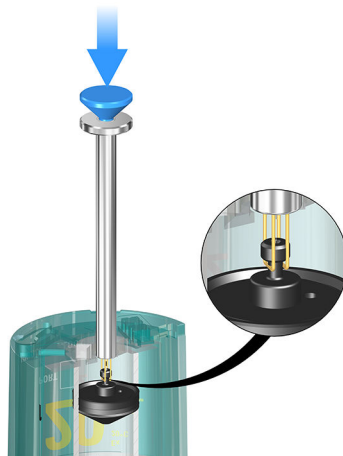
1 Introduction de la tige tire-piston



- Introduire la tige tire-piston dans l'orifice du cylindre.

 L'illustration montre une position quelconque du piston. Le piston peut néanmoins se trouver dans une autre position.

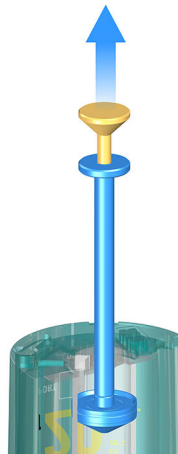
2 Saisie du piston



- Appuyer sur le poussoir (en bleu) de la tige tire-piston et le maintenir ainsi.
- Positionner la tige tire-piston de sorte que les passants de fil métallique entourent le tenon de piston (voir la vue agrandie).
- Relâcher le poussoir de la tige tire-piston.

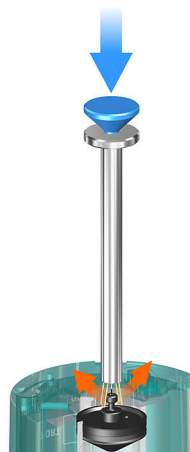
La tige tire-piston maintient le piston.

3 Positionnement du piston



- S'assurer que la tige tire-piston appuie complètement sur le piston.
- Maintenir l'unité de cylindre OMNIS spéciale.
- Tenir la tige tire-piston par le poussoir (en orange) et tirer le piston avec précaution vers le haut jusqu'à la butée.

4 Dépose de la tige tire-piston



- Appuyer sur le poussoir (en bleu) de la tige tire-piston et le maintenir ainsi.
- Les passants de fil métallique s'écartent (flèches orange) et la tige tire-piston peut être retirée.

5 Vérification de la position du tenon de piston

Si le tenon de piston dépasse du boîtier (voir la vue agrandie ci-dessous), effectuer les opérations ci-après :



- Placer l'unité de cylindre OMNIS spéciale sur un support plan (p. ex. une paillasse de laboratoire).
- Presser avec précaution verticalement l'unité de cylindre OMNIS spéciale contre le support.

Le tenon de piston est mis en position de manière à affleurer avec le boîtier. L'unité de cylindre OMNIS spéciale peut être remontée.

7.3 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Élimination d'un blocage

S'il est impossible ou difficile de tourner la partie supérieure de cylindre, c'est que le disque de robinet et le disque de distribution sont collés entre eux. Le logiciel signale une erreur.

Débloccage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale montée

- 1 Retirer les tuyaux.
 - 2 Faire sortir le liquide de tous les ports au moyen d'une seringue.
 - 3 Avec une seringue (avec aiguille), remplir chaque port d'eau déionisée ou d'un solvant approprié. S'assurer que l'aiguille atteint le disque de robinet (elle reste enfichée dans le port).
 - 4 Laisser ainsi l'unité de cylindre OMNIS spéciale pendant 2 heures.
 - 5 Initialiser le moteur de dosage dans le logiciel OMNIS ou forcer une commutation du robinet avec la fonction **Volume en cours de remplissage...** ou la fonction **Position d'échange**.
- i** Ne pas forcer la commutation du robinet plusieurs fois.

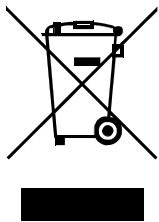
- 6 Si l'unité de cylindre OMNIS spéciale reste bloquée, répéter les étapes 2 à 5.

Débloccage de l'unité de cylindre OMNIS spéciale non montée

- 1 Faire tremper dans de l'eau chaude l'unité de cylindre OMNIS spéciale bloquée avec la partie supérieure de cylindre vers le bas pendant 30 minutes au moins.
- 2 Sortir l'unité de cylindre OMNIS spéciale de l'eau et bien la sécher.
- 3 Si l'unité de cylindre OMNIS spéciale reste bloquée, répéter les étapes.

Si l'erreur persiste, contacter le technicien service Metrohm local ou remplacer entièrement l'unité de cylindre OMNIS spéciale.

8 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).

9 Spécifications techniques

9.1 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 à une humidité relative de l'air de 80 % max., sans condensation

9.2 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Dimensions et poids

Dimensions

| | |
|-----------------|--------|
| <i>Diamètre</i> | 68 mm |
| <i>Hauteur</i> | 100 mm |

Poids

| | |
|-------------|-------|
| <i>Type</i> | |
| 10 mL | 200 g |
| 20 mL | 210 g |

9.3 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Boîtier

Matériaux

| | | |
|-------------------------------|--|---|
| <i>Boîtier</i> | PCT-G | Polycyclohexylène diméthylène téréphtalate, modifié par du glycol |
| <i>Tube de centrage</i> | PCT-G | Polycyclohexylène diméthylène téréphtalate, modifié par du glycol |
| <i>Piston</i> | PTFE avec 25 % de carbone | Polytétrafluoroéthylène avec 25 % de carbone |
| <i>Cylindre</i> | Silicate de bore 3.3 | |
| <i>Disque de robinet</i> | Carbure de silicium | |
| <i>Disque de distribution</i> | Céramique Al ₂ O ₃ | |
| <i>Distributeur</i> | PCTFE | Polychlorotrifluoroéthylène |

Degré de protection IP 40

9.4 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Spécifications des connecteurs

Contacts électriques 4 Contacts à ressort

9.5 Unité de cylindre OMNIS spéciale – Spécifications de manipulation des liquides

Volume du cylindre 10, 20 mL

Tuyaux

| | | |
|---|------|--|
| <i>Embout de tuyau - Filetage extérieur</i> | M6 | |
| <i>Diamètre intérieur</i> | 2 mm | |
| <i>Matériau</i> | FEP | Copolymère tétrafluoroéthylène-hexafluoropropylène |