Unité de cylindre OMNIS UNF

6.01506.120 / 6.01506.150 / 6.01506.210

Manuel d'utilisation

8.0108.8050FR / v2 / 2026-06-01

Metrohm

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

Unité de cylindre OMNIS UNF

Manuel d'utilisation

8.0108.8050FR / v2 /
2026-06-01

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 UNF – Description du produit ... 1

1.2 Unité de cylindre OMNIS UNF – Variantes de produit ... 2

1.3 Informations concernant la documentation ... 2

1.4 Informations complémentaires ... 3

1.5 Afficher les accessoires ... 3

2 Sécurité 5

2.1 Unité de cylindre OMNIS UNF - 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 à la tension 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 Dangers associés à l'écoulement de liquides ... 8

2.4.5 Risques lors du transport du produit ... 8

2.5 Présentation des avertissements ... 9

2.6 Signification des symboles d'avertissement ... 10

3 Description fonctionnelle 11

3.1 Unité de cylindre OMNIS UNF et moteur de dosage – Aperçu ... 11

3.1.1 Unité de cylindre OMNIS UNF et moteur de dosage – Fonction ... 12

3.1.2 Unité de cylindre OMNIS UNF et moteur de dosage – Exactitude de dosage ... 13

3.2 Unité de cylindre OMNIS UNF – Aperçu ... 14

3.2.1 Unité de cylindre OMNIS UNF – Aperçu des ports ... 15

3.2.2 Unité de cylindre OMNIS UNF – Fonction ... 16

3.2.3 Unité de cylindre OMNIS UNF – Résistance aux produits chimiques ... 16

4 Livraison et transport 18

4.1 Livraison ... 18

4.2 Emballage ... 18

5 Fonctionnement et contrôle 19
5.1 Maniement de l'unité de cylindre OMNIS UNF 19
5.2 Mettre l'unité de cylindre OMNIS UNF en place 20
5.3 Déposer l'unité de cylindre OMNIS UNF 21
5.4 Rééquiper l'unité de cylindre OMNIS UNF 23
6 Maintenance 24
6.1 Maintenance de l'unité de cylindre OMNIS UNF 24
6.2 Nettoyer l'unité de cylindre OMNIS UNF 26
6.3 Désassembler l'unité de cylindre OMNIS UNF 28
6.4 Nettoyer et graisser l'unité de cylindre OMNIS UNF 31
6.5 Vérifier et remplacer l'unité de cylindre OMNIS UNF 33
6.6 Assembler l'unité de cylindre OMNIS UNF 34
7 Traitement des problèmes 37
7.1 Unité de cylindre OMNIS UNF – Défauts 37
7.2 Unité de cylindre OMNIS UNF – Correction de la position du piston 40
7.3 Unité de cylindre OMNIS UNF – Déblocage 43
8 Élimination 45
9 Spécifications techniques 46
9.1 Conditions ambiantes 46
9.2 Unité de cylindre OMNIS UNF – Dimensions et poids 46
9.3 Unité de cylindre OMNIS UNF – Boîtier 47
9.4 Unité de cylindre OMNIS UNF – Spécifications des connecteurs 47
9.5 Unité de cylindre OMNIS UNF – Spécifications de manipulation des liquides 47

1 Aperçu

1.1 Unité de cylindre OMNIS UNF – Description du produit

L'unité de cylindre OMNIS UNF est une burette à piston polyvalente, adaptée aux applications précises de manipulation des liquides en chromatographie ionique.

L'unité de cylindre OMNIS UNF peut être utilisée avec le moteur de dosage suivant :

- OMNIS Dosing Drive Unit
- OMNIS Dosing Module
- OMNIS Titrator
- OMNIS Titration Module

Les 4 entrées et sorties (ports) peuvent être utilisées de manière flexible avec un appareil de contrôle approprié.

Comme le boîtier de l'unité de cylindre OMNIS UNF est transparent, le mouvement du piston et celui du tube de centrage sont visibles à l'intérieur. Cela permet même de contrôler des applications de manipulation de liquides complexes. La bonne visibilité sur l'intérieur du cylindre permet également de contrôler l'absence de bulles dans la solution ou l'étanchéité de l'élément de cylindre.

Des données relatives à l'unité de cylindre OMNIS UNF et au réactif peuvent être enregistrées dans la puce de mémoire intégrée et lues par un appareil de contrôle compatible.

Les 3 versions de l'unité de cylindre OMNIS UNF d'un volume intérieur de 2, 5 et 10 mL sont toutes équipées de 2 connecteurs UNF 10/32 (port I et III), ce qui fait de cette unité de cylindre l'outil idéal pour manipuler des liquides en chromatographie ionique. Les connecteurs UNF permettent de lier directement des capillaires. Les autres connecteurs (ports II et IIII)sont des connecteurs M6 destinés à la connexion d'eau ultrapure ou d'autres solutions qui pourront être aspirées et dosées à des débits plus élevés.

L'unité de cylindre OMNIS 2 mL, UNF 10/32 est utilisée par défaut pour l'injection directe ou l'injection partielle de la boucle avec MiPT. Cependant, l'unité de cylindre OMNIS 2 mL, UNF 10/32 peut également être utilisée pour la régénération d'un suppresseur, pour l'ultrafiltration et l'ultrafiltration combinée avec MiPT. L'unité de cylindre OMNIS 5 mL, UNF 10/32 est utilisée dans le cadre de différentes techniques de préparation des échantillons comme la dilution, dilution - ultrafiltration et techniques de préconcentration.

1.2 Unité de cylindre OMNIS UNF – Variantes de produit

Les variantes se différencient par leur volume. Les différentes unités de cylindre sont équipées en série de graisse (2 g) 6.2803.010. Le produit est disponible dans les variantes ci-après :

Tableau 1 Variantes de produit

Référence article	Désignation	Variante du modèle
6.01506.120	Unité de cylindre OMNIS 2 mL, UNF 10/32	Volume 2 mL
6.01506.150	Unité de cylindre OMNIS 5 mL, UNF 10/32	Volume 5 mL
6.01506.210	Unité de cylindre OMNIS 10 mL, UNF 10/32	Volume 10 mL

1.3 Informations concernant la documentation

Représentations possibles dans la documentation :

Représentation	Signification
*(5-**12**)*	Renvoi aux légendes des figures (Numéro de la figure - ***élément dans la figure***)
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* – Aperçu de la famille de produits, des documents PDF, des mentions des accessoires et des informations sur les applications.
- Aide du logiciel OMNIS *https://guide.metrohm.com* – Informations filtrées par thème 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 **[Enter]**.
  - Référence article : *Variantes de produit, chapitre 1, page 2*
- 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 s'y référer ultérieurement.

2 Sécurité

2.1 Unité de cylindre OMNIS UNF - Utilisation conforme

L'unité de cylindre OMNIS UNF fournit le volume de liquide requis pour l'analyse et peut être équipée pour différents volumes. Un distributeur à 4 ports permet de remplir et de vider le cylindre.

