OMNIS Titration Module

2.1002.0X10

Manuel d'utilisation

8.1002.8002FR / 2022-01-12

Metrohm

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

OMNIS Titration Module

Manuel d'utilisation

8.1002.8002FR /
2022-01-12

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau

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

La présente documentation a été élaborée avec le plus grand soin. Cependant, des erreurs ne peuvent être totalement exclues. Veuillez communiquer vos remarques à ce sujet directement à l’adresse citée ci-dessus.

Exclusion de la responsabilité

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

Table des matières

1 Aperçu 1

1.1 OMNIS Titration Module – Description du produit 1

1.2 OMNIS Titration Module – Modèles du produit 1

1.3 Conventions de représentation 2

1.4 Informations complémentaires 2

1.5 Accessoires 2

2 Sécurité 4

2.1 Utilisation conforme 4

2.2 Responsabilité de l'exploitant 4

2.3 Exigences concernant le personnel d'exploitation 5

2.4 Consignes de sécurité 5

2.4.1 Dangers liés au potentiel électrique 5

2.4.2 Risques associés aux substances biologiques et chimiques dangereuses 6

2.4.3 Risques associés aux substances facilement inflammables 6

2.4.4 Risques 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 OMNIS Titration Module – Aperçu 10

3.1.1 Agitateur magnétique – Aperçu 12

3.1.2 Agitateur magnétique avec accessoires – Aperçu 13

3.1.3 Unité de dosage – Aperçu 14

3.1.4 Système bouteille réactif – Aperçu 18

3.1.5 Measuring Module Analog – Aperçu 21

3.1.6 Measuring Module Digital – Aperçu 22

3.1.7 Measuring Module Conductivity – Aperçu 23

3.1.8 Cellule de titrage KF volumétrique – Aperçu 24

3.2 OMNIS Titration Module – Fonction 25

3.2.1 Agitateur magnétique – Description fonctionnelle 25

3.2.2 Unité de dosage – Fonction 25

3.2.3 Système bouteille réactif – Fonction 26

3.2.4 Measuring Module Analog – Description fonctionnelle 27

3.2.5 Measuring Module Digital – Description de la fonction 28

3.2.6 Cellule de titrage volumétrique Karl-Fischer – Fonction 28

3.3 OMNIS Titration Module – Éléments d'affichage 28

3.4 Système - Signaux 29
3.5 OMNIS Titration Module – Interfaces 30
3.6 Measuring Module Analog – Interfaces 30
3.7 Measuring Module Digital – Interfaces 32

4 Livraison et emballage 33
4.1 Livraison 33
4.2 Emballage 33

5 Mise en service 34
5.1 Mise en service par Metrohm 34

6 Fonctionnement et contrôle 35
6.1 Maniement 35
6.2 Unité de cylindre OMNIS – Maniement 35
6.2.1 Mise en place de l'unité de cylindre OMNIS 36
6.2.2 Déposer l'unité de cylindre OMNIS 38
6.3 Agitateur magnétique – Maniement 40
6.3.1 Mettre l'agitateur magnétique sous et hors tension 41
6.3.2 Régler l'agitateur magnétique 41

7 Maintenance 43
7.1 Maintenance 43
7.2 Nettoyer la surface du produit 43
7.3 Entreposage de l'unité de cylindre OMNIS 44
7.4 Nettoyage de l'unité de cylindre OMNIS 45
7.5 Nettoyage de l'OMNIS Liquid Adapter 47

8 Traitement des problèmes 50

9 Élimination 51

10 Spécifications techniques 52
10.1 Conditions ambiantes 52
10.2 OMNIS Titration Module – Alimentation en énergie 52
10.3 Agitateur magnétique – Source de courant 52
10.4 Module de mesure – Source de courant 52
10.5 OMNIS Titration Module – Caractéristiques 52
10.6 Agitateur magnétique – Caractéristiques 53
10.7 Module de mesure – Caractéristiques 53

10.8 Boîtier **53**

10.9 Agitateur magnétique – Boîtier **54**

10.10 Module de mesure – Boîtier **54**

10.11 OMNIS Titration Module – Spécifications relatives aux connecteurs **54**

10.12 Measuring Module Analog – Spécifications des connecteurs **55**

10.13 Measuring Module Digital – Spécifications du connecteur **56**

10.14 Measuring Module Conductivity – Spécifications du connecteur **56**

10.15 Spécifications relatives à l'affichage **56**

10.16 Measuring Module Analog – Spécifications de l'affichage **57**

10.17 Measuring Module Digital – Spécifications de l'affichage **57**

10.18 Measuring Module Conductivity – Spécifications de l'écran d'affichage **57**

10.19 Measuring Module Analog – Spécifications de mesure .. **57**

10.20 Measuring Module Conductivity – Spécifications de mesure **59**

10.21 OMNIS Titration Module – Spécifications LQH **60**

10.22 Agitateur magnétique – Spécifications **60**

1 Aperçu

1.1 OMNIS Titration Module – Description du produit

L'OMNIS Titration Module est un module de titrage contrôlé par un OMNIS Titrator. L'OMNIS Titration Module est équipé des groupes fonctionnels suivants :

- Deux emplacements pour la connexion de deux modules de mesure au maximum.
- Une unité de dosage avec une unité de cylindre amovible.
- Un agitateur magnétique intégré selon le modèle du produit.

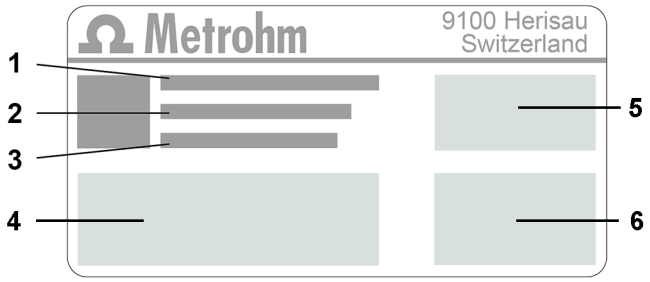
1.2 OMNIS Titration Module – Modèles du produit

Le produit est disponible dans les modèles ci-après :

Tableau 1 Modèles du produit

Référence article	Désignation	Attribut du modèle
2.1002.0010	OMNIS Titration Module	sans agitateur magnétique
2.1002.0110	OMNIS Titration Module	avec agitateur magnétique intégré

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



1	**(01) = référence article conforme au standard GS1**	**2**	**(21) = numéro de série**
3	**(240) = référence article Metrohm**	**4**	**Certification**
5	**Certification**	**6**	**Caractéristiques techniques**

1.3 Conventions de représentation

Les formatages suivants peuvent être utilisés dans la présente documentation :

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

1.4 Informations complémentaires

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

1.5 Accessoires

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

Télécharger la liste d'accessoires

1. Afficher le site *https://www.metrohm.com*.
2. Saisir la référence article du produit (par ex. **2.1001.0010**) dans le champ de recherche.

   Le résultat de la recherche s'affiche.

3 Cliquer sur le produit.

Des informations détaillées sur le produit s'affichent dans différents onglets.

4 Cliquer sur le lien de téléchargement du fichier PDF sous l'onglet **Accessoires**.

Le fichier PDF contenant les données des accessoires est chargé.

Metrohm recommande de télécharger la liste d'accessoires depuis Internet et de la conserver comme référence.

2 Sécurité

2.1 Utilisation conforme

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

L'utilisation exige donc de l'utilisateur des connaissances fondamentales et de l'expérience dans la manipulation des produits chimiques. De plus, il est nécessaire d'avoir des connaissances dans l'application des mesures de protection contre les incendies prescrites en laboratoire.

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

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

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

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

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

2.2 Responsabilité de l'exploitant

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

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

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

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

2.3 Exigences concernant le personnel d'exploitation

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

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

2.4 Consignes de sécurité

2.4.1 Dangers liés au potentiel électrique

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

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

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

2.4.2 Risques associés aux substances biologiques et chimiques dangereuses

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

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

2.4.3 Risques associés aux substances facilement inflammables

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

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

2.4.4 Risques associés à l'écoulement de liquides

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

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

2.4.5 Risques lors du transport du produit

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

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

2.5 Présentation des avertissements

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

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

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

⚠ DANGER

Type et source du danger

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

- Mesures permettant d'éviter les dangers

⚠ AVERTISSEMENT

Type ou source du danger

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

- Mesures permettant d'éviter les dangers

⚠ ATTENTION

Type ou source du danger

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

- Mesures permettant d'éviter les dangers

2.6 Signification des symboles d'avertissement

Cette documentation utilise les symboles d'avertissement suivants :

Tableau 2 Symbole d'avertissement conforme à la norme ISO 7010

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

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

3 Description fonctionnelle

3.1 OMNIS Titration Module – Aperçu

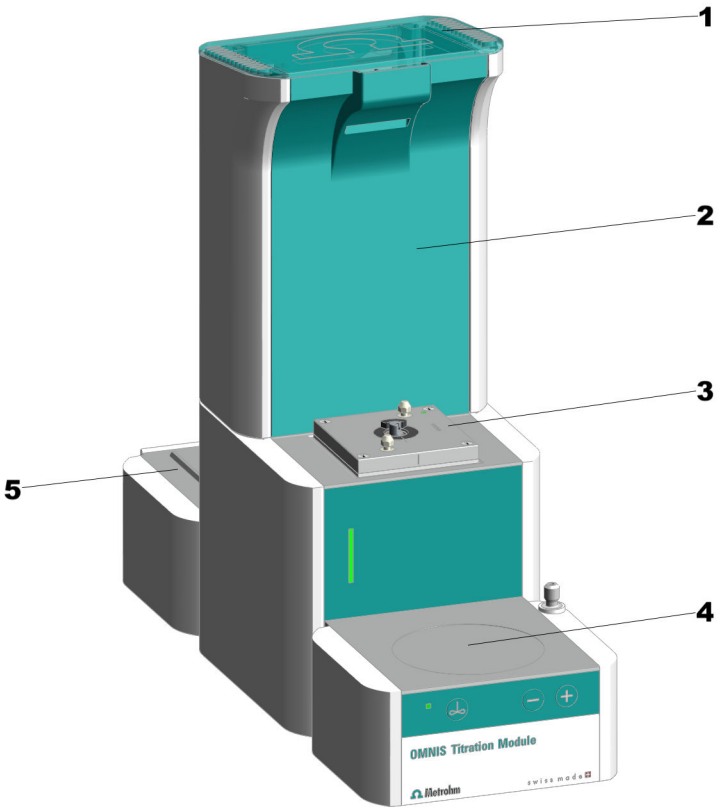


Figure 1 OMNIS Titration Module – Face avant

1	**Couvercle**	**2**	**Emplacement pour les modules de mesure**
3	**Moteur de burette**	**4**	**Agitateur magnétique** En option, rétrofitable.
5	**Platenformer** Pour bouteille pour produits chimiques.		

