



Analyse des ions
CH-9101 Herisau/Suisse
E-Mail info@metrohm.com
Internet www.metrohm.com

Easy Sample Changer 824

Version de programme 5.824.0010

Mode d'emploi

Teachware
Metrohm AG
Oberdorfstr. 68
CH-9101 Herisau
teachware@metrohm.com

1^{ière} édition 2003

Ce mode d'emploi est soumis aux lois relatives aux droits d'auteur. Tous droits réservés.

Toutes les données contenues dans ce mode d'emploi ont été réunies avec la plus grande précision possible; cependant certaines erreurs ne peuvent être totalement exclues. Veuillez communiquer directement les remarques à ce propos à l'auteur.

© Metrohm AG 2002
Printed in Switzerland

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Description de l'appareil.....	1
1.1.1	Deux variantes	1
1.2	Informations sur ce mode d'emploi	3
1.3	Eléments de maniement	4
1.3.1	Le clavier	4
1.3.2	Parties individuelles et accessoires standards	5
1.4	Conseil de sécurité	7
1.4.1	Généralités	7
1.4.2	Sécurité électrique	7
2	Installation.....	8
2.1	Mise en place de l'appareil.....	9
2.1.1	Emballage	9
2.1.2	Contrôle.....	9
2.1.3	Emplacement de l'appareil.....	9
2.2	Raccordement au secteur	9
2.3	Connecter le clavier.....	10
2.4	Montage et équipement de la tête de titrage	11
2.4.1	Montage et équipement d'une tête de titrage KFT	12
2.4.2	Monter la protection anti-projections.....	13
2.4.3	Agitateur magnétique 741	13
2.5	Monter le Bras pivotant 759	14
2.5.1	Procédure à suivre	14
2.6	Connecter l'appareil à la prise Remote	15
2.6.1	Liaisons Remote	15
2.7	Liaison en série (RS232)	18
2.8	Racks d'échantillons.....	19
2.8.1	Placement d'un rack d'échantillons.....	20
3	Maniement	21
3.1	La touche <SELECT>	21
3.2	Réglages.....	22
3.2.1	Régler la position de travail de l'élévateur	22
3.2.2	Régler la position de rinçage de l'élévateur	22
3.2.3	Régler la position de rotation de l'élévateur	23
3.2.4	Régler la vitesse d'agitation.....	23
3.3	Maniement manuel.....	24
3.3.1	Faire bouger l'élévateur	24
3.3.2	Faire tourner le rack d'échantillons	24
3.3.3	Allumer/éteindre l'agitateur.....	24
3.3.4	Manipuler les pompes	24
3.4	Fonctionnement automatique	25
3.4.1	Préparer une série d'échantillons	25
3.4.2	Sélectionner la méthode	25
3.4.3	Démarrer la méthode.....	25
3.4.4	Suspendre le déroulement de la méthode	26
3.4.5	Interrompre le déroulement de la méthode.....	26

3.5	Fonction des DELs	27
3.5.1	Les DELs Status (état)	27
3.5.2	Les DELs [SELECT]	27
3.5.3	Les DELs 1 jusqu'à 4	27
4	Méthodes standards	29
4.1	Généralités sur les méthodes	29
4.2	Dénomination des méthodes	30
4.3	Méthode 1	30
4.4	Méthode 2	31
4.5	Méthode 3	32
4.6	Méthode 4	33
4.6.1	Modifier les méthodes	34
5	Conseils relatifs à l'entretien	35
5.1	Maintenance / service après-vente	35
5.2	Maintenance / entretien	35
6	Validation / BPL	36
7	Traitements des erreurs	37
7.1	Messages d'erreur	37
8	Annexe	39
8.1	Spécifications techniques	39
8.1.1	Interfaces	39
8.1.2	Raccordements des pompes	39
8.1.3	Elévateur	39
8.1.4	Plaque tournante	39
8.1.5	Agitateur	39
8.1.6	Branchemet au secteur	40
8.1.7	Spécifications de sécurité	40
8.1.8	Compatibilité électromagnétique (CEM)	40
8.1.9	Température ambiante	40
8.1.10	Dimensions et matériaux	41
8.2	Liste des méthodes standards	42
8.2.1	Méthode 1	42
8.2.2	Méthode 2	43
8.2.3	Méthode 3	44
8.2.4	Méthode 4	45
8.3	Connecter des pompes externes	46
8.4	Connecter des équipements de rinçage et d'aspiration	47
8.4.1	Installer le distributeur et les tuyaux	47
8.4.2	Tuyères de rinçage	47
8.4.3	Pointe d'aspiration	49
8.5	Béchers pour le titrage Karl Fischer	49
8.6	Matériel livré	50
8.6.1	Easy Sample Changer 824	50
8.7	Accessoires optionnels	53
8.7.1	Equipement KFT 6.5610.020	53
8.7.2	Pump Unit 772 (2.772.0020)	54

8.7.3	Pump Unit 772 (2.772.0030).....	56
8.7.4	Accessoires optionnels et appareils supplémentaires	57
8.7.5	Câbles de connexion	57
8.7.6	Racks d'échantillons et Passeur d'échantillons	58
8.7.7	Electrodes pour le Passeur d'échantillons	59
8.8	Garantie et conformité.....	60
8.8.1	Garantie.....	60
8.8.2	Attestation de conformité UE p. l'Easy Sample Changer 824..	61
8.8.3	Certificat de conformité et validation du système	62

Index..... 63

Répertoire des figures

Fig. 1	Clavier.....	4
Fig. 2	Vue de côté de l'Easy Sample Changer 824.....	5
Fig. 3	Vue arrière.....	6
Fig. 4	Easy Sample Changer 824 – Appareils périphériques	8
Fig. 5	Porte-fusible	10
Fig. 6	Vue arrière de l'appareil.....	10
Fig. 7	Tête de titrage macro	11
Fig. 8	Tête de titrage micro	11
Fig. 9	Tête de titrage KF	12
Fig. 10	Monter la protection anti-projections	13
Fig. 11	Monter l'agitateur magnétique	13
Fig. 12	Montage du Bras pivotant 759	14
Fig. 13	Câble Remote standard	15
Fig. 14	Connexion d'un Titrino 7xx	15
Fig. 15	Connexion d'un Titrando 8xx.....	16
Fig. 16	Connexion d'un Titrino et Dosimat	16
Fig. 17	Connexion d'un pH-Mètre 780/781	17
Fig. 18	Connexion du Bras pivotant 759	17
Fig. 19	Connexion d'un ordinateur	18
Fig. 20	Installer le rack d'échantillons	20
Fig. 21	Clavier du Passeur d'échantillons 6.2142.010	34
Fig. 22	Interface Remote	39
Fig. 23	Pièce de distribution.....	47
Fig. 24	Montage des tuyères de rinçage et de la pointe d'aspiration.....	48
Fig. 25	Tête de titrage avec équipement d'aspiration et de rinçage	48
Fig. 26	Mode de travail des tuyères de rinçage	48
Fig. 27	Bécher échantillon Karl-Fischer	49

1 Introduction

L'Easy Sample Changer 824 de Metrohm est un Passeur d'échantillons polyvalent. Il a été conçu spécialement pour une utilisation industrielle et en laboratoire et couvre un large spectre d'applications. Il rend ainsi des services indispensables lors de traitements de grandes séries d'échantillons sur tout le domaine des titrages, lors de diverses tâches de mesure ou autres problèmes analytiques.

Grâce à ses possibilités de communication très étendues, il fonctionne, via son interface Remote parallèle, non seulement avec toute la gamme des appareils de titrage, mesure et dosage Metrohm, mais il peut également, grâce à son interface série RS232, être contrôlé par un ordinateur. Pour ce genre d'applications, Metrohm met à disposition le logiciel de titrage polyvalent : Tinet. Ces capacités font de l'Easy Sample Changer 824, l'appareil prédestiné pour toutes les applications d'automatisation dans les laboratoires modernes, mais également en tant que partie intégrante d'un système de laboratoire complet.

1.1 Description de l'appareil

L'avantage principal de l'Easy Sample Changer 824 repose sur son maniement extrêmement simple. Pour de nombreuses applications, il est possible d'employer les méthodes standards faisant partie de l'appareil, sans avoir à faire aucune modification. Le clavier dispose exactement des fonctions nécessaires à une utilisation journalière de l'Easy Sample Changer 824.

1.1.1 Deux variantes

L'Easy Sample Changer 824 peut être livré sous la forme de deux variantes différentes:

Variante macro

La variante 2.824.0010 comprend le set d'accessoires complet, pour traiter, avec la tête de titrage macro livrée, des échantillons de moyenne à grande taille.

Variante micro

La variante 2.824.0020 comprend le set d'accessoires complet, pour traiter, avec la tête de titrage micro livrée, des échantillons de petite taille.

Les deux variantes sont livrées de manière standard, accompagnées de racks d'échantillons et bêchers échantillons correspondants. Pour effectuer des titrages Karl-Fischer, il est possible de compléter l'Easy Sample Changer 824 avec l'équipement KFT, ayant fait ses preuves d'innombrables fois déjà.

Commande des pompes

Pour rincer les électrodes et aspirer les solutions échantillons, il est possible de connecter une ou deux pompes péristaltiques directement sur l'Easy Sample Changer 824. La Pump Unit 772 est disponible en deux versions comportant divers accessoires: l'une permettant l'aspiration et l'autre le rinçage.

Racks d'échantillons standards

Pour de nombreux bêchers échantillons, divers racks d'échantillons standards échangeables sont disponibles. Chaque rack dispose d'une soi-disant position "Bécher spécial" prédéfinie. Cette dernière permet de placer un bêcher de conditionnement ou de rinçage sur le rack. Il est ainsi possible, par exemple, de conditionner ou de rincer une électrode après chaque titrage.

Méthodes standards

Les méthodes standards prédéfinies de l'Easy Sample Changer 824 possèdent, à côté d'une séquence de traitement des échantillons optimisée, également une séquence de départ et une séquence finale, étant réalisées, avant, respectivement, après une série d'échantillons.

Bras pivotant 759

Pour traiter un nombre important d'échantillons, le Bras pivotant 759 peut être installé sur le Passeur d'échantillons. Cet entraînement est monté à la place de la tête de titrage normale et peut être équipé, par exemple, avec une tête de titrage pour le titrage direct dans les bêchers d'échantillons. Lors de l'utilisation du Bras pivotant 759, il est possible de travailler avec des racks d'échantillons comportant plusieurs rangées et de traiter ainsi un nombre d'échantillons plus important en un seul passage.

La base

L'Easy Sample Changer 824 a été développé sur la base du Passeur d'échantillons 730 de Metrohm et offre ainsi une grande liberté de définir, des séquences de déroulement, des paramètres de méthode et des données relatives aux racks d'échantillons. Pour ce faire, le clavier du Passeur d'échantillons "SC Controller 6.2142.010" est requis.

1.2 Informations sur ce mode d'emploi

Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi, avant de mettre en service l'Easy Sample Changer 824.

Dans le mode d'emploi présent les notations et pictogrammes suivants sont utilisés:

35	Elément de manipulation Les explications relatives aux éléments de maniement se trouvent sur les pages 4 et suivantes.
	Danger Ce signe indique un possible danger de mort ou de blessure et un éventuel dommage des appareils ou parties d'appareillage par des tensions électriques.
	Danger/Attention Ce signe indique un possible danger de mort ou de blessure pour le manipulateur et sur un éventuel dommage des appareils ou parties d'appareillage.
	Attention Ce signe indique que l'on est en présence d'informations importantes. Veuillez lire attentivement les remarques correspondantes, avant de continuer.
	Information (conseil) Ce signe indique la présence d'informations et de conseils pertinents supplémentaires.

