

874 Oven Sample Processor



Mode d'emploi

8.874.8002FR / v6 / 2024-07-31



Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Suisse

Téléphone : +41 71 353 85 85

Fax : +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

874 Oven Sample Processor

Mode d'emploi

Technical Communication
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
techcom@metrohm.com

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.

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Description de l'appareillage	1
1.1.1	Versions d'appareil	1
1.1.2	Composants de l'appareil	2
1.1.3	Utilisation conforme	2
1.2	Informations concernant la documentation	3
1.2.1	Conventions de représentation	3
1.3	Consignes de sécurité	4
1.3.1	Généralités concernant la sécurité	4
1.3.2	Sécurité électrique	4
1.3.3	Connexions tubulaires et capillaires	5
1.3.4	Protection des personnes	5
1.3.5	Solvants et produits chimiques combustibles	7
1.3.6	Recyclage et élimination	7
2	Aperçu général de l'appareil	8
3	Installation	11
3.1	Mise en place de l'appareil	11
3.1.1	Emballage	11
3.1.2	Contrôle	11
3.1.3	Emplacement	11
3.2	Connecter l'appareil au secteur	11
3.3	Monter la pièce d'insertion d'échantillon	12
3.4	Monter les aiguilles	14
3.5	Monter le tuyau de chauffage	17
3.6	Monter les flacons sécheurs	18
3.7	Monter le filtre anti-poussière	20
3.8	Monter le connecteur pour air/azote	20
3.9	Monter la protection de sécurité	22
3.10	Monter la cellule de titrage KF	23
3.11	Monter le tuyau de chauffage dans la cellule de titrage KF	24
3.12	Mise en place du rack d'échantillons	27
3.13	Ajuster la tige de guidage	28
3.14	Connecter l'ordinateur	28

3.15	Connecter les appareils MSB	30
3.15.1	Connecter une burette	31
3.15.2	Connecter l'agitateur ou le poste de titrage	32
3.15.3	Connecter la Remote Box	33
3.16	Connecter les appareils USB	34
3.16.1	Connecter le lecteur de code barre	35
4	Réalisation d'une série d'échantillons	36
5	Fonctionnement et maintenance	38
5.1	Remarques générales	38
5.2	Entretien	38
6	Traitement des problèmes	39
6.1	Défauts et élimination de ceux-ci	39
7	Annexe	40
7.1	Interface Remote	40
7.1.1	Affectation des broches des interfaces Remote	40
7.2	Vitesse d'agitation	42
8	Caractéristiques techniques	43
8.1	Élévateur et plateau tournant	43
8.2	Four	43
8.3	Flux de gaz	44
8.4	Chauffage de sortie	44
8.5	Interfaces	44
8.6	Conditions ambiantes	44
8.7	Source de courant	45
8.8	Conditions de référence	45
8.9	Caractéristiques	45
9	Accessoires	46
	Index	47

Répertoire des figures

Figure 1	Face avant du 874 Oven Sample Processor	8
Figure 2	Face arrière du 874 Oven Sample Processor	9
Figure 3	Rack d'échantillons 6.2041.720	10
Figure 4	Monter la pièce d'insertion d'échantillon	13
Figure 5	Monter les aiguilles	15
Figure 6	Monter le tuyau	16
Figure 7	Monter le tuyau de chauffage	17
Figure 8	Préparer les flacons sécheurs	18
Figure 9	Monter les tuyaux	19
Figure 10	Monter le filtre anti-poussière	20
Figure 11	Connecteur de gaz externe	21
Figure 12	Montage de la protection de sécurité	22
Figure 13	Cellule de titrage KF coulométrique	25
Figure 14	Cellule de titrage KF volumétrique	26
Figure 15	Mise en place du rack d'échantillons	27
Figure 16	Ajuster la tige de guidage	28
Figure 17	Connecter l'ordinateur	29
Figure 18	Connexions MSB	30
Figure 19	Connecter une burette	32
Figure 20	Connecter l'agitateur MSB	33
Figure 21	Connecter l'agitateur à tige au poste de titrage	33
Figure 22	Connecter la Remote Box	34
Figure 23	Connecteurs USB	35
Figure 24	Connecteurs de la Remote Box	40
Figure 25	Affectation des broches de la prise et fiche Remote	40
Figure 26	Vitesse de rotation selon la vitesse d'agitation	42

1 Introduction

1.1 Description de l'appareillage

Le 874 Oven Sample Processor est utile partout où il faut chauffer un échantillon et/ou effectuer une extraction thermique de l'humidité de substances solides ou liquides. Combiné à un titreur KF coulométrique ou volumétrique, le 874 Oven Sample Processor constitue le système d'analyse idéal pour la détermination de la teneur en eau dans des échantillons contenant des composants interférents ou des échantillons dont l'eau ne peut être extraite que difficilement.

Une préparation des échantillons réduite au minimum fait partie de ses avantages incontestables. En utilisant des récipients d'échantillon fermant hermétiquement (« Headspace-Vials »), le remplissage des échantillons peut être effectué directement sur place. Les septa revêtus de PTFE garantissent une teneur en eau constante, même après une longue conservation.

L'humidité que contient l'échantillon est éliminée dans le module four sous forme de vapeur d'eau qui est ensuite acheminée vers une cellule de mesure par un flux de gaz. Une pompe à air intégrée crée le flux de gaz. Une vanne d'admission est prévue pour l'azote ou d'autres gaz inertes. La détermination de l'humidité peut être coulométrique ou volumétrique selon Karl Fischer.

Le maniement et le contrôle du 874 Oven Sample Processor s'effectuent via le logiciel PC **tiamo**. Cela permet de programmer facilement aussi bien des déroulements de méthodes simples et complexes. L'intégration du 874 Oven Sample Processor avec d'autres appareils, par ex. un coulomètre, sous une même interface utilisateur, permet non seulement de le manipuler en toute simplicité, mais également d'effectuer des évaluations et des sauvegardes des données mesurées de tous les appareils connectés dans une base de données.

1.1.1 Versions d'appareil

Le 874 Oven Sample Processor existe en deux versions avec des accessoires différents.

- **Version 2.874.0010** avec accessoires pour l'utilisation de récipients standard (contenance de 6 mL).
- **Version 2.874.0020** sans accessoires pour l'utilisation de récipients standard. Pour des récipients de dimensions spécifiques, des accessoires correspondants peuvent être fournis.

1.1.2 Composants de l'appareil

Le 874 Oven Sample Processor comporte les composants suivants :

- **Four**
Module four en aluminium avec régulation de température par un logiciel pour le chauffage du récipient d'échantillon.
- **Ventilateur**
Ventilateur à hélice pour le refroidissement du module four.
- **Vanne d'admission**
Vanne pour le changement de source du débit de gaz.
- **Pompe à air**
Pompe générant le débit de gaz.
- **Chauffage de sortie**
Tuyau de chauffage évitant la condensation de l'humidité.
- **Élévateur avec tige**
Dispositif de guidage avec adaptateur pour aiguille et gainage pour le débit de gaz.
- **Plateau tournant**
Pour le rack d'échantillons standard d'une capacité de 36 récipients d'échantillon (6 mL) ou le rack d'échantillons spécial d'une capacité de 25 récipients d'échantillon (\square = 16 à 32 mm).

1.1.3 Utilisation conforme

Le 874 Oven Sample Processor est prévu pour une utilisation en tant qu'appareil auxiliaire de préparation automatisée des échantillons dans des laboratoires d'analyse. Son principal domaine d'application est la détermination de la teneur en eau selon Karl Fischer (coulométrie ou volumétrie). Le 874 Oven Sample Processor permet d'utiliser la technique d'extraction thermique du gaz.

Le présent appareil est adapté au traitement de produits chimiques et d'échantillons combustibles. L'utilisation du 874 Oven Sample Processor exige donc de l'utilisateur des connaissances fondamentales et de l'expérience dans la manipulation des substances toxiques et corrosives. De plus, il est nécessaire d'avoir des connaissances dans l'application des mesures de protection contre les incendies prescrites en laboratoire.

1.2 Informations concernant la documentation



ATTENTION

Veuillez lire attentivement cette documentation avant de mettre l'appareil en service. Elle contient des informations et des avertissements que l'utilisateur doit respecter afin de garantir un fonctionnement en toute sécurité de l'appareil.

1.2.1 Conventions de représentation

Les symboles et mises en forme suivants peuvent être utilisés dans la présente documentation :

(5-12)	Renvoi aux légendes des schémas Le premier nombre correspond au numéro de la figure, le second à l'élément de l'appareil dans la figure.
1	Étape d'instruction Effectuez les étapes dans l'ordre indiqué.
Méthode	Texte d'une boîte de dialogue, Paramètre du logiciel
Fichier ► Nouveau	Menu ou ligne de menu
[Suivant]	Bouton ou touche
	AVERTISSEMENT Ce symbole indique un danger général pouvant provoquer des blessures éventuellement mortelles.
	AVERTISSEMENT Ce symbole met en garde contre un risque électrique.
	AVERTISSEMENT Ce symbole met en garde contre la chaleur ou les parties d'appareil chaudes.
	AVERTISSEMENT Ce symbole met en garde contre un risque biologique.



