

700 Dosino



Mode d'emploi
8.700.1022



Metrohm AG

CH-9101 Herisau

Switzerland

Phone +41 71 353 85 85

Fax +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

700 Dosino

Mode d'emploi

Teachware
Metrohm AG
CH-9101 Herisau
teachware@metrohm.com

Cette documentation est soumise aux lois relatives aux droits d'auteur.
Tous droits réservés.

Cette documentation a été éditée avec le plus grand soin. Cependant, certaines erreurs ne peuvent être totalement exclues. Veuillez communiquer vos remarques pertinentes directement à l'adresse citée ci-dessus.

Documents en plusieurs langues sont disponibles sur
<http://products.metrohm.com> sous **Literature/Technical documenta-
tion**.

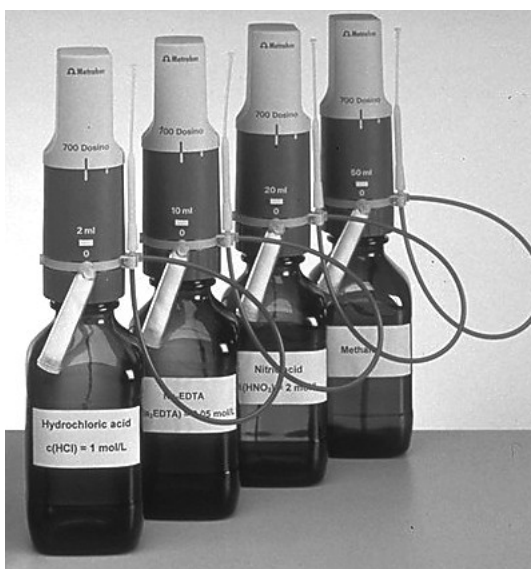
1 Sommaire	1
1.1 Domaine d'utilisation	1
1.2 Possibilités d'application	2
1.2.1 Le Dosino en tant que composant de système	3
1.3 Montage des burettes Dosino	3
1.3.1 Le distributeur Dosino 700	3
1.3.2 L'unité de distribution 710	4
2 Installation	5
2.1 Distributeur Dosino 700	5
2.1.1 Connexion à un appareil de commande	5
2.1.2 Conseils de sécurité	6
2.2 Unité de distribution 710	7
2.2.1 Montage de l'unité de distribution	7
2.2.2 Installation du distributeur de l'unité de distribution 710	9
2.2.3 Problèmes lors de la mise en place du distributeur?	10
2.2.4 Retirer le distributeur de l'unité de distribution 710	11
2.3 Démontage des unités de distribution	12
2.3.1 Ouverture du boîtier	13
2.3.2 Tube de centrage et cylindre en verre	14
2.3.3 Tube de centrage et cylindre en ETFE	16
2.4 Montage de l'unité de distribution	17
2.4.1 Cylindre ETFE	20
2.5 Mise en place d'un Dosino et d'une unité de distribution	21
2.5.1 Support de statif (6.2047.010)	21
2.5.2 Support de flacon double (6.2055.100)	21
2.5.3 Stand Ti 727 (2.727.0XXX)	22
2.5.4 Montage direct sur un bidon	22
3 Le Dosino en pratique	23
3.1 Les bulles d'air sont (pratiquement) inévitables	26
3.2 Changement de réactif	27
3.3 Nettoyage et entretien	28
3.3.1 Nettoyage du cylindre et du piston	28
3.3.2 Nettoyage du disque du robinet et du disque de répartition	29
3.4 Traitements à suivre en cas de dysfonctionnement	31
3.4.1 Burette Dosino	31
3.4.2 Unité de distribution	33
3.4.3 Distributeur	35
3.4.4 Doser	36

4 Annexe	37
4.1 Validation / BPL	37
4.2 Exactitude de dosage selon EN/DIN 8655-3	38
4.3 Caractéristiques techniques	40
4.4 Garantie et conformité	42
4.4.1 Garantie.....	42
4.4.2 Attestation de conformité UE	43
4.4.3 Certificat de conformité et de validation de système ..	44
4.5 Accessoires	45
5 Index	48

1 Sommaire

1.1 Domaine d'utilisation

Le Dosino Metrohm 700 est un distributeur polyvalent permettant la réalisation de dosages complexes. Il peut être exploité à l'aide de divers appareils de commande, ce qui le prédestine naturellement à une utilisation en combinaison avec des systèmes de titrage et d'automatisation complexes.



De part ses différentes unités de distribution 710 (unités de burette) avec des cylindres de distribution de 2, 5, 10, 20 ou 50 mL, le Dosino Metrohm 700 possède une flexibilité d'utilisation exemplaire et se laisse intégrer lors d'applications diverses.

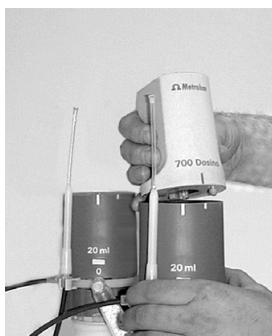
Des cylindres de distribution en matière plastique (ETFE) sont disponibles à la place des cylindres standards en verre, lors d'applications en milieu alcalin fortement agressif.

La conception de l'unité de distribution a été optimisée de façon à disposer du plus petit volume mort possible, ce qui permet également des changements de réactifs avec perte de réactif minime.

Le Dosino 700 est monté directement sur le flacon à réactif. Un choix important d'adaptateurs de filet garantit un positionnement optimal sur les différents types de flacons et de filetages. La taille du filetage ne joue dorénavant plus aucun rôle.

Ce type de montage ne signifie pas seulement un gain de place significatif, car le flacon se trouve directement positionné sous le distributeur; il permet également d'éviter tout écoulement de liquide pouvant endommager le distributeur.





Lors de changements fréquents de réactifs, les unités de distribution peuvent rester montées sur les flacons et le distributeur lui-même peut être enlevé à l'aide d'une simple manipulation et être positionné sans difficulté sur l'unité de distribution suivante.

1.2 Possibilités d'application

Les distributeurs Dosino 700 peuvent être commandés par l'intermédiaire de différents appareils Metrohm et permettent de remplir de multiples tâches.

Titrer

Les titrateurs Metrohm suivants peuvent contrôler les Dosinos 700 en tant que burettes de titrage:

- Titroprocesseurs 726/796 (connexion standard pour quatre Dosinos, possibilité d'extension jusqu'à douze Dosinos^{*})
- Titrino GP 736 (connexion pour deux Dosinos)
- Titrino GPD 751 (connexion pour deux Dosinos)
- Titrino KFD 758 (connexion pour deux Dosinos)

Doser

le Dosino peut être utilisé en combinaison avec le

- Liquino 711

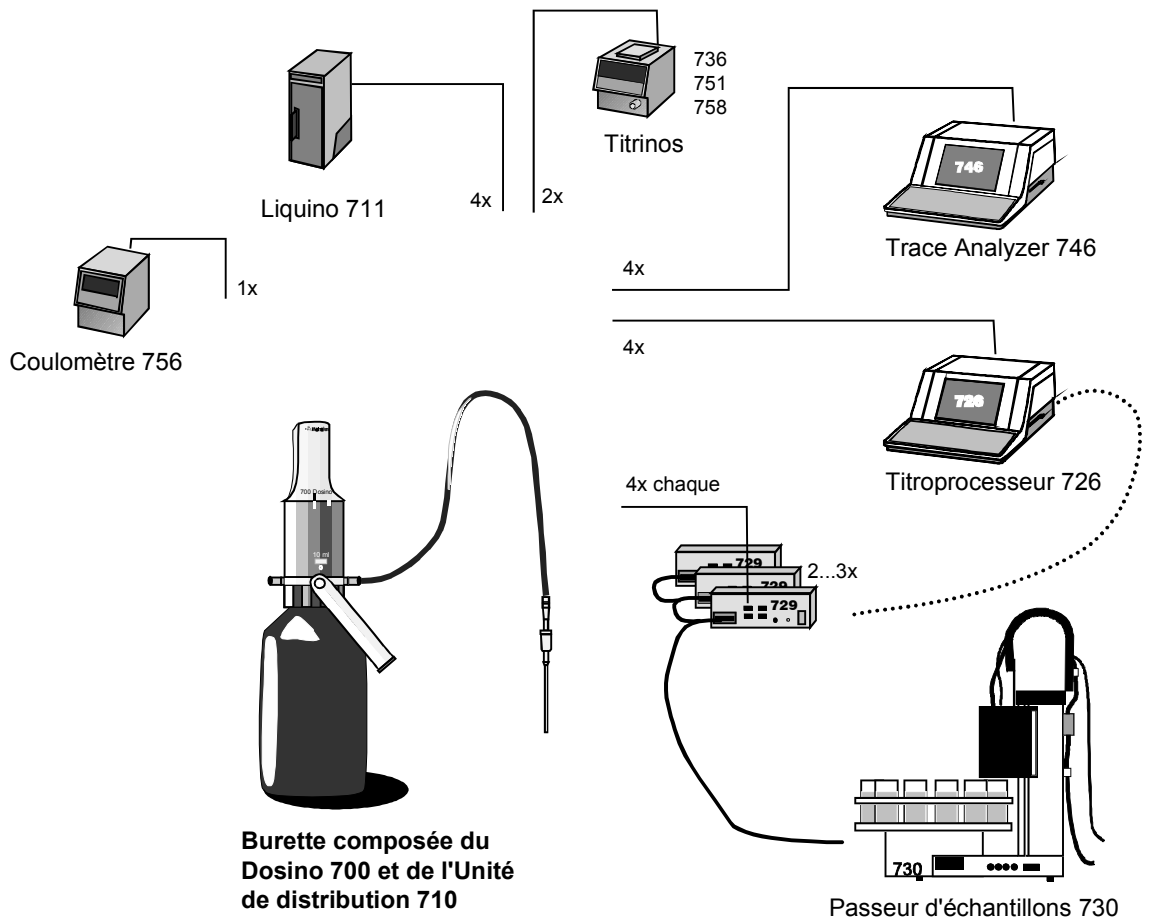
pour des applications complexes de dosage, telles que dosages en fonction du temps, en fonction du débit de dosage ou dosage par contrôle de température, pour la fabrication de solutions standards et de dilutions, de pipettages ou la préparation d'échantillons.

Le Dosino 700 peut être également utilisé en tant que burette auxiliaire avec par exemple, les appareils Metrohm suivants:

- Passeur d'échantillons 730 (connexion jusqu'à 12 Dosinos^{*})
- Coulomètre KF 756 (connexion pour un Dosino)
- Trace Analyzer 746 (connexion pour quatre Dosinos)
- Titroprocesseur 726 (connexion standard pour quatre Dosinos, possibilité d'extension jusqu'à douze Dosinos^{*})
- Titrino GP 736 (connexion pour deux Dosinos)
- Titrino GPD 751 (connexion pour deux Dosinos)
- Titrino KFD 758 (connexion pour deux Dosinos)

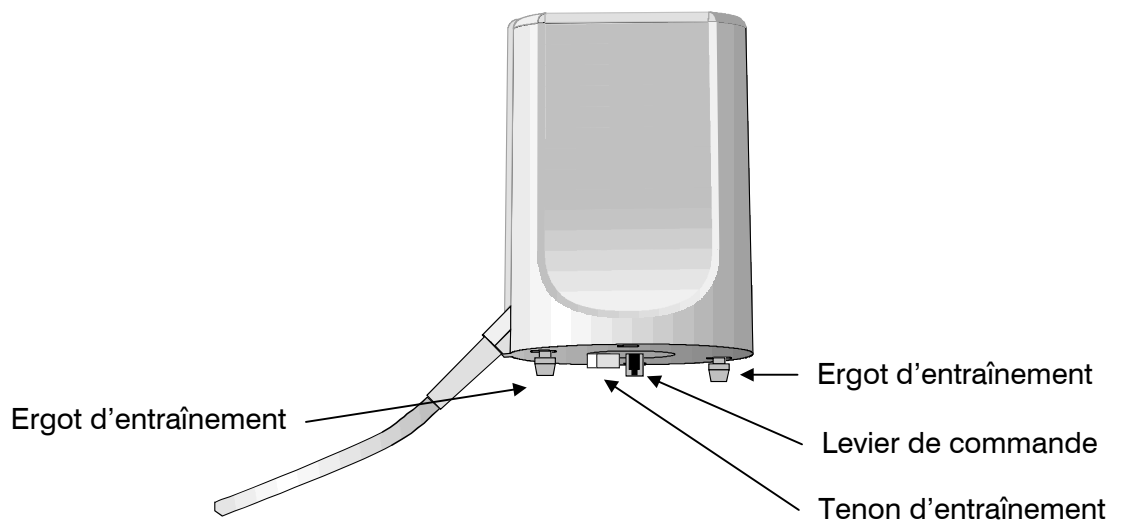
^{*} Quatre Dosinos peuvent être connectés à une Interface Dosimat 729 sur l'"External Bus" de l'appareil de commande. Il est possible d'exploiter en cascade jusqu'à trois Interfaces Dosimat 729 pour une 'External Bus'.