1.3 Eléments de maniement

1.3.1 Le clavier

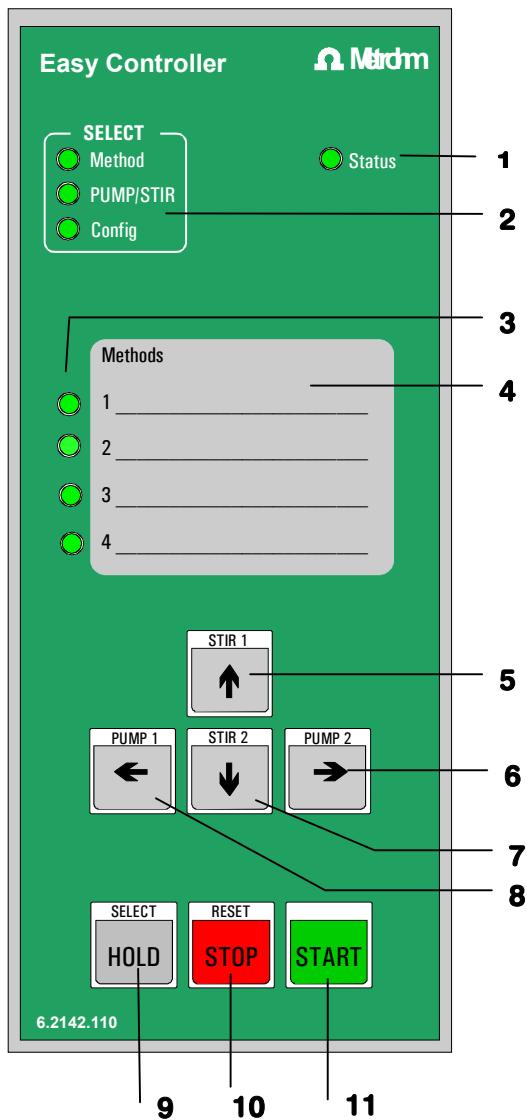


Fig. 1 Clavier

- 1 DEL Status (état)**
- 2 DELs SELECT**
Affichage du mode d'utilisation
- 3 DELs 1 jusqu'à 4**
 - Sélection de la méthode
 - Etat agitateur/pompe
 - Etapes de configuration
 - Affichage d'erreurs
- 4 Champ d'inscription p. méthodes**
- 5 Touche flèche vers le haut / agitateur 1**
 - Elévateur vers le haut
 - Sélectionner la méthode
 - Agitateur 1 on/off
 - Régler les positions de l'élévateur et la vitesse d'agitation
- 6 Touche flèche droite / pompe 2**
 - Faire tourner le rack dans le sens des aiguilles d'une montre
 - Pompe 2 on/off
 - Etape de configuration suivante
- 7 Touche flèche vers le bas / agitateur 2**
 - Elévateur en bas
 - Sélectionner la méthode
 - Agitateur 2 on/off
 - Régler les positions de l'élévateur et la vitesse d'agitation
- 8 Touche flèche gauche / pompe 1**
 - Faire tourner le rack dans le sens contraire des aiguilles d'une montre
 - Pompe 1 on/off
 - Etape de configuration précédente
- 9 Mode d'utilisation / Interrompre méthode / Quitter un message d'erreur**
- 10 Initialiser le passeur / Stopper méthode**
- 11 Commencer méthode / Continuer méthode**

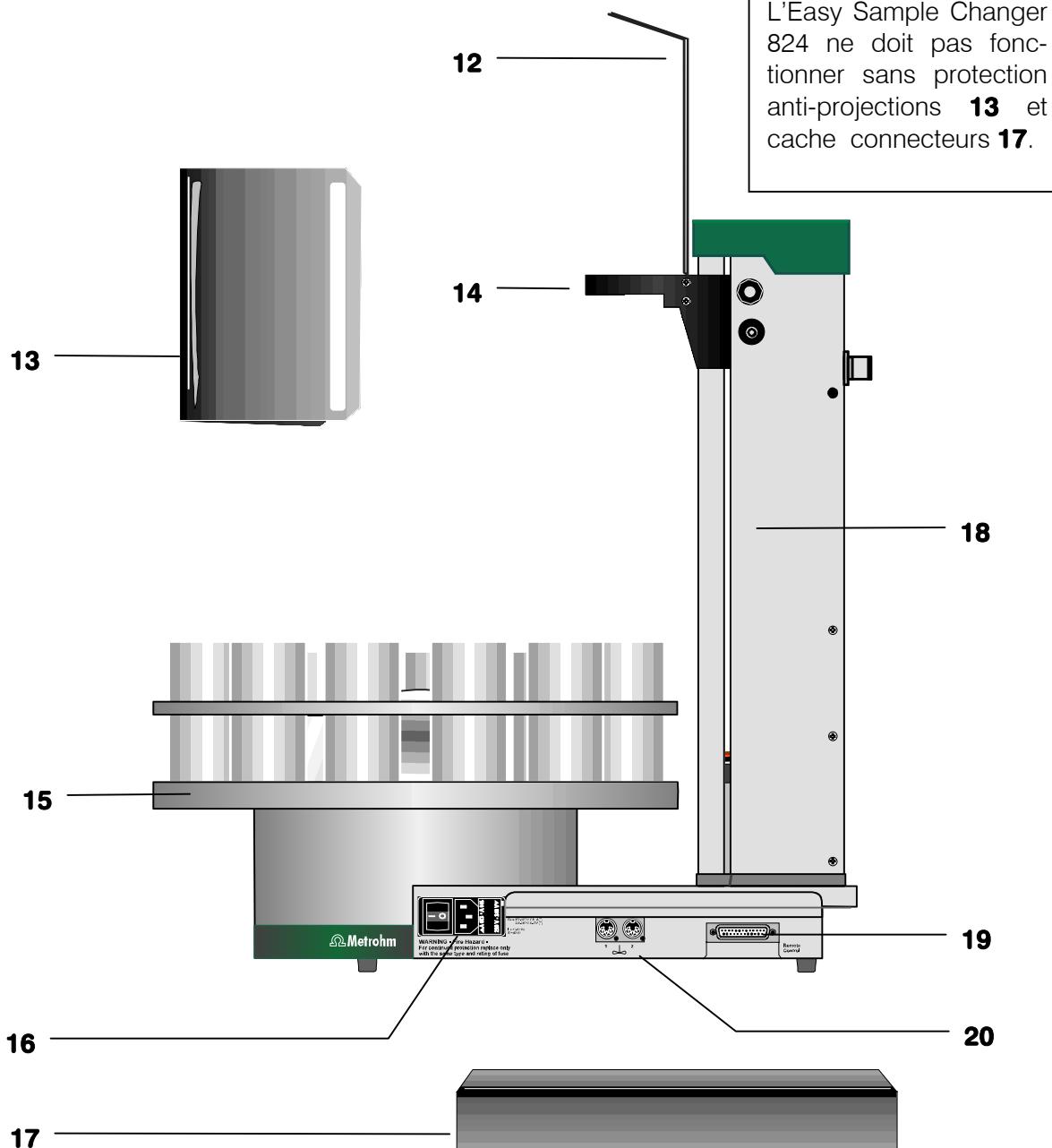
1.3.2 Parties individuelles et accessoires standards


Fig. 2 Vue de côté de l'Easy Sample Changer 824

12	Arceau pour tuyaux
13	Protection anti-projections 6.2751.010
14	Élevateur avec tête de titrage
15	Rack d'échantillons, par exemple 6.2041.310

16	Commutateur principal et porte-fusible
17	Cache de connecteurs 6.2752.010
18	Tour
19	Interface Remote
20	Connecteurs d'agitateur

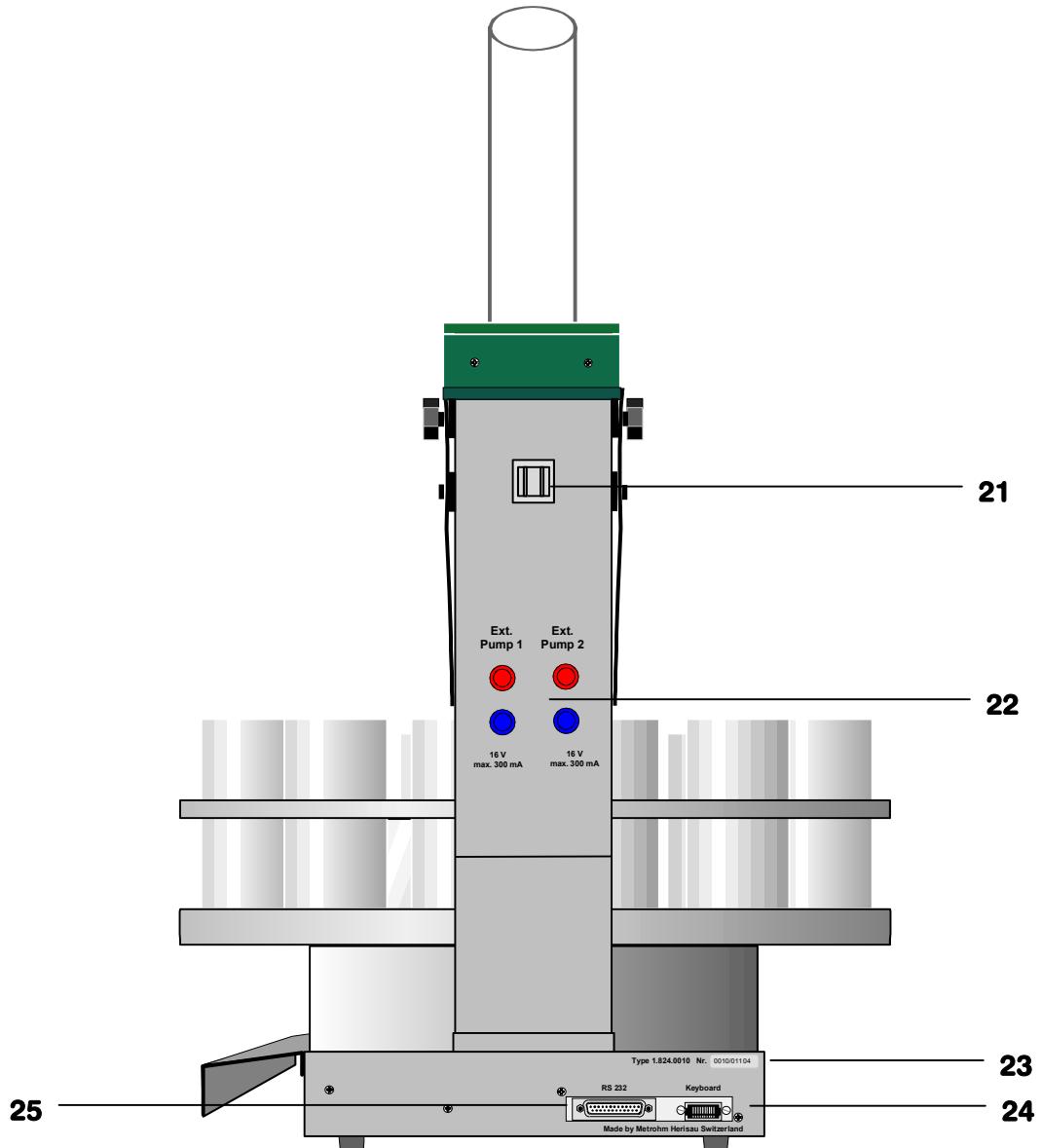


Fig.3 Vue arrière

21 Manchon pour tuyau

24 Connecteur clavier

22 Connecteurs pompes

25 Connecteur RS232

23 Numéro de fabrication

1.4 Conseil de sécurité

**Attention!**

Cet appareil doit exclusivement être utilisé conformément aux spécifications mentionnées dans ce mode d'emploi.

1.4.1 Généralités

Cet appareil a quitté l'entreprise fabricante dans un état irréprochable à l'égard de règlements de sécurité (voir spécifications techniques, spécifications de sécurité). Afin de maintenir cet état et d'utiliser cet appareil en toute sécurité, il est absolument nécessaire de suivre les conseils suivants à la lettre.

1.4.2 Sécurité électrique

Veuillez respecter les consignes suivantes:

- Seul le personnel qualifié de Metrohm est autorisé à entreprendre des travaux de service sur les parties électroniques.
- N'ouvrez en aucun cas le boîtier de l'appareil; vous pourriez l'endommager de manière définitive. Il n'existe aucune partie à l'intérieur du boîtier de l'appareillage, qui puisse être entretenue ou échangée par l'utilisateur.

La sécurité électrique lors de l'utilisation de l'appareil est garantie dans le cadre de la réglementation standard IEC 61010-1. On veillera toutefois respecter les points suivants :

Protection contre les charges statiques

**Attention!**

Les composants électroniques sont sensibles aux charges statiques et peuvent être endommagés par des décharges. C'est la raison pour laquelle, avant de connecter ou de déconnecter toute liaison électrique à l'arrière de l'appareil, il est absolument nécessaire de mettre l'appareil hors tension, en le déconnectant du secteur.

Raccordement au secteur:

Cet appareil doit exclusivement être utilisé avec la tension du secteur prévue et stipulée.

Réparation et entretien:

Si lors de l'utilisation de l'Easy Sample Changer 824, des interférences ou des dysfonctionnements apparaissent, il est alors recommandé de contrôler tout d'abord si la liaison avec l'appareil de commande est bien correcte.