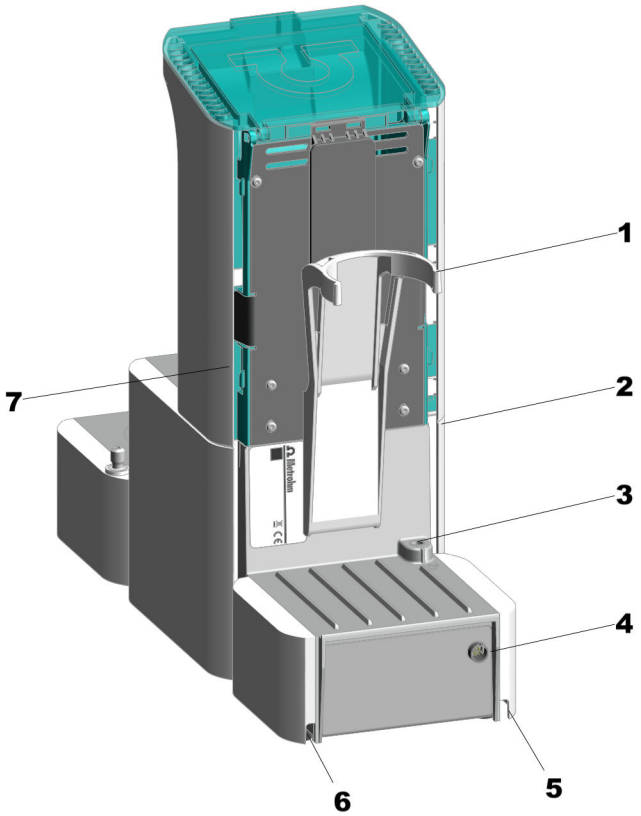


Figure 2 OMNIS Titration Module – Face arrière

1	**Support de bouteille**	**2**	**Protection de câble** Sur le côté droit. Pour câble Liquid-Adapter.
3	**Connecteur MSI** MSI = Metrohm Solution Identification. Prise de connexion pour câble Liquid-Adapter.	**4**	**Connecteur MDL** MDL = Metrohm Device Link. Prise de connexion pour le câble de connexion à l'appareil de base.
5	**Protection de câble** En bas à droite.	**6**	**Protection de câble** En bas à gauche.
7	**Protection de câble** Sur le côté gauche. Pour câble d'agitateur à hélice ou câble d'électrode.		

3.1.1 Agitateur magnétique – Aperçu

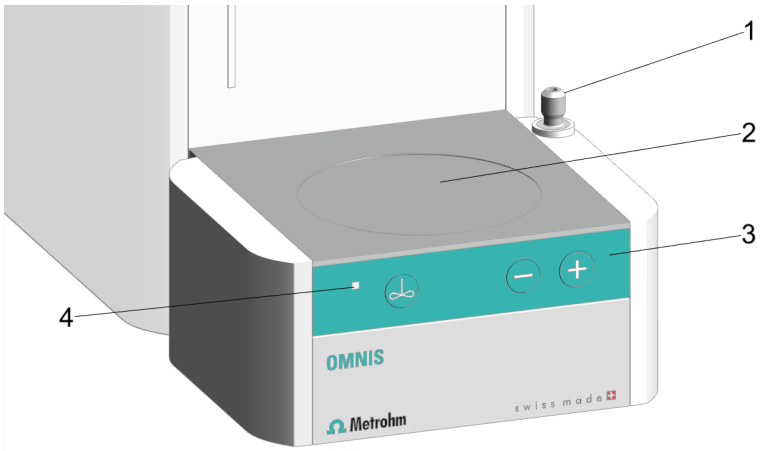


Figure 3 Agitateur magnétique – Aperçu

1	**Embout support de potence**	**2**	**Surface d'agitation**
3	**Barre de commande**	**4**	**Voyant d'état** LED. Multicolore

3.1.2 Agitateur magnétique avec accessoires – Aperçu

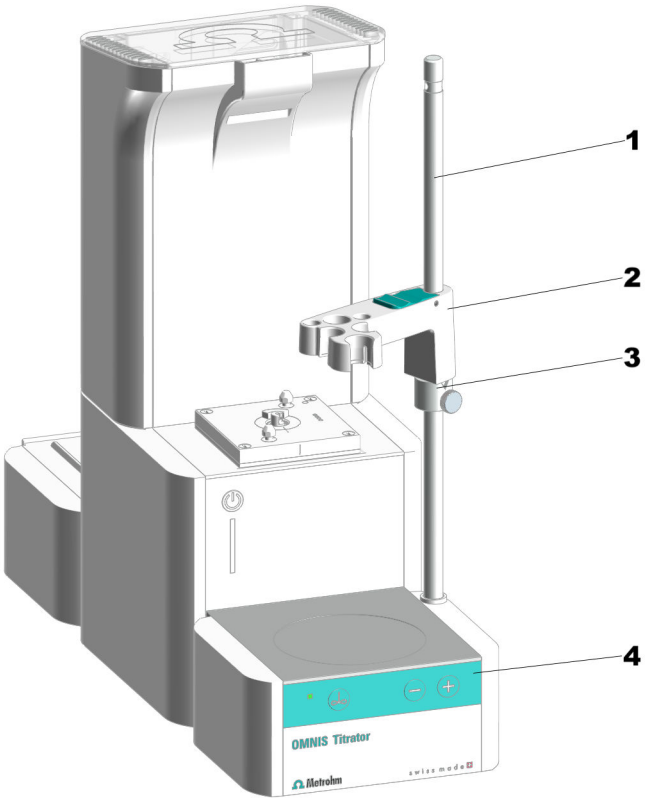


Figure 4 Agitateur magnétique avec accessoires – Aperçu

1	**Tige de potence**	**2**	**Support d'électrode**
3	**Bague d'arrêt**	**4**	**Barre de commande**

La tige de potence est mise à la terre. L'OMNIS Titrator et l'OMNIS Titration Module sont dotés d'un orifice dans la tige de potence servant de contact à la terre pour une fiche banane (4 mm).

3.1.3 Unité de dosage – Aperçu

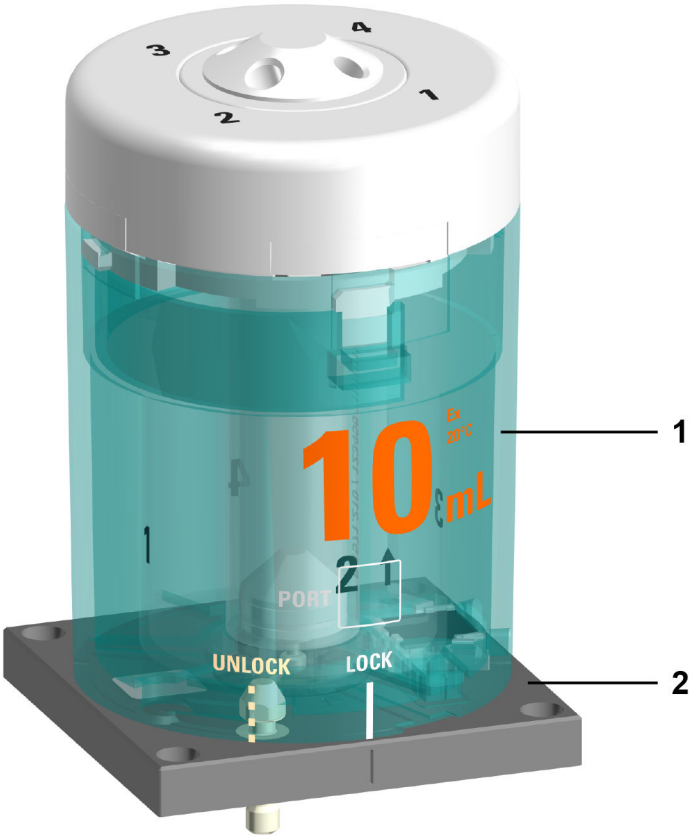


Figure 5 Unité de dosage – Aperçu

1	**Unité de cylindre** Disponible avec différents volumes
2	**Moteur de burette** Non inclus dans le contenu de la livraison

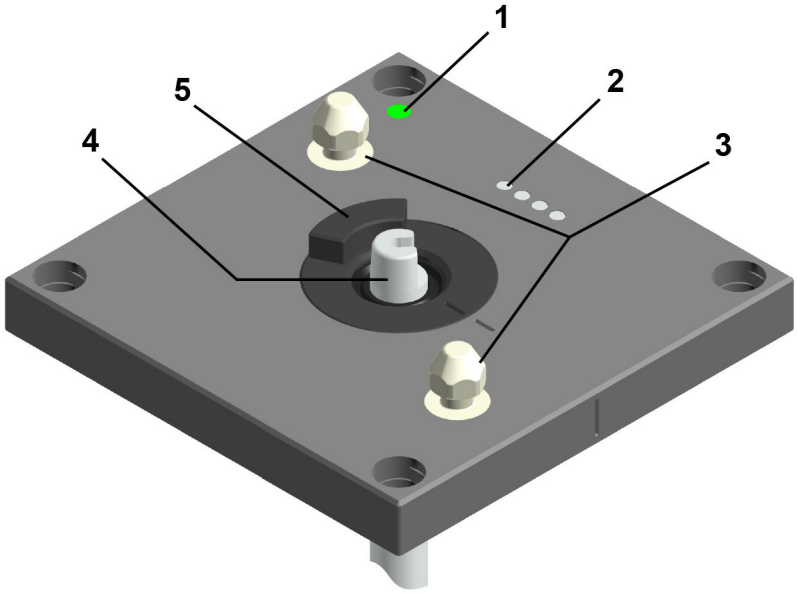


Figure 6 Moteur de burette – Aperçu

1	**Voyant d'état** LED. Multicolore	**2**	**Pointes de contact** Pour la communication avec l'unité de cylindre
3	**Tenon de verrouillage** Pour le verrouillage de l'unité de cylindre	**4**	**Tige de poussée** Pour déplacer le piston de burette
5	**Accouplement du robinet**		