1.2.1 Le Dosino en tant que composant de système



1.3 Montage des burettes Dosino

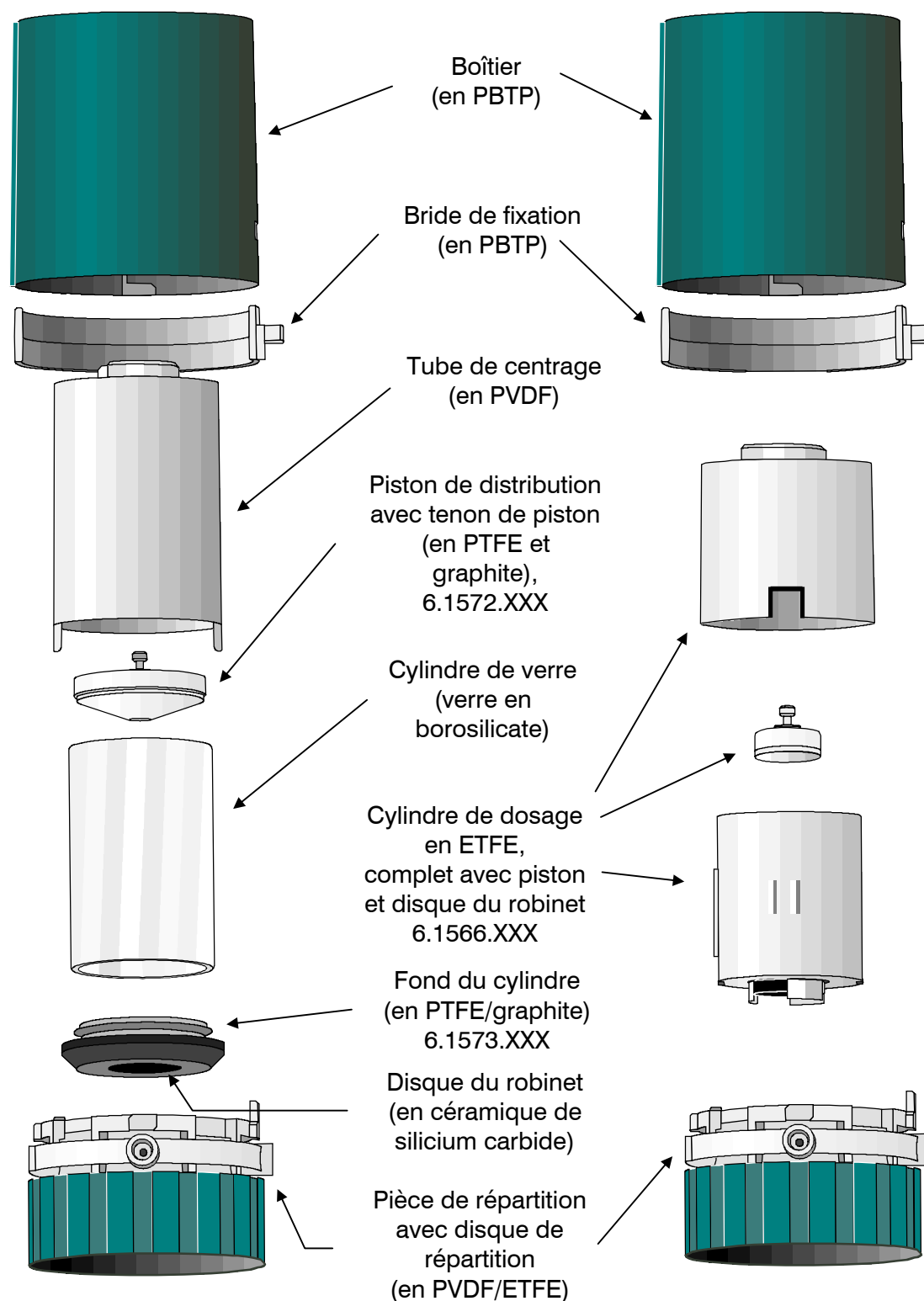
1.3.1 Le distributeur Dosino 700

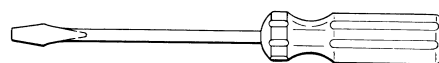


1.3.2 L'unité de distribution 710

Unité de distribution 710
avec cylindre en verre

Unité de distribution 710
avec cylindre en ETFE





2 Installation

2.1 Distributeur Dosino 700

Contrôle

Contrôlez dès réception, si la livraison est complète et arrivée sans dommage (comparaison à l'aide du bulletin de livraison et de la liste des accessoires du chapitre 4.5). Dans le cas de dommages intervenus lors du transport, voir Chapitre 4.4, sous 'Garantie'.

Lieu d'installation

Le Dosino 700 est un appareil robuste et peut, pour cette raison également être installé dans un environnement difficile dans le laboratoire ou en fabrication.

Il faut cependant faire attention à ce qu'il ne soit pas exposé à des atmosphères corrosives. Un entretien régulier de l'appareil est particulièrement important dans le cas d'une utilisation dans un environnement difficile.



Si un appareil stocké préalablement dans un endroit relativement froid est amené dans une pièce chauffée, il est possible que l'humidité de l'air à l'intérieur de l'appareil condense pour former de l'eau. Afin d'éviter tout endommagement de l'appareil, ce dernier ne doit être mis sous tension qu'après au moins une heure d'attente seulement.

2.1.1 Connexion à un appareil de commande

Le Dosino 700 est disponible avec deux variantes de prises différentes. Contrôlez si votre modèle est bien équipé de la prise de connexion correcte.

- **Modèle 2.700.0010 avec prise à 9 pôles (DB9)**
pour la connexion aux appareils suivants:
 - Titroprocesseurs 726 / 796
 - Interface Dosimat 729 (pour connexion au Passeur d'échantillons 730 ou Titroprocesseurs 726 / 796)
 - VA Processor 693
 - Trace Analyzer 746
 - Autosampler 695

Pour la connexion du modèle 2.700.0020 (prise DIN mini) aux appareils cités plus haut, on peut utiliser le **câble adaptateur 6.2134.010**.

- **Modèle 2.700.0020 avec prise DIN mini**
pour le branchement des appareils suivants:
 - Liquino 711
 - Modèles Titrino 736, 751, 758, 784, 785
 - Coulomètre KF 756

Pour le branchement du modèle 2.700.0010 (prise DB9) aux appareils cités ci-dessus, il est possible d'utiliser le **câble adaptateur 6.2134.020**.

Veillez vous référer au mode d'emploi correspondant à l'appareil de commande concerné, afin de déterminer la position de la prise de connexion correcte du Dosino.



Ne brancher le Dosino seulement à l'appareil de commande, que lorsque que ce dernier se trouve hors tension. L'appareil de commande ne peut reconnaître le Dosino que lors de la routine de mise sous tension.

Veillez faire attention à l'ordre de disposition des prises de connexion. N'essayez surtout pas de forcer la connexion du câble de connexion!

2.1.2 Conseils de sécurité

Généralités:

L'appareil a quitté notre entreprise dans un état technique de sécurité irréprochable (voir les spécifications techniques et les spécifications de sécurité). Afin de pouvoir préserver cet état et de pouvoir utiliser l'appareil sans aucun danger, il est absolument nécessaire de suivre les conseils techniques suivants à la lettre.

Branchement à un appareil de commande:

Cet appareil ne doit être utilisé qu'à l'aide de la prise de connexion d'un appareil Metrohm prévue à cet effet (se référer au mode d'emploi correspondant). Seuls les câbles adaptateurs cités dans ces instructions ont le droit d'être utilisés.

Réparation et maintenance:

Si des problèmes ou un fonctionnement incorrect intervenait lors de l'utilisation du Dosino 700, il est alors conseillé de contrôler tout d'abord si le système de câblage avec l'appareil de commande est bien convenable.



Le Dosino (distributeur) ne doit en aucun cas être ouvert; ceci doit être réalisé exclusivement par du personnel de maintenance qualifié.

2.2 Unité de distribution 710

Contrôle

Contrôlez dès réception, si la livraison est complète et arrivée sans dommage (comparaison à l'aide du bulletin de livraison et de la liste des accessoires du chapitre 4.5). Dans le cas de dommage intervenu lors du transport, voir Chapitre 4.4 sous 'Garantie'.

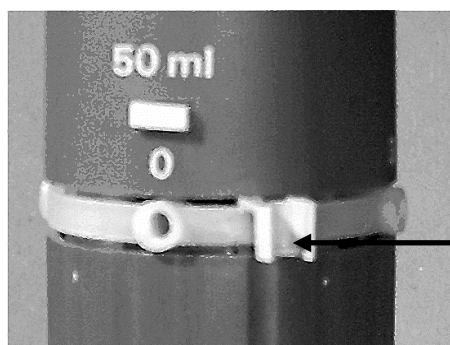
2.2.1 Montage de l'unité de distribution

Les unités de distribution sont disponibles munies de différents volumes de cylindre allant de 2 à 50 mL (voir la liste des accessoires, page 45). Pour les applications standards, telles que doser et titrer avec des solutions non agressives, on dispose des unités de distribution comportant un cylindre de verre (N°. de commande 6.3031.XXX). Pour le dosage de milieux agressifs, tels que des bases fortes, il est conseillé d'utiliser les unités de distribution munies d'un cylindre en ETFE (N°. de commande 6.3030.XXX). Les unités de distribution sont à commander séparément.

Cas standard

Les unités de distribution se laissent monter directement sur les flacons à réactif disposant d'un filet GL45. Différents adaptateurs de filet sont disponibles, permettant l'utilisation des différents flacons mis en vente par les fabricants (voir liste des accessoires, en page 45).

- Fixez tout d'abord le système de fixation de la pointe de la burette 6.2052.000 sur la bague en plastique blanche de l'unité de distribution. Introduire la traverse double du support jusqu'à l'encoche de l'arête supérieure de la bague et inverser prudemment la fixation de la pointe de la burette, avec une certaine pression vers le bas, jusqu'à ce que chaque traverse individuelle s'encoche dans l'arête inférieure de la bague. De cette façon, il est ainsi possible d'accrocher dans le support une pointe de burette avec la pointe vers le haut.

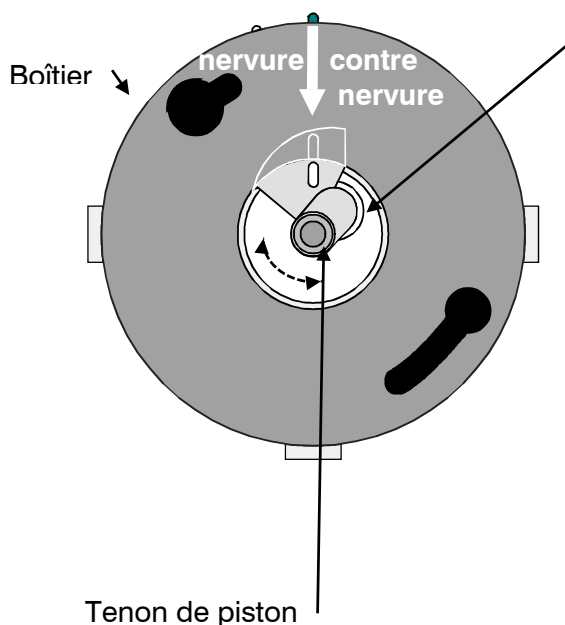


Fixation de la pointe de burette

- Vissez le tuyau d'aspiration 6.1829.010 à la connexion fileté sur la partie inférieure de l'unité de distribution. Ceci est le canal de remplissage (Port Dosino 2). Prendre garde à ce que le tuyau soit suffisamment bien vissé, de façon à ce qu'il n'y ait pas d'introduction de bulles d'air, lors de l'aspiration de solution réactif. Vissez le raccord à vis à la main, mais de façon suffisamment ferme.
Si le raccord de connexion ne se laisse plus ouvrir à la main, utilisez alors la clé 6.2739.000 délivrée à cet effet. Le fait de visser trop fortement un raccord avec cette clé peut entraîner un endommagement de la connexion tubulaire.
- Placez l'unité de distribution sur le flacon à réactif et vissez ce dernier correctement. Vissez la bague de fixation (à la pièce de répartition) correctement. Vous pouvez ensuite, au choix, faire tourner la partie supérieure du boîtier.
Si le filetage ne pouvait être adapté correctement, utilisez alors un adaptateur de filet, voir page 45.
- Remplissez le tube d'adsorption 6.1619.000 avec un matériau d'adsorption approprié au réactif utilisé, tel que par exemple:
 - Tamis moléculaire pour les solutions sensibles à l'humidité, telles que les solutions KF ou autres.
 - Calcaire natron pour les soudes caustiques (adsorption CO₂)
- Vissez le tube d'adsorption sur le canal de connexion 0 de la partie du doseur. Le port 0 permet de dégazer le flacon à réactif. Il ne doit jamais être complètement fermé. Si aucun tube d'adsorption est nécessaire, le canal 0 doit alors rester ouvert.
- Montez le tuyau de dosage 6.1805.100 sur le canal 1 de l'unité de distribution. Visser le raccord de connexion à la main de façon suffisamment ferme.
- Suivant le type d'application, il est possible d'utiliser la pointe de burette de titrage 6.1543.050 avec valve anti-diffusion ou de visser la pointe de burette de dosage 6.1543.060 sur le tuyau de dosage. Le bouchon à bille 6.1446.030 livré en accessoire peut servir à fixer la pointe dans une ouverture NS14/15 rodée.

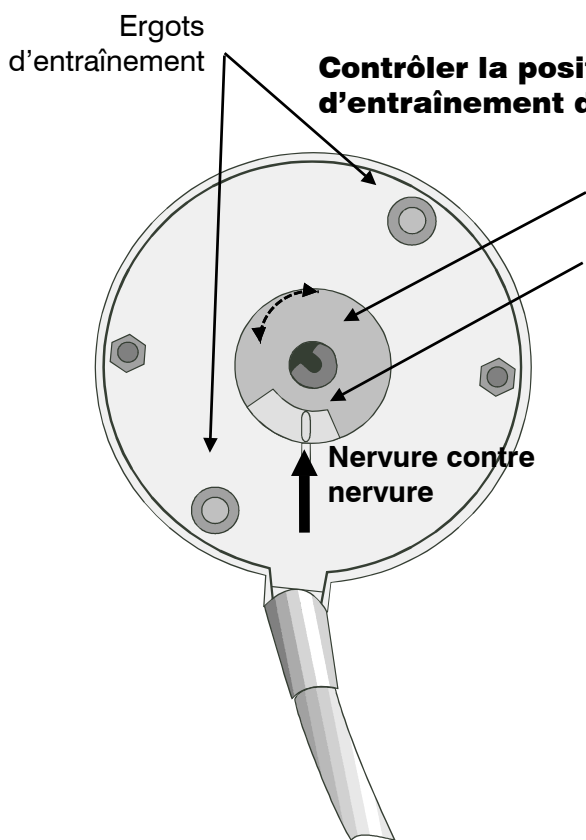
2.2.2 Installation du distributeur de l'unité de distribution 710

Contrôler l'emplacement du tube de centrage et du piston de dosage de l'unité de distribution.



Tube de centrage avec évidement

- La nervure en plastique de l'évidement du tube de centrage doit coïncider avec la nervure en plastique sur le boîtier de l'unité de distribution (**nervure contre nervure**).
- Si ce n'est pas le cas, faites tourner le tube de centrage à la main, jusqu'à ce que les nervures coïncident.
- Contrôlez, si le tenon du piston est bien aligné avec l'arête supérieure de l'unité de distribution. Si ce n'est pas le cas, corrigez alors la position du piston conformément au chapitre 2.2.3, de la page suivante.



Contrôler la position du disque du tenon d'entraînement du distributeur.