L'appareil ne doit pas être ouvert. Cette opération est exclusivement réservée au personnel de service qualifié et autorisé.

2 Installation

Dans ce chapitre vous trouverez quelques conseils sur les mesures à respecter lors du déballage et de la mise en service de l'Easy Sample Changer 824. Vous apprendrez également comment un système d'automatisation complet est installé.

La figure suivante vous donne une vue d'ensemble sur les appareils périphériques, pouvant être connectés sur l'Easy Sample Changer 824:

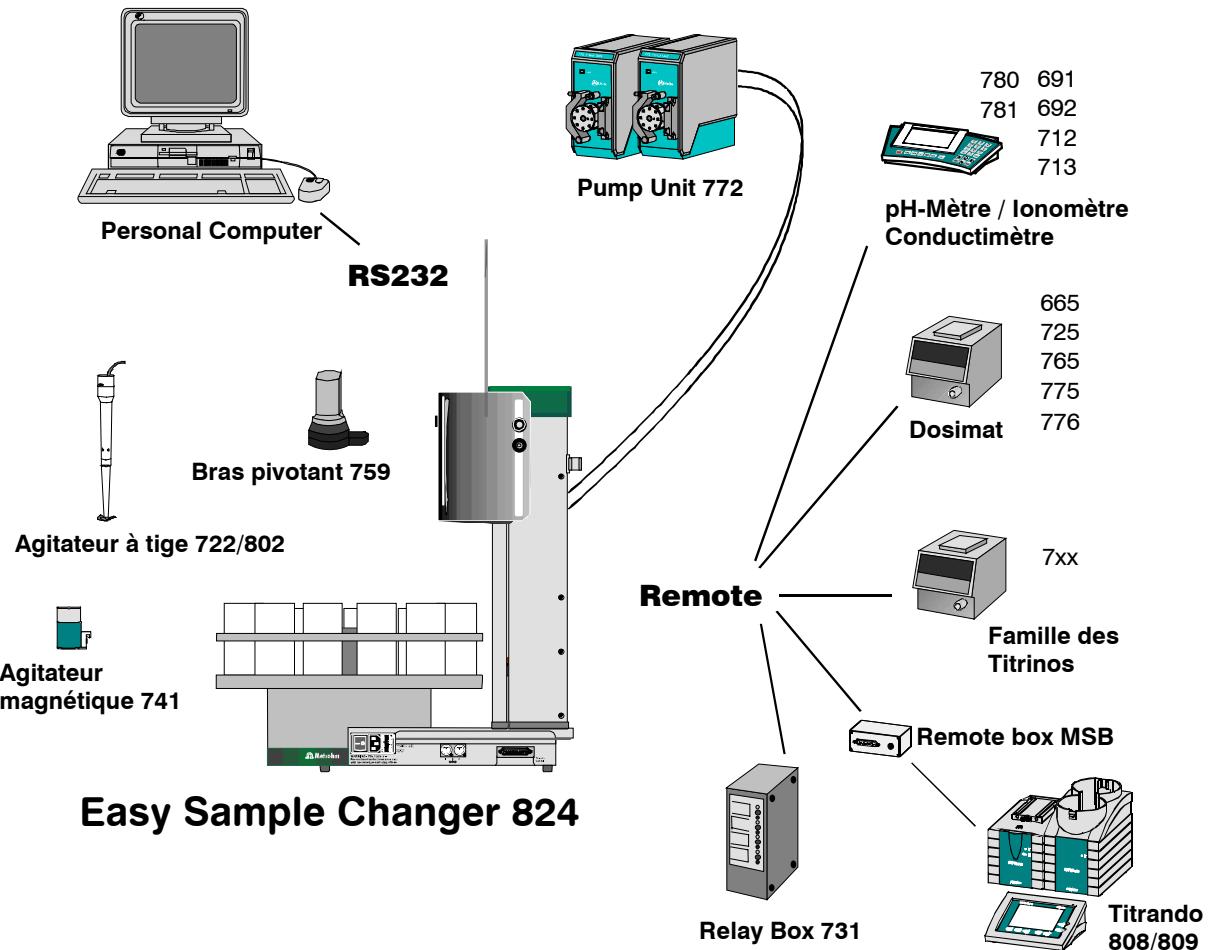


Fig. 4 Easy Sample Changer 824 – Appareils périphériques

2.1 Mise en place de l'appareil

2.1.1 Emballage

L'Easy Sample Changer 824 est livré avec ses accessoires conditionnés séparément dans un emballage protecteur spécial de très grande qualité. Veuillez conserver ces emballages, car eux-seuls garantissent un transport de l'appareil en toute sécurité.

2.1.2 Contrôle

Vérifiez dès réception si l'envoi est bien complet et arrivé à bon port sans dommage (comparer avec le bon de livraison et la liste des accessoires du chapitre 8.6). En cas de dommages dus au transport, veuillez consulter le chapitre 8.8.1 'Garantie'.

2.1.3 Emplacement de l'appareil

L'Easy Sample Changer 824 est conçu pour une exploitation intérieure et ne doit pas être utilisé dans un environnement exposé aux explosions.

Installez l'appareil dans un emplacement de laboratoire propice à son exploitation, à l'abri des vibrations, de toute atmosphère corrosive et de tous produits chimiques.

Choisissez un endroit, où la température ambiante se situe normalement entre +5 °C et +45 °C. L'appareil doit être également protégé contre les grosses variations de température et les rayonnements solaires directs.



Lorsqu'un appareil stocké dans un endroit froid est amené dans une pièce chauffée, il est possible que l'humidité de l'air présente à l'intérieur de l'appareil condense en eau. Afin d'éviter tout dommage de l'appareil, il est absolument nécessaire d'attendre une heure au moins avant de le mettre sous tension.

2.2 Raccordement au secteur



Respectez les consignes de raccordement stipulées ci-dessous. En cas d'utilisation de l'appareil avec un réglage de tension erroné et/ou un fusible de secteur incorrect, il y a risque d'incendie!

Réglage de la tension au secteur

Avant la première mise en route de l'Easy Sample Changer 824 contrôlez si la tension au secteur réglée sur l'appareil (voir figure page suivante) correspond bien avec la tension du secteur effectivement disponible. Si tel **n'est pas le cas**, vous devez alors changer la tension au secteur comme suit:

- **Retirer le câble de secteur**

Retirer le câble de secteur de la prise au secteur de l'Easy Sample Changer 824.

- **Enlever le porte-fusible**

Desserrer le porte-fusible à côté de la prise au secteur à l'aide d'un tournevis et le retirer complètement.

- **Contrôler le fusible et le remplacer**

Enlever délicatement le fusible installé du porte-fusible et contrôler ses spécifications (la position du fusible sur le porte-fusible est indiquée par la flèche blanche imprimée à côté du domaine de tension secteur):

100...120 V 0.5 A (action retardée) N°. Metrohm U.600.0014

220...240 V 0.25 A (action retardée) N°. Metrohm U.600.0011

- **Insérer le fusible**

Remplacer le fusible si nécessaire et insérer le nouveau fusible dans le porte-fusible.

- **Insérer le porte-fusible**

Insérer le porte-fusible en fonction de la tension secteur souhaitée de façon à ce que la flèche blanche située à côté du domaine de tension secteur correspondante soit bien en face du rectangle blanc imprimé à droite sur le porte-fusible (voir ci-dessous).

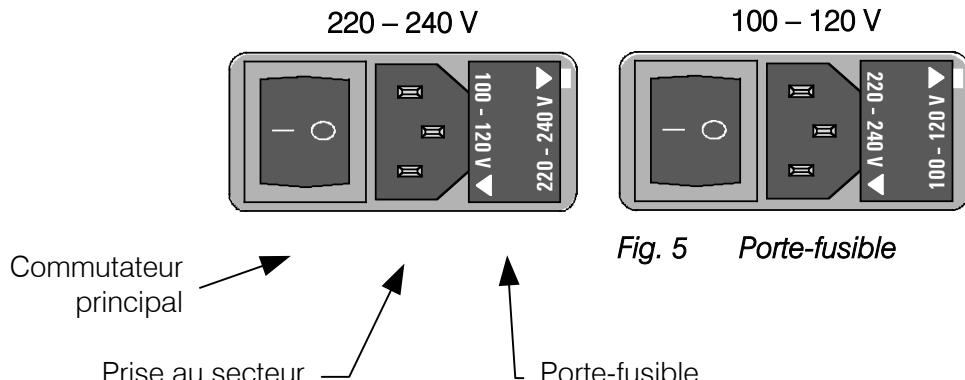
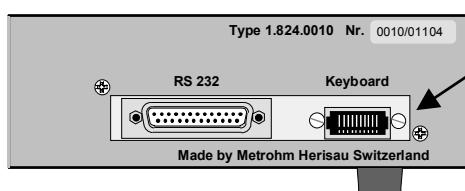


Fig. 5 Porte-fusible

- **Monter le cache de connecteurs**

Monter le cache de connecteurs dans le rail de guidage au-dessus du connecteur multiple femelle. Le cache de connecteurs sert de protection contre d'éventuels renversements de produits chimiques.

2.3 Connecter le clavier



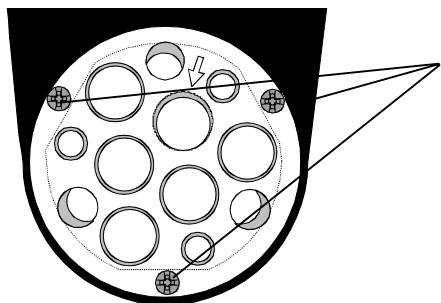
Le clavier est connecté à l'arrière de l'appareil à la douille **24** réservée à cet effet. Pour enlever la prise, il est nécessaire de la serrer aux deux côtés simultanément.

Fig. 6 Vue arrière de l'appareil

2.4 Montage et équipement de la tête de titrage

Tête de titrage macro

6.1458.010



Vis de fixation

Tête de titrage micro

6.1458.020

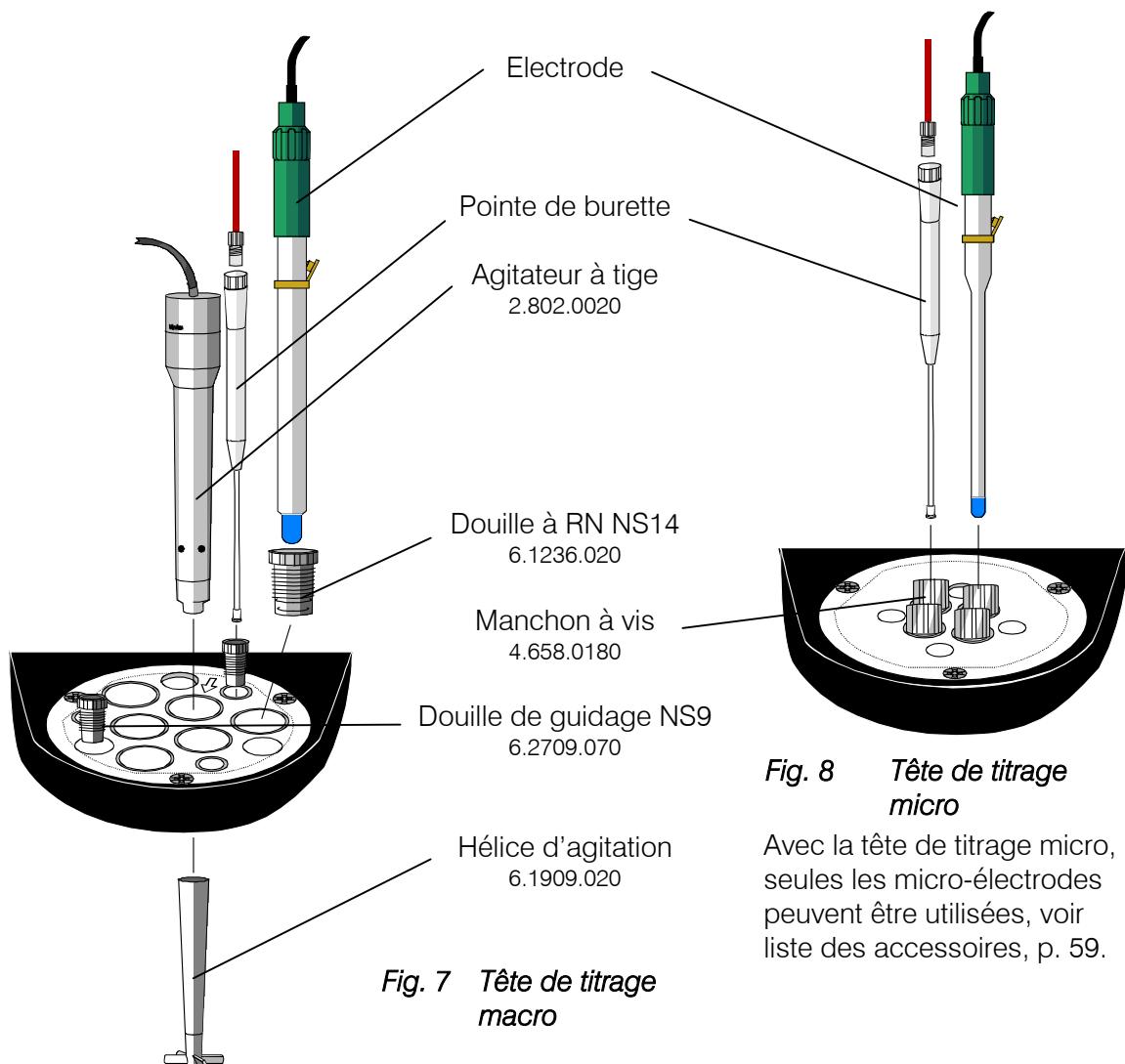
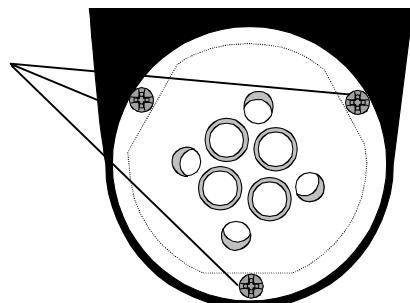


Fig. 7 Tête de titrage macro

Fig. 8 Tête de titrage micro

Avec la tête de titrage micro, seules les micro-électrodes peuvent être utilisées, voir liste des accessoires, p. 59.