Les 4 entrées et sorties (ports) peuvent être utilisées de manière flexible avec un appareil de contrôle approprié.

L'unité de cylindre OMNIS UNF peut être utilisée avec les moteurs de dosage suivants :

- OMNIS Dosing Drive Unit
- OMNIS Dosing Module
- OMNIS Titrator
- OMNIS Titration Module

L'unité de cylindre OMNIS UNF permet notamment de doser :

- Eau ultrapure
- Éluants
- Solutions de régénération
- Réactifs PCR

Des données relatives à l'unité de cylindre OMNIS UNF et au réactif peuvent être enregistrées dans la puce de mémoire intégrée et lues par un appareil de contrôle compatible.

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 à la tension 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 protections 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.
- 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.

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

Débrancher la fiche secteur pour déconnecter le produit de la source de courant.

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 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 fuient pas et que leurs raccords ne sont pas desserrés.
- Remplacer sans tarder les composants et les embouts de raccordement non étanches.
- Utiliser uniquement des barreaux d'agitation dont la longueur est appropriée à la taille du récipient.
- Serrer les embouts de raccordement 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.
- 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.

2.5 Présentation des avertissements

La présente documentation utilise des avertissements de la manière suivante.

Structure

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

Niveaux de risque

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

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

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 symbole 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 Unité de cylindre OMNIS UNF et moteur de dosage – Aperçu

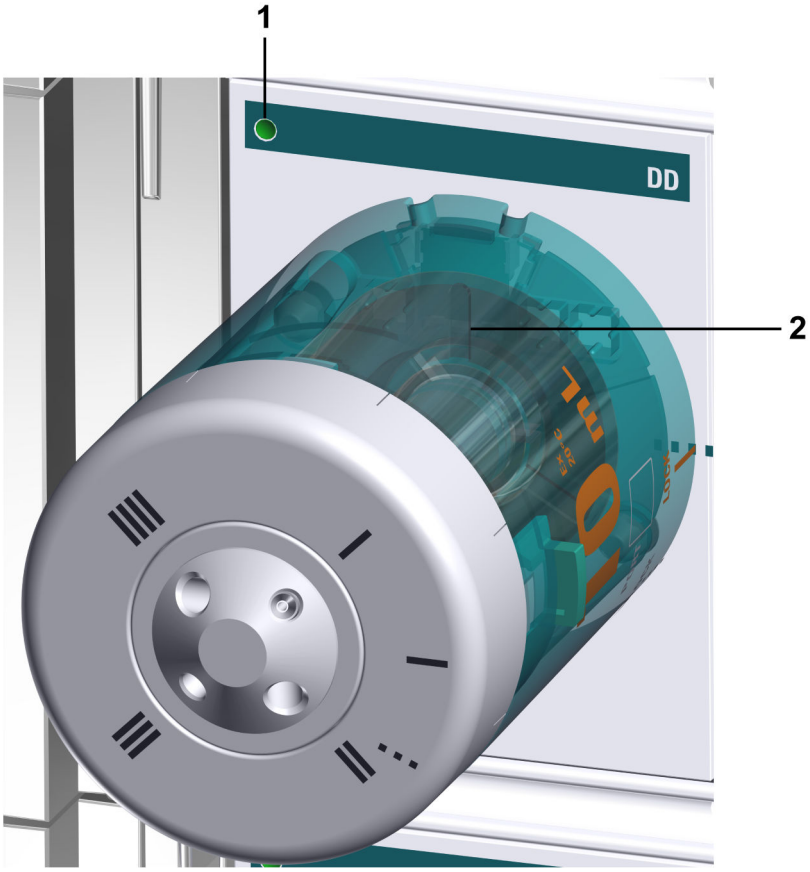


Figure 1 Unité de cylindre OMNIS UNF sur une OMNIS Dosing Drive Unit – Aperçu

1	**OMNIS Dosing Drive Unit** Non fournie	**2**	**Unité de cylindre OMNIS UNF**

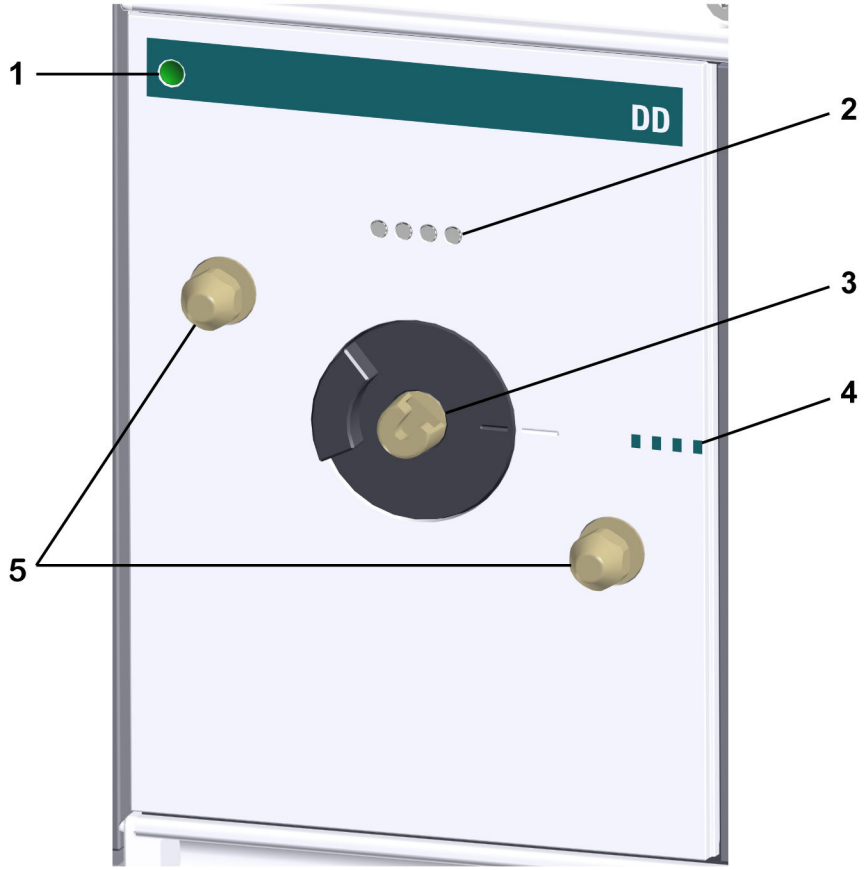


Figure 2 OMNIS Dosing Drive Unit – Aperçu

1	**Voyant d'état** LED. Multicolore	**2**	**Pointes de contact** Pour la communication avec l'unité de cylindre OMNIS UNF
3	**Tige de poussée** Pour le mouvement de piston	**4**	**Système d'aide au positionnement** Pour le montage de l'unité de cylindre OMNIS
5	**Tenon de verrouillage** Pour le verrouillage de l'unité de cylindre OMNIS		

3.1.1 Unité de cylindre OMNIS UNF et moteur de dosage – Fonction

L'OMNIS Dosing Drive Unit raccordée à une unité de cylindre OMNIS UNF permet de doser précisément des volumes de liquides et de les aspirer sous contrôle logiciel. Un écoulement de liquide continu est ainsi assuré.