Levier de commande
Tenon d'entraînement sur disque du tenon d'entraînement

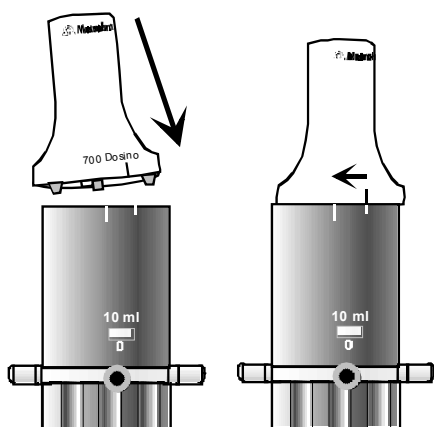
- La nervure en plastique sur le disque du tenon d'entraînement doit coïncider avec la nervure en plastique de l'embase du distributeur (**nervure contre nervure**).
- Si ce n'est pas le cas, faites tourner le tenon d'entraînement à la main, jusqu'à ce que les nervures coïncident.

Attention!

Le tenon d'entraînement du distributeur ne peut être changé de position que lorsque l'appareil de commande connecté est hors tension.



Ne surtout jamais utiliser de force lors du montage du distributeur!



- Placez le distributeur (Dosino 700) sur l'unité de distribution 710.

*Le trait vert marqué sur le Dosino doit coïncider avec la marque **courte** blanche de l'unité de distribution, voir dessin représenté sur le côté gauche. Les ergots d'entraînement du Dosino doivent se placer dans les ouvertures prévues à cet effet.*

- Verrouillez le distributeur, ce qui veut dire le faire tourner jusqu'en butée, vers la gauche (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre).

*Le trait vert marqué sur le Dosino doit coïncider avec la marque **longue** blanche de l'unité de distribution, voir dessin représenté ci-contre.*

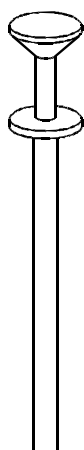
2.2.3 Problèmes lors de la mise en place du distributeur?

S'il est impossible de positionner l'unité de distribution correctement, il est alors probable que, soit le disque du robinet du Dosino, soit le tube de centrage de l'unité de distribution ne se trouve pas en position d'échange.

Le tenon d'entraînement du disque du robinet doit passer dans l'évidement de l'unité de distribution prévu à cet effet. Veuillez prendre en considération les schémas précédents.

Le tenon du piston doit coïncider avec l'arête supérieure de l'unité de distribution.

Vous pouvez positionner le piston de dosage de la façon suivante:



Une tige tire-piston (de référence 6.1546.030) accompagne chaque Dosino, voir dessin représenté à gauche.

- Appuyez sur la pince blanche de la tige tire-piston. A l'extrémité de cette dernière apparaissent alors deux boucles métalliques.
- Placez la tige tire-piston de façon à ce que ces deux boucles métalliques entourent le tenon du piston.
- Si vous relâchez maintenant délicatement la pince, la tige tire-piston se referme et vous êtes en position de pouvoir retirer (avec une certaine force) le piston, en tirant sur la pince blanche.

Faites attention lorsque vous utilisez le cylindre de 2 mL!
Contrairement aux cylindres de dosage de taille supérieure, vous pouvez ici retirer le piston complètement.

Extraire le piston seulement (et prudemment), jusqu'à ce que l'arête grise supérieure du piston de dosage soit visible.

- Relâchez la tige tire-piston en appuyant sur la pince blanche.
- Appuyez ensuite l'unité de distribution, tête en bas sur une surface plane, telle qu'une table par exemple. Le piston devrait alors maintenant coïncider à l'arête supérieure de l'unité de distribution.

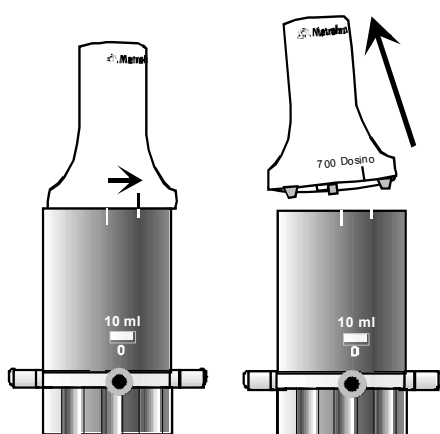
2.2.4 Retirer le distributeur de l'unité de distribution 710



Un distributeur ne peut être séparé de son unité de distribution, que lorsque le robinet à quatre voies se trouve en position 2 (canal de remplissage, position d'échange).

- Appuyez sur la touche <EXCH>, <FILL> ou [Remplir] de l'appareil de commande. Le robinet est alors positionné automatiquement sur la position d'échange, dénommée 'Exchange'.

Vous trouverez des spécifications plus détaillées concernant la manipulation des Dosinos, dans le mode d'emploi de votre appareil.

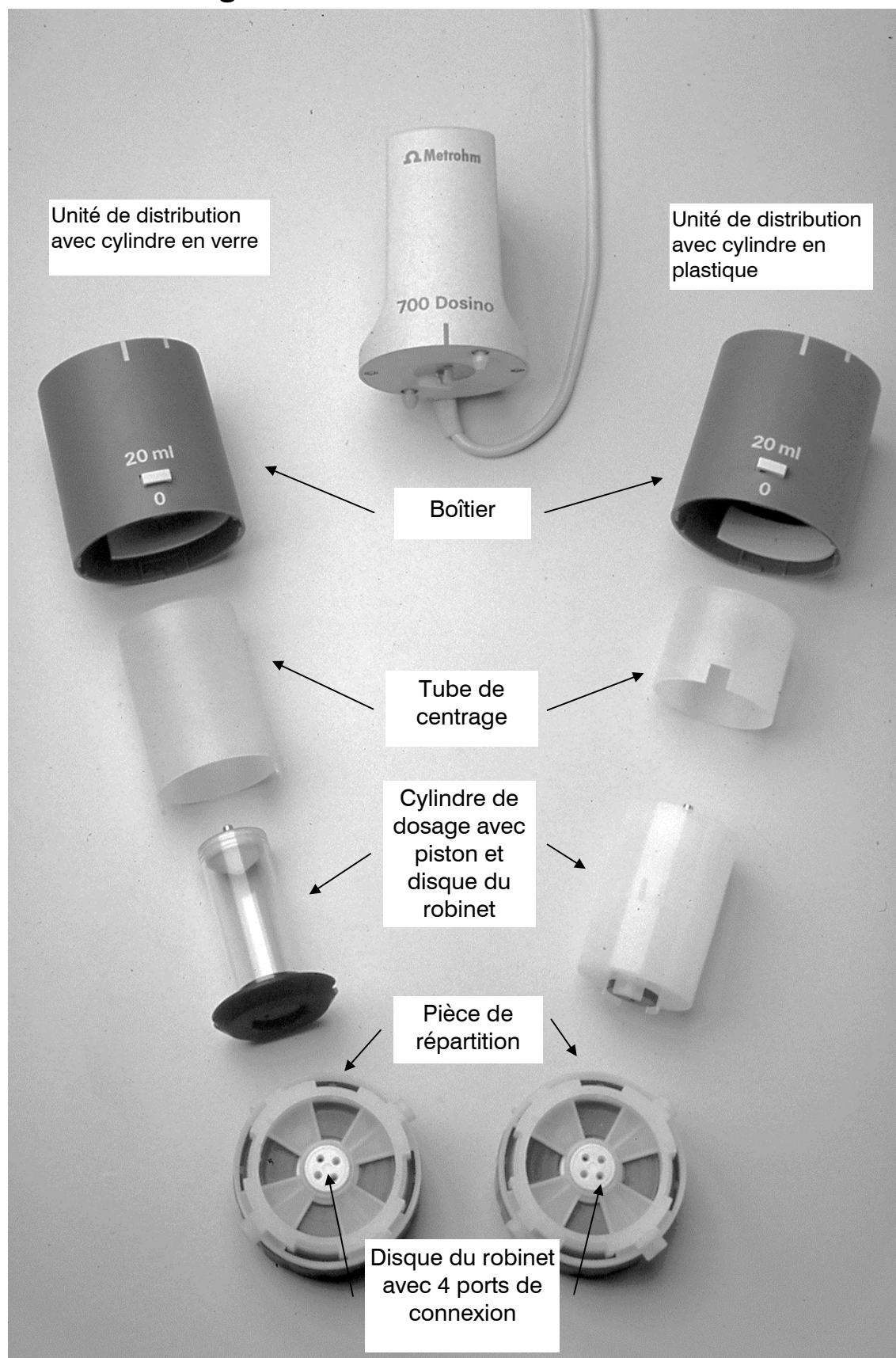


- Le distributeur monté sur l'unité de distribution est déverrouillé en faisant tourner le Dosino vers la droite (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre).

La marque en forme de trait du Dosino doit alors coïncider avec la marque courte en forme de trait de l'unité de distribution.

- Le distributeur peut alors ensuite être soulevé vers le haut.
- Ne **jamais** déplacer le tenon d'entraînement du Dosino ou le tube de centrage de l'unité de distribution, lorsque ces derniers sont séparés. L'installation de l'unité de distribution pourrait alors rencontrer certaines difficultés. Veuillez prendre en considération les explications spécifiées en page précédente.

2.3 Démontage des unités de distribution



Ce n'est en général pas nécessaire de démonter l'unité de distribution lors d'un changement de réactif. Grâce au volume d'échange minimal de seulement quelques microlitres et des fonctions '**EMPTY**' et '**PREP**', que chaque appareil de commande présente pour le Dosino, il est possible de changer un réactif à l'intérieur d'une unité de distribution confortablement et sans perte importante de réactif, voir chapitre 3.2.

Il est cependant recommandé de contrôler régulièrement le piston et le cylindre des unités de distribution (par exemple tous les six mois), voir chapitre 3.3. Lors de l'utilisation de réactifs alcalins, corrosifs ou fortement concentrés, il est recommandé de les contrôler plus souvent (éventuellement de façon hebdomadaire), car le cylindre en verre peut être, par exemple, attaqué par les réactifs alcalins agressifs ou les substances solides de la solution susceptibles de cristalliser. Pour les réactifs alcalins, il est entre autre recommandé d'utiliser des unités de distribution munies de cylindres en ETFE.

- Avant d'ouvrir une unité de distribution, il faut tout d'abord vider le cylindre. Pour ce faire, employez la fonction '**EMPTY**' de l'appareil de commande.

2.3.1 Ouverture du boîtier

La construction interne d'une unité de distribution comportant un cylindre en ETFE est différente de la construction d'une unité de distribution contenant un cylindre en verre. Le démontage d'une unité de distribution comportant un cylindre en verre est décrite ci-dessous. Les particularités, à prendre en considération lors du démontage d'une unité de distribution avec cylindre en PTFE sont décrites à la page 16.

- Enlevez tout d'abord le distributeur; pour ceci, voir le chapitre 2.2.4.
- Enlevez les tuyaux et le tube de séchage de l'unité de distribution. Afin de pouvoir enlever le tube de séchage, appuyez relativement fort sur l'axe de rotation du tube et tournez ce dernier dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que le raccord à vis se dévise.



Si l'unité de distribution est montée sur un flacon, démontez ce dernier et enlevez le tuyau de remplissage.

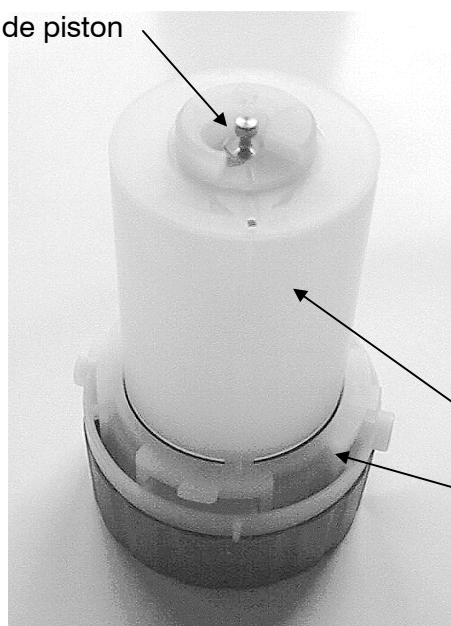
- Placez l'unité de distribution sur un support plat, de façon à ce que l'inscription de la valeur du volume soit face à vous.



- Gardez le bouton blanc appuyé et faites tourner le boîtier de l'unité de distribution d'environ 1 cm vers la droite (dans le sens contraire des aiguilles d'une montre).
- Relâchez le bouton blanc et soulevez précautionneusement le boîtier vers le haut.
- *Prendre garde à ce que la bride de fixation blanche sur la partie inférieure du boîtier ne glisse pas.*

2.3.2 Tube de centrage et cylindre en verre

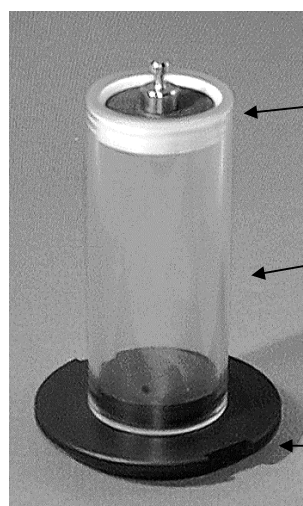
Tenon de piston



- Vous voyez maintenant le tube de centrage, qui, avec le cylindre positionné à l'intérieur, tourne sur la pièce de répartition, lors d'une rotation du robinet.
- Démontez le tube de centrage.
- *Prendre garde à ce que le fond noir du cylindre soit démonté simultanément.*

Tube de centrage

Pièce de répartition

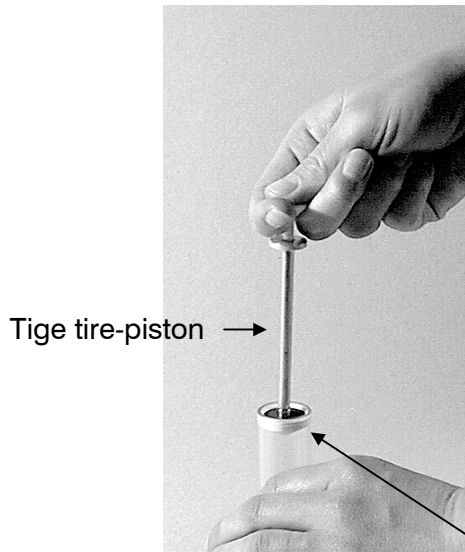


Piston avec tenon de piston

Cylindre de dosage

Fond du cylindre

- Le tube de centrage est monté sur le fond noir du cylindre. Démontez-le précautionneusement du fond du cylindre.