ATTENTION

Ce symbole indique un endommagement possible des appareils ou parties d'appareil.



REMARQUE

Ce symbole indique des informations et conseils supplémentaires.

1.3 Consignes de sécurité

1.3.1 Généralités concernant la sécurité



AVERTISSEMENT

Utilisez cet appareil uniquement selon les indications contenues dans la présente documentation.

Cet appareil a quitté l'usine dans un état de sécurité technique absolument irréprochable. Afin de préserver cet état et de garantir un fonctionnement sans risques de l'appareil, il est impératif de respecter à la lettre les avis ci-dessous.

1.3.2 Sécurité électrique

La norme internationale CEI 61010 garantit la sécurité électrique lors de la manipulation de l'appareil.



AVERTISSEMENT

Seul le personnel qualifié est autorisé à effectuer le travail d'entretien sur les composants électroniques.



AVERTISSEMENT

Ne jamais ouvrir le boîtier de l'appareil. Cela pourrait provoquer des dommages sur l'appareil. Le contact avec des composants sous tension peut en outre représenter un risque de blessure considérable.

L'intérieur du boîtier ne contient aucune pièce pouvant être entretenue ou remplacée par l'utilisateur.

Tension secteur



AVERTISSEMENT

Une tension secteur incorrecte peut endommager l'appareil.

Utiliser cet appareil uniquement avec une tension secteur spécifique (voir la face arrière de l'appareil).

Protection contre les charges électrostatiques



AVERTISSEMENT

Les sous-ensembles électroniques sont sensibles à la charge électrostatique et peuvent être détruits en cas de décharge.

Retirer impérativement le câble secteur de la prise d'alimentation secteur avant de connecter ou de déconnecter des connexions électriques sur la face arrière de l'appareil.

1.3.3 Connexions tubulaires et capillaires



ATTENTION

Les connexions tubulaires et capillaires non étanches représentent un risque pour la sécurité. Bien serrer à la main toutes les connexions. Évitez un serrage trop fort pour les connexions vissées. Des fuites apparaîtront si les extrémités des tuyaux sont endommagées. Il est possible d'utiliser des outils adaptés pour désassembler les connexions.

Contrôler régulièrement l'étanchéité de toutes les connexions. Si l'appareil est essentiellement utilisé sans surveillance, il est impératif d'effectuer des contrôles toutes les semaines.

1.3.4 Protection des personnes



AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation du 874 Oven Sample Processor, porter des lunettes de protection ainsi qu'une tenue appropriée au travail en laboratoire. Si des liquides caustiques sont utilisés ou si des récipients en verres risquent de casser, il est également fortement conseillé de porter des gants de travail.



AVERTISSEMENT

Avant la première utilisation de l'appareil, installez impérativement la protection de sécurité fournie. Les protections préinstallées ne doivent pas être retirées.

Le874 Oven Sample Processor ne doit pas être utilisé sans protection de sécurité !



AVERTISSEMENT

Ne pas mettre les mains dans la zone de travail lorsque l'appareil est en fonctionnement !

Il existe un **risque de blessure grave** pour l'utilisateur.



AVERTISSEMENT

En cas de blocage d'un entraînement, la fiche secteur doit être immédiatement déconnectée de la prise. N'essayez pas de dégager les flacons d'échantillons serrés ou d'autres éléments lorsque l'appareil est sous tension. Pour débloquer, opérer uniquement lorsque l'appareil est hors tension et il existe généralement un **risque important de blessure**.



AVERTISSEMENT

Dans sa version de base, le 874 Oven Sample Processor n'est **pas** adapté à une utilisation en biochimie, biologie ou médecine.

Si des échantillons ou des réactifs potentiellement infectieux sont traités, des mesures de précaution appropriées doivent être prises.

1.3.5 Solvants et produits chimiques combustibles

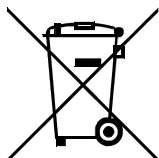


AVERTISSEMENT

Lors des travaux avec des solvants et produits chimiques combustibles, les mesures de sécurité qui s'appliquent doivent être respectées.

- Installer l'appareil dans un endroit bien ventilé (p. ex. dans une pièce équipée d'une hotte aspirante).
- Garder toute source d'inflammation potentielle éloignée du poste de travail.
- Nettoyer immédiatement les liquides et les matières solides renversés.
- Se référer aux consignes de sécurité fournies par le fabricant du produit chimique.

1.3.6 Recyclage et élimination



Ce produit est soumis à la directive 2012/19/UE du parlement européen, relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

L'élimination correcte de votre ancien équipement permet d'éviter toute conséquence néfaste pour l'environnement et la santé.

Pour plus d'informations concernant une élimination en règle de votre ancien équipement, veuillez vous renseigner auprès des autorités locales, d'un centre de service responsable de la gestion des déchets ou de votre partenaire commercial.

2 Aperçu général de l'appareil

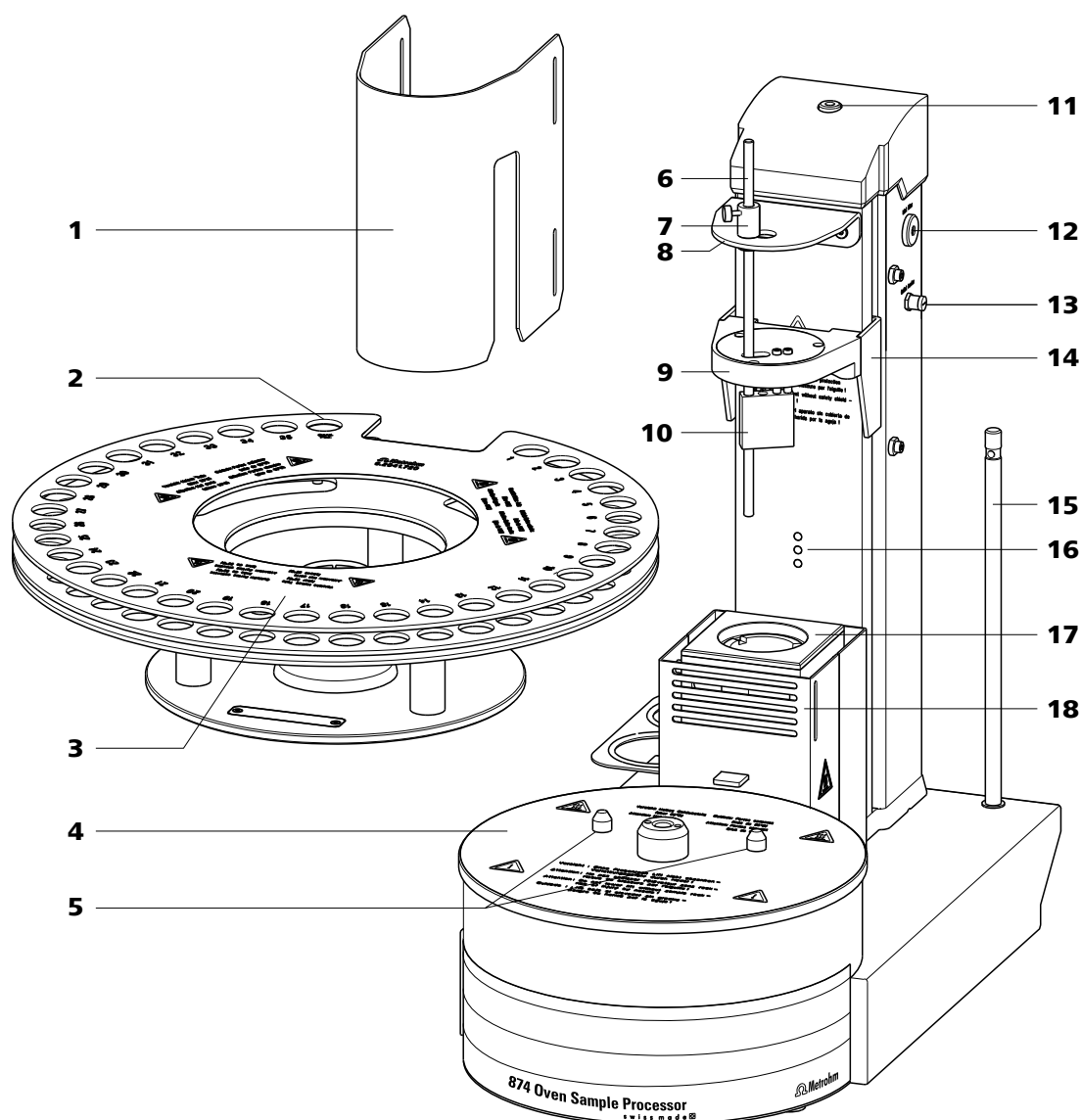


Figure 1 Face avant du 874 Oven Sample Processor

1 Protection de sécurité (6.2751.140)

3 Rack d'échantillons (6.2041.720)
Pour 36 récipients d'échantillon (6 mL).

5 Goujons de guidage
Pour le rack d'échantillons.

2 Position de conditionnement
Pour le récipient de conditionnement.

4 Plateau tournant

6 Tige de guidage
Pour retirer le récipient d'échantillon.

7 Support de tige Avec vis moletée.	8 Tête de guidage
9 Tête de travail	10 Distributeur
11 Sortie de gaz Avec filetage M6.	12 Entrée de pompe à air Pour filtre anti-poussière 6.2724.010.
13 Connecteur de tuyau de chauffage	14 Élévateur
15 Tige de potence (6.2016.030) Pour fixer la cellule de titrage.	16 Capteur de bécquer
17 Module four Avec revêtement PTFE.	18 Boîtier du four Avec raccords d'aération.