Remarque concernant la tête de titrage macro

La perforation de l'ouverture NS14 marquée d'une flèche est légèrement inclinée, de façon à ce que le centrage d'un agitateur à hélice ou d'une électrode dans de petits vases de titrage puisse être réalisé.

2.4.1 Montage et équipement d'une tête de titrage KFT

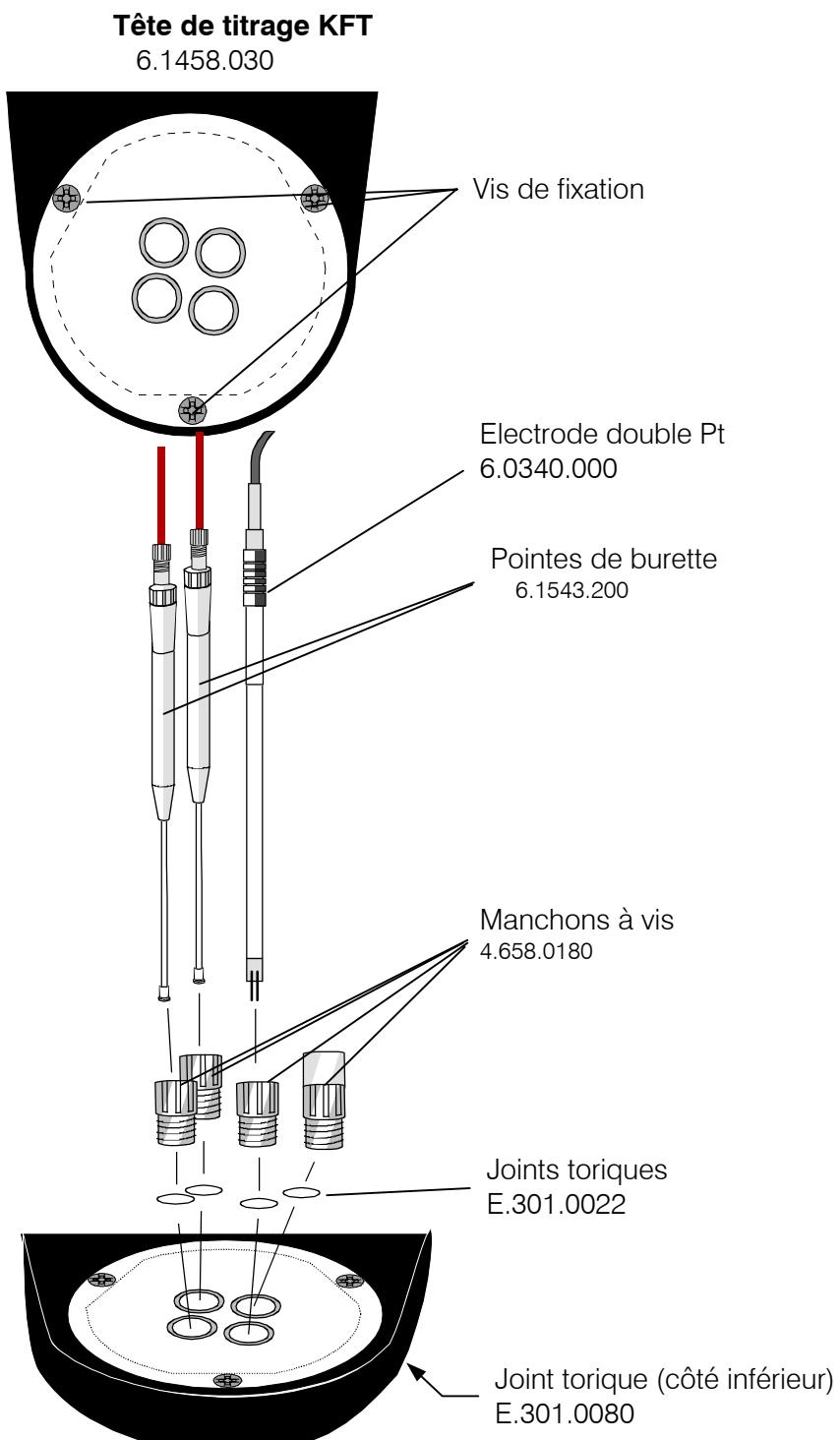


Fig. 9 Tête de titrage KF

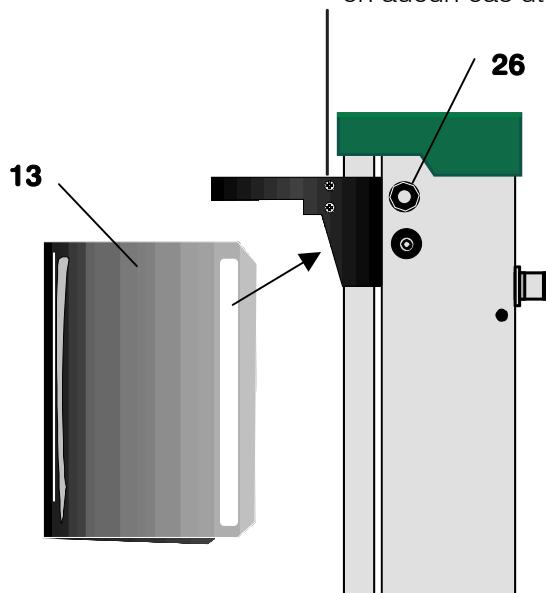
Remarque:

Afin d'obtenir une étanchéité optimale du récipient de titrage, les manchons à vis doivent être installés en combinaison avec les joints toriques dans la tête de titrage.

Lors de l'installation des liaisons tubulaires et du câblage à partir de la tête de titrage, il est nécessaire de les faire passer par l'arceau pour tuyaux, pour ne pas gêner la mobilité de l'élévateur. Veuillez contrôler que la longueur des tuyaux est bien suffisante, pour toutes les positions de l'élévateur.

2.4.2 Monter la protection anti-projections

Pour des raisons de sécurité, l'Easy Sample Changer 824 ne doit être en aucun cas utilisé sans sa protection anti-projections.



- Desserrer de la tour les écrous moletés **26** sur les deux côtés.
- Enfiler la protection anti-projections **13** avec l'évidement en forme de fente par-dessus la vis de fixation et resserrer les écrous moletés **26**.
- Lorsque l'écrou moleté **26** est légèrement desserré, il est possible de déplacer facilement la protection anti-projections **13** vers le haut.

Fig. 10 Monter la protection anti-projections

2.4.3 Agitateur magnétique 741

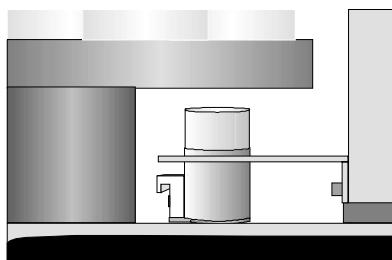


Fig. 11 Monter l'agitateur magnétique

La variante d'appareil 2.824.020 comprend à côté de la tête de titrage micro, un agitateur magnétique 741.

Particulièrement pour les titrages KF, Metrohm recommande l'utilisation de l'agitateur magnétique 741.

L'agitateur magnétique 2.741.0010 peut être fixé sur la tour à l'aide du support (6.2034.020) et des vis livrées, conformément au schéma ci-contre.

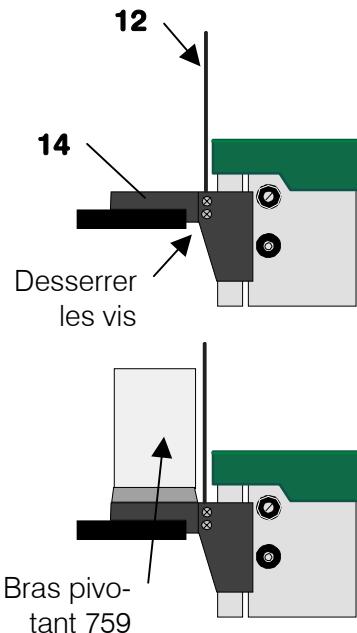
2.5 Monter le Bras pivotant 759

Pour permettre une approche précise de chaque échantillon individuel sur des racks échantillons à plusieurs rangées (voir p. 19), il convient d'installer le Bras pivotant 759 à la place de la tête de titrage normale. Il est soit équipé d'une tête de titrage (modèle 2.759.0020), soit d'une tête de transfert (modèle 2.759.0010).

Le Bras pivotant 759 avec tête de titrage peut être utilisé avec un rack d'échantillons à deux rangées de type M48-1. La version Bras pivotant avec tête de transfert est adaptée à l'utilisation du rack d'échantillons à trois rangées de type M128-2, M129-2 et M142-2.

2.5.1 Procédure à suivre

- Mettre l'appareil hors tension.
- Démonter la tête de titrage **14**. Pour ce faire, desserrer les quatre vis sur les deux côtés extérieurs de l'élévateur.
- Dévisser l'arceau pour tuyaux **12** de la tête de titrage **14**.
- Monter la nouvelle tête de titrage 6.1462.020 resp. tête de transfert 6.1462.010 sur la partie inférieure du Bras pivotant à l'aide des trois vis livrées.
- Resserrer l'arceau pour tuyaux **12** sur le Bras pivotant.
- Monter la nouvelle tête de titrage, resp. de transfert sur l'élévateur et fixer avec les quatre vis livrées à cet effet.
- Connecter le Bras pivotant 759 sur la prise Remote **19** de l'Easy Sample Changer 824, voir p. 17.
- Placer le rack d'échantillons à plusieurs rangées **15** sur la plaque tournante du Passeur d'échantillons.
- Mettre l'appareil sous tension.
- Lorsque au cours de la mise sous tension, le Bras pivotant bouge, cela signifie alors qu'il a été reconnu par l'Easy Sample Changer 824 et qu'il est prêt à l'emploi.
- Si le Bras pivotant ne réagit pas au cours de la mise sous tension, éteindre l'appareil, puis l'allumer de nouveau.



*Fig. 12 Montage du
Bras pivotant 759*

2.6 Connecter l'appareil à la prise Remote

Câbles de connexion

Pour la liaison de l'Easy Sample Changer 824 avec d'autres appareils, seuls des câbles Metrohm doivent être utilisés; eux seuls garantissent une transmission de données sans interférence.

Remarque:

Les câbles Remote pour l'Easy Sample Changer 824 portent à chaque extrémité des indications, spécifiant pour quel appareil la prise est prévue et indiquant le connecteur correct.