Tige tire-piston →

Utilisez la tige tire-piston (6.1546.030), afin de tirer le piston de dosage du cylindre:

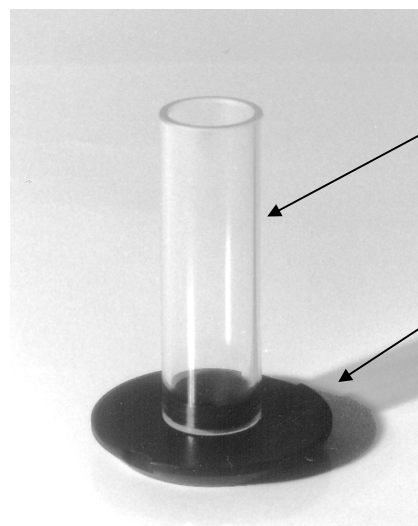
- Appuyez sur la pince blanche de la tige tire-piston.
A l'extrémité de la tige tire-piston apparaissent deux boucles métalliques.
- Placez la tige tire-piston de façon à ce que ces deux boucles métalliques entourent la tête de la tige du piston.

Si vous relâchez maintenant délicatement la pince, la tige tire-piston se referme et vous êtes en position de pouvoir déplacer (avec une certaine force) le piston en tirant sur la pince blanche.

→ Piston de dosage

- Par rotation (en utilisant un peu de force), vous pouvez retirer le cylindre de verre du fond du cylindre.

Laissez le disque de rotation noir dans le fond du cylindre.



→ Cylindre de dosage

→ Fond de cylindre avec disque de robinet (partie inférieure)

Vous pouvez maintenant nettoyer ou remplacer chaque pièce, telle que par exemple le cylindre et le piston.

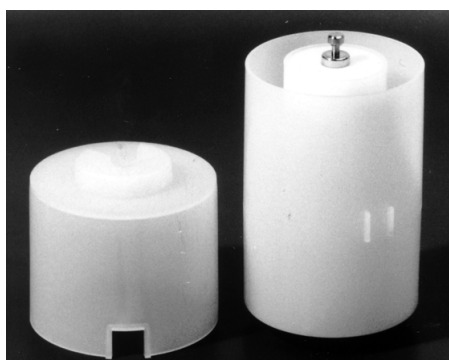
Vous trouverez des spécifications relatives au nettoyage dans le chapitre 3.3.

Le piston de dosage et le cylindre doivent toujours être remplacés en même temps.

2.3.3 Tube de centrage et cylindre en ETFE

Dans une unité de distribution comportant un cylindre en ETFE, le tube de centrage est composé de deux parties en plastique. Le cylindre de dosage est intégré dans la partie plastique inférieure.

- Ouvrez le boîtier comme décrit dans le chapitre 2.3.1.
- Soulevez le tube de centrage en une seule pièce (c'est à dire les deux pièces en plastique ensemble) de la pièce de répartition.



- Vous pouvez enlever la partie supérieure en plastique tout simplement par le haut.
Vous voyez maintenant le cylindre en plastique comportant le piston de distribution.

- Le piston de dosage peut, comme pour le cylindre en verre être ôté à l'aide de la tige tire-piston, voir chapitre 2.3.2.



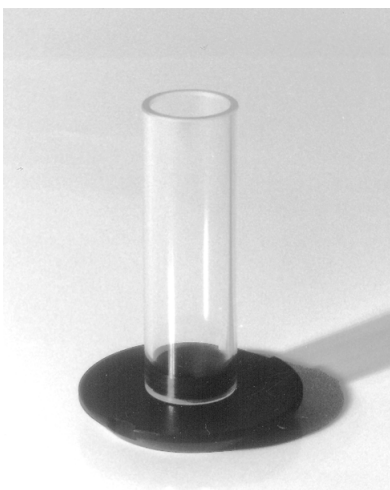
Laissez le disque de rotation noir dans le fond du cylindre.

2.4 Montage de l'unité de distribution

Lors du montage de l'unité de distribution, il faut absolument respecter certains points particuliers.



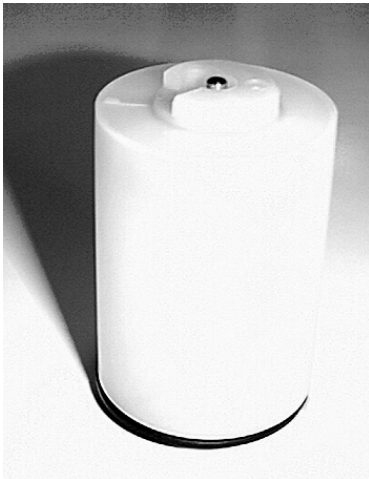
Le cylindre de dosage et le piston, et plus particulièrement leurs lèvres jointives, ne doivent être en aucun cas, endommagés.



- Placez le fond du cylindre noir avec le disque du robinet vers le bas, sur une surface plane. Placez le cylindre de verre dessus le plus **droit** possible et appuyez-le **précautionneusement**, en le basculant délicatement sur le fond du cylindre, le plus régulièrement possible. **Ne surtout pas coincer!**
- Contrôlez, si le cylindre de verre est bien positionné à plat sur le fond du cylindre.



- Placez le piston de dosage le plus horizontalement possible sur le cylindre.
- Introduisez le piston de dosage le plus régulièrement possible dans le cylindre. Prenez l'arête extérieure du piston entre l'index droit et l'index gauche (pour les cylindres plus gros, utilisez également les majeurs) et appuyez précautionneusement le piston dans le cylindre en verre, en utilisant une pression constante.
- L'arête supérieure de la lèvre jointive doit coïncider avec le rebord du cylindre, voir photo.

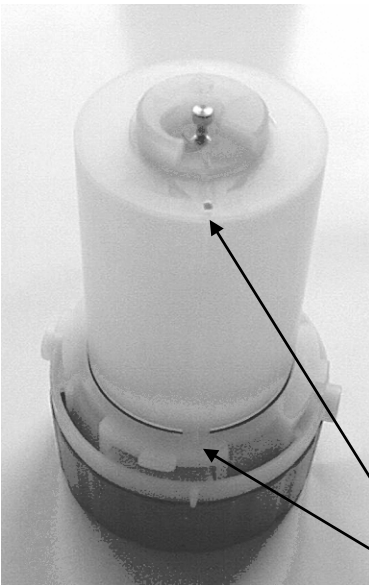


- Vous pouvez maintenant placer le tube de centrage.

Vous devez faire coïncider la traverse étroite et celle un peu plus large de l'arête inférieure du tube de centrage dans les évidements correspondants du fond du cylindre noir.

La tête du levier de commande du piston doit passer dans l'ouverture sur la partie supérieure du tube de centrage.

- Appuyez le tube de centrage avec une certaine force sur le fond du cylindre.



- Placez maintenant le tube de centrage avec le cylindre et le fond du cylindre sur la pièce de répartition.

Pour le montage du boîtier, il est absolument nécessaire que le tube de centrage soit placé correctement.

- Faites tourner le tube de centrage sur la pièce de répartition, de façon à ce que la nervure de marquage sur le tube de centrage coïncide avec la nervure de marquage au bord du distributeur, voir photographie ci-contre; ceci correspond à: **nervure contre nervure.**

Nervure



Nervure

- Avant de placer le boîtier vert, veuillez contrôler si la bride de fixation grise placée à l'intérieur est bien positionnée correctement dans sa rainure d'entraînement et si elle peut être bougée facilement lorsque l'on appuie sur le bouton extérieur.
- Enfilez maintenant le boîtier de l'unité de distribution sur le tube de centrage. Ici, aussi, on doit avoir de nouveau: **nervure contre nervure**, voir photographie ci-contre.

Prendre garde à ce que le tube de centrage passe de façon correcte dans l'ouverture de la partie supérieure du boîtier.



- Verrouillez le boîtier à l'aide d'une rotation vers la gauche (dans le sens des aiguilles d'une montre).

Pour ce faire, tenez fermement la pièce de répartition et surtout ne forcez pas trop!

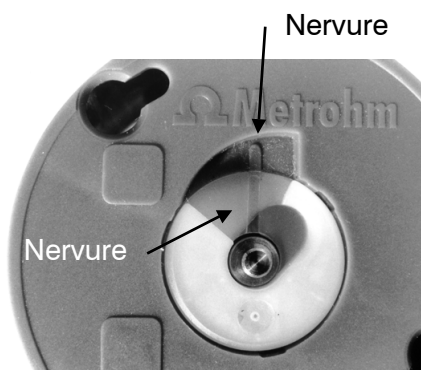
Lorsque toutes les pièces sont correctement placées, le boîtier peut alors se positionner correctement, par enclenchement.



- Veuillez maintenant contrôler que le piston et le tube de centrage sont bien correctement positionnés.

La tête du piston doit coïncider à l'arête supérieure du boîtier.

- Tirez le piston à l'aide de la tige tire-piston jusqu'en butée et appuyez l'unité de distribution complète, tête en bas, sur une surface plane.

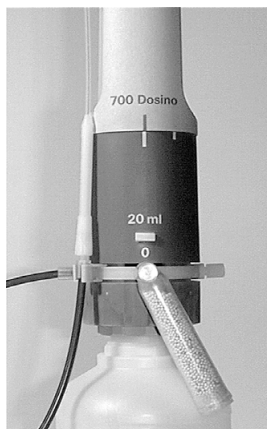


- Veuillez contrôler la position du robinet.

Sur la partie supérieure de l'unité de distribution, vous reconnaissez l'évidement pour le tenon d'entraînement du Dosino, voir photo.

Dans cet évidement, vous apercevez entre autre deux nervures de marquage.

- Faites tourner le tube de centrage, jusqu'à ce que ces deux nervures soient alignées.

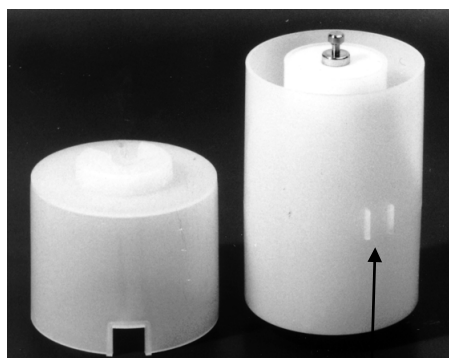


- Installez maintenant de nouveau tous les tuyaux et le tube d'adsorption.

2.4.1 Cylindre ETFE



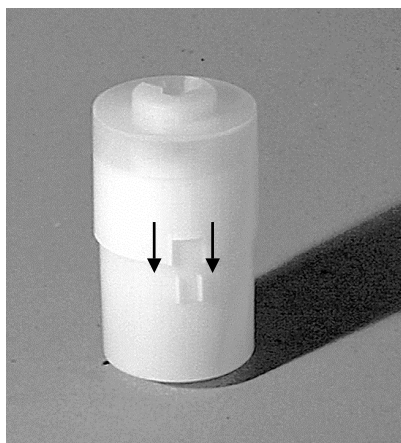
- Insérez le piston de dosage dans le cylindre, comme décrit dans le chapitre précédent.



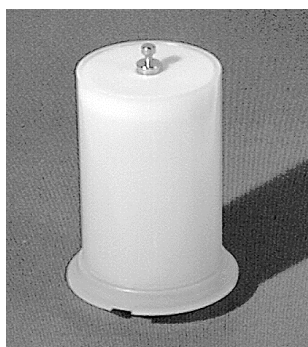
Evidement

Nervure double

- Le tube de centrage du cylindre en plastique possède un évidement sur le bord inférieur.



- Placez le tube de centrage sur la partie inférieure du cylindre, de façon à ce que l'évidement entoure la nervure double extérieure de la partie inférieure.
- Lors du positionnement de la partie plastique complète sur la pièce de répartition, il faut faire attention, comme pour l'unité de distribution avec cylindre en verre, à ce que les nervures de marquage de la pièce de répartition et celles de la partie extérieure du cylindre coïncident correctement.
- On peut maintenant placer le boîtier, de façon analogue à la description relative à l'unité de distribution avec cylindre en verre.



⇐ Exception:

Le cylindre en ETFE de 50 mL est conçu de façon similaire au cylindre de verre et doit être monté tel que ces derniers.

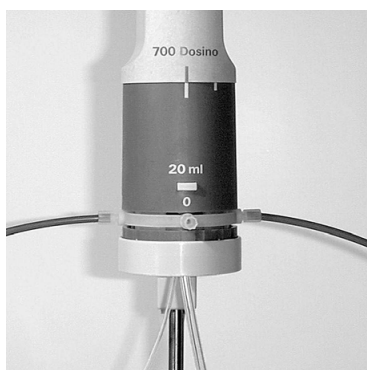
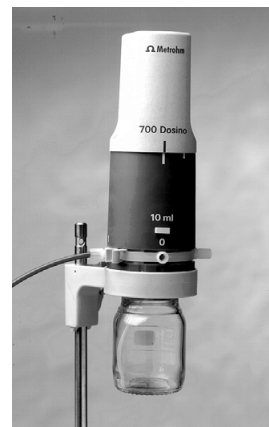
2.5 Mise en place d'un Dosino et d'une unité de distribution

Divers dispositifs d'installation et de support pour les burettes Dosino sont disponibles:

2.5.1 Support de statif (6.2047.010)



- Fixez le support de statif à une potence (diamètre 10 mm).
- Placez l'unité de distribution (sans bouteille) dans le support, en l'insérant par le dessus. Vissez le flacon à réactif à l'unité de distribution, par dessous.



- Variante: Montage statif libre

2.5.2 Support de flacon double (6.2055.100)



- La hauteur du support de flacon double peut être modifiée. Il est possible d'utiliser divers volumes de flacon allant jusqu'à un litre.
- Deux supports pour carquois peuvent être utilisés en tant que support de pointe de burette ou en tant que support d'électrode.

2.5.3 Stand Ti 727 (2.727.0XXX)

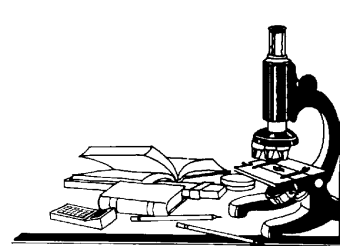


- Pour les titrages, il est recommandé d'utiliser le Stand Ti 727 (avec ou sans agitateur magnétique intégré).