3.1.3.1 Unité de cylindre OMNIS – Aperçu

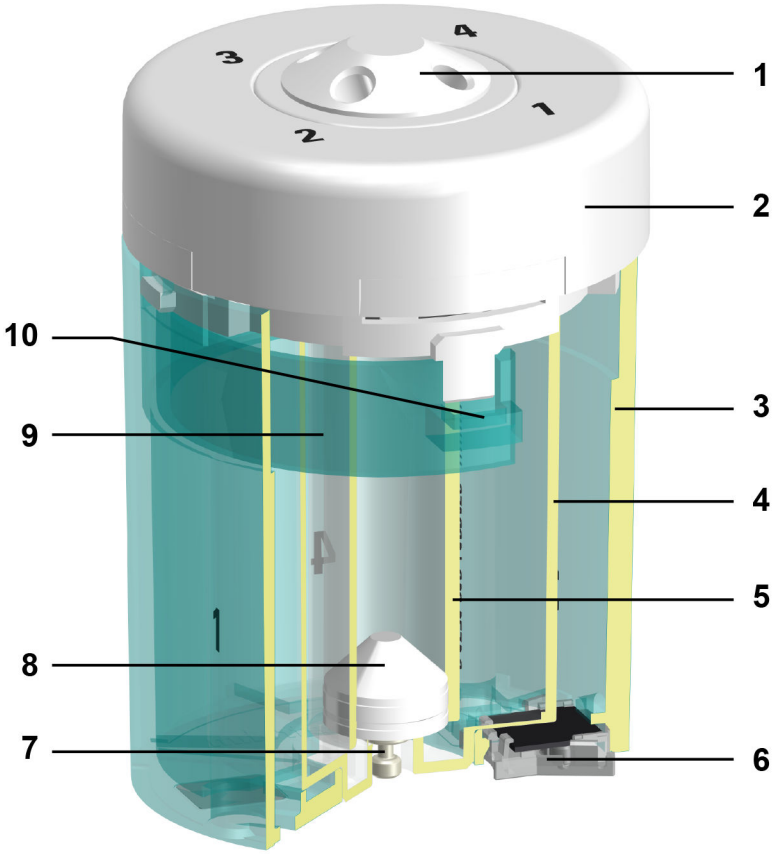


Figure 7 Unité de cylindre – Aperçu

1	**Distributeur muni de 4 ports**	**2**	**Partie supérieure de cylindre**
3	**Boîtier de cylindre**	**4**	**Tube de centrage**
5	**Cylindre**	**6**	**Puce électronique de données**
7	**Tenon de piston**	**8**	**Piston de dosage**
9	**Bride de fixation**	**10**	**Touche de déverrouillage**

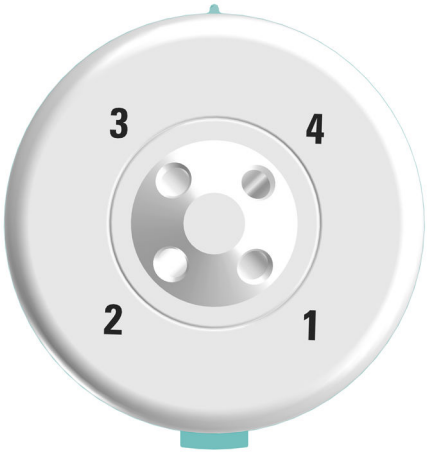


Figure 8 Unité de cylindre – Vue de dessus

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

Port	Utilisation	Connexion ou fermeture avec
1	Doser	Pointe de dosage
2	Remplissage du cylindre	Bouteille pour produits chimiques
3	Non utilisé	Bouchon
4	Non utilisé	Bouchon

3.1.4 Système bouteille réactif – Aperçu

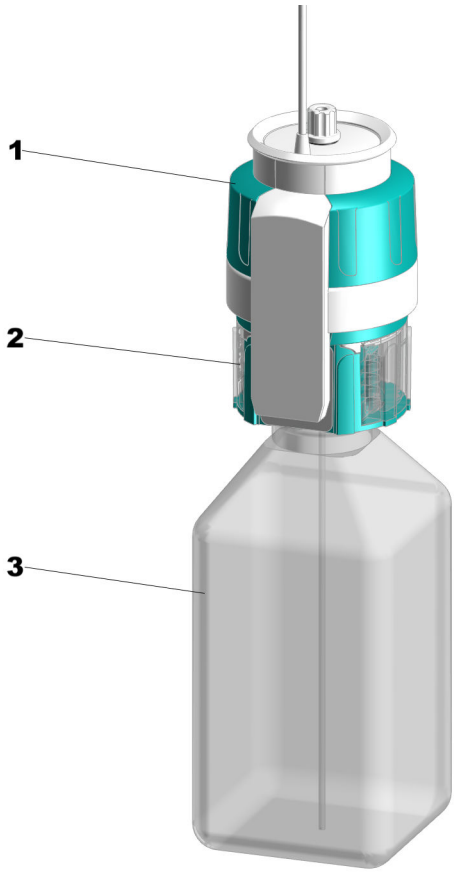


Figure 9 Système bouteille réactif

1	**OMNIS Liquid Adapter**	**2**	**Adaptateur pour bouteille multi-usage**
3	**Bouteille pour produits chimiques**		

3.1.4.1 OMNIS Liquid Adapter – Aperçu

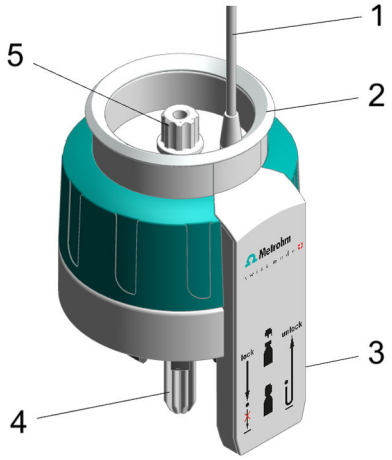


Figure 10 OMNIS Liquid Adapter – Composants

1	**Câble**	**2**	**Affichage de l'état**
3	**Lecteur RFID**	**4**	**Tuyau d'aspiration** Composant de 6.01600.xxx
5	**Adaptateur de tuyau** Composant de 6.01600.xxx		

3.1.4.2 Adaptateur pour bouteille multi-usage – Aperçu

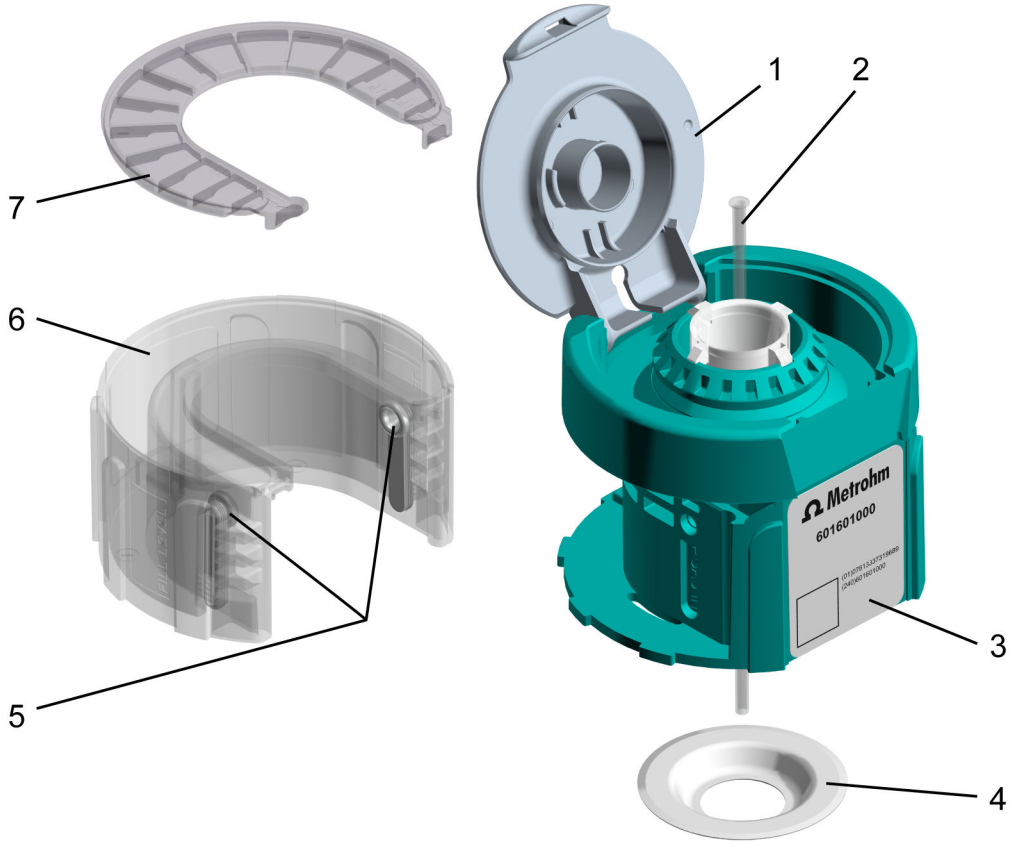


Figure 11 Adaptateur pour bouteille multi-usage, complet (6.01601.000)

1	**Couvercle à clipser**	**2**	**Tuyau d'aspiration** Tuyau d'aspiration (6.1819.020)
3	**Étiquette RFID** Puce RFID pour le transfert de données sans contact.	**4**	**Bague d'étanchéité PTFE** Bague d'étanchéité PTFE (6.02701.010)
5	**Insert de cartouche d'absorption** (2 pièces)	**6**	**Boîtier de cartouche d'absorption**
7	**Couvercle de cartouche d'absorption**		**5 à 7 Cartouche d'absorption, complète** Cartouche d'absorption, ensemble complet (6.02701.000)