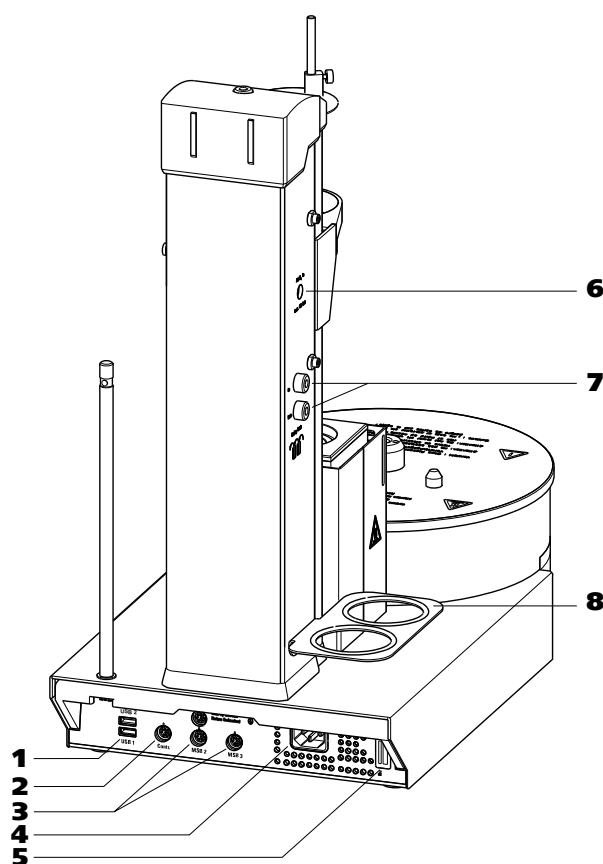


Figure 2 Face arrière du 874 Oven Sample Processor

- 1 Connecteur USB (USB 1 et USB 2)**
Ports USB (type A) pour la connexion de l'imprimante, du hub USB, des Titrandos, d'autres appareils USB, etc.

- 2 Connecteur pour le contrôleur**
Pour la connexion d'un ordinateur avec logiciel PC installé.

3 Installation

3.1 Mise en place de l'appareil

3.1.1 Emballage

L'appareil est livré dans un emballage spécial de haute protection, avec les accessoires emballés séparément. Conserver ces emballages car ils sont les seuls à permettre un transport sûr.

3.1.2 Contrôle

Contrôler dès réception à l'aide du bon de livraison l'intégralité et l'absence d'endommagement de la marchandise.

3.1.3 Emplacement

L'appareil a été développé pour fonctionner en intérieur et ne doit pas être utilisé dans un environnement à risques d'explosion.

Placer l'appareil à un endroit facilitant son maniement et exempt de vibrations, à l'abri de l'atmosphère corrosive et de la pollution issues des produits chimiques.

L'appareil doit être protégé des variations excessives de température et du rayonnement direct du soleil.

3.2 Connecter l'appareil au secteur



AVERTISSEMENT

Choc électrique lié à la tension électrique

Risque de blessure lié au contact de composants sous tension électrique ou à l'humidité sur des pièces conductrices.

- Ne jamais ouvrir le boîtier de l'appareil tant que le câble secteur est raccordé.
- Protéger les pièces conductrices (p. ex. bloc d'alimentation, câble secteur, prises de connexion) contre l'humidité.
- En cas de doute lié à une infiltration d'humidité dans l'appareil, couper immédiatement l'alimentation en énergie de celui-ci.
- Les travaux d'entretien et de réparation sur des composants électriques et électroniques doivent exclusivement être effectués par un personnel qualifié par Metrohm à cet effet.

Raccorder le câble secteur

Accessoires

Câble secteur avec les spécifications suivantes :

- Longueur : max. 2 m
- Nombre de brins : 3, avec conducteur de protection
- Connecteur : CEI 60320 du type C13
- Section de conducteur 3 x min. 0,75 mm² / 18 AWG
- Fiche secteur :
 - selon l'exigence du client (6.2122.XX0)
 - min. 10 A



REMARQUE

Ne pas utiliser un câble secteur non autorisé !

1 Enficher le câble secteur

- Enficher le câble secteur dans la prise d'alimentation secteur de l'appareil.
- Raccorder le câble au secteur.

3.3 Monter la pièce d'insertion d'échantillon

Les dimensions de la pièce d'insertion d'échantillon fournie sont optimisées pour les **réipients d'échantillon de 6 mL 6.2419.007** de Metrohm. Cela permet un transfert optimal de la chaleur entre le four et l'échantillon.



6.2627.010



Procéder de la façon suivante :

- 1 Insérer la **pièce d'insertion pour four 6.2627.010** avec ressort intégré dans le four par le haut et la pousser tout au fond.
- 2 Insérer la **pièce d'insertion d'échantillon 6.2063.020** dans le four par le haut.
- 3 Visser à fond la pièce d'insertion d'échantillon avec les vis à six pans creux fournies. La clé hexagonale requise pour cela est comprise dans les accessoires.



REMARQUE

Si des récipients d'autres dimensions doivent être utilisés, il est possible de demander des pièces d'insertion d'échantillons adaptées individuellement. Il faut pour cela indiquer les **dimensions exactes (tolérances comprises) des récipients**. Les dimensions des récipients non standard doivent impérativement être comprises dans les limites suivantes :

- Diamètre 10,0 à 32,0 mm
- Profondeur d'insertion 20,0 à 45,0 mm

3.4 Monter les aiguilles

Pour monter les aiguilles, deux supports d'aiguille différents sont disponibles. La longueur du support d'aiguille détermine la profondeur d'insertion de l'aiguille dans le récipient d'échantillon. Le **support d'aiguille 6.2049.040**, grâce à sa longueur de 58 mm, permet à l'aiguille de pénétrer dans l'échantillon liquide ou en poudre. Le gaz vecteur peut diffuser à travers l'échantillon et extraire efficacement l'humidité qu'il contient.

Si l'échantillon chauffé risque de boucher l'aiguille, utiliser le **support d'aiguille 6.2049.050** d'une longueur de 73 mm. Dans ce cas, l'aiguille d'injection ne pénètre qu'un peu plus profondément que l'aiguille d'échappement dans le récipient d'échantillon et n'a aucun contact avec l'échantillon.

Si des récipients d'échantillon spéciaux sont utilisés, un support d'aiguille peut être fabriqué par Metrohm selon les dimensions requises.

6.2816.070

3

1

6.2049.040/6.2049.050

2

6.2816.080

Monter les aiguilles de la façon suivante :

- 1** Visser le support d'aiguille (6.2049.040 ou 6.2049.050) dans le distributeur sur la tête de guidage.
- 2** Visser l'**aiguille d'échappement 6.2816.080** sur le connecteur Luer du support d'aiguille.
- 3** Insérer par le dessus l'**aiguille d'injection 6.2816.070** avec précaution dans l'orifice du distributeur et la laisser tomber au fond.



Vérifier que le joint d'étanchéité blanc PTFE est bien fixé sur l'aiguille.

- 4** Visser le **tuyau FEP 6.1805.470** à la main sur l'orifice du distributeur. Visser l'autre extrémité du tuyau dans l'orifice de la sortie de gaz sur la partie supérieure de la tour.

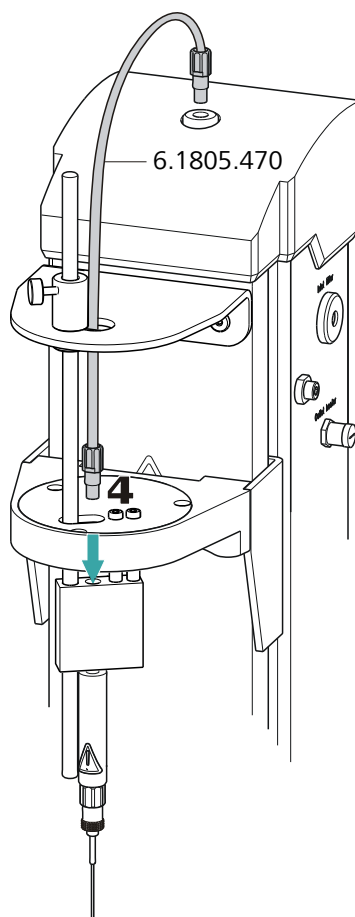
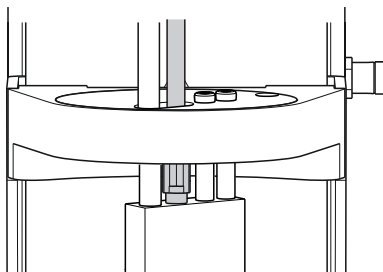


Figure 6 Monter le tuyau



3.5 Monter le tuyau de chauffage

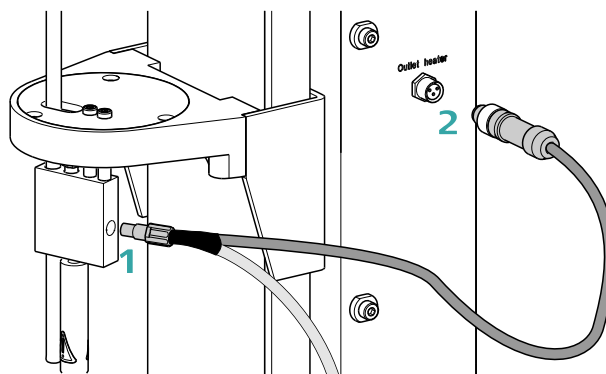


Figure 7 Monter le tuyau de chauffage

Procéder de la façon suivante :

- 1 Visser le connecteur M6 du **tuyau de chauffage 6.1830.030** à l'orifice latéral du distributeur sur la tête de guidage.
- 2 Connecter le câble du tuyau de chauffage sur le connecteur **Outlet heater** sur le côté droit de la tour.