2.5.4 Montage direct sur un bidon



- En employant un adaptateur de filet approprié, il est possible de monter un Dosino avec unité de distribution directement sur un bidon. Pour ce faire, utilisez l'adaptateur de filet 6.1618.050.



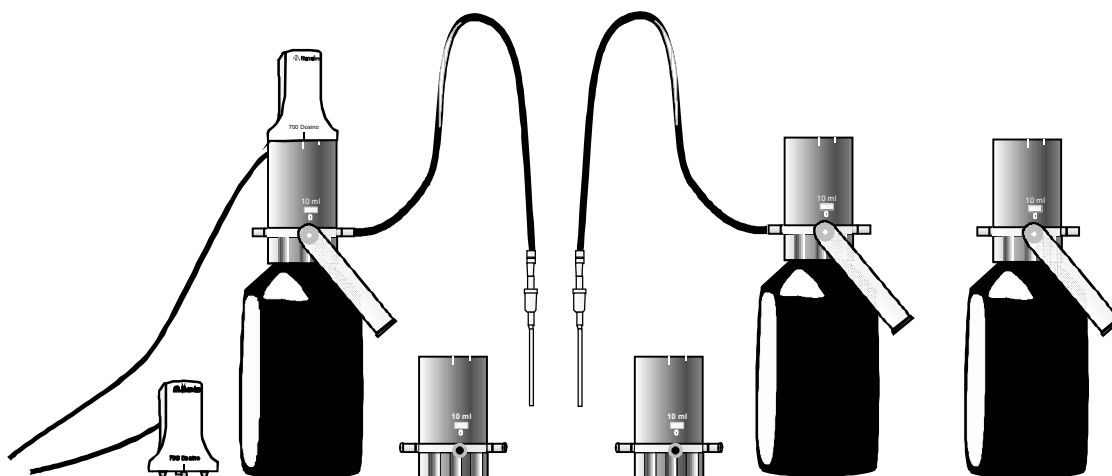
3 Le Dosino en pratique

Les Dosinos 700 peuvent être connectés à divers appareils de commande. Ils peuvent faire fonction de distributeur, pouvant être utilisés avec différentes unités de distribution 710. L'unité de distribution représente en fait, la 'burette' et est installée directement sur le flacon à réactif ou sur un bidon.

Il est très aisé d'effectuer un changement d'unité de distribution (et par conséquent de réactif). Le distributeur est détaché de l'unité de distribution en un tour de main et peut être placé, sans difficulté aucune, sur l'unité de distribution suivante. Le Dosino reste, pour ce faire, connecté à l'appareil de commande.

Il est recommandé, avant toute utilisation d'une burette Dosino de rincer une fois le cylindre de dosage et les tuyaux avec la solution à réactif, afin de s'assurer que le système complet est bien exempt de bulles d'air.

Pour ces étapes importantes de préparation, les appareils Metrohm disposent de la confortable fonction '**PREP**': sur une simple pression de touche, un cycle complet de rinçage peut être activé.



Lorsqu'une unité de distribution doit être remplie par un autre réactif, il est possible de vider tout d'abord le cylindre de dosage, ainsi que les tuyaux connectés à l'aide de la fonction '**EMPTY**' prévue à cet effet. Le remplissage ultérieur de l'unité de distribution s'ensuit ensuite, grâce à la fonction '**PREP**' .

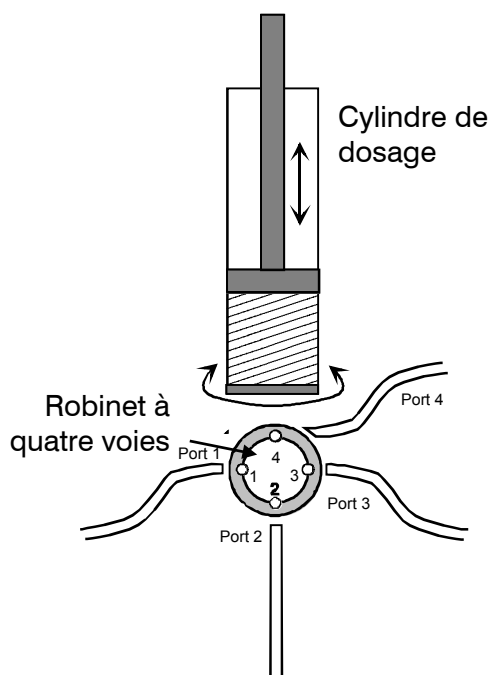
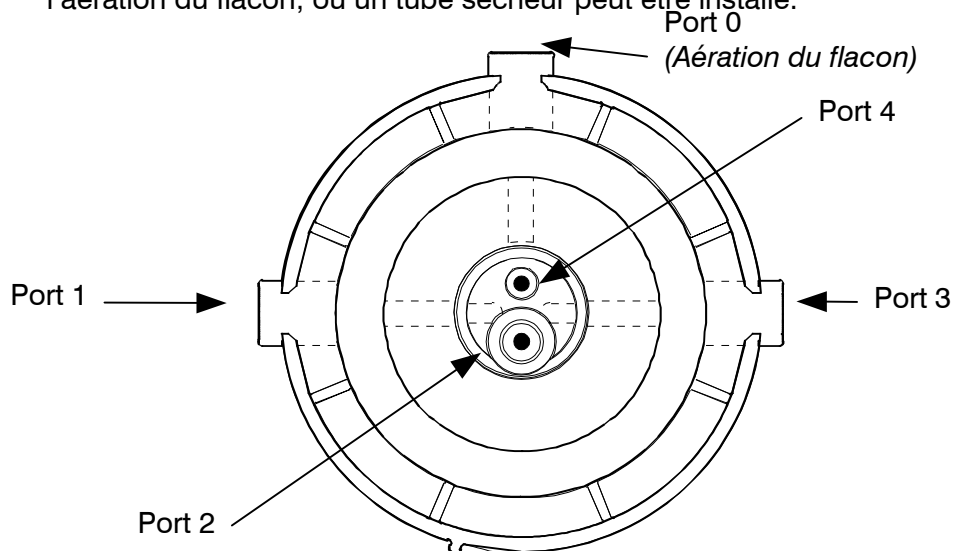


Schéma fonctionnel simplifié

- Le cylindre de dosage avec le disque du robinet incorporé dans le fond du cylindre est couplé avec le tube de centrage.
- Le tube de centrage est posé sans fixation sur une pièce de répartition, comportant quatre ports différents. Ces canaux conduisent aux connexions extérieures et inférieures (Ports).
- L'unité de distribution fait tourner le tube de centrage avec son tenon d'entraînement et par conséquent le disque du robinet. C'est de cette façon qu'une position de robinet déterminée peut être choisie et positionnée.
- Le moteur de dosage du distributeur fait bouger le piston de distribution à l'aide d'un levier de commande et peut de cette façon expulser ou aspirer du cylindre de distribution le liquide par l'intermédiaire du canal (Port) désiré.

Attribution des canaux (ports)

La pièce de répartition d'une unité de distribution dispose de quatre canaux (Ports) entrée/sortie programmables à souhait et d'une connexion supplémentaire (Port 0), qui conduit directement à la partie inférieure de la pièce de répartition. Ce Port 0 ne peut être commandé à partir du robinet à quatre voies et forme ainsi l'aération du flacon; où un tube sécheur peut être installé.



Pièce de répartition de l'unité de distribution, vue de dessous

Veillez trouver ci-dessous les attributions standards des appareils Metrohm suivants; ces dernières ne peuvent pas être modifiées:

- Titroprocesseur 726
- Modèles Titrino 736, 751 et 758
- VA Trace Analyzer 746
- Coulomètre KF 756

Attributions standards des canaux (Ports) du Dosino:

- Port 1** Sortie de dosage; connexion filetée M6 sur le côté gauche du boîtier.
Le liquide est expulsé par l'intermédiaire d'une pointe de dosage ou de titrage.
- Port 2** Entrée de remplissage; connexion filetée M6 sur la partie inférieure de l'unité de distribution.
Le liquide est aspiré à partir d'un flacon réserve.
- Port 3** Pas attribué; connexion filetée M6 sur le côté droit du boîtier.
- Port 4** Fonctions spéciales; raccord de connexion étroit sur la partie inférieure de l'unité de distribution.
Ce dernier peut être utilisé avec la fonction '**PREP**' pour expulser le liquide. Lors de la vidange de l'unité de distribution, le Port 4 est employé en tant qu'entrée d'air.
- Port 0** Aération du flacon réserve; connexion filetée M6 avant.
On peut ici installer un tube sécheur, rempli, par exemple de tamis moléculaire ou de calcaire natron.

Des attributions variables des canaux sont possibles pour les appareils suivants:

- Passeur d'échantillons 730 (et modèles lui succédant)
- Liquino 711
- Oven Sample Processor 774

Les Ports 1 jusqu'à 4 peuvent être utilisés ici de façon bidirectionnelle et être ainsi employés pour le remplissage quelconque du cylindre de distribution ou pour le dosage d'un liquide. Des applications complexes de type 'Liquid Handling' deviennent ainsi réalisables.

Dans le cas où un des Ports 1 à 3 n'est pas utilisé, il est nécessaire de fermer ce dernier à l'aide d'un bouchon fileté (6.1446.040).



Cependant ne jamais fermer le Port 0 avec un bouchon fileté, lorsque l'unité de distribution est placée sur un flacon. Il pourrait se former un vide dans le flacon, et par conséquent y avoir un danger d'implosion!

3.1 Les bulles d'air sont (pratiquement) inévitables

Il est tout à fait possible que des bulles d'air se forment dans le cylindre de distribution, phénomène pouvant être causé par des connections tubulaires non étanches ou par un dégagement de gaz provenant de l'air en solution dans le liquide à doser.

Prenez garde à ce que les connections tubulaires soient toujours bien étanches. Vérifiez bien, avant le montage, que les extrémités des tuyaux soient bien intactes. Vissez les raccords à vis seulement de façon manuelle, mais avec suffisamment de force, en prenant soin, cependant, de ne pas endommager les extrémités des tuyaux.

Tous les appareils Metrohm, supportant les Dosinos en tant que distributeurs, mettent à disposition de l'utilisateur une fonction 'PREP'. Cette fonction représente une étape de préparation, permettant le remplissage automatique du cylindre et des tuyaux par du liquide.

Pour que l'appareil de commande puisse calculer correctement le volume de rinçage adéquat, il est nécessaire de rentrer les caractéristiques (longueur et diamètre) de tous les tuyaux de remplissage et de dosage connectés. Ceci fait partie de la configuration de l'unité de distribution de l'appareil correspondant.

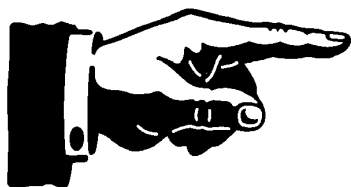


Utilisez la fonction 'PREP' avant chaque première utilisation d'une unité de distribution; ce qui veut dire, qu'avant le début de chaque nouvelle série d'échantillons (et au moins une fois par jour), une fonction 'PREP' devrait être effectuée.

Vous trouverez de plus amples informations dans le mode d'emploi de votre appareil Metrohm.

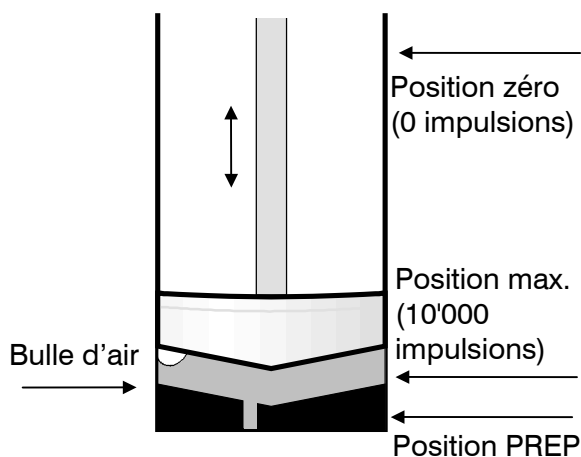
Attention:

Lors du déroulement de la fonction 'PREP', le contenu du cylindre présent est alors complètement expulsé. Le piston se déplace au-delà de la position maximale régulière (10'000 impulsions) et est pressé contre le fond du cylindre. Le contour du fond du cylindre ne peut cependant pas être complètement rempli par le piston; il reste toujours une petite bulle d'air.



Même après une phase de préparation 'PREP', **une petite bulle d'air est toujours présente** au niveau du piston; elle ne sera, cependant, pas expulsée pendant le dosage. Une telle petite bulle d'air **n'a aucune influence sur la précision d'un dosage!**

Pour plus de détails à ce sujet, voir schéma ci-dessous.



Lors d'une étape de dosage, la position maximale du piston n'est jamais dépassée. Le volume mort restant est par conséquent toujours plus grand qu'une bulle d'air restant éventuellement après l'exécution d'une fonction 'PREP'. Cette dernière ne peut ainsi pas s'introduire dans le système tubulaire et porter préjudice à la précision du dosage. La bulle d'air reste dans le cylindre de distribution.

3.2 Changement de réactif

Un démontage et nettoyage de l'unité de distribution n'est en général pas nécessaire lors d'un changement de réactif. L'unité de distribution possède une construction particulière, son volume d'échange est extrêmement petit.

- Vidangez l'unité de distribution à l'aide de la fonction '**EMPTY**' de l'appareil de commande.

Après la vidange de l'unité de distribution (avec la fonction '**EMPTY**' de l'appareil de commande), cette dernière peut être directement rincée avec le nouveau réactif.

- Remplissez l'unité de distribution à l'aide de la fonction '**PREP**' de l'appareil de commande.

Si, des précipitations ou des réactions chimiques peuvent faire leur apparition lors d'un mélange entre le réactif précédent et le nouveau réactif, il est alors recommandé de réaliser un rinçage intermédiaire avec un solvant inerte.

Lorsque vous n'utilisez pas un réactif pendant plus d'une semaine, il est alors fortement recommandé de vider l'unité de distribution avec la fonction '**EMPTY**' et de démonter le distributeur.

3.3 Nettoyage et entretien

Contrairement aux unités de distribution, le distributeur du Dosino 700 lui-même, ne nécessite aucun entretien particulier. Prenez soin de ne pas provoquer un encrassement trop important et de ne pas l'exposer à des atmosphères corrosives. Dans le cas, où des réactifs agressifs doivent être dosés avec des burettes Dosino, il est nécessaire de rincer les unités de distribution avec un solvant inerte (fonction '**PREP**'), puis de les vidanger ensuite (fonction '**EMPTY**'), lorsque ces dernières ne sont pas utilisées. Lorsqu'elles ne sont pas utilisées pendant une période plus prolongée (pendant plus d'une semaine), il est alors vivement recommandé de démonter le distributeur.