3.1.5 Measuring Module Analog – Aperçu

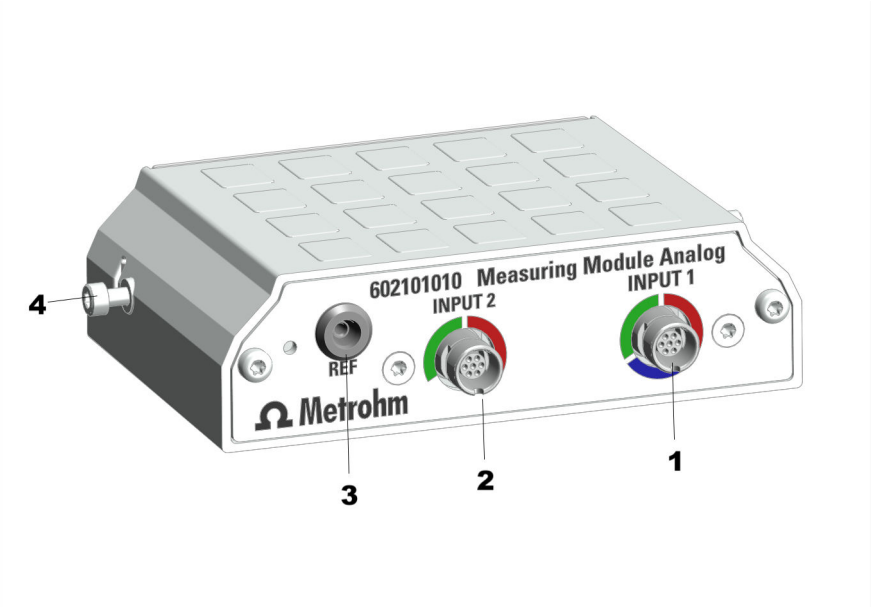


Figure 12 Measuring Module Analog – Aperçu

1	**INPUT 1** Prise de connexion pour capteurs potentiométriques (codage vert), capteurs de température (codage rouge) et capteurs polarisables (codage bleu)	**2**	**INPUT 2** Prise de connexion pour capteurs potentiométriques (codage vert) et capteurs de température (codage rouge)
3	**REF** Prise de connexion pour électrodes de référence	**4**	**Vis de fixation** Vis de fixation à gauche et à droite. Elles servent à fixer le module de mesure dans le boîtier et à la mise à la terre du système électronique.

3.1.6 Measuring Module Digital – Aperçu

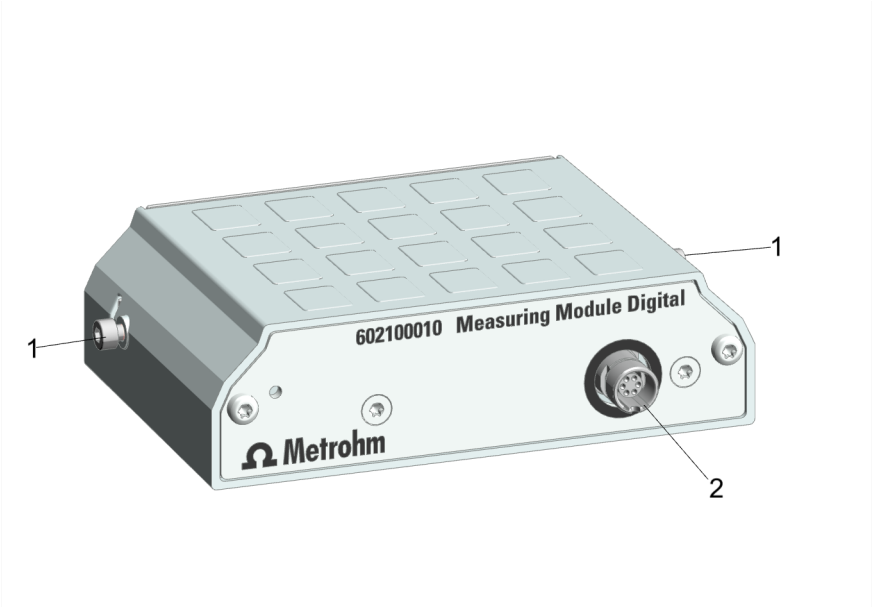


Figure 13 Measuring Module Digital – Aperçu

1 Vis de fixation
Vis de fixation à gauche et à droite. Elles servent à fixer le module de mesure dans le boîtier et à la mise à la terre du système électronique.

2 Prise de connexion
Pour dTrodes

3.1.7 Measuring Module Conductivity – Aperçu

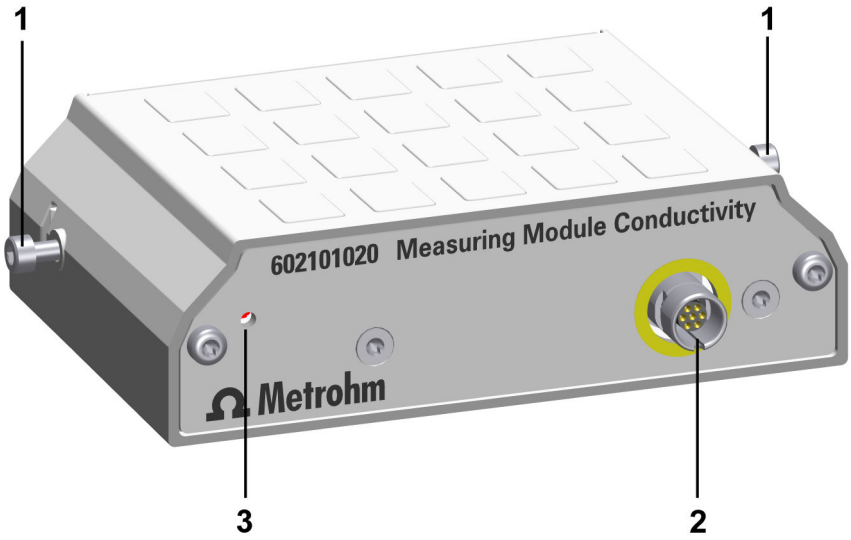


Figure 14 Measuring Module Conductivity – Aperçu

1	**Vis de fixation**	**2**	**Entrée de mesure** Pour la cellule de mesure de conductivité (*voir Measuring Module Conductivity – Spécifications du connecteur, page 56*)
3	**Voyant d'état** LED (vert-rouge)		

Il est possible de connecter différentes cellules de mesure de conductivité avec capteur de température intégré à l'entrée de mesure du Measuring Module Conductivity, voir *Moteur de recherche d'électrodes*. Des cellules de mesure de conductivité à fiche banane peuvent être raccordées par le biais du boîtier adaptateur (6.2103.160).

3.1.8 Cellule de titrage KF volumétrique – Aperçu

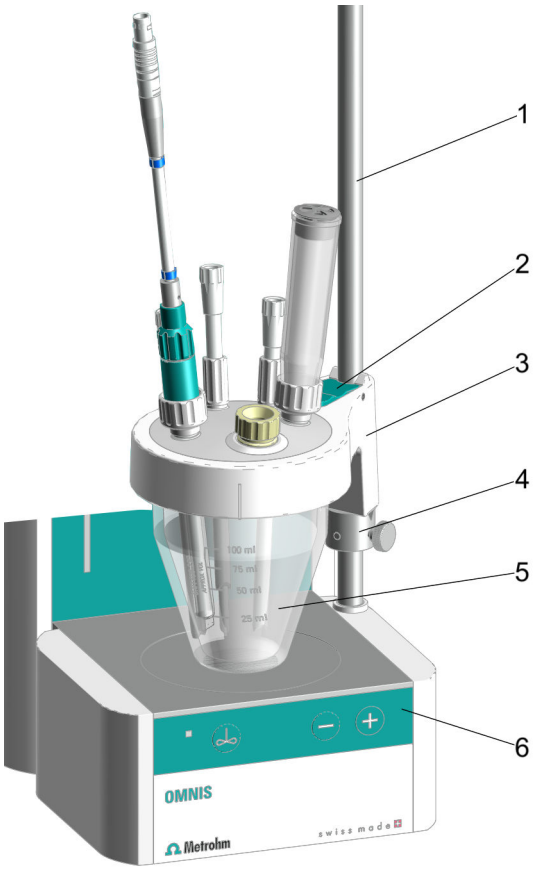


Figure 15 Cellule de titrage KF volumétrique montée – Aperçu

1	**Tige de potence**	**2**	**Levier de blocage**
3	**Couvercle de récipient de titrage**	**4**	**Bague d'arrêt**
5	**Récipient de titrage**	**6**	**Barre de commande d'agitateur magnétique**

3.2 OMNIS Titration Module – Fonction

L'OMNIS Titration Module est un module servant à réaliser des titrages. Il fonctionne uniquement en combinaison avec un appareil doté d'un raccordement électrique et d'un raccordement au réseau.

L'OMNIS Titration Module est équipé des groupes fonctionnels suivants :

- Emplacements pour deux modules de mesure au maximum.
  Le Measuring Module Digital sert au raccordement d'électrodes numériques, aussi appelées dTrodes.
  Le Measuring Module Analog sert au raccordement d'électrodes analogiques.
- Unité de dosage avec une unité de cylindre amovible.
- Un agitateur magnétique par variante du produit.
- Système bouteille réactif avec identification de réactifs.
- Protections de câble
  La face arrière et le fond de l'OMNIS Titration Module sont dotés de protections de câble sur les deux côtés. La protection de câble droite sert au passage du câble de l'OMNIS Liquid Adapter vers la prise de connexion. Les protections de câble latérales et inférieures gauches servent au passage du câble d'un agitateur à hélice vers la prise de connexion sur la face arrière de l'appareil.

3.2.1 Agitateur magnétique – Description fonctionnelle

L'agitateur magnétique assure le bon mélange de l'échantillon. Il est possible d'adapter la vitesse d'agitation en fonction du volume et de la viscosité de l'échantillon. L'agitateur magnétique est commandé par la barre de commande située sur l'appareil ou par le logiciel OMNIS.