Tourner la fiche telle que les trois pointes de contact correspondent à la disposition des orifices correspondants sur la prise. Appuyer la fiche contre la prise et tourner la vis moletée de devant dans le sens des aiguilles d'une montre.



REMARQUE

Dès que l'appareil est mis en marche, le manchon chauffant du tuyau de chauffage est chauffé entre 40 et 50 °C environ. Cela empêche que l'humidité libérée par l'échantillon ne se condense dans le tuyau lorsqu'elle est transférée à l'aide d'un gaz vecteur vers une cellule de titrage KF.



- 1 Mettre les deux flacons sécheurs préparés dans les supports, voir la figure précédent.
- 2 Visser fermement un **tuyau FEP 6.1805.050** (longueur 18 cm) sur la sortie de gaz (côté gauche de la tour, portant l'inscription **to**). Visser l'autre extrémité du tuyau au connecteur M6 **sans** repère point (voir la flèche de droite).
- 3 Visser fermement un **tuyau FEP 6.1805.010** (longueur 13 cm) sur l'entrée de gaz (côté gauche de la tour, portant l'inscription **from**). Visser l'autre extrémité du tuyau au connecteur M6 **avec** le repère point (voir la flèche de gauche).
- 4 Visser fermement le deuxième **tuyau FEP 6.1805.010** (longueur 13 cm) sur les connecteurs M6 restants de chaque flacon sécheur.

Le schéma **Drying flask** sur le côté gauche de la tour montre le schéma d'installation du gainage.



REMARQUE

Bien serrer à la main les connexions vissées.



Si le gaz est amené par une conduite ou un récipient sous pression, il faut impérativement monter un détendeur en amont. La pré-pression doit être réglée avec la vanne fermée et la surpression ne doit pas dépasser 0,3 bar.

3.9 Monter la protection de sécurité

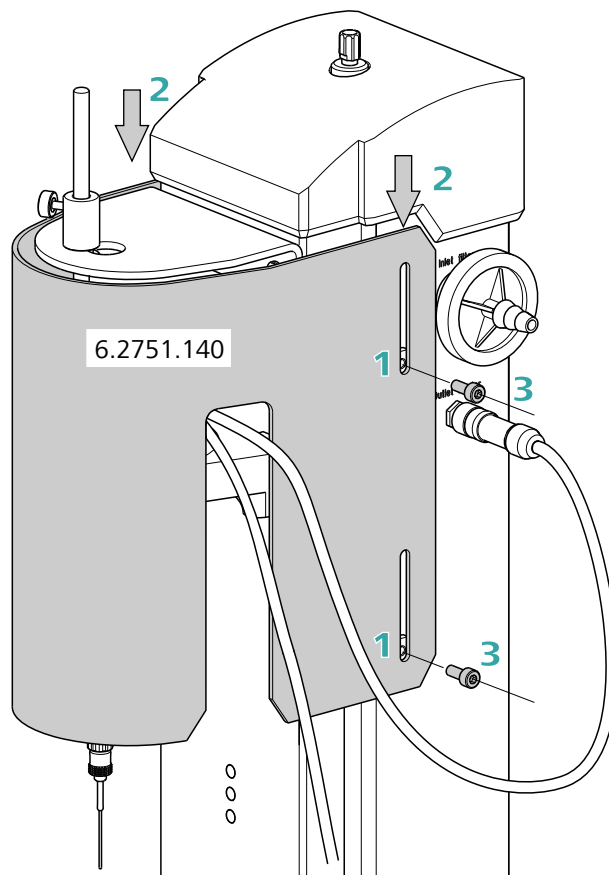


Figure 12 Montage de la protection de sécurité



AVERTISSEMENT

Il est impératif de monter la protection de sécurité avant la première utilisation du 874 Oven Sample Processor. L'appareil ne doit pas être utilisé sans protection de sécurité.

Procéder de la façon suivante :

- 1 Dévisser les vis à six pans creux sur les côtés de la tour à l'aide de la clé hexagonale fournie.
- 2 Positionner la **protection de sécurité 6.2751.140** par le haut. Respectez la figure correspondante.
- 3 Fixer la protection de sécurité à l'aide des vis à six pans creux.

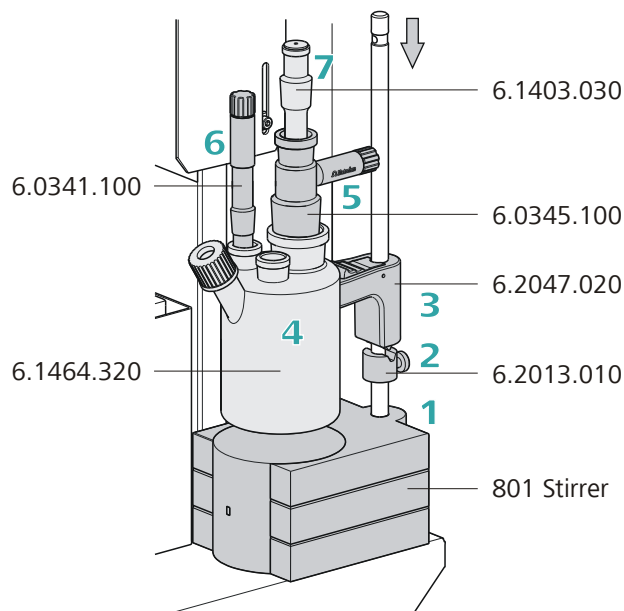


REMARQUE

Vous pouvez à tout moment réajuster la hauteur de la protection de sécurité en desserrant les vis. S'assurer qu'il ne soit pas possible de mettre les mains dans la zone de travail de l'aiguille pendant le fonctionnement de l'appareil.

3.10 Monter la cellule de titrage KF

Est décrit ci-après, à titre d'exemple, le montage d'une cellule de titrage KF coulométrique. Les accessoires nécessaires pour cela, à l'exception de la bague d'arrêt 6.2013.010, **ne sont pas** livrés avec le 874 Oven Sample Processor.



Procéder de la façon suivante :

- 1** Insérer l'agitateur magnétique **801 Stirrer** par le haut via la tige de potence du côté droit de la tour. Connecter le câble au coulomètre.
- 2** Visser la **bague d'arrêt 6.2013.010** sur la tige de potence avec l'encoche dirigée vers le haut.
- 3** Fixer le **soutien du récipient de titrage 6.2047.020** sur la tige de potence. Pour cela, actionner le levier de blocage du support.

- 4** Fixer la **cellule de titrage KF coulométrique 6.1464.320** sur le support du récipient de titrage. suspendre l'étrier en tôle de la cellule de titrage sur le support.

Le support du récipient de titrage peut maintenant être ajusté en hauteur tel que le récipient de titrage soit suspendu juste au-dessus de l'agitateur magnétique. Fixer la position du support à l'aide de la bague d'arrêt. Si le levier de blocage est ensuite actionné, la cellule de titrage avec le support peut être légèrement soulevée et pivotée. Grâce à la bague d'arrêt, la position correcte de la cellule de titrage reste fixée.

- 5 Placer l'**électrode génératrice 6.0345.100** (ou 6.0344.100) dans la cellule de titrage et y connecter un **câble d'électrode 6.2104.120**.
- 6 Placer l'**électrode indicatrice 6.0341.100** dans la cellule de titrage et y connecter un **câble d'électrode 6.2104.020**.
- 7 Remplir un **tube d'adsorption 6.1403.030** avec le **tamis moléculaire 6.2811.000**. Placer un petit tampon d'ouate en dessous et au-dessus du tamis moléculaire servant de filtre anti-poussière. Placer le tube d'adsorption rempli dans la cellule de titrage.
- 8 Placer un **barreau d'agitation 6.1903.030** dans la cellule de titrage.

3.11 Monter le tuyau de chauffage dans la cellule de titrage KF

Le 874 Oven Sample Processor peut être utilisé en association avec un coulomètre KF ou un titreur KF volumétrique. Le montage de la pointe du tuyau de chauffage est différent suivant les cellules de titrage KF.

Cellule de titrage KF coulométrique

- Retirer la housse de protection de la pointe du tuyau de chauffage ainsi que le joint torique E.3010.032.
- Désassembler le **bouchon du tuyau de chauffage 6.1446.170** fourni en trois parties.