Les unités de distribution nécessitent un contrôle régulier et doivent être, de temps en temps, nettoyées.

Lors d'emploi de réactifs alcalins, corrosifs ou fortement concentrés, un contrôle régulier une fois par mois et dans certains cas même hebdomadaire, est conseillé. Une inspection de contrôle variant entre tous les six mois et allant jusqu'à une fois par an est recommandée pour les réactifs ne posant aucun problème particulier. Le démontage de l'unité de distribution est décrit à la page 13 et suivantes.

3.3.1 Nettoyage du cylindre et du piston

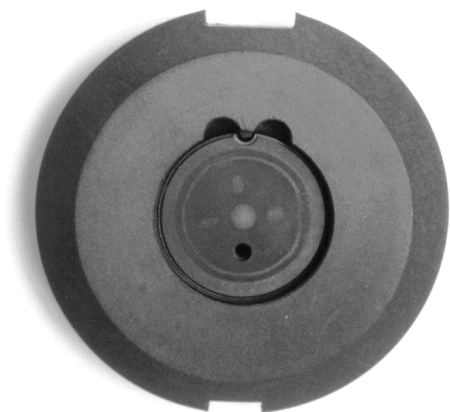
- Contrôler l'étanchéité des pistons de distribution et des cylindres. Lorsque du liquide se trouve au dessus du piston, cela veut dire que le cylindre de distribution n'est pas, ou pas suffisamment graissé. Vérifiez plus particulièrement le piston de dosage, afin de constater si les lèvres jointives ne sont pas déformées ou même endommagées. Si vous constatez le moindre défaut, il est alors nécessaire de remplacer le piston et le cylindre.
- Nettoyez le cylindre et le piston de dosage avec un produit de nettoyage liquide. N'utilisez pas de poudre abrasive pouvant rayer le cylindre. Rincez ensuite abondamment et précautionneusement toutes les pièces avec de l'eau déionisée (ou distillée).
- Le dégraissage du piston et du cylindre de verre fait partie intégrante du nettoyage. Utilisez, pour ce faire, un produit de nettoyage ou un solvant approprié et éventuellement, si nécessaire un bain ultrasonique. Veuillez bien tenir compte des recommandations relatives au produit de nettoyage spécifiées par le fabricant.
- Avant de remonter l'unité de distribution, contrôler une dernière fois encore, si le cylindre et le piston sont bien intacts. Si le cylindre de dosage est rayé ou présente une surface abîmée, il faut alors absolument le remplacer.

- Afin de garantir l'étanchéité de la burette Dosino, il est nécessaire de graisser légèrement le piston de dosage. Placez précautionneusement, avec le doigt une petite quantité de graisse 6.2803.000 (ne contenant pas de silicone) sur la partie extérieure du piston. Nettoyez ensuite la graisse en excès à l'aide d'un chiffon doux.

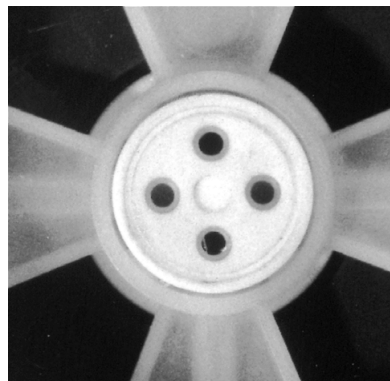
3.3.2 Nettoyage du disque du robinet et du disque de répartition

Le disque du robinet, ainsi que le disque de répartition doivent également être périodiquement contrôlés. Il faut à tous prix éviter le blocage de l'ouverture du robinet ou des ports de sortie.

Démontez complètement l'unité de distribution. Le disque du robinet noir est monté dans le fond du cylindre et peut être enlevé à l'aide d'une pincette ou d'un trombone courbé.



Disque du robinet
(dans le fond du cylindre)



Disque de répartition avec 4 Ports
(dans la pièce de répartition)

Laissez le disque de répartition blanc dans la pièce de répartition.

Si le disque du robinet et le disque de répartition sont collés ou adhèrent fortement l'un à l'autre, il vous sera alors possible de les séparer de la façon suivante:

- Essayez de séparer les deux disques en les faisant tourner.
- Si cela ne réussit pas, placez alors les deux pièces pour quelques minutes dans de l'eau ou un solvant organique (par exemple de l'éthanol). Les pièces devraient, ensuite se séparer en les faisant tourner.

Nettoyage des disques du robinet et de répartition

- Utilisez un produit de nettoyage liquide. Les poudres abrasives ne sont pas appropriées, car elles peuvent rayer le disque du robinet.
- Séchez les disques à l'aide d'un chiffon doux.

Montage des disques du robinet et de répartition

- Insérez le disque du robinet et appuyez. La cavité centrale du disque doit être placée contre le fond du cylindre.
- Elargissez l'ouverture de la sortie du cylindre sur la partie inférieure du fond du cylindre à l'aide d'une pointe de pipette plastique.

Si le disque de répartition s'est dissocié, il doit alors être remonté de la façon suivante:

- Elargissez l'ouverture de la pièce de répartition à l'aide d'une pointe de pipette plastique.
- Graissez légèrement le côté intérieur du disque de répartition avec de la graisse (N°. de référence 6.2803.000, ne contenant pas de silicone).
- Montez le disque de répartition sur la pièce de répartition et appuyez. La cavité centrale du disque doit se trouver vers le haut.
- Elargir de nouveau les ouvertures à l'aide d'une pointe de pipette plastique.

3.4 Traitements à suivre en cas de dysfonctionnement

3.4.1 Burette Dosino

Le distributeur ne peut pas être placé sur l'unité de distribution.

Causes possibles:

- **Le tenon d'entraînement du distributeur n'est pas positionné correctement.**
 - ⇒ Mettez l'appareil de commande hors, puis sous tension de nouveau. Si le tenon d'entraînement ne se place pas tout seul en position initiale, mettez alors hors tension de nouveau et placez le tenon d'entraînement dans la position correcte par rotation manuelle. Faites attention aux nervures de marquage: nervure contre nervure. Pour cela, voir page 9.
- **Le tube de centrage n'est pas positionné correctement.**
 - ⇒ Faites tourner manuellement le tube de centrage de l'unité de distribution, afin de le placer en position correcte. Faites attention aux nervures de marquage: nervure contre nervure. Pour cela, voir page 9.
- **Le piston de dosage n'est pas positionné correctement. Le tenon du piston doit coïncider avec le boîtier.**
 - ⇒ Faites sortir le piston à l'aide de la tige tire-piston jusqu'à la butée (attention aux burettes de 2 mL) et appuyez l'unité de distribution, tête en bas, sur une surface plane (table). Voir page 10.
- **Le levier de commande du distributeur n'est pas positionné correctement.**
 - ⇒ Placez le distributeur sur le boîtier vide d'une unité de distribution et appuyez sur <FILL> ou <EXCH>.

Le distributeur ne peut pas être enlevé de l'unité de distribution.

Causes possibles:

- **Le piston et/ou le robinet à quatre voies ne se trouve pas en position 'Exchange'.**
 - ⇒ Effectuez la fonction 'EXCH' ou 'FILL' à l'appareil de commande. Contrôlez les liaisons par câble en direction de l'appareil de commande.
 - ⇒ Mettre l'appareil de commande hors, puis de nouveau sous tension.
 - ⇒ Verrouillez le distributeur sur l'unité de distribution, ce qui veut dire, faire tourner vers la gauche jusqu'en butée.
- **Si, après l'exécution d'une fonction 'EXCH' ou 'FILL', l'unité de distribution ne peut toujours pas être enlevée, cela signifie que le piston ou le robinet à quatre voies est bloqué ou même peut-être endommagé. Procédure:**
 1. Mettre l'appareil de commande hors tension.

2. Appuyez sur le bouton blanc de l'unité de distribution et démontez la pièce de répartition. Placez la burette Dosino tête en bas.
 3. Mettre l'appareil de commande sous tension et activez la fonction EXCH ou FILL. Si une rotation du robinet s'entend de façon distincte, il est alors possible de replacer de nouveau la burette Dosino sur la pièce de répartition.
- ⇒ Installez l'unité de distribution comportant le distributeur verticalement sur la pièce de répartition, en plaçant la nervure de marquage sur la nervure de marquage et faites tourner l'unité de distribution vers la gauche, jusqu'à ce que la bride de fixation s'enclenche. Vous devriez maintenant être capable de démonter le distributeur de l'unité de distribution.
- ⇒ Vous pouvez également démonter directement l'unité de distribution en plaçant la burette de dosage sans pièce de répartition verticalement sur la surface plane d'une table et en enlevant le distributeur. Lorsque vous enlevez maintenant le boîtier de l'unité de distribution, l'intérieur de l'unité de distribution avec tube de centrage et cylindre, etc. est alors accessible. Remontez ensuite de nouveau l'unité de distribution conformément aux instructions décrites à la page 17 et suivantes.

Dans le cas où il n'est pas possible de faire tourner le robinet ou si le piston ne se place pas correctement en position zéro, l'unité de distribution doit alors être démontée par un des spécialistes du département de service après-vente de Metrohm. L'ouverture d'un cylindre de dosage rempli d'un réactif, de façon non conforme aux instructions aurait pour conséquence un endommagement de l'unité de distribution et/ou du distributeur.

La boîtier du distributeur ne doit en aucun cas être ouvert, car l'électronique de commande du distributeur pourrait très vite être abîmée.

La burette Dosino ne réagit plus aux commandes de l'appareil de commande.

Cause possible:

- **Connexion entre Dosino et appareil de commande interrompue ou le Dosino se trouve en état d'erreur.**

- ⇒ Contrôlez les câbles de connexion.
- ⇒ Mettre l'appareil de commande hors, puis de nouveau sous tension.
- ⇒ Contrôlez les débits de dosage et de remplissage.

Si le problème n'a pas pu être résolu:

- ⇒ Contactez le département de service après-vente Metrohm.

La burette Dosino n'est pas reconnue par l'appareil de commande.

Cause possible:

- **La Connexion entre Dosino et l'appareil de commande est interrompue ou le Dosino n'a pas été initialisé.**

- ⇒ *Contrôlez les câbles de connexion.*
- ⇒ *Mettre l'appareil de commande hors, puis de nouveau sous tension.*
- ⇒ *Si une Interface Dosimat 729 est connectée, contrôlez si son adresse E-Bus est bien correcte.*
 - Si le problème n'a pas pu être résolu:
- ⇒ *Contactez le département de service après-vente Metrohm.*

Le système complet est bloqué.

Cause possible:

- **Le Dosino ou l'appareil de commande se trouve dans un état d'erreur particulier.**

- ⇒ *Contrôlez les câbles de connexion.*
- ⇒ *Mettre l'appareil de commande hors, puis de nouveau sous tension.*
- ⇒ *Démontez le distributeur de l'unité de distribution. Contrôlez, quand l'appareil est sous tension, si le tenon d'entraînement laisse tourné l'arbre de commande.*
 - *Si oui, le distributeur est défectueux.*
 - *Si non, démontez l'unité de distribution. Nettoyez le disque du robinet noir dans le fond du cylindre, voir page 29.*

3.4.2 Unité de distribution

Bulles d'air dans le cylindre ou le tuyau de dosage

Causes possibles:

- **Connexions pas étanches**

- ⇒ *Contrôlez les extrémités des tuyaux, et plus particulièrement celles du tube d'aspiration.*
- ⇒ *Resserrez toutes les connexions tubulaires à la main.*
- ⇒ *Contrôlez le verrouillage du boîtier. Démontez éventuellement le boîtier et remontez-le.*

- **Le réactif perd beaucoup de gaz, ce qui signifie que l'air dissout forme des bulles.**

- ⇒ *Effectuez la fonction PREP.*
- ⇒ *Diminuez la vitesse de remplissage.*
- ⇒ *Dégazez le réactif éventuellement à l'aide d'un bain ultrasonique.*

- **Usure**

- ⇒ *Remplacez le piston et/ou le cylindre.*
 - **Fonction PREP pas effectuée ou paramètres erronés.**
- ⇒ *Effectuez la fonction PREP.*
- ⇒ *Corrigez les longueurs des tuyaux et leurs diamètres.*

Le disque du robinet et le disque de répartition collent l'un à l'autre

Causes possibles:

- **Cristaux en provenance du réactif.**

⇒ Nettoyez le disque du robinet et le disque de répartition, voir page 29.

L'unité de distribution a une perte au niveau du séparateur

Cause possible:

- **Disque de répartition pas étanche**

⇒ Nettoyez le disque du robinet et le disque de répartition, voir page 29.

Liquide au dessus du piston

Cause possible:

- **Piston et/ou cylindre usé ou défectueux**

⇒ Remplacez le piston de distribution et le cylindre, voir page 13.

Du liquide goutte dans la bouteille

Causes possibles:

- **De l'air se trouve dans le cylindre.**

⇒ Contrôlez les extrémités des tuyaux et plus particulièrement celles du tuyau d'aspiration.

⇒ Resserrez toutes les connexions tubulaires à la main.

⇒ Contrôlez le verrouillage du boîtier. Démontez éventuellement le boîtier et remontez-le.

- **Le réactif perd beaucoup de gaz , ce qui signifie que l'air dissout forme des bulles.**

⇒ Effectuez la fonction PREP.

⇒ Diminuez la vitesse de remplissage.

⇒ Dégazez le réactif éventuellement dans un bain ultrasonique, à l'hélium ou sous vide.

- **Usure**

⇒ Remplacez le piston et/ou le cylindre.

- **Fonction PREP pas effectuée ou paramètres erronés.**

⇒ Effectuez la fonction PREP.

⇒ Corrigez les longueurs des tuyaux et leurs diamètres.

L'unité de distribution n'est pas reconnue du tout ou pas correctement

Cause possible:

- **Le distributeur n'est pas monté correctement.**

⇒ Contrôlez, si le volume indiqué sur le boîtier de l'unité de distribution est bien correct.

- ⇒ Démontez le Dosino et remontez-le de nouveau.
- ⇒ Contrôlez si le distributeur est bien installé.
- ⇒ Mettre l'appareil de commande hors, puis sous tension de nouveau.
- ⇒ Contactez éventuellement, le département de service après-vente de Metrohm.