L'OMNIS Dosing Drive Unit sert de moteur de dosage dans l'OMNIS IC System. L'unité de cylindre OMNIS fournit le volume de liquide requis. L'unité de cylindre OMNIS est équipée d'un distributeur à 4 ports. La différence entre les unités de cylindre réside dans leur volume.

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

- **Avancer et reculer le piston :**
  Dès que le piston *(3-**9**)* est reculé, la solution est aspirée. Le cylindre *(3-**8**)* se remplit.
  Dès que le piston avance, la solution est dosée. Le cylindre se vide.
- **Tourner l'élément de cylindre :**
  Parmi les 4 ports, le mouvement de rotation de l'élément de cylindre *(3-**14**)* commande celui par lequel la solution s'écoule.
  Le disque de robinet *(3-**6**)* muni d'un orifice est au centre de la base de cylindre.
  Le disque de distribution *(3-**5**)* avec 4 orifices correspondant aux 4 ports du distributeur *(3-**1**)* est en bas de la partie supérieure du cylindre.
  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 Unité de cylindre OMNIS UNF et moteur de dosage – Exactitude de dosage

Le moteur de dosage est doté d'une résolution de 250 000 pas par hub.

Dans la mesure où le cylindre est entièrement rempli, ces 250 000 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	Volume de pas minimal théorique
2 mL	1 µL, 2 µL, 5 µL, …	8 nL
5 mL	4 µL, 10 µL, 20 µL, …	20 nL
10 mL	10 µL, 20 µL, 50 µL, …	40 nL

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

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

3.2 Unité de cylindre OMNIS UNF – Aperçu

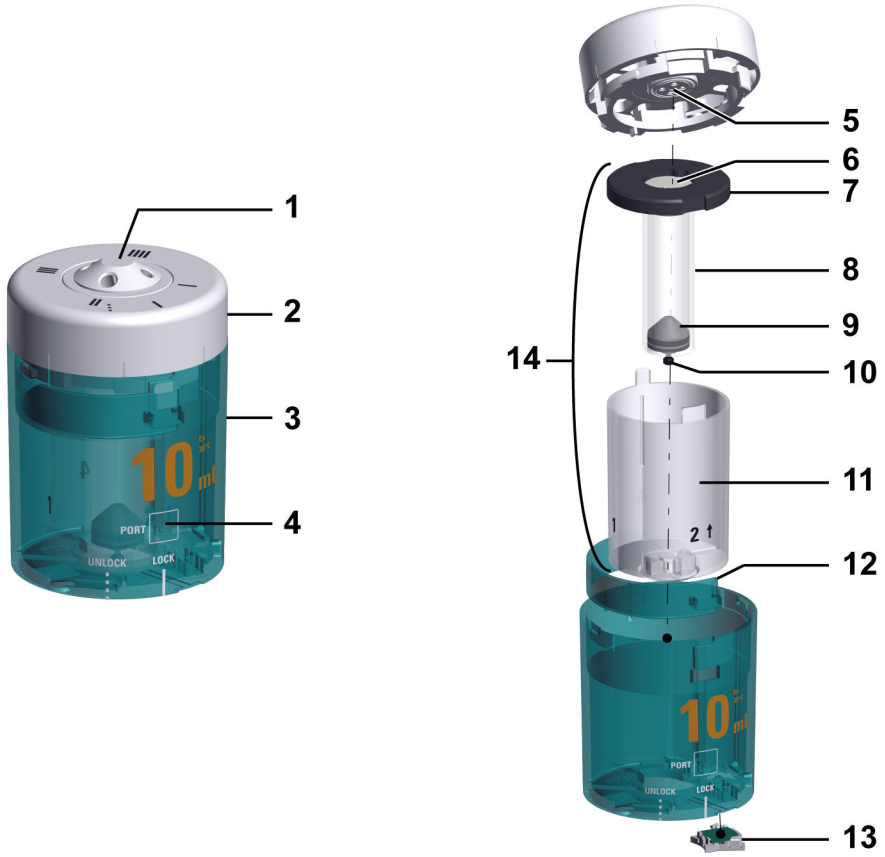


Figure 3 Unité de cylindre OMNIS UNF – Aperçu

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 de mémoire**	**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 UNF – Aperçu des ports

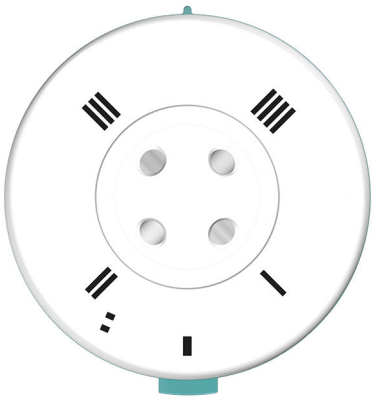


Figure 4 Unité de cylindre OMNIS UNF – Aperçu des ports

Le tableau suivant indique l'utilisation par défaut des 4 ports. L'utilisation des ports peut être modifiée dans le logiciel OMNIS. Dans l'aperçu général des appareils, sélectionner **Dosing Drive Unit ▶ Propriétés ▶ Données spécifiques** et définir les ports tels que souhaité, *voir l'aide OMNIS*.

Tableau 3 Configuration standard des ports

Port	Utilisation	Connecteur
I	Port d'échantillon	Connecteur UNF 10/32 ou M6 *(voir "Unité de cylindre OMNIS UNF et moteur de dosage – Fonction", Chapitre 3.1.1, page 12)*
II	Port pour l'eau ultrapure	Connecteur M6
III	Autres	Connecteur UNF 10/32 ou M6 *(voir "Unité de cylindre OMNIS UNF et moteur de dosage – Fonction", Chapitre 3.1.1, page 12)*
IIII	Port pour les déchets	Connecteur M6

Sélectionner le débit de dosage

Le débit de dosage maximal dépend du volume du cylindre :

Tableau 4 Sélectionner le débit de dosage

Volume du cylindre	Débit de dosage
2 mL	12 mL/min
5 mL	30 mL/min
10 mL	60 mL/min
20 mL	120 mL/min
50 mL	300 mL/min

Remarques sur la manipulation

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

À la fin d'une série de mesures avant l'arrêt de l'appareil, remplir l'unité de cylindre OMNIS d'eau ultrapure.