3.2.2 Unité de dosage – Fonction

L'unité de dosage peut être utilisée pour le dosage de précision commandé par le logiciel des volumes de liquide.

L'unité de dosage est composée des unités suivantes :

- Moteur de burette
- Unité de cylindre

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

Une fois l'unité de cylindre placée sur le moteur de burette, le moteur de burette assure les fonctions ci-après :

- **Montée et descente du piston de burette :**
  Si le piston de burette est abaissé, la solution est aspirée. Le cylindre se remplit.
  Si le piston de burette est remonté, la solution est dosée. Le cylindre se vide.
- **Rotation du cylindre :**
  Parmi les 4 ports, la rotation du 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 burette 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.

3.2.2.1 Unité de cylindre OMNIS – Fonction

L'unité de cylindre est un jeu d'accessoires de l'unité de dosage dans les appareils OMNIS dotés d'une fonction de dosage. L'unité de cylindre fournit le volume de liquide requis pour l'analyse et peut être équipée pour différents volumes. Un distributeur muni de 4 ports permet de remplir et de vider le cylindre.

Les unités de cylindre de 2 mL à 20 mL servent aussi bien pour le dosage que pour le titrage. L'unité de cylindre de 50 mL convient particulièrement au dosage (tranfert de liquides).

voir aussi

Unité de cylindre OMNIS – Aperçu (Chapitre 3.1.3.1, page 16)

3.2.3 Système bouteille réactif – Fonction

Le système bouteille réactif livre les produits chimiques nécessaires à l'analyse. Le système bouteille réactif dans un système OMNIS est composé des éléments ci-après :

- Bouteille pour produits chimiques

- Adaptateur pour bouteille OMNIS
  L'adaptateur pour bouteille OMNIS est adapté à une bouteille pour produits chimiques avec un filetage GL-45 . Nous proposons les adaptateurs appropriés pour les bouteilles pour produits chimiques avec un filetage différent.
  L'adaptateur pour bouteille multi-usage vert comporte une étiquette RFID inscriptible. Il est possible d'inscrire des informations relatives à la solution sur l'étiquette RFID.
  L'adaptateur pour bouteille à usage unique rouge comporte une étiquette RFID inscriptible. L'étiquette RFID comporte des informations du fabricant sur la composition et la concentration de la solution.
- OMNIS Liquid Adapter
  L'OMNIS Liquid Adapter est muni d'un lecteur d'étiquette RFID qui transmet les données entre l'étiquette RFID de l'adaptateur pour bouteille et le logiciel OMNIS.

3.2.3.1 OMNIS Liquid Adapter – Fonctions

Le principe de base

Il n'existe aucune liaison fixe entre l'OMNIS Liquid Adapter et la bouteille pour produits chimiques que vous devez desserrer pour remplacer la bouteille. Vous pouvez permuter l'OMNIS Liquid Adapter sans problème d'une bouteille à l'autre.

Transfert de liquide

Le transfert de liquide est assuré par le tuyau d'aspiration intégré dans l'OMNIS Liquid Adapter. Lorsque vous connectez l'OMNIS Liquid Adapter sur la bouteille, le tuyau d'aspiration exerce une pression sur le tuyau d'aspiration dans la bouteille pour produits chimiques. Il se crée une liaison étanche.

Transfert de données sans contact

Les informations relatives au contenu de la bouteille pour produits chimiques sont mémorisées sur une étiquette RFID collée sur l'adaptateur pour bouteille. L'OMNIS Liquid Adapter est équipé d'un lecteur d'étiquette RFID pour la lecture de ces données.

Le câble de données fixé sur l'OMNIS Liquid Adapter transmet les informations à l'appareil d'analyse et au logiciel.

3.2.4 Measuring Module Analog – Description fonctionnelle

Le Measuring Module Analog est doté du système électronique nécessaire à l'utilisation de capteurs analogiques. Les prises de connexion permettent de raccorder des électrodes analogiques et des électrodes analogiques de référence.

3.2.5 Measuring Module Digital – Description de la fonction

Le Measuring Module Digital sert d'interface aux électrodes numériques sur un OMNIS Titrator ou un OMNIS Titration Module.

Il est possible d'insérer des électrodes numériques, appelées dTrodes, dans sa prise de connexion.

3.2.6 Cellule de titrage volumétrique Karl-Fischer – Fonction

La cellule de titrage volumétrique Karl-Fischer (cellule de titrage KF) est un récipient fermé conçu pour la détermination de la teneur en eau selon Karl-Fischer. Il est fixé sur la tige de potence de l'agitateur magnétique.

La cellule de titrage KF comporte :

- Un récipient de titrage (différents modèles possibles)
- Un couvercle de récipient de titrage (différents modèles possibles, avec ou sans broyeur (Polytron PT 1300 D)

Des joints et un tube d'adsorption contenant un tamis moléculaire sont utilisés pour empêcher l'humidité de pénétrer dans la cellule de titrage KF.

3.3 OMNIS Titration Module – Éléments d'affichage

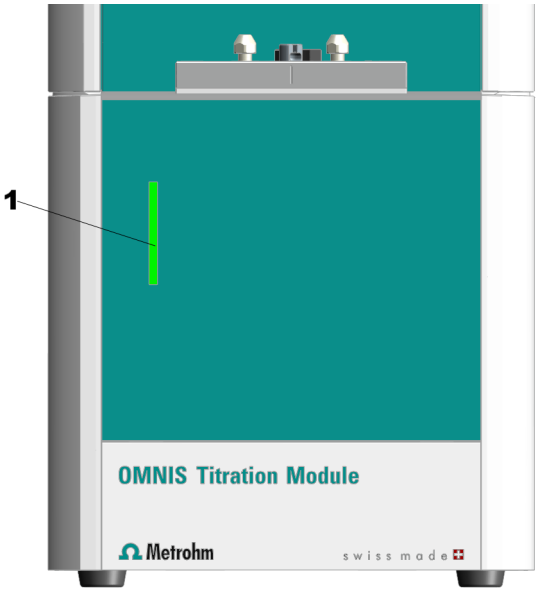


Figure 16 OMNIS Titration Module – Éléments d'affichage

1 Voyant d'état
Multicolore

L'état de l'appareil est affiché par le voyant d'état *(16-**1**)* en plusieurs couleurs *(voir "Système - Signaux", Chapitre 3.4, page 29)*.

voir aussi

Système - Signaux (Chapitre 3.4, page 29)

3.4 Système - Signaux

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

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

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

3.5 OMNIS Titration Module – Interfaces

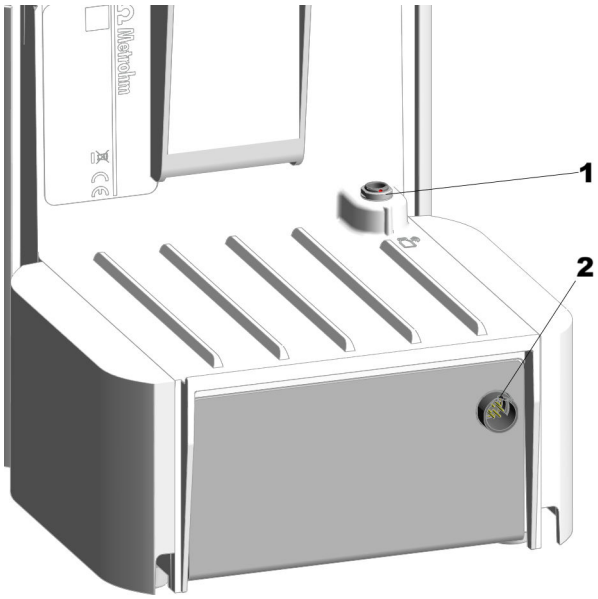


Figure 17 OMNIS Titration Module – Interfaces

1	**Connecteur MSI** MSI = Metrohm Solution Identification. Prise de connexion pour câble Liquid-Adapter.
2	**Connecteurs MDL** MDL = Metrohm Device Link. Prise de connexion pour le câble de connexion entre appareils OMNIS.

3.6 Measuring Module Analog – Interfaces

Le Measuring Module Analog a 3 entrées de mesure pour électrodes analogiques.

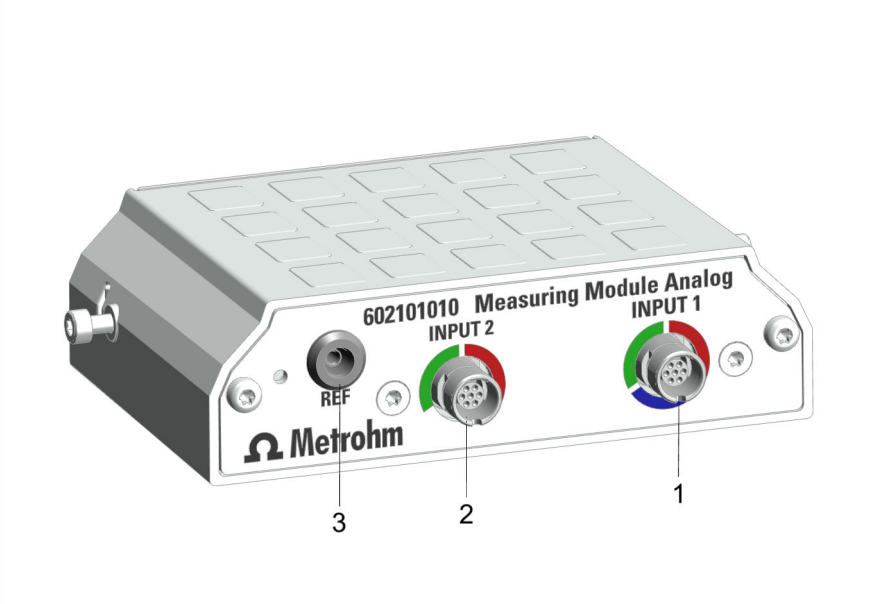


Figure 18 Measuring Module Analog – Entrées de mesure

1	**INPUT 1**	**2**	**INPUT 2**
3	**REF**		

Entrées de mesure INPUT 1 et INPUT 2

Les entrées de mesure **INPUT 1** et **INPUT 2** sont entourées de segments de cercle de différentes couleurs. Les couleurs indiquent que seuls certains types de câbles d'électrodes peuvent être branchés dans les prises de connexion correspondantes :

Tableau 3 Signification des couleurs

Rouge	Le connecteur est compatible avec les capteurs de température.
Bleu	Le connecteur est compatible avec les capteurs polarisés.
Vert	Le connecteur est compatible avec les capteurs potentiométriques.