Le boîtier ne peut pas être fermé

Cause possible:

- **La bride de fixation n'est pas montée correctement.**
- ⇒ Démontez le boîtier et placez la bride de fixation correctement.

Le cylindre de dosage ne passe pas dans le tube de centrage.

Cause possible:

- **Le cylindre de dosage coince ou est placé en biais sur le fond du cylindre.**
- ⇒ Démontez le cylindre et remontez-le de nouveau avec l'outil de montage prévu à cet effet.

Le tube sécheur coince.

- ⇒ Appuyez fortement avec le pouce ou avec la paume de la main sur l'axe de rotation du tube sécheur et faites tourner le tube en même temps avec précaution dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que le raccord à vis se sépare.

3.4.3 Distributeur

Le tenon d'entraînement du distributeur tourne sans arrêt.

Cause possible:

- **L'électronique du Dosino est endommagé.**
- ⇒ Envoyez le distributeur pour cause de réparation au département de service après-vente Metrohm local.

Le Dosino chauffe.

Cause possible:

- **Le distributeur est surchargé. Le robinet à quatre voies ou le piston de dosage est bloqué.**
- ⇒ Mettre l'appareil immédiatement hors tension.
- ⇒ Démontez le distributeur (veuillez prendre en considération les instructions spécifiées à la page 31) et nettoyez toutes les pièces. Procédez au remplacement des pièces défectueuses. Voir page 13 et suivante.

3.4.4 Doser

Le réactif est expulsé par un canal (Port) erroné

Cause possible:

- **L'appareil de commande n'est pas configuré correctement ou de faux paramètres ont été définis pour l'unité de distribution.**

⇒ *Corrigez les réglages, voir mode d'emploi de l'appareil de commande.*

Lors d'une fonction PREP, tous les tuyaux ne sont pas remplis complètement.

Cause possible:

- **Paramètres définis pour l'unité de distribution erronés.**

⇒ *Corrigez les longueurs et les diamètres des tuyaux, voir mode d'emploi de l'appareil de commande.*

Lors d'une fonction EMPTY, tous les tuyaux ne sont pas vidés complètement.

Cause possible:

- **Paramètres définis pour l'unité de distribution erronés.**

⇒ *Corrigez les longueurs et les diamètres des tuyaux, voir mode d'emploi de l'appareil de commande.*

Un volume incorrect est dosé.

Cause possible:

- **L'unité de distribution n'est pas installée ou pas montée correctement.**

⇒ *Démontez l'unité de distribution et remontez-la de nouveau.*

⇒ *Contrôlez, si le volume indiqué sur le boîtier correspond bien au volume de cylindre effectif.*

Il n'y a absolument pas de dosage.

Cause possible:

- **Les connexions tubulaires sont bloquées ou l'unité de distribution n'est pas montée correctement.**

⇒ *Contrôlez si la pointe de dosage est bloquée.*

⇒ *Contrôlez, si le port de dosage n'est pas fermé par un bouchon étanche.*

⇒ *Contrôlez, si le Port 0 n'est pas fermé par un bouchon étanche (formation d'un vide dans le flacon réserve!). Le Port 0 doit absolument être ouvert, il permet un équilibre de la pression.*

⇒ *Démontez le distributeur et contrôlez si le piston de dosage est bien entraîné par le levier de commande du distributeur. Le tenon du piston doit coïncider avec la partie supérieure du boîtier, voir page 19.*

4 Annexe

4.1 Validation / BPL

Les bonnes pratiques de laboratoire **BLP** (en anglais, **GLP**: **Good Laboratory Practice**) requièrent entre autre, un contrôle périodique de la précision et de l'exactitude des appareils de mesure analytiques, à l'aide de procédures d'analyse standards (en anglais: **Standard Operating Procedure**, **SOP**).

Littérature conseillée

- Brochure Metrohm "Quality Management with Metrohm", informations détaillées sur les principes et procédés relatifs aux BPL, en anglais: Good Laboratory Practice
- Bulletin d'Application Metrohm N° 238/1 "Test de Dosimat selon GLP/ISO"
- Bulletin d'Application Metrohm N° 252/1 "Validation d'appareils de titrage Metrohm selon GLP/ISO9001"

La validation de burettes Dosino peut être réalisée de différentes façons:

- **Logiciel Metrodata «Dosing Test» (6.6025.000) pour Windows® 3.11/95/NT**
Programme PC pour la validation d'unités de distribution Metrohm et d'unités interchangeableables, assistée par ordinateur. Pour ce faire, une balance analytique de type Sartorius ou Mettler et un Titrino Metrohm sont requis, en plus d'un ordinateur standard (Personal Computer).
- **Metrohm Liquino 711**
Le Liquino 711 dispose d'un mode GLP, avec lequel une validation d'unités de distribution peut être effectuée de façon automatique. Les types de balance suivants peuvent être utilisés: Mettler-Toledo, Sartorius, AND et Precisa.
- **Validation manuelle**
Une validation manuelle peut être effectuée avec tout appareil Metrohm, communiquant avec le Dosino 700. Le Bulletin d'Application Metrohm N°. 238/1 décrit en détail la façon de réaliser ce type de validation.

4.2 Exactitude de dosage selon EN 8655-3

L'entreprise Metrohm garantit, pour les burettes Dosino avec cylindre en verre, l'observation des valeurs limites suivantes, conformément à EN 8655-3:

Erreur systématique e_s (max. permissible syst. error)

Volumes indiqués du cylindre en mL	Valeurs limites pour la déviation systématique maximale e_s ^{a)}	
	rel. ^{b)}	abs.
2	± 0,3 %	± 6 µL
5	± 0,3 %	± 15 µL
10	± 0,2 %	± 20 µL
20	± 0,2 %	± 40 µL
50	± 0,2 %	± 100 µL

^{a)} en tant que déviation de la valeur moyenne du dosage d'un volume quelconque dosé dix fois, dans une gamme allant de 10 à 100 % du volume indiqué.

^{b)} relatif au volume indiqué.

$$e_s = \bar{V} - V_s \quad \text{resp. en \%} \quad e_s = \frac{100(\bar{V} - V_s)}{V_0}$$

\bar{V} : Moyenne V_s : Volume choisi V_0 : Volume nominal

Reproductibilité s (en anglais: maximum permissible random error)

Volumes indiqués du cylindre en mL	Valeurs limites pour la reproductibilité (en anglais: repeatability) s	
	rel. ^{c)}	abs. ^{d)}
2	± 0,1 %	± 2 µL
5	± 0,1 %	± 5 µL
10	± 0,07 %	± 7 µL
20	± 0,07 %	± 14 µL
50	± 0,05 %	± 25 µL

^{c)} en tant que coefficient de variation (calculé par rapport au volume indiqué) d'un volume quelconque dosé dix fois, dans une gamme allant de 10 à 100 % du volume indiqué.

$$CV = \frac{100s}{\bar{V}} \quad \text{CV: coefficient de variation}$$

^{d)} en tant que déviation standard de reproductibilité d'un volume quelconque dosé dix fois, dans une gamme allant de 10 à 100 % du volume indiqué.

$$s = \sqrt{\frac{\sum (V_i - \bar{V})^2}{n - 1}}$$

s : Déviation standard de reproductibilité
V_i : Volume mesuré
n : Nombre de dosage

Remarques

- Les valeurs ci-dessus se réfèrent à l'eau, à une température de 20°C et sont valables seulement pour les unités de distribution ayant un cylindre en verre.
- Le volume indiqué du cylindre de distribution est imprimé sur le boîtier de l'unité de distribution.
- Les valeurs ci-dessus ne sont valables que dans une gamme d'utilisation allant de 10 à 100 % du volume indiqué relatif au cylindre de distribution.
- Les valeurs limites ci-dessus reposent sur la norme EN - Norme 8655-3 (Appareils de mesure de volume à piston - 3^{ième} partie: Burettes à piston), qui devrait être publié dans le courant de l'an 2000.
- Les burettes Metrohm comportant un cylindre en verre présentent typiquement de meilleures caractéristiques quant à la déviation systématique et la reproductibilité, que la norme EN requiert. Contrôlez ces valeurs, le cas échéant, conformément aux instructions de contrôle correspondantes en vigueur.

Erreur de dosage

Les sources d'erreur pouvant porter préjudice à l'exactitude des dosages sont les suivantes:

- Bulles d'air dans le cylindre de distribution ou dans le tuyau de dosage.
- Joint de piston ou de cylindre endommagé.
- Connexions tubulaires pas étanches.
- Différence hydrostatique entre la pointe de dosage et le niveau de liquide dans le récipient réservoir.
- Différence de viscosité, de caractéristiques de fluidité et de mouillage du liquide dosé, par rapport à l'eau.

4.3 Caractéristiques techniques

Dimensions *Hauteur:* 200 mm
 (Dosino avec unité de distribution) *Diamètre le plus grand:* environ 95 mm

Poids Environ 700 g (avec unité de distribution)

Matériau

Boîtier Dosino: PBTP (Téréphtalate de polybutylène)
Boîtier unité de distrib.: PVDF (Fluorure de polyvinylidène)
Piston de dosage: PTFE (Polytétrafluoroéthylène)
Disque du robinet: Céramique au carbide de silicium
Disque de répartition: Céramique Al₂O₃

Volumes de cylindre Unité de distribution échangeable, avec volumes de cylindre disponibles de 2, 5, 10, 20, 50 mL

Résolution 10'000 incréments par volume de cylindre

Exactitude de dosage Les burettes Dosino de Metrohm avec cylindre en verre remplissent les exigences de la norme internationale DIN/EN/ISO 8655-3 (projet).

Volume cylindre	Résolution	Déviati on systématique max.	Reproductibilité
2 mL	0,2 µL	± 6 µL	± 2 µL
5 mL	0,5 µL	± 15 µL	± 5 µL
10 mL	1 µL	± 20 µL	± 7 µL
20 mL	2 µL	± 40 µL	± 14 µL
50 mL	5 µL	± 100 µL	± 25 µL

Durée de dosage/ remplissage 18 secondes chacune, par volume de cylindre

Alimentation ±12 VDC, 5 VDC (à partir de l'appareil de commande), 6 W

Température ambiante *Gamme de fonctionnement nominale* +5...+40°C
 (à une humidité relative de 20...80 %)

Stockage, transport -40...+70°C

Connexion distributeur Mini-DIN à 8 pôles ou D-Sub à 9 pôles

Spécifications de sécurité

Construction et contrôle conformément aux réglementations de sécurité de la publication IEC 1010, classe de protection 3

Ce mode d'emploi contient des informations et des avertissements devant absolument être respectés par l'utilisateur, afin de garantir le fonctionnement en toute sécurité de l'appareil.

Compatibilité électromagnétique (EMV)

Emissions parasites

L'appareil ici considéré respecte les normes EN 50081-1 01.92, EN 55011 (Classe B), EN 55022 (Classe B).

Résistance au brouillage

Les normes suivantes sont respectées: EN 50082-2/94, IEC801-2 jusqu'à IEC801-4, EN 50082-1, IEC1000-4-4/95 niveau 3, IEC 1000-4-5, IEC 1000-4-6.

4.4 Garantie et conformité

4.4.1 Garantie

La garantie sur nos produits est limitée au remplacement gratuit dans nos ateliers des défauts dont il peut être fait la preuve qu'elles sont dues à des défauts de matériau, de conception ou de fabrication et qui se manifestent dans les 12 mois suivant la date de livraison. Les frais de transport sont à la charge de l'acheteur.

Le délai de garantie est réduit à 6 mois en cas d'exploitation de l'appareil jour et nuit.

Le bris de glace des électrodes ou de toutes autres parties en verre est exclu de la garantie. Les contrôles ne résultant pas de défauts de matériau ou de fabrication sont facturés, même pendant la durée de garantie. Dans la mesure où elles constituent une partie essentielle de notre appareil, les pièces de fabricants tiers sont soumises aux dispositions de garantie du fabricant.

En ce qui concerne la garantie de précision, les caractéristiques techniques stipulées dans la présente notice d'utilisation sont déterminantes.

En cas de défauts affectant le matériel, la conception ou l'exécution, ainsi qu'en cas d'absence de qualités promises, l'acheteur n'a d'autres droits et prétentions que ceux mentionnés ci-dessus.

Si l'endommagement de l'emballage est visible à la réception d'un envoi, ou bien si l'on observe des dommages dus au transport sur la marchandise après l'avoir déballée, il convient d'informer immédiatement le transporteur et d'exiger l'établissement d'un procès-verbal de dommage. En l'absence d'un procès-verbal de dommage officiel, METROHM est dégagé de toute obligation de remplacement.

Utiliser si possible l'emballage original lors de tout retour d'appareils ou de pièces, en particulier pour les appareils, les électrodes, les cylindres de burette et les pistons PTFE. Avant d'insérer les pièces dans de la laine de bois ou un matériau identique, il faut les emballer de façon étanche aux poussières (utiliser absolument un sac plastique pour les appareils). Si le contenu de la livraison contient des éléments ouverts sensibles aux tensions électrostatiques (p.ex. interfaces de données, etc.), il convient de les retourner dans leur emballage protecteur d'origine, p.ex. sacs de protection conducteurs (exception: les éléments ayant une source de tension intégrée ne doivent pas être conditionnés dans un emballage de protection conducteur).

Exception:

Les groupes de construction comportant une source d'alimentation intégrée doivent être emballés dans les sachets non conducteurs. La société Metrohm rejette toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect de ces consignes.



4.4.2 Attestation de conformité UE

Attestation de conformité

La société Metrohm SA, Herisau, Suisse, atteste par la présente que l'appareil:

Dosino 700

répond aux spécifications des directives 89/336/CEE et 73/23/CEE de l'UE.

Sources de spécifications:

EN 50081-1	Compatibilité électromagnétique, norme générale rayonnements parasites
EN 50082-1	Compatibilité électromagnétique, norme générale résistance aux parasites
EN 61010	Spécifications de sécurité pour les équipements de laboratoire pour la mesure et le contrôle

Description de l'appareil:

Distributeur de faible volume mort pour les manipulations de liquide, telles que, par exemple: doser, transférer, diluer, etc ...

Herisau, le 6 décembre 1995



Dr. J. Frank

Ch. Buchmann

Directeur technique

Directeur de la production
Responsable assurance qualité

4.4.3 Certificat de conformité et de validation de système

La société Metrohm AG atteste par la présente la conformité du Dosino 700 avec les spécifications standards pour les appareils et accessoires électriques, ainsi qu'avec les spécifications standards en matière de sécurité et de validation de système de la société fabricante.