➤ 6.1446.170

1 Faire passer la partie supérieure du bouchon du tuyau de chauffage comme indiqué sur le schéma par-dessus la pointe du **tuyau de chauffage 6.1830.030**.

- 2** Faire passer le joint torique du bouchon du tuyau de chauffage par-dessus le tuyau de chauffage.
- 3** Faire passer la partie inférieure du bouchon du tuyau de chauffage par-dessus le tuyau de chauffage et visser ensemble les trois parties (sans trop serrer).
- 4** Monter le bouchon avec la pointe du tuyau de chauffage dans l'un des deux orifices de rodage normale de la cellule de titrage KF.
- 5** Décaler la pointe verticalement de manière à ce que l'orifice de sortie du tuyau plonge aussi profond que possible. La pointe ne doit cependant pas gêner le barreau d'agitation dans la cellule de titrage KF. Serrer ensuite complètement le bouchon du tuyau de chauffage.

- Retirer la housse de protection de la pointe du tuyau de chauffage ainsi que le joint torique E.3010.032. Vous aurez encore besoin de ce dernier.

- Chaque titreur KF est fourni avec un **bouchon à septum d'injection 6.2730.020**. Désassembler celui-ci en trois parties et retirer le septum. Celui-ci ne sera pas nécessaire.

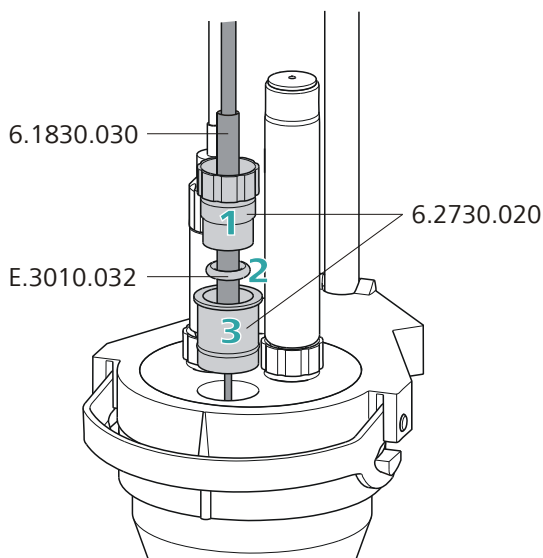


Figure 14 Cellule de titrage KF volumétrique

Procédez de la façon suivante:

- 1** Faire passer la partie supérieure du bouchon à septum d'injection comme sur le schéma par-dessus la pointe du **tuyau de chauffage 6.1830.030**.
- 2** Faire passer le **joint torique E.3010.032** par-dessus le tuyau de chauffage.

Ce joint torique fait aussi partie du jeu de joints d'étanchéité 6.1244.040 qui est fourni avec chaque titreur KF Metrohm. Il ne peut pas être commandé séparément.
- 3** Faire passer la partie inférieure du bouchon à septum d'injection par-dessus le tuyau de chauffage et visser ensemble les trois parties (sans trop serrer).
- 4** Monter le bouchon avec la pointe du tuyau de chauffage dans l'orifice de devant de la cellule de titrage KF.
- 5** Faire glisser la pointe du tuyau de chauffage dans le sens de la hauteur de telle manière que l'orifice de sortie du tuyau plonge aussi profond que possible. La pointe ne doit cependant pas gêner le barreau d'agitation dans la cellule de titrage KF. Serrer ensuite complètement le bouchon à septum d'injection.

3.12 Mise en place du rack d'échantillons

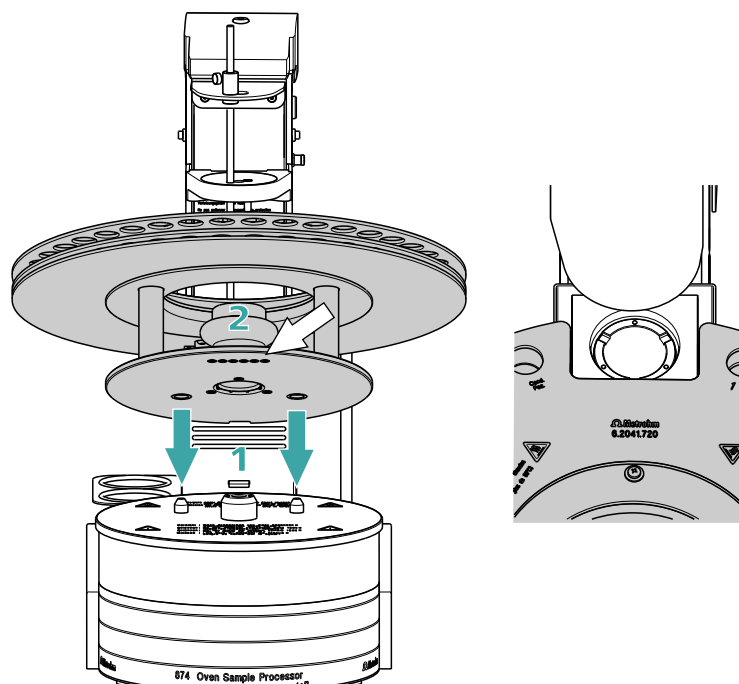


Figure 15 Mise en place du rack d'échantillons

Pour placer ou retirer le rack d'échantillons, le plateau tournant du 874 Oven Sample Processor doit se trouver en position initiale. Pour cela, exécuter la fonction **[Réinitialiser rack]** en contrôle manuel du logiciel de contrôle.

Pour placer le rack, procédez de la façon suivante :

- 1 Placer le rack avec précaution au centre du plateau tournant. Les goujons de guidage du plateau tournant doivent s'encaster dans les orifices dans le fond du rack.



REMARQUE

Maintenir le rack de telle façon que le logo imprimé de Metrohm soit lisible à l'horizontale.

- 2 Exécuter la fonction **[Reset rack]** ou **[Initialisation du rack]** en contrôle manuel du logiciel de contrôle.

Le rack est placé en position initiale. Le code magnétique du rack est alors lu par l'appareil. La flèche blanche sur la *figure 15* indique la position du support magnétique. Le code magnétique à 6 chiffres

sert à identifier le type du rack. Le type du rack détermine les positions des échantillons et les éventuelles positions spéciales sur le rack.

3.13 Ajuster la tige de guidage

L'aiguille est retirée du récipient d'échantillon en levant l'élévateur. Le récipient d'échantillon ne doit pas rester suspendu à l'aiguille. Pour retirer le récipient, utiliser la tige fixée à la tête de guidage avec une vis moletée. Selon la hauteur du récipient d'échantillon, le positionnement vertical de la tige de guidage doit être ajusté. La tige de guidage ne doit pas gêner les récipients d'échantillon lorsque le rack tourne.

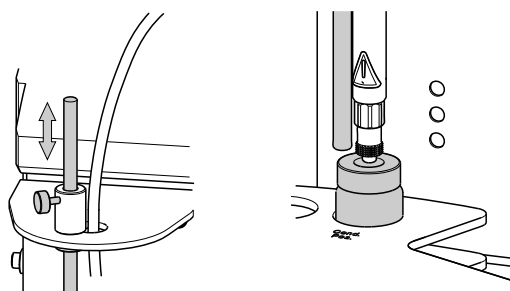


Figure 16 Ajuster la tige de guidage

Dévisser la vis moletée rouge sur la tête de guidage et ajuster la tige de guidage en hauteur.

3.14 Connecter l'ordinateur

Le 874 Oven Sample Processor a besoin d'une connexion USB avec un ordinateur pour pouvoir être commandé avec un logiciel PC. Avec un câble pour contrôleur 6.2151.000, l'appareil peut être connecté directement au port USB d'un ordinateur, à un hub USB qui y est connecté ou à un autre appareil de contrôle Metrohm.

Vous devez disposer de droits d'administrateur pour pouvoir installer les pilotes et les logiciels de contrôle sur votre PC.

Connexion des câbles et installation du pilote

Pour que le 874 Oven Sample Processor puisse être reconnu par le logiciel PC, il faut installer le pilote. Pour cela, il faut respecter une procédure précise. Il s'agit des opérations suivantes :

1 Installer le logiciel

- Insérez le CD d'installation du logiciel PC et suivez les instructions du programme d'installation.
- Quittez le programme si vous l'avez lancé après l'installation.

2 Connecter les câbles

- Brancher tous les périphériques sur l'appareil, voir *chapitre 3.15, page 30*.
- Connecter l'appareil au secteur si ce n'est pas encore fait (voir *Chapitre 3.2, page 11*).
- Connecter l'appareil à un connecteur USB (type A) de votre ordinateur (voir le mode d'emploi de votre ordinateur). Utiliser pour cela le câble 6.2151.000.

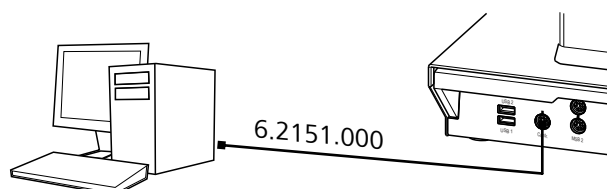


Figure 17 Connecter l'ordinateur

L'appareil est détecté. Selon la version du système d'exploitation Windows utilisé, le pilote est installé de différentes manières. Soit le pilote requis est installé automatiquement, soit un assistant d'installation est lancé.