3.2.2 Unité de cylindre OMNIS UNF – Fonction

L'unité de cylindre OMNIS UNF fournit le volume de liquide requis pour l'analyse et peut être équipée pour différents volumes. Un distributeur à 4 ports permet de remplir et de vider le cylindre.

L'unité de cylindre OMNIS UNF permet de doser ou d'aspirer différents liquides avec une très grande exactitude :

- Solutions alcalines aqueuses
- Eau ultrapure
- Solutions de régénération
- Éluants
- Solutions PCR

L'unité de cylindre OMNIS UNF, avec son degré élevé de précision, est particulièrement adaptée aux applications en chromatographie ionique.

3.2.3 Unité de cylindre OMNIS UNF – Résistance aux produits chimiques

Une unité de cylindre OMNIS UNF 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 en vue d'obtenir la meilleure résistance possible aux produits chimiques et une fonctionnalité optimale.

Dans la plupart des applications en chromatographie ionique, les méthodes sont programmées de sorte que seule de l'eau ultrapure pénètre à l'intérieur de l'unité de cylindre OMNIS UNF. Ceci évite que des échantillons agressifs ou à forte concentration soient à l'origine de dommages ou de contaminations croisées à l'intérieur de l'unité de cylindre OMNIS UNF.

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 UNF, respecter les remarques suivantes :

- Pour l'utilisation de bases alcalines inorganiques fortes et de solutions fortement concentrées susceptibles de cristalliser, respecter impérativement les indications sur le boîtier *(voir "Unité de cylindre OMNIS UNF – Résistance aux produits chimiques du boîtier", Chapitre 3.2.3.1, page 17)*.
- 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 UNF. *(voir "Maintenance de l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.1, page 24)*

Remplacer chaque année les éléments de cylindre de l'unité de cylindre OMNIS UNF.

voir aussi

Remarques sur la manipulation, page 19

3.2.3.1 Unité de cylindre OMNIS UNF – Résistance aux produits chimiques du boîtier

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

Bonne résistance	▪ Solutions aqueuses ▪ Acides dilués ▪ Alcools ▪ Hydrocarbures ▪ Éluants d'anions pour CI ▪ Éluants de cations pour CI ▪ Solutions de régénération (H_2SO_4, H_3PO_4)
Résistance conditionnelle	▪ Acides organiques concentrés ▪ Bases aqueuses diluées (fissures par contrainte) ▪ Acétone ▪ Isopropanol ▪ Tétrahydrofurane ▪ Eau chaude (>50 °C)
Aucune résistance	▪ Acides et bases inorganiques concentrés ▪ Solvants chlorés ▪ Brome (Br_2) ▪ Phénol ▪ Vapeur d'eau (>100 °C)

voir aussi

Unité de cylindre OMNIS UNF – Aperçu (Chapitre 3.2, page 14)

4 Livraison et transport

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 Fonctionnement et contrôle

5.1 Maniement de l'unité de cylindre OMNIS UNF

Le maniement du produit est possible à l'aide du logiciel OMNIS. Des informations supplémentaires sont disponibles dans l'*aide OMNIS*.

Remarques sur la manipulation

Si le débit d'échantillon ne peut pas être assuré en continu, rincer le cylindre à l'eau ultrapure et l'amener en position de remplissage. Notamment en cas d'utilisation des solutions suivantes :

- Solution PCR
- Solution KOH
- Solution NaOH

AVIS

Usure du piston due à des solutions de matières solides

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

- Pendant une même série d'échantillons, remplir le cylindre de solution et l'amener en position de remplissage.

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

Conservation (stockage) de l'unité de cylindre OMNIS UNF pendant une période prolongée :

Utilisation des capillaires

Le débit de dosage et le débit d'aspiration de l'unité de dosage sont limités à un connecteur déterminé du distributeur OMNIS UNF, du fait de la configuration, de la longueur et du diamètre intérieur des capillaires, tuyaux, aiguilles et vannes de commutation. Le débit de dosage et les débits d'aspiration recommandés sont indiqués dans les exemples de méthodes CI.

5.2 Mettre l'unité de cylindre OMNIS UNF en place

Paramétrage par défaut des ports 1 et 2

Par défaut sur la puce de mémoire de l'unité de cylindre OMNIS UNF, le port 1 est défini comme port de dosage, et le port 2 comme port de remplissage. Les instructions ci-après décrivent la définition par défaut.

Si les ports utilisés sont différents des ports par défaut, il faut adapter la configuration des ports dans le logiciel OMNIS dans **Propriétés** ▶ **Données spécifiques**.

Préparer la mise en place

1. Ouvrir le **Contrôle manuel** dans le logiciel OMNIS.
2. Démarrer la fonction **Init.**.

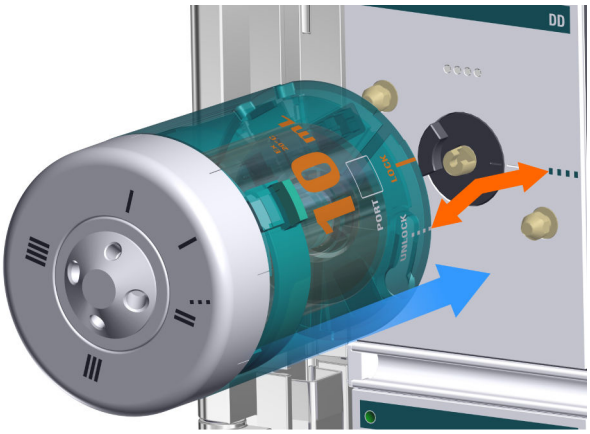
Mettre l'unité de cylindre OMNIS UNF en place

Les présentes instructions décrivent l'installation par défaut telle qu'elle est définie dans le logiciel OMNIS.

Condition préalable :

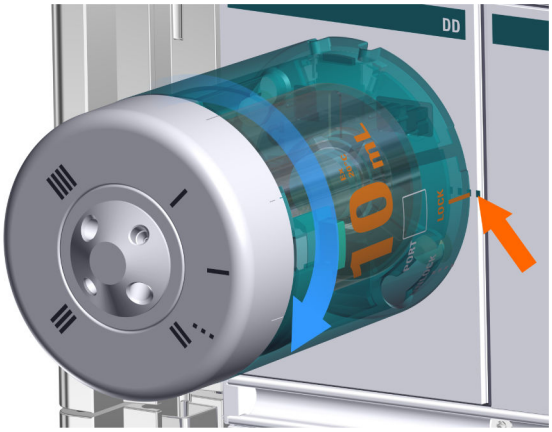
- Moteur de dosage : initialisé.
- Unité de cylindre OMNIS UNF : le tenon de piston affleure au niveau de la face inférieure du boîtier. Le tube de centrage est dans la position correcte : le port 2 est visible sur l'affichage du port *(3-**4**)*.