Exemple (câble Remote standard 6.2141.020):

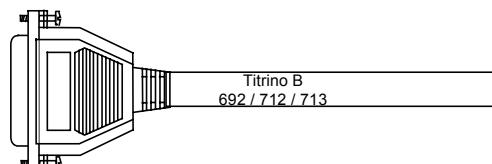


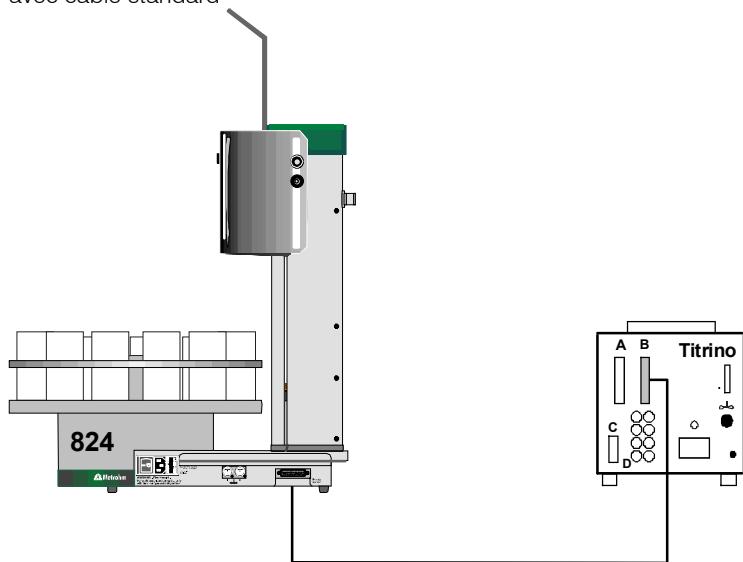
Fig. 13 Câble Remote standard

Avant de connecter tout appareil périphérique, il est absolument nécessaire de mettre le Passeur d'échantillons hors tension, car le cas échéant, ces derniers pourraient être endommagés.

2.6.1 Liaisons Remote

Passeur d'échantillons – Titrino 7xx

avec câble standard



Câble 6.2141.020

Fig. 14 Connexion d'un Titrino 7xx

Passeur d'échantillons – Titrando 808/809

avec câble standard et Remote box 6.2148.010

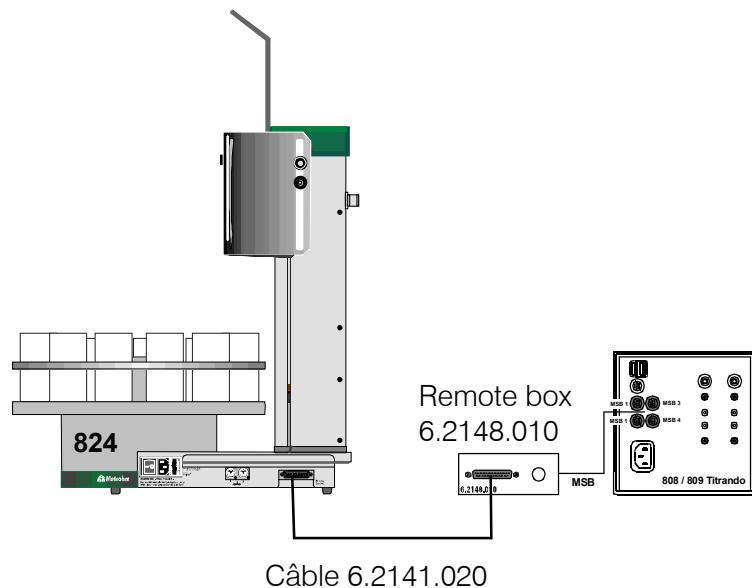


Fig. 15 Connexion d'un Titrando 8xx

Passeur d'échantillons – Titrino 7xx – Dosimat 765/776

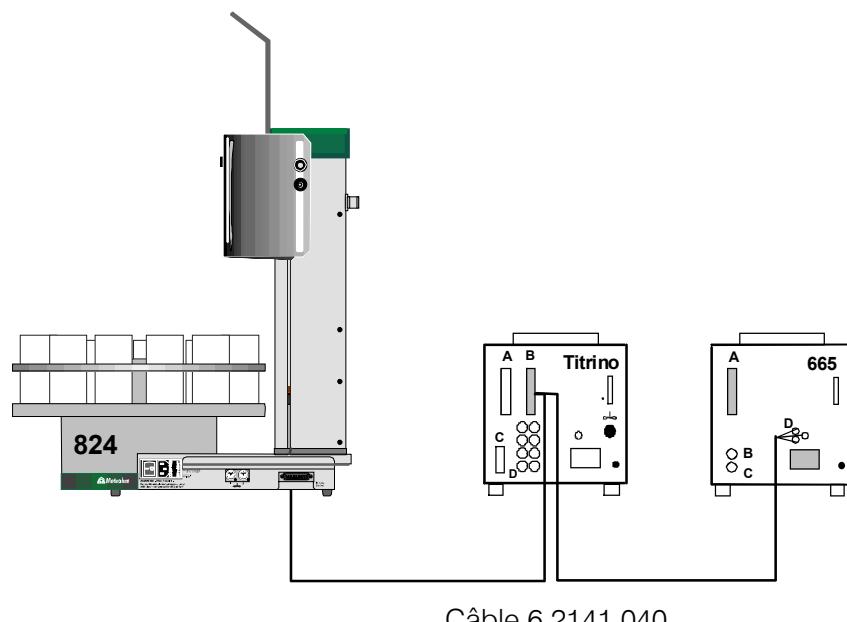


Fig. 16 Connexion d'un Titrino et Dosimat

Passeur d'échantillons – pH-Mètre 780/781

avec câble standard et Remote box 6.2148.010

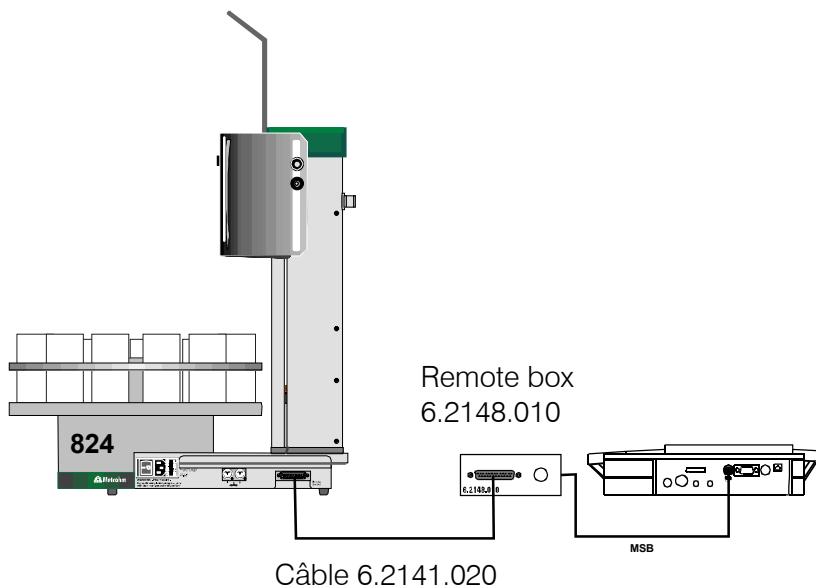


Fig. 17 Connexion d'un pH-Mètre 780/781

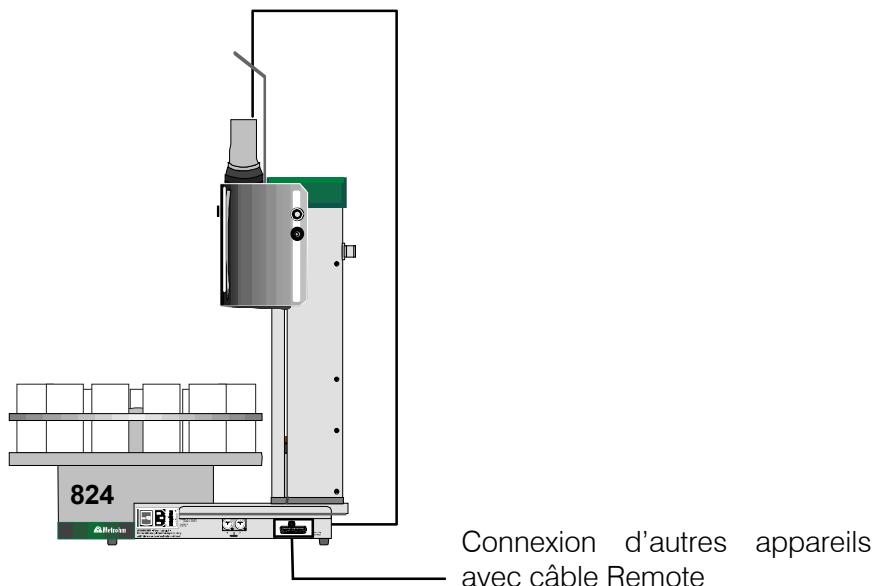
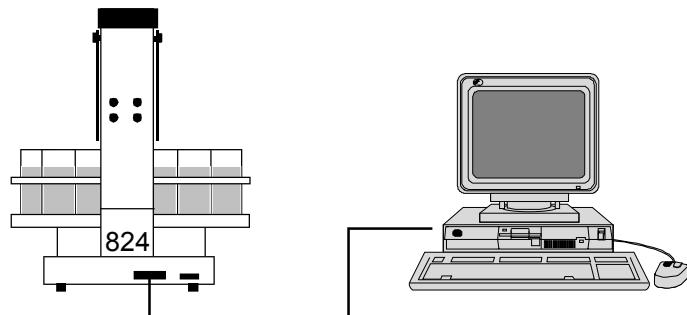
Passeur d'échantillons avec Bras pivotant 759


Fig. 18 Connexion du Bras pivotant 759

Le Bras pivotant est connecté à l'interface Remote **19** de l'Easy Sample Changer 824. La prise du Bras pivotant 759 permet la connexion d'appareils supplémentaires, via lignes Remote; 4 lignes (Input 7 et Output 11–13) sont cependant occupées par le Bras pivotant lui-même. Ces quatre lignes ne sont pas poursuivies dans la prise.

2.7 Liaison en série (RS232)

Sur l'interface série RS232 **25**, il est possible de connecter un ordinateur. Il est ainsi possible de contrôler l'Easy Sample Changer 824 (tel que le Passeur d'échantillons 730 de Metrohm) à distance. Condition sine qua non est d'avoir à disposition un logiciel adapté, tel que par exemple Tinet 2.5



Câble 6.2125.060 (25p/25p)
ou 6.2125.110 (25p/9p)

Fig. 19 Connexion d'un ordinateur

Pour qu'une transmission de données puisse avoir lieu correctement, il faut que les paramètres de transmission soient réglés correctement et qu'ils correspondent avec les réglages effectués sur l'interface de l'appareil connecté.

Les paramètres standards de transmission pour l'Easy Sample Changer 824 sont les suivants:

Baud rate:	9600 Bauds
Data bit:	8
Stop bit:	1
Parité:	aucune
Handshake:	HWS

2.8 Racks d'échantillons

Un rack d'échantillons est une plaque tournante supportant les bêchers échantillons et pouvant être placée sur le Passeur d'échantillons. Comme lors de titrages ou de mesures, diverses tailles de récipients échantillons sont requises, il est possible d'échanger et d'utiliser facilement les différents types de racks d'échantillons. Suivant le diamètre des récipients d'échantillons, le rack d'échantillons offre la place pour un nombre variable d'échantillons.

Pour l'utilisation de l'Easy Sample Changer 824, il a été convenu que la position de rack la plus haute est réservée pour le bêcher spécial pour le rinçage ou le conditionnement/immersion.