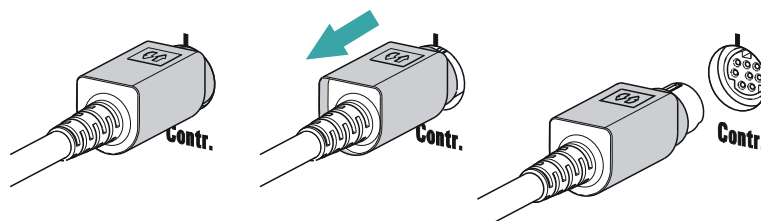
3 Suivre les instructions de l'assistant d'installation.

Si des problèmes surviennent pendant l'installation, veuillez vous adresser au responsable informatique de votre entreprise.



REMARQUE

Une protection de traction empêche tout retrait involontaire de la fiche du câble pour contrôleur 6.2151.000 se trouvant côté appareil. Pour retirer la fiche, retirer tout d'abord la douille extérieure de la fiche signalée par des flèches.



Identifier et configurer l'appareil dans le logiciel PC

L'appareil doit être identifié dans la configuration de votre logiciel PC. Ensuite, il est possible de le configurer selon vos besoins. Procéder de la façon suivante :

1 Installer l'appareil

- Démarrer le logiciel PC.
L'appareil est détecté automatiquement. La boîte de dialogue de configuration apparaît.
- Paramétrer la configuration de l'appareil et de ses connecteurs.

La documentation du logiciel PC donne des informations plus détaillées concernant la configuration de l'appareil.

3.15 Connecter les appareils MSB

Pour connecter des appareils MSB, par ex. un agitateur ou une burette, les appareils Metrohm disposent au maximum de quatre connecteurs au niveau du *Metrohm Serial Bus* (MSB). Des appareils périphériques de types différents peuvent être connectés séquentiellement (en série, en cascade) à un connecteur MSB (prise mini-DIN à 8 pôles) et être contrôlés simultanément par l'appareil de contrôle correspondant. À cet effet, l'agitateur et la Remote Box sont munis chacun, en plus du câble de connexion, de leur propre prise MSB.

La figure suivante vous donne un aperçu général des appareils pouvant être connectés à une prise MSB, ainsi que des différentes variantes de câblage.

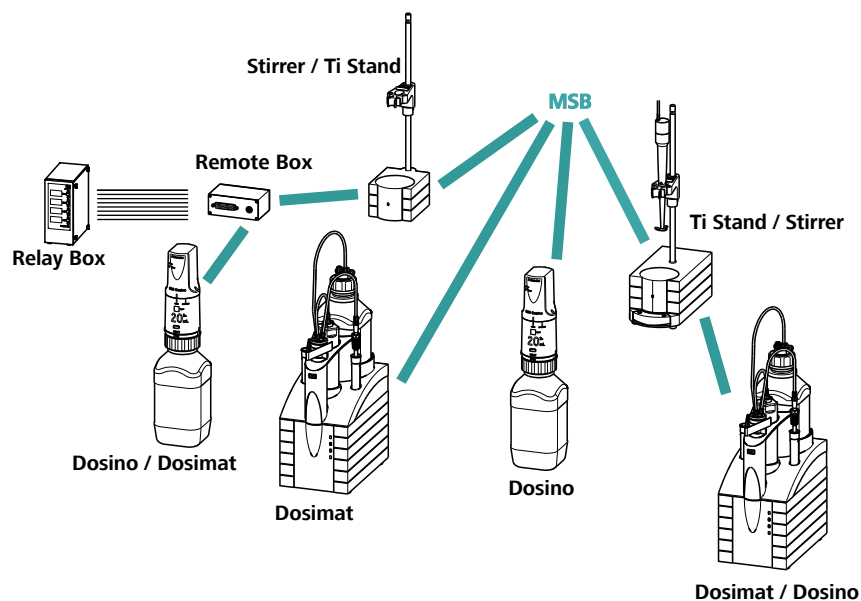


Figure 18 Connexions MSB

La compatibilité avec les différents appareils périphériques dépend de l'appareil de contrôle.

**REMARQUE**

Lors de la connexion de plusieurs appareils MSB, respecter les principes suivants :

- Un seul appareil du même type peut être utilisé à la fois sur un connecteur MSB.
- Les burettes de type 700 Dosino et 685 Dosimat plus ne peuvent pas être connectées à d'autres appareils MSB sur un même connecteur. Ces burettes doivent être connectées séparément.

**ATTENTION**

Quitter le logiciel de contrôle avant de connecter les appareils MSB. À la mise sous tension, l'appareil de contrôle détecte automatiquement quel appareil est connecté à quel connecteur MSB. L'unité de contrôle ou le logiciel de contrôle enregistre les appareils MSB connectés dans la configuration du système (gestionnaire d'appareils).

Les connexions MSB peuvent être rallongées par le câble 6.2151.010. La longueur totale de la connexion ne doit pas dépasser 15 m.

3.15.1 Connecter une burette

Il est possible de connecter trois burettes à l'appareil.

Les types de burette suivants sont pris en charge :

- 800 Dosino
- 700 Dosino
- 805 Dosimat
- 685 Dosimat plus

**AVERTISSEMENT**

Pour brancher une burette Dosino à un appareil de type 874 Oven Sample Processor, il faut équiper le câble de connexion d'un noyau de ferrite T.2400.102. Le noyau de ferrite diminue les tensions parasites et garantit ainsi le respect des normes strictes de CEM conformément aux normes techniques qui s'appliquent, voir la déclaration de conformité de l'appareil.

Procéder de la façon suivante :

1 Monter le noyau de ferrite

- Fixer un noyau de ferrite T.2400.102 sur le câble de connexion de la burette Dosino près de la fiche.

2 Connecter une burette

- Quitter le logiciel de contrôle.
- Connecter le câble de connexion de la burette à l'une des prises désignées par **MSB** sur la face arrière de l'appareil de contrôle.
- Lancer le logiciel de contrôle.

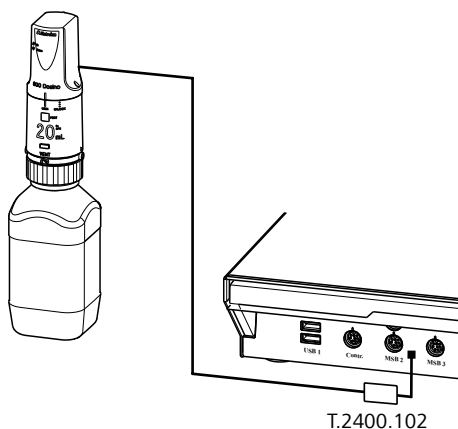


Figure 19 Connecter une burette

3.15.2 Connecter l'agitateur ou le poste de titrage

Les appareils suivants peuvent être utilisés :

Ces appareils ont un agitateur magnétique intégré (agitation « par le bas ») :

- 801 Stirrer
- 803 Ti Stand

Cet appareil n'a pas d'agitateur magnétique intégré (agitation « par le haut ») :

- 804 Ti Stand avec agitateur à tige 802 Stirrer

Connecter l'agitateur ou le poste de titrage en procédant comme suit :

1 Connecter l'agitateur ou le poste de titrage

- Quitter le logiciel de contrôle.
- Connecter le câble de connexion de l'agitateur magnétique ou du poste de titrage à l'une des prises libellées **MSB** sur la face arrière de l'appareil de contrôle.

-

A schematic diagram showing a probe with a conical tip touching a surface. The probe is connected to a control unit with various knobs and a display screen.

3.15.3 Connecter la Remote Box

Le terme « signaux de commande » désigne des états électriques de la ligne ou des impulsions électriques (> 200 ms) affichant l'état de service d'un appareil et déclenchant ou signalant un événement. Ainsi, il est possible de coordonner des opérations sur différents appareils dans un seul système d'automatisation complexe. Il n'est toutefois pas possible d'échanger de données.

Procéder de la façon suivante :

1 Connecter la Remote Box

- Quitter le logiciel de contrôle.
- Connecter le câble de connexion de la Remote Box à l'une des prises libellées **MSB** sur la face arrière de l'appareil de contrôle.
- Lancer le logiciel de contrôle.

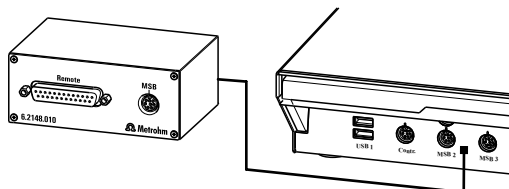


Figure 22 *Connecter la Remote Box*

Il est possible de connecter entre autres les appareils suivants sur le connecteur Remote :

- 849 Level Control (contrôle du niveau de remplissage dans un bidon)
- 731 Relay Box (boîtier de contrôle pour prises 230/110 volts CA et sorties CC basse tension)
- 843 Pump Station (pour préparations complexes d'échantillons ou le nettoyage des récipients de titrage externes)

La Remote Box possède également une prise MSB à laquelle peut être connecté un autre appareil MSB, tels une burette ou un agitateur.