1 Mettre l'unité de cylindre OMNIS UNF en place



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

2 Verrouiller l'unité de cylindre OMNIS UNF



- Tourner l'unité de cylindre OMNIS UNF dans le sens horaire jusqu'à la butée.
- La ligne avec le libellé **LOCK** sert de repère d'orientation.

voir aussi

Unité de cylindre OMNIS UNF – Aperçu (Chapitre 3.2, page 14)

5.3 Déposer l'unité de cylindre OMNIS UNF

Préparer la dépose

1 Ouvrir le **Contrôle manuel** dans le logiciel OMNIS.

2 Démarrer la fonction **Init.**.

Déposer l'unité de cylindre OMNIS UNF

Condition préalable :

- Moteur de dosage : l'accouplement du robinet et la tige de poussée sont en position d'initialisation (le port 2 est paramétré).
- Unité de cylindre OMNIS UNF : 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

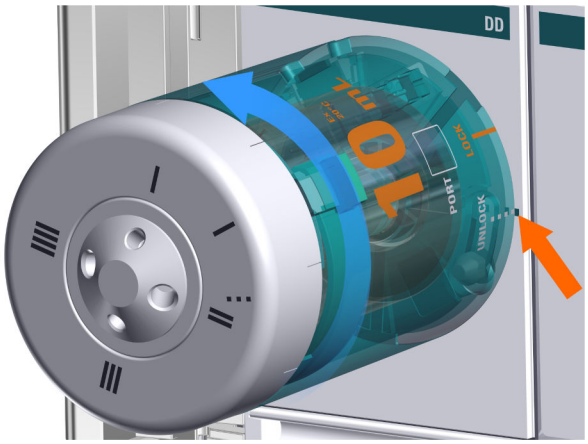
Les produits chimiques présents dans l'unité de cylindre OMNIS UNF peuvent provoquer des brûlures chimiques.

- Vider et rincer le cylindre avant de déposer l'unité de cylindre OMNIS UNF spéciale.
- Porter un équipement de protection, en particulier des gants.

1 Retirer les liaisons

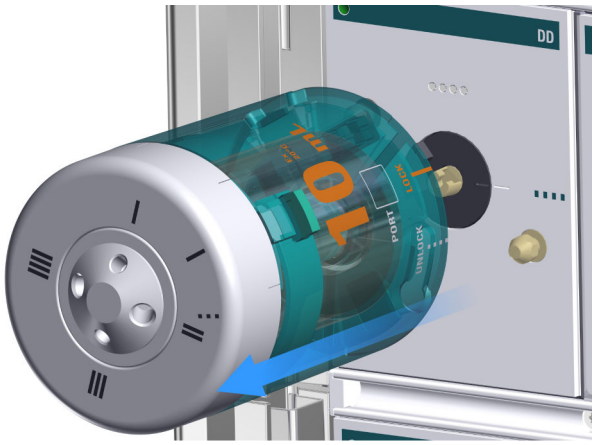
- Retirer toutes les liaisons et vérifier que tous les tuyaux et capillaires sont munis de bouchons. Ceci évitera une fuite.

2 Déverrouiller l'unité de cylindre OMNIS UNF



- Tourner l'unité de cylindre OMNIS UNF dans le sens antihoraire jusqu'à la position **UNLOCK**.

3 Lever l'unité de cylindre OMNIS UNF



- Lever l'unité de cylindre OMNIS UNF à l'horizontale vers l'avant.

voir aussi

Unité de cylindre OMNIS UNF – Aperçu (Chapitre 3.2, page 14)

5.4 Rééquiper l'unité de cylindre OMNIS UNF

Il existe différentes variantes d'unités de cylindre OMNIS UNF *(voir "Unité de cylindre OMNIS UNF – Variantes de produit", Chapitre 1.2, page 2)*.

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

- Commander l'unité de cylindre OMNIS UNF offrant le volume souhaité *(voir "Unité de cylindre OMNIS UNF – Variantes de produit", Chapitre 1.2, page 2)*.
- Déposer l'unité de cylindre OMNIS UNF présente *(voir "Déposer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 5.3, page 21)*.
- Mettre en place la nouvelle unité de cylindre OMNIS UNF *(voir "Mettre l'unité de cylindre OMNIS UNF en place", Chapitre 5.2, page 20)*.

6 Maintenance

6.1 Maintenance de l'unité de cylindre OMNIS UNF

AVIS

Endommagement par des produits chimiques agressifs

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

- Vérifier régulièrement l'absence de fuite de liquide sur l'unité de cylindre OMNIS UNF (au fond du tube de centrage ou de l'unité de cylindre OMNIS UNF).
- Vérifier régulièrement l'absence d'usure du cylindre et du piston. *(voir "Vérifier et remplacer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.5, page 33)*
- Remplacer immédiatement une unité de cylindre OMNIS UNF défectueuse et ne pas la réutiliser.

Dans certaines applications, une cristallisation sans incidence peut se former sous l'unité de cylindre. Dans de tels cas, le récupérateur de gouttes prévient la contamination d'autres unités.

Selon l'utilisation, le cylindre et le piston peuvent être fortement sollicités à des degrés différents. Par exemple, une unité de cylindre OMNIS UNF, 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 UNF doit en outre être remplacée plus souvent.

Une mise hors service prolongée peut compromettre la fonction de l'unité de cylindre OMNIS UNF. 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 UNF à titre préventif.

Travaux de maintenance	Intervalle de maintenance
Vérifier l'état de propreté du boîtier. Le cas échéant, le nettoyer *(voir "Nettoyer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.2, page 26)*.	Quotidiennement

Travaux de maintenance	Intervalle de maintenance
Vérifier l'absence de cristallisation à l'intérieur et à l'extérieur du cylindre. Le cas échéant, le nettoyer *(voir "Nettoyer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.2, page 26)*. Enlever l'unité de cylindre OMNIS UNF du moteur de dosage, vérifier l'absence de cristallisation sur l'appareil. Le cas échéant, le nettoyer *(voir "Nettoyer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.2, page 26)*. Rincer le cylindre avec une solution de nettoyage appropriée *(voir "Nettoyer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.2, page 26)*. Remplir le cylindre de solution de nettoyage pendant les fenêtres de temps sans action (pendant la nuit p. ex.). Rincer automatiquement l'unité de cylindre OMNIS UNF avec une solution de nettoyage conformément aux « meilleures pratiques » (au moins 6 cycles de nettoyage). Laisser l'unité de cylindre OMNIS UNF reposer toute la nuit dans la solution de nettoyage et en position de remplissage.	Quotidiennement en cas d'utilisation de réactifs corrosifs ou cristallisants
Vérifier l'état de propreté des contacts électriques. Le cas échéant, les nettoyer *(voir "Nettoyer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.2, page 26)*. Nettoyer la partie supérieure de cylindre et le disque de robinet. Graisser le tube de centrage et le disque de robinet *(voir "Nettoyer et graisser l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.4, page 31)*. Vérifier le cylindre et le piston *(voir "Vérifier et remplacer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.5, page 33)*.	Hebdomadairement, en cas d'utilisation de : ▪ Solutions concentrées ayant tendance à cristalliser ▪ Solvants de haute pureté et eau ultrapure ▪ Solvants organiques ▪ Réactifs alcalins (par ex. KOH ou alcool isopropylique), corrosifs ou fortement concentrés Tous les 6 mois, en cas d'utilisation de réactifs non problématiques.
Vérifier les capillaires et les tuyaux. Le cas échéant, les nettoyer.	Régulièrement

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 "Nettoyer et graisser l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.4, 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 ultrapure.