Les racks d'échantillons standards suivants sont disponibles chez Metrohm:

Type	Nbre échant.	Type de récipient échantillon	Code magn. prédéfini	N°. réf.
M12-0	12	Bécher de titrage Metrohm 250 mL	000001	6.2041.310
M16-0	16	Bécher en verre 150 mL	000010	6.2041.320
M24-0	24	Bécher de titrage Metrohm 75 mL	001000	6.2041.340
M12-0	12	Bécher en verre 150 mL ou Bécher jetable 200 mL (Euro)	100000	6.2041.360
M14-0	14	Bécher jetable 200 mL (Euro)	000011	6.2041.370
M14-0	14	Bécher jetable 8 oz (US)	000101	6.2041.380
M16-0	16	Bécher jetable 120 mL (US)	100001	6.2041.390

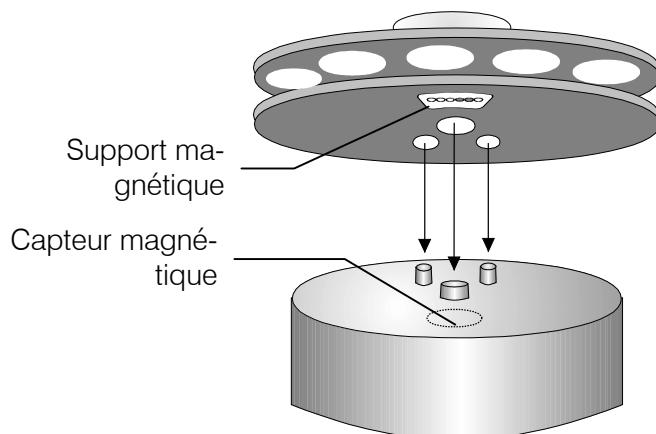
Racks d'échantillons pouvant être utilisés avec le Bras pivotant 759:

M48-1	48 *	Bécher de titrage Metrohm 75 mL	010000	6.2041.350
M128-2	128	Tube à essais 15 mL + Bécher de titrage 2 x 250 mL	000110	6.2041.400
M142-2	142	Tube à essais 15 mL + Bécher en verre 1 x 500 mL	001010	6.2041.410
M129-2	129	Tube à essais 11 mL + Bécher en verre 2 x 300 mL	010001	6.2041.430

*Bécher spécial en position 24

Chaque rack d'échantillons est identifié clairement par un code magnétique. Les pointes magnétiques, situées sur la partie inférieure du rack, représentent un code binaire à 6 caractères. Le capteur magnétique peut ainsi reconnaître automatiquement, quel rack est placé, lorsque la première position de bêcher se trouve devant la tour.

2.8.1 Placement d'un rack d'échantillons



Après avoir placé un rack d'échantillons, il faut alors initialiser le Passeur d'échantillons avec **<RESET/STOP>**, pour que le code magnétique du rack puisse être lu. Une identification clairement du rack d'échantillons et, par conséquent, un positionnement correct sont ainsi garanties.

Fig. 20 Placement d'un rack d'échantillons

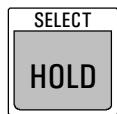
3 Maniement

Dans ce chapitre vous apprendrez les bases permettant d'utiliser l'Easy Sample Changer 824.

En plus d'un traitement automatique d'une série d'échantillons, il est possible de travailler également manuellement avec l'Easy Sample Changer 824 pour par exemple, comme préparation précédant la série d'échantillons, rincer l'électrode dans un bêcher spécial.

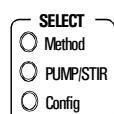
Pour charger des méthodes ou employer des fonctions n'étant pas disponibles dans l'état de base, utilisez la touche <SELECT>.

3.1 La touche <SELECT>



La touche <SELECT> permet de changer entre les différents domaines de maniement de l'Easy Sample Changer 824. Par l'intermédiaire d'une pression de touche, il est possible de passer d'un domaine à l'autre. Les diodes lumineuses correspondantes (voir à gauche) indiquent le domaine sélectionné.

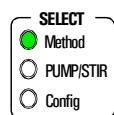
Les différents domaines et fonctions sont les suivants:



- **Etat de base**

- Contrôler l'élévateur et le rack d'échantillons.
- Démarrer une méthode

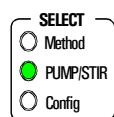
<SELECT>



- **Sélection de méthodes**

- Sélectionner entre les quatre méthodes de base données ou les méthodes modifiées.

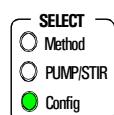
<SELECT>



- **Commande des pompes et des agitateurs**

- Allumer/éteindre les deux pompes externes
- Allumer/éteindre les agitateurs 1 et 2

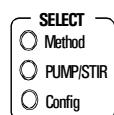
<SELECT>



- **Réglages relatifs au Passeur**

- Régler la hauteur de travail de l'élévateur
- Régler la hauteur de rinçage de l'élévateur
- Régler la position de rotation de l'élévateur
- Régler la vitesse d'agitation

<SELECT>



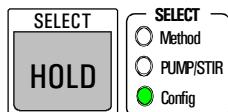
Avec <SELECT> vous retournez à l'état de base.

3.2 Réglages

Afin de pouvoir travailler confortablement avec l'Easy Sample Changer 824, il est nécessaire d'effectuer quelques réglages.

- Les réglages des différentes positions de l'élévateur sont sauvegardés de manière spécifique au rack et doivent ainsi être effectués pour chaque rack individuellement, conformément à la taille des récipients échantillons utilisés.
- La vitesse d'agitation est spécifique à la méthode et est chaque fois sauvegardée dans la méthode actuelle. Lorsque vous utilisez différentes méthodes, optimisez la vitesse d'agitation pour chaque méthode séparément.

3x



Placez un rack d'échantillons sur la plaque tournante et appuyez sur **<RESET/STOP>**.

Placez un bécher d'échantillons rempli sur la position de rack située devant l'élévateur, afin d'effectuer les réglages suivants.

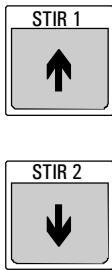
Appuyez trois fois sur la touche **<SELECT>**.

Les DELs SELECT indiquent que l'Easy Sample Changer 824 se trouve maintenant en mode de configuration.

Avec les touches **<↔>** et **<→>** vous pouvez maintenant naviguer entre les quatre possibilités de réglage.

3.2.1 Régler la position de travail de l'élévateur

- 1
- 2
- 3
- 4



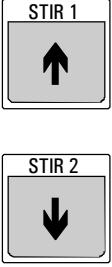
L'élévateur avec la tête de titrage peut tout simplement être bougé vers le haut ou vers le bas, avec les touches **<↑>** ou **<↓>**.

Réglez la hauteur de travail de l'élévateur, de façon à ce que l'électrode soit immergée et que l'agitateur soit capable d'effectuer son agitation de manière efficace.

Confirmer/continuer avec **<→>**.

3.2.2 Régler la position de rinçage de l'élévateur

- 1
- 2
- 3
- 4



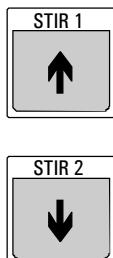
L'élévateur avec la tête de titrage peut tout simplement être bougé vers le haut ou vers le bas, avec les touches **<↑>** ou **<↓>**.

La position de rinçage de l'élévateur est utilisée au cours de la méthode standard 4, afin d'aspirer l'échantillon préalablement traité. Réglez la la position de rinçage de l'élévateur de façon à ce que le bâcher d'échantillons puisse être totalement vidé. La position de rinçage peut être choisie plus basse que la position de travail. La position de montage du tuyau d'aspiration peut être sélectionnée au choix.

Confirmer/continuer avec **<➔>**.

3.2.3 Régler la position de rotation de l'élévateur

- 1
- 2
- 3
- 4



L'élévateur avec la tête de titrage peut tout simplement être bougé vers le haut ou vers le bas, avec les touches **<↑>** ou **<↓>**.

Réglez la hauteur de rotation de l'élévateur de façon à ce que le rack d'échantillons puisse tourner sans encombre. L'électrode doit être complètement sortie du bêcher d'échantillons.

Confirmer/continuer avec **<➔>**.

3.2.4 Régler la vitesse d'agitation

- 1
- 2
- 3
- 4



La vitesse d'agitation (valable pour les deux sorties agitateurs) peut être réduite ou augmentée simplement par l'intermédiaire des touches **<↑>** ou **<↓>** en 15 pas différents.

Le réglage standard est la position 3.

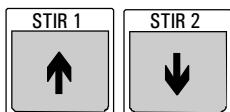
Confirmer/continuer avec **<➔>**.

3.3 Maniement manuel

Après mise sous tension, l'Easy Sample Changer 824 se trouve dans l'état de base. Les fonctions les plus importantes du mode de maniement manuelle peuvent être effectuées ici par simple pression de touche.

3.3.1 Faire bouger l'élèvateur

dans état de base

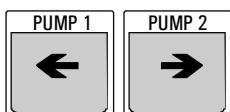


L'élèvateur avec la tête de titrage **14** peut tout simplement être bougé vers le haut ou vers le bas, avec les touches **<↑>** ou **<↓>**.

Tenez compte que l'élèvateur doit se trouver dans une position de rack valable. Si le rack d'échantillons, éventuellement après une intervention mécanique a été déplacé de la position correcte, appuyez alors sur la touche **<RESET/STOP>**.

3.3.2 Faire tourner le rack d'échantillons

dans état de base

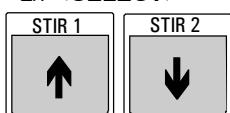


Le rack d'échantillons peut être tourné, à l'aide des touches **<←>** dans le sens contraire des aiguilles d'une montre ou avec **<→>** dans le sens des aiguilles d'une montre.

Pour des raisons de sécurité, lors d'une rotation du rack, l'élèvateur doit se trouver à ou au-dessus de la position de rotation réglée. Faites tout d'abord bouger l'élèvateur vers le haut ou appuyez sur la touche **<RESET/STOP>**.

3.3.3 Allumer/éteindre l'agitateur

2x **<SELECT>**

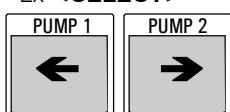


En appuyant deux fois sur la touche **<SELECT>**, il est possible d'allumer, respectivement d'éteindre les agitateurs avec les touches **<STIR 1>** et **<STIR 2>**. La vitesse d'agitation des deux agitateurs peut être préalablement réglée sous 'SELECT / Config', voir ci-dessous.

Les diodes lumineuses **DEL 1** et **DEL 2** indiquent chaque fois, l'état de commutation des connexions des agitateurs 1, resp. 2 (DEL allumée = on).

3.3.4 Manipuler les pompes

2x **<SELECT>**



Après avoir appuyé deux fois sur la touche **<SELECT>**, vous pouvez éteindre, respectivement allumer les connexions des pompes 1 et 2 (chacune ± 16 V), avec les touches **<PUMP 1>** resp. **<PUMP 2>**.

Les diodes lumineuses **DEL 1** et **DEL 2** indiquent chaque fois, l'état des connexions des pompes 1, resp. 2 (DEL allumée = on).

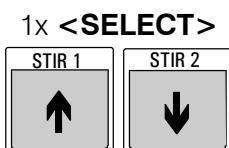
3.4 Fonctionnement automatique

3.4.1 Préparer une série d'échantillons

- Préparez tous les échantillons devant être traités. Choisissez la taille des récipients d'échantillons conformément au type de votre rack d'échantillons. Le réglage des positions de l'élévateur données doit être adapté à la taille des récipients échantillons.
- Placez les récipients d'échantillons sur le rack. Commencez avec la position de rack 1.
- N'oubliez pas de placer, sur la position de rack la plus haute, un bêcher de rinçage resp. un bêcher de conditionnement. La plupart des méthodes du Passeur d'échantillons requièrent un bêcher spécial, voir description des méthodes à la page 29.

Pour analyser une série d'échantillons, il faut tout d'abord charger une méthode adaptée, voir ci-dessous.

3.4.2 Sélectionner la méthode



3x <SELECT>

Après avoir appuyé sur la touche <SELECT>, il est possible de sélectionner une méthode avec les touches <↓> et <↑>. Quatre méthodes standards prédéfinies simples sont disponibles (méthode 1, 2, 3 et 4).

Les diodes lumineuses **DEL 1** jusqu'à **4** indiquent la méthode sélectionnée. La méthode choisie est acceptée en appuyant sur la touche <SELECT>.

Retour à l'état de base avec 2x <SELECT>.

3.4.3 Démarrer la méthode



Une méthode est démarrée par l'intermédiaire de la touche <START>.

- Au début de la méthode, le Passeur d'échantillons est initialisé en tout premier, c.-à-d. que l'élévateur est conduit tout en haut et que le rack d'échantillons est placé dans la position initiale. Le code magnétique du rack est lu et le tableau du rack correspondant, permettant de fixer les positions des bêchers sur le rack d'échantillons, est chargé.
- Pendant le déroulement de la méthode, la DEL d'état clignote lentement (toutes les secondes).
- Après le commencement de la méthode, la séquence de départ est effectuée une fois. Dans cette dernière les instructions relatives à la préparation de la série d'échantillons sont contenues.
- Après que toutes les positions du rack d'échantillons ont été traitées, la séquence finale est alors effectuée.

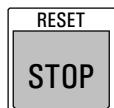
3.4.4 Suspendre le déroulement de la méthode



Appuyez sur la touche **<HOLD>** pour suspendre momentanément le déroulement de la méthode.

- Dans l'état HOLD, la DEL d'état clignote plus rapidement.
- Le déroulement peut être poursuivi avec la touche **<START>** au même endroit, où il a été suspendu.

3.4.5 Interrompre le déroulement de la méthode



Le déroulement de la méthode est interrompu en appuyant sur la touche **<STOP>**.