En *annexe* figurent des informations détaillées concernant l'affectation des broches de l'interface de la Remote Box.

3.16 Connecter les appareils USB

Deux ports USB (type A) sont disponibles pour connecter des appareils possédant une interface USB. Le 874 Oven Sample Processor fonctionne alors comme un multiport USB (répartiteur). Si vous souhaitez connecter plus de deux appareils USB, vous pouvez utiliser un hub USB supplémentaire disponible dans le commerce.



REMARQUE

Lors de la connexion d'un appareil USB, l'appareil de contrôle reconnaît automatiquement l'appareil. Le logiciel de contrôle enregistre automatiquement un appareil USB connecté dans la configuration du système (gestionnaire d'appareils).

3.16.1 Connecter le lecteur de code barre

Un lecteur de code barre sert d'assistance de saisie pour les textes et les chiffres. Un lecteur de code barre avec interface USB peut être connecté.

Connecter un lecteur de code barre en procédant comme suit:

1 Connecter le câble

- Connecter la fiche USB (type A) du lecteur de code barre à l'un des ports USB sur la face arrière de l'appareil.

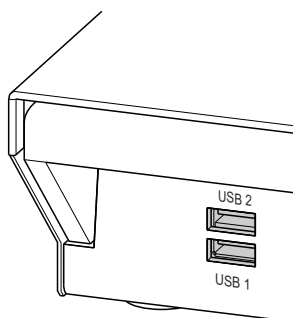


Figure 23 Connecteurs USB

2 Configuration du lecteur de code barre dans le logiciel de contrôle

- Configurer le lecteur de code barre dans la configuration du logiciel de contrôle comme indiqué dans l'aide en ligne du logiciel.

Paramétrage du lecteur de code barre

Le lecteur de code barre requiert certains paramétrages de base. Les instructions de programmation du lecteur de code barre figurent dans le mode d'emploi de ce dernier. Mettre le lecteur de code barre en mode programmation et effectuer les paramétrages suivants :

- 1
 - Sélectionner le clavier du pays souhaité (USA, Allemagne, France, Espagne, Suisse (allemand)). Ce paramétrage doit correspondre à celui du logiciel de contrôle.
 - S'assurer que les caractères de contrôle (ASCII 00 à 31) peuvent être envoyés.
 - Paramétrer tel que le caractère ASCII 02 (STX ou Ctrl B) soit envoyé en tant que « Preamble » (introduction) ou « Code préfixe » comme premier caractère.
 - Paramétrer tel que le caractère ASCII 04 (EOT ou Ctrl D) soit envoyé en tant que « Postamble », « Record Suffix » ou « Code Postfixe » comme dernier caractère.
 - Sortir du mode programmation.

- Régler une vitesse d'agitation élevée. Le gaz vecteur doit sortir par la pointe du tuyau de chauffage en fines bulles dans le solvant de travail et être vigoureusement agité. Il est préférable quand des bulles d'air se forment par l'agitation, qu'elles soient éliminées en agitant vigoureusement. L'air dans le cellule de titrage KF doit aussi être asséché.

5 Fonctionnement et maintenance

5.1 Remarques générales

Le 874 Oven Sample Processor nécessite un entretien adapté. Un encrassement excessif de l'appareil risque de provoquer des dysfonctionnements et réduit la durée de vie de la mécanique et de l'électronique pourtant robustes.

Un fort encrassement peut influencer les résultats des mesures. Un nettoyage régulier des pièces exposées permet en grande partie de l'éviter.

Les produits chimiques et solvants renversés doivent être éliminés immédiatement. Protéger surtout la fiche secteur de toute contamination.

5.2 Entretien

- Changer le tamis moléculaire quand il est usé. Dès que des valeurs de dérive plus élevées apparaissent dans la cellule Karl Fischer, remplacer le tamis moléculaire.
- Contrôler régulièrement l'étanchéité de toutes les connexions tubulaires.
- Rincer de temps en temps les connexions tubulaires. Sécher ensuite soigneusement les tuyaux. Après une longue utilisation, les tuyaux doivent être changés.
- Nettoyer la pièce d'insertion d'échantillon régulièrement avec un chiffon humide.
- Changer le filtre anti-poussière une fois par an.

6 Traitement des problèmes

6.1 Défauts et élimination de ceux-ci

Problème	Cause	Remède
La dérive est très forte pendant le conditionnement.	<i>Tamis moléculaire des flacons sécheurs et/ou de la cellule de titrage usé.</i>	Remplacer le tamis moléculaire.
	<i>La cellule de titrage n'est pas étanche.</i>	Vérifier l'étanchéité des joints. Les remplacer si nécessaire.
Le temps de titrage est trop long.	<i>L'échantillon n'est pas homogène.</i>	Broyer ou homogénéiser l'échantillon avant de le peser.
	<i>Toute l'humidité n'a pas été extraite.</i>	Sélectionner sur le titreur KF des critères d'arrêt plus stricts : dérive d'arrêt plus faible, temporisation d'arrêt plus longue.
	<i>Les connexions tubulaires ne sont pas étanches.</i>	Contrôler les tuyaux et les remplacer si nécessaire.
Importante déviation des résultats.	<i>Tamis moléculaire des flacons sécheurs usés.</i>	Remplacer le tamis moléculaire.
	<i>Condensation dans le tuyau de chauffage.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sécher le tuyau. ▪ Réduire le débit de gaz. ▪ Abaisser la température du four si besoin.
	<i>Débit de gaz trop important.</i>	Réduire le débit de gaz.
	<i>L'échantillon n'est pas homogène</i>	Broyer ou homogénéiser l'échantillon avant de le peser.
Impossible d'atteindre le débit de gaz sélectionné.	<i>Le système n'est pas étanche.</i>	Vérifier l'étanchéité des connexions tubulaires et des flacons sécheurs.
	<i>Pression trop faible ou trop élevée avec une arrivée de gaz externe.</i>	Régler la pré-pression avec la vanne fermée à 0,3 bar de surpression au maximum.
	<i>La pompe est défectueuse.</i>	Contacteur un technicien de maintenance.

7 Annexe

7.1 Interface Remote

La Remote Box 6.2148.010 permet le contrôle des appareils ne pouvant pas être connectés directement à l'interface MSB du Sample Processor.

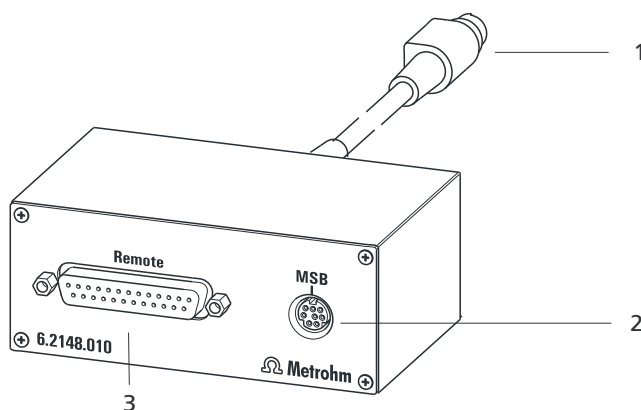


Figure 24 Connecteurs de la Remote Box

- 1 Câble**
Pour connecter à une connexion MSB du Sample Processor.
 - 2 Connecteur MSB**
Metrohm Serial Bus. Pour connecter des unités de dosage ou agitateurs externes.
 - 3 Connecteur Remote**
Pour connecter des appareils avec interface Remote.

7.1.1 Affectation des broches des interfaces Remote

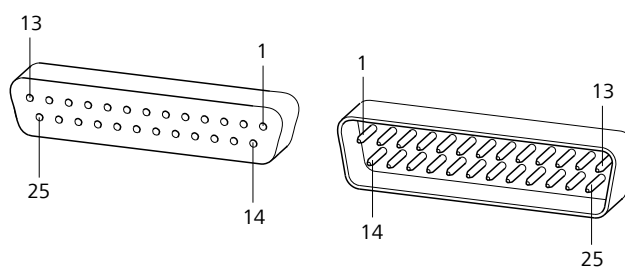
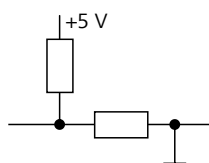


Figure 25 Affectation des broches de la prise et fiche Remote

Le schéma ci-dessus de l'affectation des broches d'une interface Remote Metrohm est valable non seulement pour la Remote Box, mais aussi pour tous les appareils Metrohm avec connecteur Remote D-Sub à 25 pôles.

Entrées



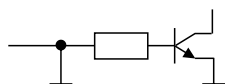
env. 50 k Ω Pull-up

$t_p > 20$ ms

actif = low, inactif = high

Les lignes d'entrée peuvent être interrogées avec la fonction **SCAN**.

Sorties



Open Collector

$t_p > 200$ ms

actif = low, inactif = high

$I_C = 20$ mA, $V_{CE0} = 40$ V

+5 V : charge maximale = 20 mA

Les lignes de sortie peuvent être déterminées avec la fonction **CTRL**.