Entrée de mesure REF

L'entrée de mesure **REF** est destinée aux électrodes de référence.

3.7 Measuring Module Digital – Interfaces

Le Measuring Module Digital comporte une prise de connexion pour une électrode numérique.

Figure 19 Measuring Module Digital – Interfaces et connecteurs

1 Prise de connexion pour une électrode numérique

Prise de connexion

Le repère noir de la prise de connexion indique que seul le câble d'une électrode numérique peut être inséré ici.

4 Livraison et emballage

4.1 Livraison

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

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

4.2 Emballage

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

5 Mise en service

5.1 Mise en service par Metrohm

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

6 Fonctionnement et contrôle

6.1 Maniement

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

6.2 Unité de cylindre OMNIS – Maniement

Le maniement du produit est possible à l'aide du logiciel OMNIS. Pour de plus amples informations, voir l'*assistant du logiciel*.

Avis sur la manipulation

ATTENTION

Usure du piston

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

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

Si le débit d'échantillons ne peut pas être assuré en continu, remplir le cylindre de solution et l'amener à la position d'échange en particulier lors de l'utilisation de :

- 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

L'unité de cylindre ne rejoint pas automatiquement la position d'échange. Pour aller automatiquement en position d'échange après chaque titrage/dosage, insérer dans la méthode les fonctions **FILL** et **VALVE POS**, voir l'*assistant du logiciel*.

Pour conserver (stocker) l'unité de cylindre pendant une période prolongée *(voir "Entreposage de l'unité de cylindre OMNIS", Chapitre 7.3, page 44)*.

Utilisation du tuyau de dosage avec vanne anti-diffusion

Pour l'utilisation avec vanne anti-diffusion, respecter un débit de dosage max. de 150 mL/min.

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

Utilisation du tuyau de dosage sans vanne anti-diffusion

En cas d'utilisation sans vanne anti-diffusion, ne pas plonger le tuyau de dosage dans la solution d'échantillon.

Étant donné que les extrémités des tuyaux sont ouvertes, il existe un risque de rétrodiffusion de la solution d'échantillon du récipient dans le tuyau.

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

6.2.1 Mise en place de l'unité de cylindre OMNIS

Paramétrage par défaut pour les ports 1 et 2

Par défaut sur la puce électronique de données de l'unité de cylindre, 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**.

Préparation de la mise en place

1. Dans le logiciel OMNIS, ouvrir le **Contrôle manuel** de l'unité de dosage, voir l'*assistant du logiciel*.
2. Démarrer la fonction **Position d'échange**.

Connecter l'unité de cylindre

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

Condition préalable :

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

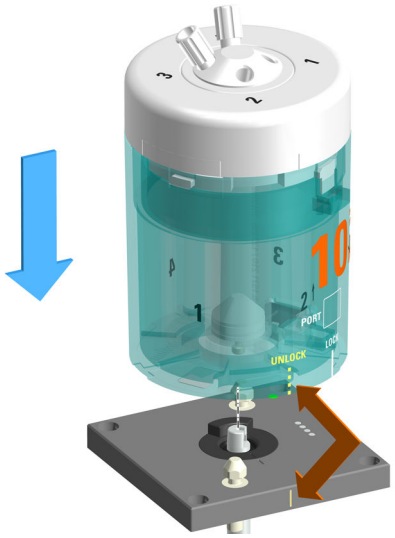
Accessoires nécessaires :

- Clé (6.2739.000)
- 2 tuyaux FEP (6.1805.100)
- Pointe de burette (6.1543.200)

1 Orientation de l'unité de cylindre

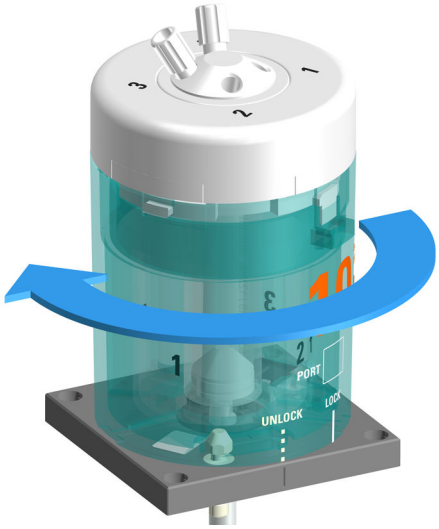
Tourner l'unité de cylindre jusqu'à ce que la ligne avec l'inscription **UNLOCK** coïncide avec le repère situé sur le moteur de burette.

2



Connecter l'unité de cylindre en position droite d'en haut sur les deux tenons de verrouillage.

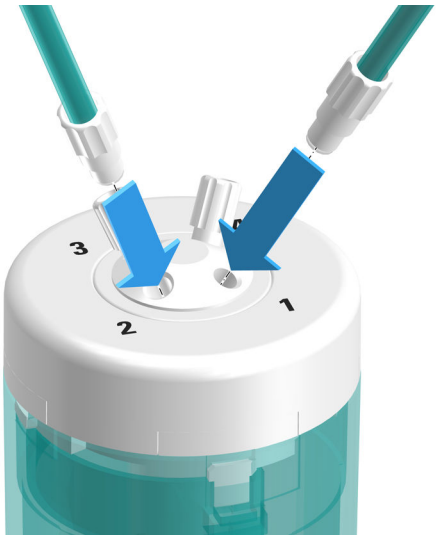
3 Verrouillage de l'unité de cylindre



Tourner l'unité de cylindre vers la gauche jusqu'à la butée.

La ligne avec l'inscription **LOCK** sert de repère d'orientation.

4 **Monter les 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 de burette (6.1543.200).

5 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.

6 Serrer les tuyaux avec la clé (6.2739.000).

voir aussi

Unité de cylindre OMNIS – Aperçu (Chapitre 3.1.3.1, page 16)

6.2.2 Déposer l'unité de cylindre OMNIS

Préparation de la dépose

1 Dans le logiciel OMNIS, ouvrir le **Contrôle manuel** de l'unité de dosage, voir l'*assistant du logiciel*.

2 Démarrer la fonction **Vider**.

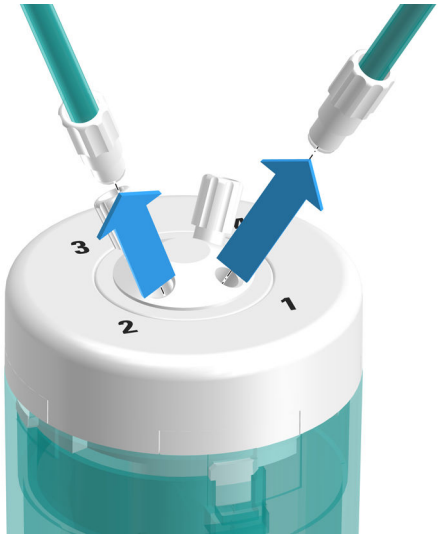
3 Démarrer la fonction **Position d'échange**.

Dépose de l'unité de cylindre

Condition préalable :

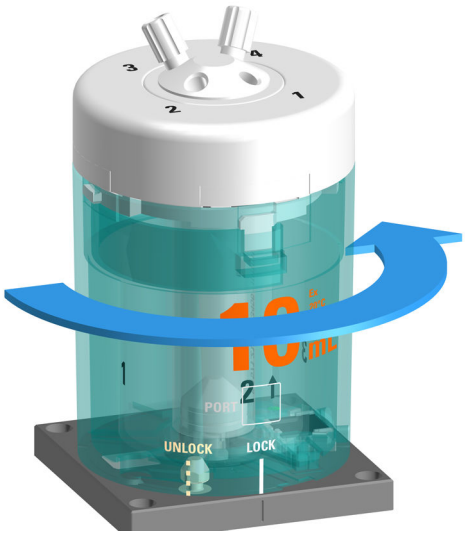
- Moteur de burette : l'accouplement du robinet et la tige de poussée sont en position d'échange (le port 2 est paramétré).
- Unité de cylindre : le tenon de piston affleure au niveau de la face inférieure du boîtier de cylindre. Le tube de centrage est dans la position correcte.

1 Déconnecter les tuyaux



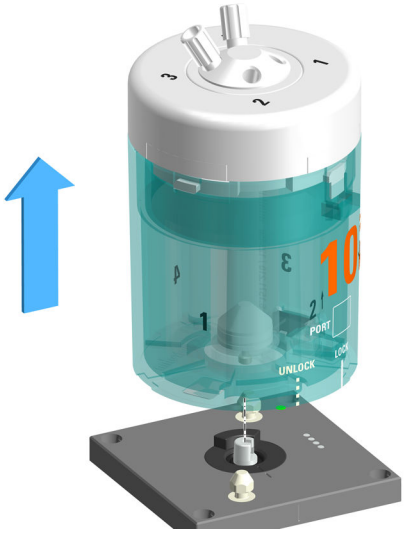
Dévisser les tuyaux de dosage et de remplissage.