- Le Passeur d'échantillons passe ensuite à l'état de base. La DEL d'état reste alors continuellement allumée.
- La séquence finale n'est **pas** effectuée lors d'une interruption manuelle.

3.5 Fonction des DELs

L'Easy Sample Changer 824 dispose de plusieurs diodes lumineuses vertes (DEL), qui indiquent l'état de l'appareil.

3.5.1 Les DELs Status (état)

 **Status** La DEL d'état **1** indique l'état général du Passeur d'échantillons.

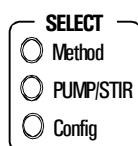
La DEL est allumée... lorsque l'Easy Sample Changer 824 se trouve à l'état de base.

La DEL n'est pas allumée ... lorsqu'une erreur est apparue.

La DEL clignote lentement... lorsque la méthode est en cours de déroulement.

La DEL clignote rapidement... lorsque l'Easy Sample Changer 824 se trouve à l'état HOLD. La méthode suspendue peut être poursuivie avec **<START>** ou être interrompue définitivement avec **<STOP>**.

3.5.2 Les DELs [SELECT]



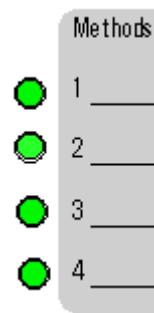
Les diodes lumineuses **2** dans le champ **[SELECT]** indiquent l'état au cours des changements de réglages.

La DEL ,Method' est allumée... lors de la sélection de la méthode.

La DEL ,PUMP/STIR' allumée... lors du maniement manuel des pompes externes et de l'agitateur.

La DEL ,Config' est allumée ... lors du réglage des positions de l'élévateur et de la vitesse de l'agitateur.

3.5.3 Les DELs 1 jusqu'à 4



Les DELs 1 jusqu'à 4 (**3**) ont, selon l'état dans lequel se trouve l'appareil, diverses fonctions :

Dans l'état de base

Affichage de la méthode active.

Dans la sélection de méthode

Affichage de la méthode à charger à partir de la mémoire des méthodes.

Lors du maniement manuel

Affichage de l'état de commutation des pompes et agitateurs

DEL 1 : allumée, si l'agitateur 1 est en marche

DEL 2 : allumée, si l'agitateur 2 est en marche

DEL 3 : allumée, si la pompe 1 est en marche

DEL 4 : allumée, si la pompe 2 est en marche

Lors de la configuration des réglages du Passeur

Affichage des possibilités de réglage

DEL 1 : allumée lors du réglage de la position de travail de l'élévateur

DEL 2 : allumée lors du réglage de la position de rinçage de l'élévateur

DEL 3 : allumée lors du réglage de la position de rotation de l'élévateur

DEL 4 : allumée lors du réglage de la vitesse d'agitation

4 Méthodes standards

L'Easy Sample Changer 824 contient, au moment de la livraison, quatre méthodes standards optimisées, pour le traitement des séries d'échantillons. Avec ces méthodes il est possible d'effectuer des tâches de tirage simples, sans avoir à mettre en oeuvre de nombreux réglages.

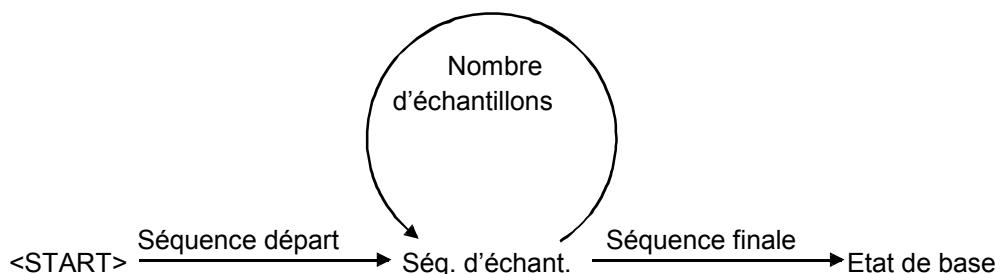
4.1 Généralités sur les méthodes

Les méthodes du Passeur d'échantillons Metrohm sont toutes composées de trois séquences différentes ayant chacune un but bien particulier et une série de réglages spécifiques.

Les séquences sont constituées d'une suite d'instructions individuelles, avec lesquelles les fonctions des composants du Passeur peuvent être programmées. Ainsi, par exemple, l'instruction 'Lift 1 work' sert à conduire l'élévateur 1 d'un Passeur d'échantillons sur une position de travail prédéfinie.

Les méthodes pour Passeur d'échantillons Metrohm se diffèrent en trois séquences:

- **Séquence de départ**
La séquence de départ est réalisée une fois en début d'une série d'échantillons.
- **Séquence d'échantillons**
La séquence d'échantillons est effectuée une fois pour chaque échantillon.
- **Séquence finale**
La séquence finale est réalisée une fois en fin d'une série d'échantillons.



Le **nombre d'échantillons** peut être quelconque. Au cours des méthodes standards de l'Easy Sample Changer 824, toutes les positions d'un rack d'échantillons sont, par principe, traitées. Les places vides sur le rack sont automatiquement laissées de côté.

Les méthodes standards de l'Easy Sample Changer 824 peuvent être utilisées avec tous les **racks d'échantillons standards Metrohm**. Pour chaque méthode, la position de rack la plus haute (dernière position) est utilisée comme bêcher de rinçage ou bêcher de conditionnement. Prenez soin de bien placer chaque fois sur cette position un récipient suffisamment grand.

4.2 Dénomination des méthodes

Sur la feuille du clavier, se trouve un champ gris **4** réservé à l'écriture et composé de quatre lignes. Vous pouvez ici, pour chacune des quatre méthodes du Passeur d'échantillons disponibles, inscrire une dénomination succincte.

Pour ce faire, veuillez employer un crayon de papier doux ou un stylo résistant à l'eau.

Prenez soin, au cours de la sélection du stylo, de bien en choisir un, dont l'écriture peut être facilement **effacée par de l'alcool**. Les inscriptions au crayon de papier peuvent facilement être enlevées à l'aide une **gomme douce**.

Les méthodes standards contenues dans l'Easy Sample Changer 824 sont présentées ci-dessous de manière succincte.

4.3 Méthode 1

Application:

Pour les titrages simples (également titrages KF) ou mesures pH (sans étalonnage). Le pré-dosage de réactifs auxiliaires ou solvants est également possible.

Appareillage nécessaire:

- Titre Metrohm (Titribo ou Titrando) ou pH-Mètre
- Dosimat Metrohm (optionnel)
- Agitateur à tige Metrohm 802 ou Agitateur magnétique 741

Particularités:

Pas de rinçage de l'électrode après traitement des échantillons. L'électrode est plongée dans un bêcher de conditionnement après la fin d'une série d'échantillons (immerger).

Préparation:

Remplir un récipient de conditionnement suffisamment grand avec un solvant approprié et le placer sur la position de rack la plus haute.

Procédure:

- (Séquence de départ) Initialisation du Passeur d'échantillons
- Se positionner sur l'échantillon et descendre l'élévateur à la position de travail
- Mettre en marche l'agitateur
- Si un Dosimat est connecté, ajouter le réactif auxiliaire ou le solvant (optionnel) et attendre le dosage
- Démarrer le titrage, resp. la mesure et en attendre la fin
- Arrêter l'agitateur
- Elever l'élévateur en position de rotation et laisser goutter l'électrode
- (Séquence finale) Se placer au-dessus du bêcher de conditionnement et immerger l'électrode

4.4 Méthode 2

Application:

Pour les titrages simples (également titrages KF) ou mesures pH (sans étalonnage). Le pré-dosage de réactifs auxiliaires ou solvants est également possible.

Appareillage nécessaire:

- Titre Metrohm (Titrino ou Titrando) ou pH-Mètre
- Dosimat Metrohm (optionnel)
- Agitateur à tige Metrohm 802 ou Agitateur magnétique 741

Particularités:

L'électrode est plongée rapidement après chaque détermination dans un bécher de conditionnement (immerger). La direction de rotation est commandée à chaque fois, de telle façon que les échantillons pas encore traités ne soient jamais contaminés par une électrode en train de goutter.

Préparation:

Remplir un récipient de conditionnement suffisamment grand avec un solvant approprié et le placer sur la position de rack la plus haute.

Procédure:

- (Séquence de départ) Initialisation du Passeur d'échantillons
- Se positionner sur l'échantillon et descendre l'élévateur à la position de travail
- Mettre en marche l'agitateur
- Si un Dosimat est connecté, ajouter le réactif auxiliaire ou le solvant (optionnel) et attendre le dosage
- Démarrer le titrage, resp. la mesure et en attendre la fin
- Arrêter l'agitateur
- Elever l'élévateur en position de rotation et laisser goutter l'électrode
- Positionner le bécher de conditionnement devant la tour et immerger l'électrode
- Agiter pendant 5 secondes
- Elever l'élévateur en position de rotation et laisser goutter l'électrode
- (Séquence finale) Se placer au-dessus du bécher de conditionnement et immerger l'électrode

4.5 Méthode 3

Application:

Pour les titrages (également titrages KF) ou mesures pH (sans étalonnage). Le pré-dosage de réactifs auxiliaires ou solvants est également possible.

Appareillage nécessaire:

- Titre Metrohm (Titribo ou Titrando) ou pH-Mètre
- Dosimat Metrohm (optionnel)
- Agitateur à tige Metrohm 802 ou Agitateur magnétique 741
- Pompe externe (par exemple Pump Unit Metrohm 772)

Particularités:

L'électrode est rincée, après chaque échantillon traité dans le récipient échantillon à l'aide d'une pompe et de tuyères de rinçage. Il est nécessaire de définir une hauteur de rinçage particulière pour le rack.

Préparation:

Remplir un récipient de conditionnement suffisamment grand avec un solvant approprié et le placer sur la position de rack la plus haute.

Procédure:

- (Séquence de départ) Initialisation du Passeur d'échantillons
- Se positionner sur l'échantillon et descendre l'élévateur à la position de travail
- Mettre en marche l'agitateur
- Si un Dosimat est connecté, ajouter le réactif auxiliaire ou le solvant (optionnel) et attendre le dosage
- Démarrer le titrage, resp. la mesure et en attendre la fin
- Arrêter l'agitateur
- Elever l'élévateur en position de rinçage et laisser goutter l'électrode
- Rincer l'électrode pendant 3 secondes
- Elever l'élévateur en position de rotation et laisser goutter l'électrode
- (Séquence finale) Se placer au-dessus du bêcher de conditionnement et immerger l'électrode

4.6 Méthode 4

Application:

Pour les titrages (également titrages KF) ou mesures pH (sans étalonnage). Le pré-dosage de réactifs auxiliaires ou solvants est également possible.

Appareillage nécessaire:

- Titreur Metrohm (Titrino ou Titrando) ou pH-Mètre
- Dosimat Metrohm (optionnel)
- Agitateur à tige Metrohm 802 ou Agitateur magnétique 741
- 2 pompes externes (par exemple Pump Unit Metrohm 772)
Pompe 1 pour le rinçage, pompe 2 pour l'aspiration

Particularités:

Après chaque traitement d'échantillon, le récipient d'échantillon est totalement vidé par l'intermédiaire de la pompe 1, puis l'électrode est rinçée ensuite à l'aide de la pompe 2. Le récipient d'échantillon est ensuite vidé de nouveau avec la pompe 1.

Préparation:

Remplir un récipient de conditionnement suffisamment grand avec un solvant approprié et le placer sur la position de rack la plus haute.

Procédure:

- (Séquence de départ) Initialisation du Passeur d'échantillons
- Se positionner sur l'échantillon et descendre l'élévateur à la position de travail
- Mettre en marche l'agitateur
- Si un Dosimat est connecté, ajouter le réactif auxiliaire ou le solvant (optionnel) et attendre le dosage
- Démarrer le titrage, resp. la mesure et en attendre la fin
- Arrêter l'agitateur
- Elever l'élévateur en position de rinçage et vider le bêcher échantillon
- Rincer l'électrode et vider de nouveau le récipient d'échantillon
- Elever l'élévateur en position de rotation et laisser goutter l'électrode
- (Séquence finale) Se placer au-dessus du bêcher de conditionnement et immerger l'électrode

4.6.1 Modifier les méthodes

Les méthodes standards prédéfinies de l'Easy Sample Changer 824 sont adaptées à la plupart des titrages et mesures simples. Le concept des méthodes flexible de ce Passeur d'échantillons universel permet cependant, d'ajuster les méthodes standards, de charger d'autres méthodes (par exemple des méthodes du Passeur d'échantillons Metrohm 730) ou de créer des procédures de méthode totalement nouvelles.