6.2 Nettoyer l'unité de cylindre OMNIS UNF

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

L'unité de cylindre OMNIS UNF et ses composants ne sont pas autoclavables. La parfaite stérilité d'une solution dite stérile ne peut pas être garantie.

Condition préalable :

- L'unité de cylindre OMNIS UNF est retirée du moteur de dosage. *(voir "Déposer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 5.3, page 21)*

Accessoires nécessaires :

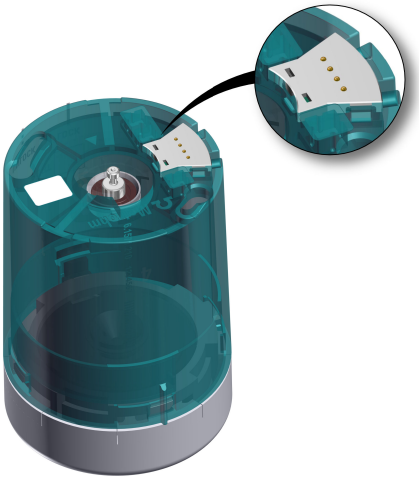
- Chiffon non pelucheux
- Liquide vaisselle

1 Nettoyer le boîtier

- Nettoyer le boîtier à l'eau tiède avec du liquide vaisselle.
  Si le distributeur est bloqué, plonger l'unité de cylindre avec le distributeur tête en bas dans de l'eau tiède pendant 30 minutes (au choix avec un peu de liquide vaisselle).

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

2 Nettoyer les contacts électriques de l'unité de cylindre OMNIS UNF

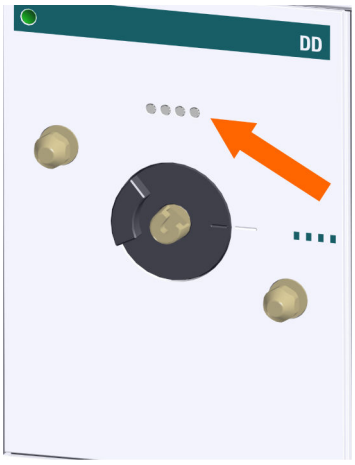


- Si les contacts électriques ne sont que légèrement encrassés, humidifier un chiffon avec de l'eau et nettoyer les contacts électriques.
- Si les contacts électriques sont fortement encrassés :
  - imbiber de liquide vaisselle ou d'éthanol le chiffon humidifié et nettoyer les contacts électriques ou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



- 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 Désassembler l'unité de cylindre OMNIS UNF

Condition préalable :

- Le cylindre est vide.
- L'unité de cylindre OMNIS UNF est retirée du moteur de dosage. *(voir "Déposer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 5.3, page 21)*

1 Desserrer la partie supérieure de cylindre

AVIS

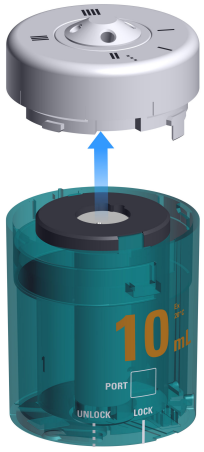
Endommagement dû à une manipulation non conforme

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

- Ne pas forcer pour tourner la partie supérieure du cylindre. Placer plutôt l'unité de cylindre OMNIS UNF dans l'eau. *(voir "Unité de cylindre OMNIS UNF – Déblocage", Chapitre 7.3, page 43)*
- Suivre les instructions de désassemblage de l'unité de cylindre OMNIS UNF.
- Ne jamais séparer le cylindre de la base de cylindre.
- Ne pas retirer le piston du cylindre.

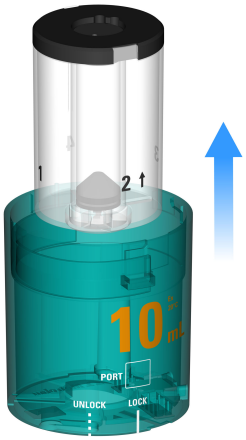
- Appuyer sur la touche de déverrouillage et la maintenir enfoncée.
- Tourner la partie supérieure de cylindre dans le sens antihoraire jusqu'à la butée.

2 Retirer la partie supérieure de cylindre



- Retirer le distributeur.

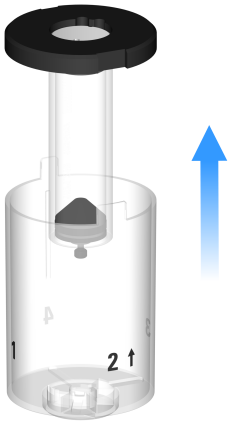
3 Retirer l'élément de cylindre



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

4 Retirer le cylindre

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

6.4 Nettoyer et graisser l'unité de cylindre OMNIS UNF

Nettoyer des composants

Condition préalable :

- Le distributeur et l'élément de cylindre sont retirés. *(voir "Désassembler l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.3, page 28)*

1 Nettoyer le distributeur

- Nettoyer le distributeur à l'eau ultrapure.

Ne pas retirer le disque de distribution du distributeur.

2 Nettoyer le tube de centrage et le cylindre

Ne jamais séparer le cylindre de la base de cylindre.

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

3 Nettoyer le boîtier

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

Vérifier des composants

1 *(voir "Vérifier et remplacer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.5, page 33)*

Graisser des composants

Accessoires nécessaires :

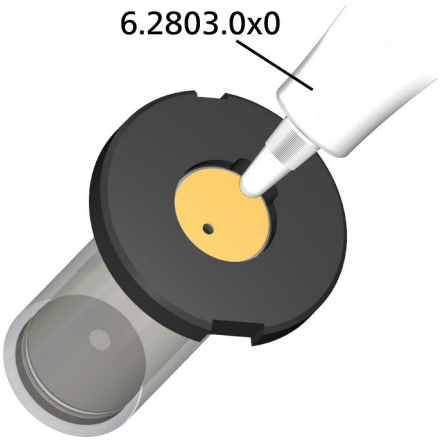
- Graisse (6.2803.010 ou 6.2803.000)
- Chiffon non pelucheux

1 Graissage du tube de centrage

- Graisser le tube de centrage sur la surface indiquée.