2 Déverrouillage de l'unité de cylindre



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

3 Sortir l'unité de cylindre par le haut



Soulever l'unité de cylindre bien droit vers le haut.

voir aussi

Unité de cylindre OMNIS – Aperçu (Chapitre 3.1.3.1, page 16)

6.3 Agitateur magnétique – Maniement

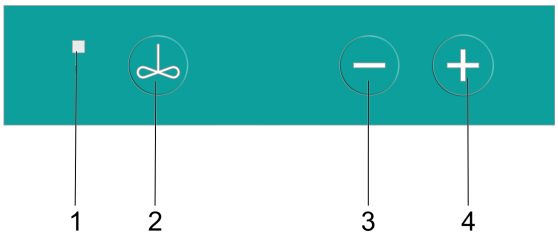


Figure 20 Agitateur magnétique – Barre de commande

1	**Voyant d'état** Multicolore	**2**	**On/Off** *(voir "Mettre l'agitateur magnétique sous et hors tension", Chapitre 6.3.1, page 41)*
3	**Réduire la vitesse d'agitation** *(voir "Régler l'agitateur magnétique", Chapitre 6.3.2, page 41)*	**4**	**Augmenter la vitesse d'agitation** *(voir "Régler l'agitateur magnétique", Chapitre 6.3.2, page 41)*

Autres fonctions offertes par le logiciel

Les fonctions suivantes ne peuvent être exécutées qu'avec le logiciel OMNIS (voir *OMNIS Help*) :

- **Désactiver les touches**
  L'utilisation de l'agitateur magnétique n'est plus possible que via le logiciel.
- **Changer les touches de l'agitateur à hélice**
  Les touches de l'agitateur magnétique commandent l'agitateur à hélice.
- **Régler la direction d'agitation**

6.3.1 Mettre l'agitateur magnétique sous et hors tension

1 Mettre l'agitateur magnétique sous tension

Appuyer sur la touche .

L'agitateur magnétique tourne à la vitesse d'agitation utilisée en dernier lieu.

2 Mettre l'agitateur magnétique hors tension

Appuyer à nouveau sur la touche .

L'agitateur magnétique s'arrête.

Si l'agitateur magnétique tourne à une vitesse d'agitation élevée, réduire cette dernière avant de le mettre hors tension.

Il est également possible de mettre l'agitateur magnétique sous et hors tension dans la fenêtre *Contrôle manuel* du logiciel OMNIS.

6.3.2 Régler l'agitateur magnétique

15 niveaux de réglage de la vitesse d'agitation sont disponibles.

Condition préalable :

L'agitateur magnétique est sous tension.

1 Augmenter progressivement la vitesse d'agitation

Appuyer sur la touche .

Chaque pression de touche permet d'augmenter la vitesse d'agitation d'un niveau. La vitesse d'agitation actuelle s'affiche dans la fenêtre **Contrôle manuel** du logiciel OMNIS.

2 Diminuer la vitesse d'agitation

Appuyer sur la touche ⊖.

Chaque pression de touche permet de diminuer la vitesse d'agitation d'un niveau. La vitesse d'agitation actuelle s'affiche dans la fenêtre **Contrôle manuel** du logiciel OMNIS.

Il est également possible de régler la vitesse d'agitation dans la fenêtre *Contrôle manuel* du logiciel OMNIS.

ℹ La direction d'agitation est réglée exclusivement dans la fenêtre **Contrôle manuel** du logiciel OMNIS.

7 Maintenance

7.1 Maintenance

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

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

7.2 Nettoyer la surface du produit

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

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

AVERTISSEMENT

Substances chimiques dangereuses

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

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

AVERTISSEMENT

Risques pour la santé liés à la tension électrique.

Blessures graves pouvant entraîner la mort.

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

Condition préalable :

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

Accessoires nécessaires :

- Chiffon de nettoyage (doux et non pelucheux)
- Eau ou éthanol

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

7.3 Entreposage de l'unité de cylindre OMNIS

Si l'unité de cylindre n'est pas utilisée pendant un grand laps de temps, nettoyer le cylindre à l'eau déionisée et l'en remplir pour prévenir le collage du disque de robinet et du disque de distribution, en particulier en cas d'utilisation de :

- solutions concentrées ayant tendance à cristalliser
- solutions d'EDTA, solvants de haute pureté et eau ultrapure
- solvants organiques
- réactifs alcalins (par ex. KOH dans l'isopropanol), corrosifs ou fortement concentrés

En cas d'utilisation de réactifs sensibles à l'eau, rincer le cylindre au solvant puis l'entreposer vide.

1. Mettre le tuyau de remplissage dans un flacon avec un liquide nettoyant.

2 Dans le logiciel OMNIS, ouvrir le **Contrôle manuel** de l'unité de dosage, voir l'*assistant du logiciel*.

3 Exécuter la fonction **Préparer** 2 à 3 fois avec le liquide nettoyant.

4 Si l'unité de cylindre doit être entreposée vide,
- retirer le tuyau de remplissage du flacon avec le liquide nettoyant et
- démarrer la fonction **Vider**.

5 Démarrer la fonction **Position d'échange**.

6 Entreposer l'unité de cylindre à température ambiante et à l'abri du rayonnement solaire direct.

Rinçage automatique de l'unité de cylindre
Afin que l'unité de cylindre soit rincée automatiquement, télécharger la méthode correspondante sous forme de modèle ou la créer soi-même .

7.4 Nettoyage de l'unité de cylindre OMNIS

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

Condition préalable :

L'unité de cylindre est démontée du moteur de burette. *(voir "Déposer l'unité de cylindre OMNIS", Chapitre 6.2.2, page 38)*

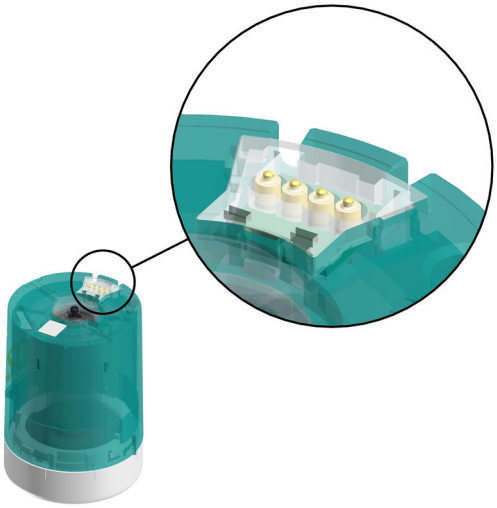
1 Nettoyage du boîtier de cylindre

Le boîtier de cylindre ne peut pas être lavé en machine.

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

2 Si la partie supérieure de cylindre est bloquée, placer l'unité de cylindre avec la partie supérieure de cylindre vers le bas pendant 30 minutes dans l'eau chaude (éventuellement avec un peu de détergent).

3 Nettoyage des contacts électriques de l'unité de cylindre



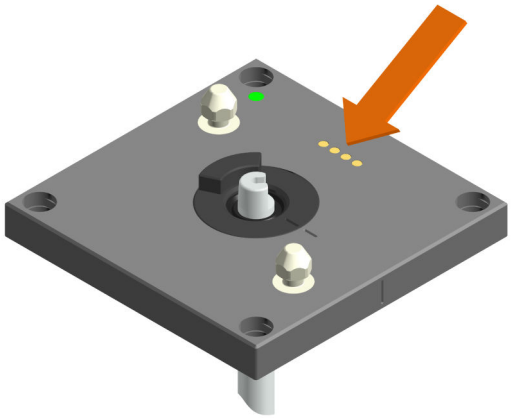
Si les contacts électriques ne sont que légèrement encrassés, humidifier un chiffon avec de l'eau et nettoyer les contacts électriques.

4 Si les contacts électriques sont fortement encrassés,

- imbiber de produit vaisselle ou d'éthanol le chiffon humidifié et nettoyer les contacts électriques ou
- nettoyer les contacts électriques dans un bain à ultrason avec un peu de détergent ou d'éthanol.

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

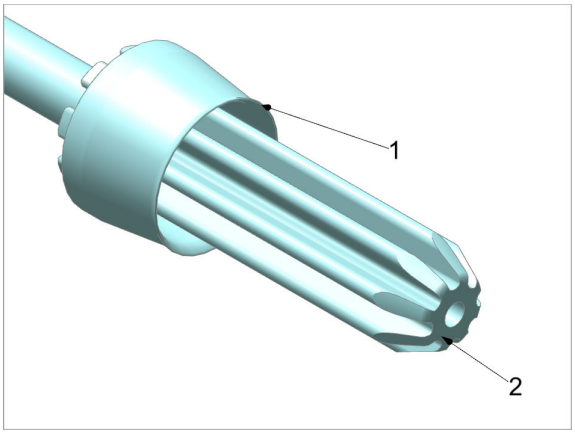
5 Nettoyage des contacts électriques du moteur de burette



- 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 produit vaisselle ou d'éthanol le chiffon humidifié et nettoyer les contacts électriques.

7.5 Nettoyage de l'OMNIS Liquid Adapter

Nettoyage du tuyau d'aspiration



1. Rincer abondamment le tuyau d'aspiration à l'eau courante.
   Sécher à l'aide d'un chiffon humide non pelucheux.
2. Vérifier si la lèvre d'étanchéité (**1**) et la surface d'étanchéité (**2**) sont propres et intactes.

S'il n'est plus possible de nettoyer la lèvre d'étanchéité ou la surface d'étanchéité du tuyau d'aspiration, monter un nouveau tuyau d'aspiration.

Nettoyage de l'OMNIS Liquid Adapter

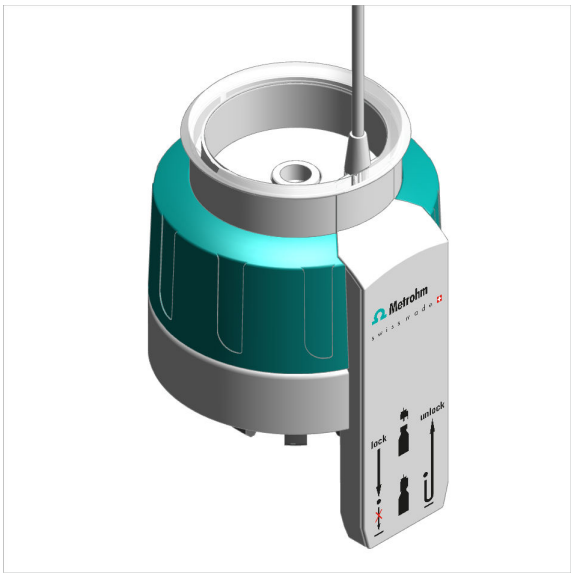
ATTENTION

Endommagement de l'appareil dû à la pénétration de liquide

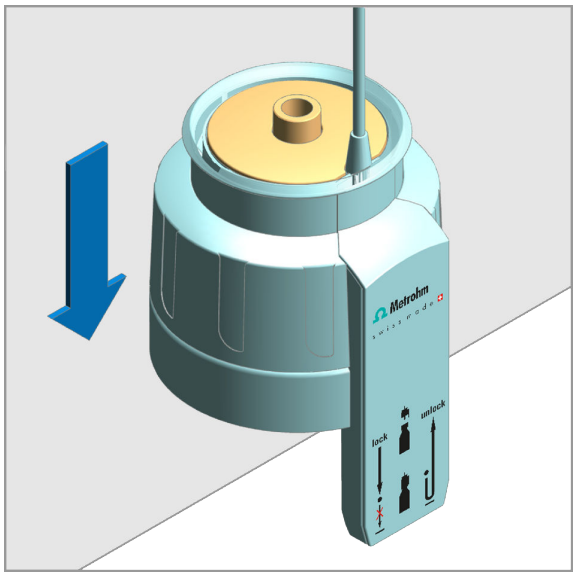
Dégâts matériels sur l'appareil ou dysfonctionnements en raison de la pénétration de liquide (p. ex. pendant le nettoyage).