Nom de l'appareil:	Dosino 700
Fabricant:	Metrohm SA, Herisau, Suisse
Spécifications techniques:	Tension d'alimentation: ± 12 VDC, 5 VDC, 6 W (à partir de l'appareil de commande)

Cet appareil Metrohm a satisfait aux essais d'homologation finale des normes suivantes:

Compatibilité électromagnétique:

Rayonnements parasites

EN55011 (Classe B) EN55022 (Classe B) / EN50081/92

Résistance aux parasites

EN50082-2 / IEC801-2, IEC1000-4-2 (Classe 3) / IEC801-3, IEC1000-4-3,

ENV50140+ENV50204 (Classe 3) / IEC801-4, IEC1000-4-4 (Classe 4) /

IEC801-5, IEC1000-4-5, IEC801-6, IEC1000-4-6, ENV50141 (Classe 3) /

IEC1000-4-11

Spécifications de sécurité

IEC1010, EN61010, UL 3101-1

Il a d'autre part été certifié par l'Association Suisse des Electriciens (ASE), membre de l'association internationale de normalisation (IEC). Les spécifications techniques sont documentées dans la présente notice d'utilisation. Le logiciel système, enregistré dans les Read Only Memories (ROM) a été validé en rapport à sa fonctionnalité et à ses performances, à l'aide d'instructions de travail standards (SOP). Les caractéristiques du logiciel système sont spécifiées dans la présente notice.

La société Metrohm AG est détentrice du certificat SQS ISO 9001 d'assurance qualité dans les domaines de planification/développement, production, installation et entretien.

Herisau, le 6 décembre 1995



Dr. J. Frank
Directeur technique



Ch. Buchmann
Directeur production et
Responsable assurance qualité

4.5 Accessoires

Dosino 700 **2.700.0010**

Distributeur avec câble intégré (1 m) et prise à 9 pôles de type DSub, accessoires suivants inclus

Tige tire-piston 6.1546.030
 Mode d'emploi du Dosino 700 8.700.1022

Dosino 700 **2.700.0020**

Distributeur avec câble intégré (1 m) et prise à 8 pôles de type Mini DIN, accessoires suivants inclus

Tige tire-piston 6.1546.030
 Mode d'emploi du Dosino 700 8.700.1022

Options

Accessoires, disponibles par commande séparée et livrables moyennant facturation.

Adaptateur/interface

Câble adaptateur pour Dosino 2.700.0010 6.2134.020
 D-Sub à 9 pôles (fiche) – MiniDin (prise)
 Adaptateur pour Dosino 2.700.0020 6.2134.010
 MiniDin (fiche) – D-Sub à 9 pôles (prise)
 Interface Dosimat 729 2.729.0010
 pour la connexion de jusqu'à 4 Dosinos au passeur d'échantillons 730, etc.

Unités de distribution 710 avec cylindre en verre pour Dosino 700, accessoires inclus

Unité de distribution 2 mL avec pointe de dosage, M6 6.3031.120
 Unité de distribution 5 mL avec pointe de dosage, M6 6.3031.150
 Unité de distribution 10 mL avec pointe de dosage, M6 6.3031.210
 Unité de distribution 20 mL avec pointe de dosage, M6 6.3031.220
 Unité de distribution 50 mL avec pointe de dosage, M6 6.3031.250

Unités de distribution 710 avec cylindre en ETFE pour Dosino 700, accessoires inclus

Unité de distribution 2 mL avec pointe de dosage, M6 6.3030.120
 Unité de distribution 5 mL avec pointe de dosage, M6 6.3030.150
 Unité de distribution 10 mL avec pointe de dosage, M6 6.3030.210
 Unité de distribution 20 mL avec pointe de dosage, M6 6.3030.220
 Unité de dist. 50 mL avec pointe titrage et dosage 6.3030.250

Accessoires pour les unités de distribution 710, voir plus haut

Unité de distribution avec cylindre en verre , piston et disque du robinet (sans accessoires)	
Volume 2 mL	6.1570.120
Volume 5 mL	6.1570.150
Volume 10 mL	6.1570.210
Volume 20 mL	6.1570.220
Volume 50 mL	6.1570.250
Unité de distribution avec cylindre en ETFE , piston et disque du robinet (sans accessoires)	
Volume 2 mL	6.1567.120
Volume 5 mL	6.1567.150
Volume 10 mL	6.1567.210
Volume 20 mL	6.1567.220
Volume 50 mL	6.1567.250
Bouchon articulé pour pointe de burette	6.1446.030
Bouchon fileté	6.1446.040
Pointe de burette avec vanne anti-diffusion	6.1543.200
Pointe de dosage, ouverte	6.1543.060
Tube d'adsorption avec raccord et couvercle	6.1619.000
Tuyau de dosage avec protection anti-courbure, 40 cm/2 mm, 2x filet M6	6.1805.100
Tuyau d'aspiration, 25 cm/2 mm, 1x filet M6	6.1829.010
Fixation de pointe de burette (à pince)	6.2052.000
Clé pour serrer les connexions tubulaires	6.2739.000
Graisse (libre de silicone) pour piston de dosage, 2 g	6.2803.010

Flacons et accessoires

Adaptateurs de filet 32 mm/GL45 (Riedel-de Haën, Fluka ...)	
	6.1618.000
Adaptateur de filet 28 mm/GL45 (Fisher ...)	6.1618.010
Adaptateur de filet S40/GL45 (Merck ...)	6.1618.020
Adaptateur de filet 40 mm/GL45 (pour bidon en PE de 10 L, 6.1621.000)	
	6.1618.050
Tuyau en FEP M6, longueur 50 cm, pour bidon PE	6.1829.020
Flacon en verre brun 1 L, filet GL45	6.1608.023
Flacon en verre clair 1 L, filet GL45	6.1608.030
Flacon en PE 1 L, filet GL45	6.1608.040
Flacon en verre clair 100 mL, filet GL45	6.1608.050
Flacon en PE 100 mL	6.1608.060

Tuyaux et accessoires

Tuyau de rallongement avec raccords à vis, filet M6	
Longueur 80 cm, Ø 2 mm, protection anti-courbure	6.1805.110
Longueur 150 cm, Ø 2 mm, protection anti-courbure	6.1805.030
autres longueurs de tuyau, voir catalogue des accessoires	
Manchon d'accouplement pour tuyaux, 2x filet M6	6.1808.000
Raccord en T pour tuyaux, 3x filet M6	6.1808.060
Olive pour tuyau avec 1x filet M6, pour diamètre intérieur de tuyau d'environ 3 mm	6.1808.020
Bouchon fileté, filet extérieur M6	6.1446.040

Pointes de burette

Pointe avec vanne anti-diffusion, filet M6	6.1543.200
Pointe sans vanne anti-diffusion, filet M6	6.1543.060
Prise de terre pour pointe de burette, filet M6	6.1808.030
Carquois pour pointes de burette	6.1228.000

Fixations

Support de statif, pour potence Ø 10 mm	6.2047.010
Embase avec potence Ø 10 mm	6.2026.010
Support double de flacon pour 2 flacons de 1 L	6.2055.100
Stand Ti 727 avec agitateur magnétique intégré sans unité d'alimentation	2.727.0100
avec unité d'alimentation 115 V/9 V DC, USA ..	2.727.0101
avec unité d'alimentation 230 V/9 V DC, Europe ..	2.727.0104
Stand Ti 727 sans agitateur sans unité d'alimentation	2.727.0010
avec unité d'alimentation 115 V/9 V DC, USA ..	2.727.0111
avec unité d'alimentation 230 V/9 V DC, Europe ..	2.727.0114

Pièces de rechange

Cylindre en verre	
Volume 2 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.120</i>)	6.1571.120
Volume 5 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.150</i>)	6.1571.150
Volume 10 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.210</i>)	6.1571.210
Volume 20 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.220</i>)	6.1571.220
Volume 50 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.250</i>)	6.1571.250
Piston de dosage pour cylindre en verre	
Volume 2 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.120</i>)	6.1572.120
Volume 5 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.150</i>)	6.1572.150
Volume 10 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.210</i>)	6.1572.210
Volume 20 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.220</i>)	6.1572.220
Volume 50 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.250</i>)	6.1572.250
Fond du cylindre pour cylindre en verre	
Volume 2 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.120</i>)	6.1573.120
Volume 5 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.150</i>)	6.1573.150
Volume 10 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.210</i>)	6.1573.210
Volume 20 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.220</i>)	6.1573.220
Volume 50 mL (<i>pour unité de dist. 6.1570.250</i>)	6.1573.250
Unité de cylindre en ETFE (comprend piston de dosage, cylindre, tube de centrage et disque du robinet)	
Volume 2 mL (<i>pour unité de dist. 6.1567.120</i>)	6.1566.120
Volume 5 mL (<i>pour unité de dist. 6.1567.150</i>)	6.1566.150
Volume 10 mL (<i>pour unité de dist. 6.1567.210</i>)	6.1566.210
Volume 20 mL (<i>pour unité de dist. 6.1567.220</i>)	6.1566.220
Volume 50 mL (<i>pour unité de dist. 6.1567.250</i>)	6.1566.250

Accessoires supplémentaires, voir catalogue des accessoires Metrohm.

5 Index

- 'EMPTY' 23
 'PREP' 23; 28
 <EXCH> 13
 <FILL> 13
- Accessoires 46
 Accessoires en option 46
 Adaptateur 46
 Adaptateur de filet ... 9; 10; 26
 Adaptateurs de filet 47
 Aération 27
 Agitateur magnétique .. 25; 26
 Alimentation 40
 Appareil de commande 7
 Atmosphères corrosives 31
 Attestation de conformité .. 44
 Attribution des canaux 25
 Attrib. standard des ports.. 27
- Bague de fixation 10
 Bases 9
 Bidon 26
 BLP 37
 Boîtier 21
 Bouchon à bille 10
 Bouchon fileté 27
 Boucles métalliques 13; 18
 Branchement 7
 Bride de fixation 17; 21; 41
 Bulles d'air 28; 38; 39
 Burette 23
- Câble adapt. 6.2134.010 6
 Câble adapt. 6.2134.020 7
 Calcaire natron 10
 Caractéristiques techniques 40
 Carquois 25
 Changement de réactif 16; 29
 Compatibilité électromag. .. 41
 Conformité 45
 Connexion 5
 Connexion fileté M6 27
 Conseils de sécurité 7
 Cycle de rinçage 23
 Cylindre de dosage 20
 Cylindre de verre 9; 20
 Cylindre en ETFE 9; 19; 46
 Cylindre en plastique 19
 Cylindre en verre 46
 Cylindre ETFE 24
- Danger d'implosion 27; 28
 Défectuosités 42
 Dégagement de gaz 28
 Dégraissage 31
 Démontage 15
 Déverrouiller 13; 14
- Déviat. standard de reproductibilité 39
 Déviat. systématique 38
 Différence hydrostatique ... 39
 DIN 12 650 39
 DIN/EN/ISO 8655-3 38
 Dispositif de support 25
 Disque de répartition ... 32; 34
 Disque du robinet 20; 32
 Distributeur 11
- Electronique de commande 36
 Emissions parasites 41
 EMV 41
 Encrassement 31
 Endommagement 42
 Entrée d'air 27
 Entrée de remplissage 27
 Entretien 31
 Equilibre de pression 42
 Ergot d'entraînement 12
 Erreur de dosage 39
 Etanchéité 31
 Evidement 12
 Evidements 20; 21
 Exactitude de dosage 39
 Exactitude de mesure 38
- Filet GL45 9
 Fixation de la pointe de la burette 9
 Fixations 48
 Flacon à réactif 25
 Flacons 47
 Flacons à réactif 9
 Fonctionnement incorrect 7
 Fond du cylindre 17; 20
- Garantie 42
 Good Laboratory Practice . 37
 Graisse 32
 Graisser 32
- Humidité de l'air 5
- Impulsion 28
 Installation 5
 Interface Dosimat 729, 46
- Lèvres jointives 20; 31
- Manipulation 13
 Marque en forme de trait 12; 13; 14
 Matériau 40
 Milieux agressifs 9
 Mise en place 25
- Modèle 2.700.0010 5
 Modèle 2.700.0020 7
 Montage 5; 20
 Montage statif 25
- Nervure 11; 21
 Nervure de marquage . 21, 23
 Nervure double 24
 Nervure en plastique 11
 Nettoyage 31
 Non utilisation 31
- Ouverture 16
 Ouverture rodée 10
- permissible random error .. 38
 permissible syst. error 38
 Personnel de maintenance .. 8
 Pièce de répartition 17; 25
 Pièces de rechange 48
 Piston 20
 Piston de dosage 20
 Pointe de burette dosage .. 10
 Pointe de burette titrage 10
 Pointes de burette 48
 Port 0, 10; 27
 Ports 25
 Position d'échange 12; 13
 Position maximale 28
 Positionner 12
 Précision 29
 PREP 16
 Prise à 9 pôles 5
 Prise de connexion 7
 Prise DIN mini 7
 Problèmes 7
- Raccord à vis 10
 Raccord de connexion 10; 27
 Rainure d'entraînement 21
 Réactifs agressifs 31
 Remplissage de l'unité de distribution 24
 Repeatability 38
 Reproductibilité 38
 Résistance au brouillage ... 41
 Résolution 40
 Robinet à quatre voies 13
- Schéma fonctionnel 25
 Sécurité de mesure 38
 Série d'échantillons 28
 SOP 37
 Sortie de dosage 27
 Spécifications de sécurité . 41
 Stand Ti 727 25; 26
 Support de flacon double .. 25

Support de statif25; 48	Tube d'adsorption 10	Validation 37
Tamis moléculaire 10	Tube de centrage 11; 13; 14; 17; 20	Valve anti-diffusion 10
Tenon 12	Tube de séchage 16	Verrouiller 12; 23
Tenon d'entraînement 11; 13; 14; 35	Tube sécheur 27; 41	Vidanger 29
Tenon du piston 12	Tuyau d'aspiration 9	Vide 27; 28
Tige tire-piston 13; 18	Tuyau de dosage 10	Viscosité 39
Ti-Stand 727 48	Tuyaux 47	Volume d'échange 16
Traitement à suivre en cas de problèmes 35	Unité de distribution 9	Volume de rinçage 28
Troubleshooting 35	Unités de distribution 46	Volume mort 29
		Volumes de cylindre 9; 40