Tableau 1 Entrées et sorties de l'interface Remote

Affectation	N° de broche	Affectation	N° de broche
Entrée 0	21	Sortie 0	5
Entrée 1	9	Sortie 1	18
Entrée 2	22	Sortie 2	4
Entrée 3	10	Sortie 3	17
Entrée 4	23	Sortie 4	3
Entrée 5	11	Sortie 5	16
Entrée 6	24	Sortie 6	1
Entrée 7	12	Sortie 7	2
0 volt / terre	14	Sortie 8	6
+5 volts	15	Sortie 9	7
0 volt / terre	25	Sortie 10	8
		Sortie 11	13
		Sortie 12	19
		Sortie 13	20

7.2 Vitesse d'agitation

La vitesse d'agitation peut être réglée par niveaux de -15 à +15.

La vitesse de rotation approximative de l'agitateur magnétique interne (selon le modèle du produit) peut être calculée selon la formule suivante :

$$\text{Vitesse de rotation/min (tr/min)} = 125 \cdot \text{vitesse d'agitation}$$

Exemple :

Vitesse d'agitation réglée : 8

Vitesse de rotation en tr/min = $125 \cdot 8 = 1000$

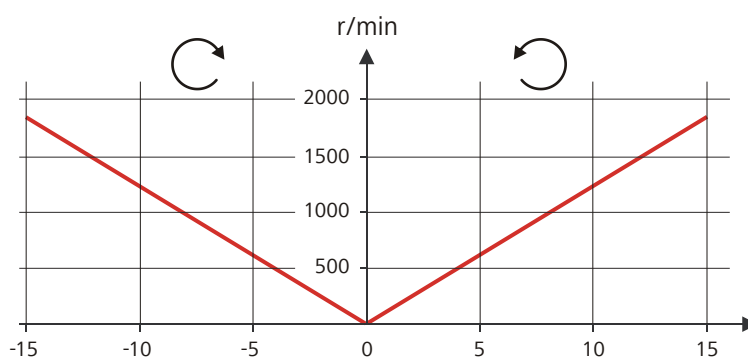


Figure 26 Vitesse de rotation selon la vitesse d'agitation

Vous trouverez les informations relatives au 802 Stirrer (agitateur à hélice) raccordable séparément dans le mode d'emploi « 802 Stirrer ».

8 Caractéristiques techniques

8.1 Élévateur et plateau tournant

<i>Trajet d'élévateur</i>	154 mm
<i>Charge d'élévation max.</i>	env. 30 N
<i>Vitesse d'élévation</i>	réglable, 5 à 25 mm/s
<i>Vitesse plateau tournant</i>	réglable, 3 à 20°/s

8.2 Four

<i>Gamme de température</i>	50 à 250 °C
<i>Précision</i>	±3 °C
<i>Gamme de correction</i>	–10 à +10 °C
<i>Puissance des cartouches de chauffage</i>	Typiquement 165 W (pour 230 V) Selon la tension secteur
<i>Débit de chauffage</i>	Typiquement 15 °C/min (pour 80 à 180 °C, 230 V) Selon la température, la tension secteur, la quantité d'échantillons et les dimensions des récipients
<i>Débit de refroidissement</i>	Typiquement 9 °C/min (pour 80 à 180 °C) Selon la température, la quantité d'échantillon et les dimensions des récipients

8.3 Flux de gaz

<i>Gamme d'écoulement</i>	10 à 150 mL/min Dans des conditions normales
---------------------------	---

8.4 Chauffage de sortie

Connecteur à douille	U = 16 V (±1 V) I ≤ 0,8 A
Température typique du tuyau	env. 50 °C

8.5 Interfaces

<i>Connecteur « Controller »</i>	Port USB upstream (prise mini-DIN, à 9 pôles) pour la connexion d'un ordinateur pour la commande du 874 Oven Sample Processor.
<i>Connecteurs MSB</i>	Trois prises Mini-DIN à 9 broches pour connecter des unités de dosage (Dosino/Dosimat), agitateurs, etc.
<i>Connecteurs USB</i>	Deux ports USB downstream (prises type A), chacun de 500 mA, pour connecter des appareils Metrohm ou périphériques USB d'autres fabricants.

8.6 Conditions ambiantes

<i>Gamme nominale de fonctionnement</i>	+5 °C à +45 °C (à un taux max. d'humidité de l'air de 80 %, sans condensation)
<i>Stockage</i>	+5 °C à +45 °C, à un taux max. d'humidité de l'air de 80 %, sans condensation
<i>Altitude / Gamme de pression</i>	Max. 2 000 mètres au dessus du niveau de la mer / min. 700 mbar
<i>Degré de pollution</i>	2

8.7 Source de courant

<i>Plage de tension nominale</i>	100 à 120 / 220 à 240 V (± 10 %) L'appareil ne doit pas être utilisé entre les deux gammes indiquées.
<i>Fréquence nominale</i>	50 / 60 Hz (± 3 %)
<i>Puissance absorbée</i>	200 W
<i>Protection par fusible</i>	2 ATH
<i>Catégorie de sur-tension</i>	II

8.8 Conditions de référence

<i>Température ambiante</i>	+25 °C (± 3 °C)
<i>Humidité relative de l'air</i>	≤ 60 %
<i>Tension secteur</i>	230 V

8.9 Caractéristiques

<i>Largeur</i>	0,28 m
<i>Hauteur</i>	0,55 m
<i>Profondeur</i>	0,49 m
<i>Poids (sans accessoires)</i>	15,50 kg
<i>Matériau (boîtier)</i>	Boîtier en métal, traité en surface Recouvrement du four : PTFE

9 Accessoires

Vous trouverez des informations à jour concernant le contenu de la livraison et les accessoires optionnels de votre produit sur Internet. Vous pouvez télécharger ces informations à l'aide de la référence comme suit :

Télécharger la liste d'accessoires

- 1 Saisir <https://www.metrohm.com/> dans le navigateur Internet.
- 2 Entrer la référence du produit (p. ex. **874**) 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 Dans l'onglet **Accessoires**, cliquer sur **Téléchargez le pdf**.
Le fichier PDF contenant les données sur les accessoires est créé.



REMARQUE

Lorsque vous recevez votre nouveau produit, nous vous conseillons de télécharger la liste des accessoires depuis Internet, de l'imprimer et de la conserver conjointement avec le mode d'emploi.

Index

685 Dosimat plus	31
700 Dosino	31
800 Dosino	31
801 Stirrer	32
803 Ti Stand	32
804 Ti Stand	32
805 Dosimat	31

A

Agitateur	
Connecter	32
Agitateur magnétique	23
Aiguille	14
Aiguille d'échappement	15
Aiguille d'injection	15
Alimentation secteur	10, 11, 12
Appareils USB	
Connecter	34

B

Bague d'arrêt	23
Broches	40
Burette	
Connecter	31

C

Câble pour contrôleur 6.2151.000	28
Cellule de titrage	23
Cellule de titrage KF	23, 24
Coulométrique	24
Volumétrique	25
Cellule de titrage KF coulométrique	23
Charge électrostatique	5
Chauffage de sortie	17
Connecter	
Agitateur	32
Appareils MSB	30
Appareils USB	34
Burette	31
Lecteur de code barre	35
Ordinateur	28
Poste de titrage	32
Remote Box	33
Secteur	11
Connecteur	
Air/azote	10
Contrôleur	9
MSB	10

USB	9
Connecteur de gaz externe	21
Connecteur pour azote	20
Connexions vissées	19
Consignes de sécurité	4

D

Drying flask	19
--------------------	----

E

Électrode	24
Électrode génératrice	24
Électrode indicatrice	24
Entrée	
Pompe à air	9

F

Filtre anti-poussière	9, 20
Flacon sécheur	18

G

Gaz inerte	20
------------------	----

I

Inlet filter	20
Installation	
Pilote	28

L

Lecteur de code barre	
Connecter	35

M

Maintenance	4, 38
Message d'erreur	
Débit de gaz	18
Metrohm Serial Bus MSB, voir aussi	
« MSB »	30
Monter	

Agitateur magnétique	23
Aiguille	14
Cellule de titrage KF	23, 24
Connecteur pour azote	20
Filtre anti-poussière	20
Flacon sécheur	18
Pièce d'insertion d'échantillon	12
Pièce d'insertion pour four ..	13
Protection de sécurité	22
Support d'aiguille	14

Tuyau	19
Tuyau de chauffage	17
MSB	
Connecter les appareils	30

N

Noyau de ferrite	
Monter	31
Numéro de série	10

O

Ordinateur	
Connecter	28
Outlet heater	17

P

Pièce d'insertion d'échantillon ..	12
Pièce d'insertion pour four	13
Pilote	
Installer	28
Poste de titrage	
Connecter	32
Prise d'air	20
Protection de sécurité	22

R

Récipient	14
Récipient d'échantillon	12, 14
Remote	
Entrée	41
Interface	40
Sortie	41
Remote Box	
Affectation des broches	40
Connecter	33

S

Support d'aiguille	15
--------------------------	----

T

Tamis moléculaire	18, 24
Tension secteur	5
Tige de guidage	28
Tige de potence	23
Tube d'adsorption	24
Tube de filtration	18
Tuyau	19
Tuyau de chauffage	17, 24
Tuyau de transfert	17
Type d'appareil	10

Vitesse d'agitation 42

Vitesse d'agitation 42