L'appareil n'est pas étanche aux projections d'eau. Pendant le nettoyage, il y a risque de pénétration de liquide à l'intérieur de l'appareil et d'endommagement de celui-ci (p. ex. sur le système électrique).

- Ne pas nettoyer l'appareil à l'eau courante.
- Ne pas utiliser de pissette pour nettoyer l'appareil.
- Essuyer l'appareil uniquement avec un chiffon humide et minutieusement.



Essuyer soigneusement l'OMNIS Liquid Adapter de l'extérieur avec un chiffon humide.



1. Pour que la partie encastrée soit mieux accessible, poser l'OMNIS Liquid Adapter sur le bord d'une table. Appuyer l'OMNIS Liquid Adapter vers le bas et maintenez-le ainsi.
   La partie encastrée se soulève.
2. Nettoyer minutieusement la surface et la cavité prévue pour le tuyau d'aspiration à l'aide d'un chiffon humide.
3. Si l'intérieur de la cavité est encrassé, le nettoyer avec un coton tige humidifié.
4. Relâcher le boîtier de l'OMNIS Liquid Adapter.

Encrassement par des substances organiques

En cas d'encrassement de l'OMNIS Liquid Adapter par des substances organiques, nettoyez-le avec de l'éthanol, du méthanol et/ou de l'isopropanol.

Ne pas utiliser de solvants à l'acétone pour le nettoyage de l'OMNIS Liquid Adapter. L'acétone attaque l'inscription de l'OMNIS Liquid Adapter.

8 Traitement des problèmes

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

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

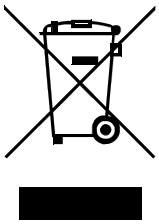
Les composants du système dotés d'indicateurs d'état signalent également les dérangements et erreurs avec une LED rouge clignotante.

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

voir aussi

Système - Signaux (Chapitre 3.4, page 29)

9 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).

10 Spécifications techniques

10.1 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	

10.2 OMNIS Titration Module – Alimentation en énergie

Tension nominale	24 V CC	

10.3 Agitateur magnétique – Source de courant

Tension nominale	24 V CC	interne

10.4 Module de mesure – Source de courant

Puissance absorbée	max. 0,6 W	
Transmission d'énergie		couplage inductif

10.5 OMNIS Titration Module – Caractéristiques

Dimensions	
Largeur	142 mm
Hauteur	358 mm
Profondeur	
Sans agitateur magnétique	284 mm
Avec agitateur magnétique	400 mm
Poids	

Type	
Sans agitateur magnétique	4,0 kg
Avec agitateur magnétique	4,7 kg

10.6 Agitateur magnétique – Caractéristiques

Dimensions	
Largeur	142 mm
Hauteur	70 mm
Profondeur	116 mm
Poids	700 g

10.7 Module de mesure – Caractéristiques

Dimensions	
Largeur	105 mm
Hauteur	31 mm
Profondeur	72 mm
Poids	env. 420 g

10.8 Boîtier

Matériaux		
Couvercle	PET	Polytéréphtalate
Panneau arrière	AW-5754 H12 / H22	Aluminium, laqué
Fond	1,4301	Acier inoxydable
Enveloppe	PBT	Polytéréphtalate de butylène
Films avant	PET	Polytéréphtalate d'éthylène, mat
Indice de protection IP	IP 40	

10.9 Agitateur magnétique – Boîtier

Matériaux

Couvercle	PBT	Polytéréphtalate de butylène
Fond		Acier chromé
Enveloppe	PBT	Polytéréphtalate de butylène
Films avant	PET	Polytéréphtalate de butylène, mat

Degré de protection IP IP 40

10.10 Module de mesure – Boîtier

Matériaux

Couvercle	AW-5754 H12 / H22	Aluminium, laqué
Panneau arrière	PBT	Polytéréphtalate de butylène
Enveloppe	GD-ZnAl4Cu1	Zinc coulé sous pression, nickelé

Indice de protection IP IP 40

10.11 OMNIS Titration Module – Spécifications relatives aux connecteurs

Alimentation en énergie		via MDL
Prise		Connecteur rond
MDL	Metrohm Device Link	
Module de mesure		2 emplacements
Puissance de sortie	0,6 W max.	par module de mesure
Transmission d'énergie		couplage inductif

Transfert de données		optique
Contacts	4	Surfaces de contact pour l'unité de cylindre

10.12 Measuring Module Analog – Spécifications des connecteurs

Entrées de mesure

INPUT 1		
Prise		Connecteur rond 7 pôles , taille 0, 45°
Potentiométrique	pH, EIS, Redox	Entrée de mesure pour les électrodes potentiométriques
Température	Temp.	Entrée de mesure pour les capteurs de température de type Pt1000 ou NTC pour la compensation automatique de la température
Polariseur	Pol.	Entrée de mesure pour électrodes polarisables
INPUT 2		
Prise		Connecteur rond 7 pôles , taille 0, 45°
Potentiométrique	pH, EIS, Redox	Entrée de mesure pour les électrodes potentiométriques
Température	Temp.	Entrée de mesure pour les capteurs de température de type Pt1000 ou NTC pour la compensation automatique de la température
REF		Potentiel de référence
Type	2 mm	

(INPUT 1 - INPUT 2)	pH, EIS, Redox	Mesure différentielle potentiométrique, en référence à REF

10.13 Measuring Module Digital – Spécifications du connecteur

Prise de connexion destinée à une électrode numérique

Type	Connecteur rond 6 pôles , taille 0, 60°

10.14 Measuring Module Conductivity – Spécifications du connecteur

Prise de conductivité

Prise	Connecteur rond 7 pôles, taille 0, 0°	
Conductivité	Cond.	Entrée de mesure de la cellule de mesure de conductivité
Température	Temp.	Entrée de mesure du capteur de température du type Pt1000 permettant la compensation automatique de la température

10.15 Spécifications relatives à l'affichage

Voyant d'état	LED	multicolore

10.16 Measuring Module Analog – Spécifications de l'affichage

Voyant d'état	LED	vert-rouge

10.17 Measuring Module Digital – Spécifications de l'affichage

Voyant d'état	LED	vert

10.18 Measuring Module Conductivity – Spécifications de l'écran d'affichage

Voyant d'état	LED	vert-rouge

10.19 Measuring Module Analog – Spécifications de mesure

Potentiométrique		
Gamme de mesure	–2 400 à +2 400 mV	
Résolution	1,56 µV	
Exactitude de la mesure	±0,5 mV	dans la gamme de mesure –2 000 à +2 000 mV
Résistance d'entrée	$\geq 1*10^{12}\ \Omega$	
Courant de décalage	$\leq \pm 1*10^{-12}$ A	
Température		
Pt1000		
Gamme de mesure	–150 à +250 °C	
Résolution	env. 0,002 °C	
Exactitude de la mesure	±0,4 °C	dans la gamme de mesure de –20,0 à +150,0 °C

Polariseur

Ipol CC

Courant de polarisation	–200,0 à +200,0 µA	réglable par pas de 0,5 µA
Gamme de mesure	–2 400 à +2 400 mV	
Résolution de mesure	0,1 mV	

Mesure différentielle potentiométrique

Gamme de mesure	–2 400 à +2 400 mV	
Résolution de mesure	1,56 µV	
Exactitude de la mesure	±1,0 mV	dans la gamme de mesure –2 000 à +2 000 mV

Conditions de référence

Humidité relative de l'air	≤ 60 %	
Température ambiante	+25 °C (±3 °C)	
État de l'appareil		en fonctionnement depuis min. 30 minutes

Exactitude de la mesure

s'applique à toutes les gammes de mesure en l'absence d'erreur du capteur, dans les conditions de référence, intervalle de mesure 100 ms

10.20 Measuring Module Conductivity – Spécifications de mesure

Conductivité

Gamme de mesure	0,1 µS à 1 000 mS	
Résolution	4	Positions significatives
Exactitude de la mesure [1)]	±0,5 % ±1 chiffre	dans la gamme de mesure de 0,1 µS à 16 µS
	±0,5 % ±1 chiffre	dans la gamme de mesure de 16 µS à 1 000 µS
	±1 % ±1 chiffre	dans la gamme de mesure de 1 000 µS à 1 000 mS

Température

Pt1000		
Gamme de mesure	–150 à +250 °C	
Résolution	0,002 °C	
Exactitude de la mesure [1)]	±0,2 °C	dans la gamme de mesure de –20,0 à +150,0 °C

Conditions de référence

Humidité relative de l'air	≤ 60 %	
Température ambiante	+25 °C (±3 °C)	
État de l'appareil		en fonctionnement depuis min. 30 minutes

[1)] ±1 chiffre, s'applique à toutes les gammes de mesure, sans erreur du capteur, dans les conditions de référence, intervalle de mesure 100 ms

10.21 OMNIS Titration Module – Spécifications LQH

Moteur de burette

Résolution de dosage	100 000	pas par volume du cylindre
Exactitude de dosage	0,01 %	typique, du volume dosé en référence au volume du cylindre

10.22 Agitateur magnétique – Spécifications

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