2 Graisser le disque de robinet

Metrohm recommande d'utiliser la pâte PTFE (6.2803.050) pour le disque de robinet.
S'assurer d'utiliser des gants jetables neufs pour apposer la pâte PTFE afin d'éviter tout encrassement lors de cette étape.
S'assurer que la graisse ne pénètre pas dans l'orifice.



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

Assembler l'unité de cylindre OMNIS UNF

1 *(voir "Assembler l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.6, page 34)*

6.5 Vérifier et remplacer l'unité de cylindre OMNIS UNF

Condition préalable :

L'unité de cylindre OMNIS UNF est désassemblée. *(voir "Désassembler l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.3, page 28)*

1 Vérifier le cylindre

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

2 Vérifier le 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 Remplacer l'unité de cylindre OMNIS UNF

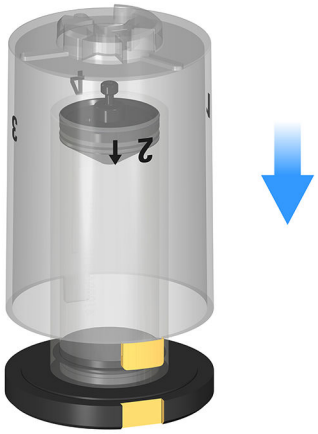
- Si l'un de ces défauts est visible, remplacer toute l'unité de cylindre OMNIS UNF.

6.6 Assembler l'unité de cylindre OMNIS UNF

Assembler l'unité de cylindre OMNIS UNF

1 Assembler 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) :

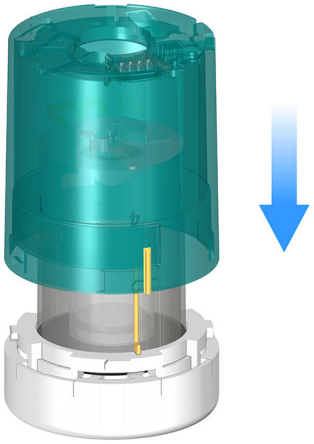
- Retirer à nouveau le boîtier.

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

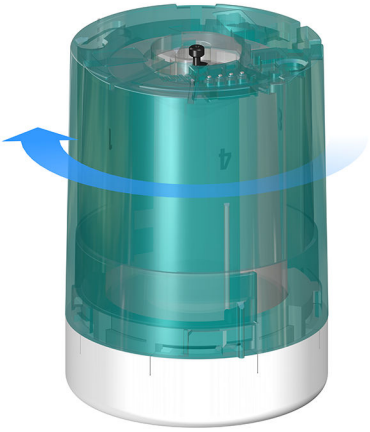
2 Poser un élément de cylindre sur le distributeur

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

3 Mettre le boîtier en place



- Mettre le boîtier en place.
- Les repères sur le boîtier, le tube de centrage et le distributeur doivent se superposer.



- Tenir le distributeur et tourner le boîtier dans le sens horaire jusqu'à ce que la bride de fixation soit engagée.
- Veiller à ce que l'élément de cylindre ne tourne pas.

4 Vérifier la position du piston

- Si nécessaire, vérifier la position du piston : *(voir "Unité de cylindre OMNIS UNF – Correction de la position du piston", Chapitre 7.2, page 40)*

voir aussi

Mettre l'unité de cylindre OMNIS UNF en place (Chapitre 5.2, page 20)

Unité de cylindre OMNIS UNF – Correction de la position du piston (Chapitre 7.2, page 40)

7 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).

7.1 Unité de cylindre OMNIS UNF – Défauts

Problème	Cause	Remède
L'unité de cylindre complète OMNIS UNF tourne lors du dosage.	Les surfaces de frottement ne sont pas graissées.	Graisser le tube de centrage et le disque de robinet. *(voir "Nettoyer et graisser l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.4, page 31)*
Il y a du liquide sous le piston, sur le fond du tube de centrage ou de l'unité de cylindre OMNIS UNF.	Le piston est usé ou défectueux.	Remplacer l'unité de cylindre OMNIS UNF.
	Le cylindre fuit. Dans les applications PCR, l'apparition de cristallisations à la suite de quelques gouttes seulement qui s’écoulent n'est pas inquiétant.	Remplacer l'unité de cylindre OMNIS UNF.
	Le disque de distribution fuit.	Nettoyer le disque de robinet et le disque de distribution. *(voir "Nettoyer et graisser l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.4, page 31)*
Impossible de fermer le boîtier.	La bride de fixation est mal placée.	Retirer le boîtier et remettre correctement en place la bride de fixation.

Problème	Cause	Remède
Il est difficile de retirer l'unité de cylindre OMNIS UNF du moteur de dosage.	Les surfaces de frottement ne sont pas graissées.	Graisser le tube de centrage et le disque de robinet. *(voir "Nettoyer et graisser l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.4, page 31)*
	L'accouplement est encrassé.	Éliminer l'encrassement sur l'accouplement entre l'unité de cylindre OMNIS UNF et le moteur.
Impossible de séparer l'unité de cylindre OMNIS UNF du moteur de dosage.	L'unité de cylindre OMNIS UNF n'est pas en position d'initialisation.	Démarrer la fonction **Init.**.
Il est difficile de retirer la partie supérieure de cylindre de l'unité de cylindre OMNIS UNF.	L'unité de cylindre OMNIS UNF est bloquée, car le disque de robinet et le disque de distribution sont collés entre eux.	▪ *(voir "Unité de cylindre OMNIS UNF – Déblocage", Chapitre 7.3, page 43)*
L'unité de cylindre OMNIS UNF n'est pas ou est mal détectée.	L'unité de cylindre OMNIS UNF a été mal mise en place ou mal assemblée.	▪ *(voir "Déposer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 5.3, page 21)* ▪ *(voir "Mettre l'unité de cylindre OMNIS UNF en place", Chapitre 5.2, page 20)* ▪ Vérifier la mise en place correcte de l'unité de cylindre OMNIS UNF. ▪ Mettre l'appareil de contrôle hors tension et le remettre sous tension. ▪ Si le problème subsiste, appeler le représentant Metrohm local.
	La puce de mémoire est mécaniquement endommagée ou altérée par des produits chimiques.	▪ *(voir "Nettoyer l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.2, page 26)* ▪ Si le problème subsiste, appeler le représentant Metrohm local.
Des bulles d'air se trouvent soit dans le cylindre, soit dans les capillaires ou les tuyaux.	Une liaison non étanche laisse entrer de l'air.	▪ Vérifier les extrémités des tuyaux, notamment celle du tuyau d'aspiration. ▪ Serrer les capillaires ou les tuyaux sur le port de connexion avec la clé (6.2739.000).

Problème	Cause	Remède
		▪ Metrohm recommande d'adapter les temps d'aspiration et d'attente en fonction du cycle d'aspiration.
	Le réactif dégaze fortement, l'air libéré forme des bulles.	▪ Réduire le débit de remplissage. ▪ Faire dégazer le réactif à l'aide du dégazeur, des ultrasons, d'azote ou dans le vide.
	Le piston est usé.	▪ Remplacer l'unité de cylindre OMNIS UNF.
L'unité de cylindre OMNIS UNF dose un volume erroné.	L'unité de cylindre OMNIS UNF est mal assemblée ou des problèmes existent avec l'unité de dosage. Il est également possible que les valeurs utilisées aient été mal calculées.	Vérifier que le volume nominal noté sur le boîtier et le volume du cylindre correspondent et utiliser un boîtier avec le volume adéquat.
L'unité de cylindre OMNIS UNF ne dose rien.	Les connexions tubulaires et/ou les orifices du robinet sont bloqués.	▪ Contrôler si les ports sont obturés par des bouchons. ▪ Vérifier que les orifices du robinet ne sont pas bouchés. Au besoin, nettoyer les orifices du robinet.
	La tige de poussée du moteur de dosage n'attrape pas le piston.	Déposer l'unité de cylindre OMNIS UNF et vérifier la position du piston. Si le tenon de piston n'affleure pas au niveau de la face inférieure du boîtier, corriger la position du piston avec la tige tire-piston. *(voir "Unité de cylindre OMNIS UNF – Correction de la position du piston", Chapitre 7.2, page 40)*
Le disque de robinet est bloqué.	Utilisation de réactifs corrosifs ou cristallisants	▪ Déconnecter le tuyau. Démonter le boîtier avec précaution. ▪ Faire tremper l'unité de cylindre OMNIS UNF 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 UNF dans de l'eau chaude.

Problème	Cause	Remède
		▪ Rincer toutes les pièces à l'eau ultrapure, en veillant à ne pas retirer le piston, ni séparer le cylindre de la plaque de base. ▪ Sécher les pièces (à l'azote par ex.). ▪ Graisser les pièces.*(voir "Nettoyer et graisser l'unité de cylindre OMNIS UNF", Chapitre 6.4, page 31)* ▪ Assembler l'unité de cylindre OMNIS UNF et la placer sur le moteur de dosage. ▪ Initialiser le moteur de dosage.

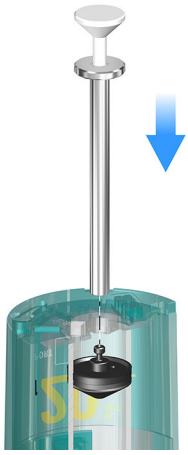
7.2 Unité de cylindre OMNIS UNF – Correction de la position du piston

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)

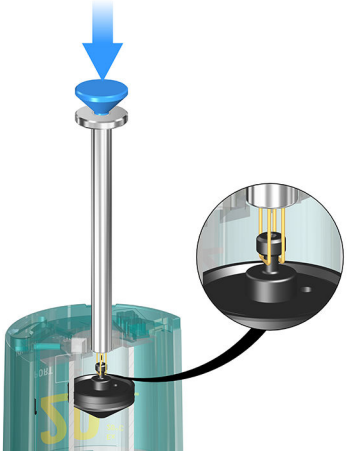
1 Introduction de la tige tire-piston



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

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

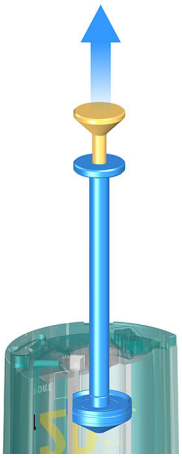
2 Entourer le piston



- 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 Positionner le piston



- Vérifier si la tige tire-piston repose entièrement sur le piston.
- Tenir l'unité de cylindre OMNIS UNF.
- Tenir la tige tire-piston par le poussoir (en orange) et tirer le piston avec précaution vers le haut jusqu'à la butée.

4 Retirer 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 Vérifier 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 UNF sur une surface plane (une paillasse de laboratoire p. ex.).
- Avec précaution, appuyer l'unité de cylindre OMNIS UNF à la verticale sur la surface.

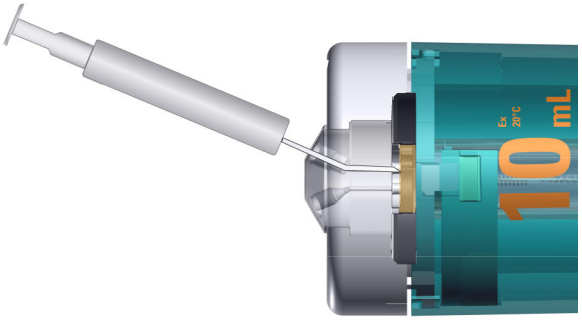
Le tenon de piston est mis en position de manière à affleurer avec le boîtier. L'unité de cylindre OMNIS UNF peut être remise en place.

7.3 Unité de cylindre OMNIS UNF – Déblocage

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.

Débloquer l'unité de cylindre OMNIS UNF montée

1. Retirer les tuyaux.
2. Faire sortir le liquide de tous les ports au moyen d'une seringue.
3. Avec une seringue (avec une aiguille), remplir chaque port d'eau ultrapure ou d'un solvant approprié. L'aiguille doit atteindre le disque de robinet (elle reste enfichée dans le port).



4. Laisser ainsi l'unité de cylindre OMNIS UNF pendant 2 heures.
5. Initialiser le moteur de dosage dans le logiciel OMNIS UNF ou forcer une commutation du robinet.

   Ne pas forcer la commutation du robinet plusieurs fois.

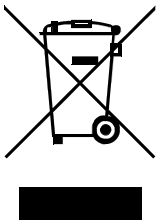
6. Si l'unité de cylindre OMNIS UNF reste bloquée, répéter les étapes 2 à 5.

Déblocage de l'unité de cylindre OMNIS UNF non montée

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

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

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 UNF – Dimensions et poids

Dimensions

Diamètre	68 mm
Hauteur	100 mm

Poids

Type	
2 mL	180 g
5 mL	190 g
10 mL	200 g

9.3 Unité de cylindre OMNIS UNF – Boîtier

Matériaux

Boîtier	PCT-G	Polycyclohexylène diméthylène téréphtalate, modifié par du glycol
Tube de centrage	PCT-G	Polycyclohexylène diméthylène téréphtalate, modifié par du glycol
Piston	PTFE avec 25 % de carbone	Polytétrafluoroéthylène avec 25 % de carbone
Cylindre	Silicate de bore 3.3	
Disque de robinet	Carbure de silicium	
Disque de distribution	Céramique Al_2O_3	
Distributeur	PCTFE	Polychlorotrifluoroéthylène

Degré de protection IP 40

9.4 Unité de cylindre OMNIS UNF – Spécifications des connecteurs

Contacts électriques 4 Contacts à ressort

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

Volume du cylindre 2, 5, 10 mL