Fig. 21 Clavier du Passeur d'échantillons 6.2142.010

A l'aide du clavier du Passeur d'échantillons "SC Controller 6.2142.010", disposant d'un affichage à deux lignes et de 30 touches, il est possible d'effectuer tous les réglages de l'Easy Sample Changer 824 de manière détaillée, ainsi que de créer, de modifier et de sauvegarder des méthodes tout simplement. Ce clavier peut être commandé sous le numéro de référence 6.2142.010 chez Metrohm et être connecté à la place du clavier standard de l'Easy Sample Changer 824.



Remarque

Pour savoir comment créer des méthodes pour le Passeur d'échantillons, veuillez vous référer au mode d'emploi du Passeur d'échantillons 730 de Metrohm (N°. de référence 8.730.1101).



Attention

Afin de pouvoir ultérieurement charger des méthodes modifiées à l'aide du clavier standard de l'Easy Sample Changer 824, il est nécessaire de sauvegarder ces dernières sous les noms de méthode 1, 2, 3 ou 4.

5 Conseils relatifs à l'entretien

5.1 Maintenance / service après-vente

L'entretien de l'Easy Sample Changer 824 doit être réalisé par une intervention de service annuelle, effectué par le personnel spécialisé de la société Metrohm ou par l'une de ses agences locales. Si on travaille souvent avec des produits chimiques acides et corrosifs on doit raccourcir cette périodicité d'entretien.

Le département de service après-vente Metrohm est à votre disposition pour tous conseils spécialisés, concernant l'entretien et la maintenance de tous les appareils Metrohm.

5.2 Maintenance / entretien

Non seulement des appareils de mesure hautement sensibles, mais aussi un Passeur d'échantillons requiert également un entretien approprié. L'encrassement excessif de l'appareil peut amener, sous certaines circonstances, des défaillances, réduction de la durée de vie des pièces mécaniques et électroniques (en soi robustes) du Passeur d'échantillons.

Un encrassement important des têtes de titrage peut influer sur la qualité des résultats de mesure. Un nettoyage régulier des pièces exposées permettra d'éviter ce genre de problèmes.

Il est absolument nécessaire de nettoyer les produits chimiques et solvants répandus. Les connecteurs (notamment ceux du secteur) doivent particulièrement être protégés des contaminations. Le Passeur d'échantillons ne doit jamais fonctionner sans son cache de connecteurs.

Même si ce point a fait l'objet de mesures constructives préventives, il est nécessaire de retirer la prise au secteur immédiatement en cas d'immission des liquides corrosifs à l'intérieur de l'appareil ; ceci afin d'éviter un endommagement massif des composants électroniques contenus dans l'appareil. Dans de tels cas, veuillez prendre immédiatement contact avec le département des services après-vente de Metrohm ou de votre agence locale.



Attention

L'appareil peut être ouvert seulement par du personnel qualifié!

6 Validation / BPL

Chaque appareil de la société Metrohm est soumis, avant livraison à un contrôle qualité rigoureux.

Les **BPL** Bonnes Pratiques de Laboratoire (en anglais, GLP **Good Laboratory Practice**) exigent entre autres, de contrôler périodiquement la reproductibilité et la justesse des appareils de mesure analytiques à l'aide de procédures d'opération standards (anglais: **Standard Operating Procedure, SOP**).

Etant donné qu'il ne s'agit pas en l'occurrence d'un appareil de mesure, il est conseillé à l'utilisateur d'intégrer l'Easy Sample Changer 824, en tant que partie d'un système d'analyse, dans la validation complète de ce dernier.

Si on utilise le Passeur d'échantillons principalement dans le cadre d'opérations de titrage, il est recommandé d'effectuer la validation du titreur à l'aide du Passeur d'échantillons. Ceci permettra de détecter d'éventuelles influences perturbatrices (par exemple déplacement des titrants ou solutions d'échantillons), pouvant influencer les résultats de mesure, dans le cadre de l'évaluation du système de titrage complet.

Le contrôle des modules fonctionnels électroniques et mécaniques des appareils Metrohm peut (et devrait) être assuré dans le cadre d'un service régulier par le personnel spécialisé de la société fabricante. Tous les appareils Metrohm sont pourvus de routines de contrôle, soi-disant routines «Start-up» lors de la mise sous tension, qui vérifient le bon fonctionnement des modules pertinents au cours de la mise sous tension. On peut conclure que l'appareil fonctionne correctement lorsque aucun message d'erreur n'apparaît. La société Metrohm livre ses appareils en outre, avec des programmes de diagnostic intégrés, permettant à l'utilisateur de tester le fonctionnement de certains modules en cas d'éventuels dysfonctionnements et de contrôler certains groupes de composants pour permettre la localisation de l'erreur.

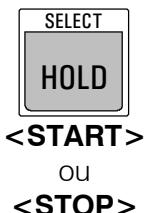
Littérature recommandée

- Brochure Metrohm "Quality Management with Metrohm" - Informations détaillées sur les principes et les procédures des Good Laboratory Practice
- Metrohm Application Bulletin 252/1 "Validation of Metrohm titrators according to BPL/ISO 9001"

7 Traitement des erreurs

7.1 Messages d'erreur

Dès qu'une erreur survient, les diodes lumineuses 1 jusqu'à 4 (3) commencent à clignoter conformément à une combinaison particulière (code d'erreur binaire). La DEL d'état 1 s'éteint.



<START>
ou
<STOP>

Les messages d'erreur de l'appareil (DELS 1...4 clignotantes) doivent être quittés avec la touche **9, <HOLD>**. L'Easy Sample Changer 824 se trouve alors dans l'état **HOLD**.

Lorsque l'erreur a été corrigée, il est possible de poursuivre la procédure avec la touche **11 <START>** ou de l'interrompre définitivement par l'intermédiaire de la touche **10 <STOP>**.

DEL 1...4	Description / Aide
<input checked="" type="radio"/> 1 Erreur 1: <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	Bécher manque Après une rotation de rack, l'appareil a remarqué qu'il n'y avait pas de bécher sur la position souhaitée. Solution du problème: Appuyer sur <HOLD> . Placer le bécher et appuyer sur <START> ou interrompre la série avec <STOP> .
<input type="radio"/> 1 Erreur 2: <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	L'élévateur n'est pas en position de rotation Afin de pouvoir effectuer une rotation du rack d'échantillons, l'élévateur doit se trouver à ou au-dessus de la position de rotation prédéfinie. Solution du problème: Appuyer sur <HOLD> et <STOP> . Faire monter l'élévateur avec <↑> , puis faire tourner le rack de nouveau avec les flèches <↔> ou <→> .
<input checked="" type="radio"/> 1 Erreur 3: <input checked="" type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	Erreur rack d'échantillons Un rack erroné ou aucun rack d'échantillon n'a été positionné sur le Passeur d'échantillons. Il est possible que le code magnétique du rack ne puisse pas être lu ou qu'il ne soit pas reconnu par l'appareil. Solution du problème: Appuyer sur <HOLD> . Placer un rack d'échantillons standard. Appuyer sur <STOP> ou <START> .
<input type="radio"/> 1 Erreur 4: <input type="radio"/> 2 <input checked="" type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	Position de rack non valable L'appareil a essayé d'effectuer un positionnement sur une position de rack non valable (erreur de méthode). Solution du problème: Appuyer sur <HOLD> et <STOP> . Contrôler la méthode.
<input checked="" type="radio"/> 1 Erreur 5: <input type="radio"/> 2 <input checked="" type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4	Passeur occupé L'Easy Sample Changer ne peut pas exécuter l'instruction, car il est momentanément occupé par une autre opération. Solution du problème: Appuyer sur <HOLD> et <STOP> . Attendre, puis répéter l'instruction.

1 **Erreur 6: Rack d'échantillons et Bras pivotant incompatible**
 Le rack d'échantillons ne peut pas être utilisé en combinaison avec le Bras pivotant et vice versa. Lorsque l'on travaille avec le Bras pivotant, il convient d'employer un rack à plusieurs rangées et sans Bras pivotant, seuls les racks d'échantillons à une rangée peuvent être utilisés.

Solution du problème: Appuyer sur **<HOLD>** et **<STOP>**. Echanger le rack et appuyer sur **<STOP/RESET>**.

1 **Erreur 10: Bloc d'alimentation surchargé**
 Le bloc d'alimentation n'est pas conçu pour une utilisation simultanée de tous les composants (agitateur, pompes, élévateur).

Solution du problème: Appuyer sur **<HOLD>** et **<STOP>**. Eteindre un agitateur ou une pompe. Mettre éventuellement l'appareil hors, puis sous tension.

1 **Erreur 11: Mémoire de méthode pleine**
 La mémoire pour les méthodes personnalisées de l'utilisateur est pleine.

Solution du problème: Mettre l'appareil hors, puis sous tension. Eliminer les méthodes que vous n'utilisez pas ou plus de la mémoire (via RS232 ou avec le clavier "SC Controller 8.2142.010").

1 **Erreur 12: Passeur surchargé**
 Charge ou résistance trop importante pour exécuter l'action sélectionnée.

Solution du problème: Appuyer sur **<HOLD>** et **<STOP>**. Eliminer le handicap mécanique de l'élévateur ou du rack d'échantillons.

1 **Erreur 13: Erreur RS232, Erreur interface**
 Erreur au cours de la transmission de données ou au cours de la commande du PC.

Solution du problème: Appuyer sur **<HOLD>** et **<STOP>**. Observer l'affichage du logiciel PC. Contrôler les paramètres d'interface. Si nécessaire, consulter le mode d'emploi relatif au logiciel PC.

1 **Erreur 14: Erreur d'appareil exceptionnelle**
 Une erreur exceptionnelle est apparue sur le Hardware de l'Easy Sample Changer 824.

Solution du problème: Mettre l'appareil hors, puis sous tension. Si l'erreur apparaît de nouveau, veuillez alors contacter le département de service après-vente Metrohm ou de l'une de ses agences locales.

1 **Erreur 15: Programme suspendu (trap error)**
 Erreur de programme imprévue et ne pouvant être solutionnée.

Solution du problème: Mettre l'appareil hors, puis sous tension. Si l'erreur apparaît de nouveau, veuillez alors contacter le département de service après-vente Metrohm ou de l'une de ses agences locales.

8.1.6 Branchement au secteur

<i>Tension</i>	100...120 V, 220...240 V
<i>Fréquence</i>	50...60 Hz
<i>Puissance absorbée</i>	40 W
<i>Fusible</i>	0.5 AT (110 V), 0.25 AT (220 V)

8.1.7 Spécifications de sécurité

<i>Construction et contrôle</i>	conforme à EN/IEC 61010-1, UL 3101-1
<i>Remarque relative à la sécurité</i>	Ce mode d'emploi comporte des informations et des avertissements, devant absolument être respectés par l'utilisateur afin de garantir une utilisation de l'appareil en toute sécurité.

8.1.8 Compatibilité électromagnétique (CEM)

<i>Rayonnements parasites</i>	Normes remplies: - EN/IEC 61326-1 - EN 55022 - CISPR 22
<i>Résistance au brouillage</i>	Normes remplies: - EN/IEC 61326-1 - EN/IEC 61000-4-2 - EN/IEC 61000-4-3 - EN/IEC 61000-4-4 - EN/IEC 61000-4-5 - EN/IEC 61000-4-6 - EN/IEC 61000-4-8 - EN/IEC 61000-4-11 - EN/IEC 61000-4-14

8.1.9 Température ambiante

<i>Domaine de fonctionnement nominale</i>	+5...+45 °C (à 80 % d'humidité relative max.)
<i>Stockage</i>	-20 °C...+60 °C
<i>Transport</i>	-40 °C...+60 °C
	60 °C humidité relative <60%
	50 °C " " <85%
	40 °C " " <95%

8.1.10 Dimensions et matériaux

<i>Hauteur</i>	74 cm
<i>Largeur</i>	28 cm
<i>Profondeur</i>	48 cm
<i>Poids</i>	12,5 kg (sans accessoire)
<i>Matériaux</i>	
- <i>Boîtier Passeur d'écha.</i>	Boîtier métallique, surface traitée
- <i>Boîtier clavier</i>	PBTP
- <i>Feuille clavier</i>	PETP, résistant aux produits chimiques
- <i>Rack d'échantillons</i>	PVC
- <i>Protection anti-projections</i>	PMMA

8.2 Liste des méthodes standards

8.2.1 Méthode 1

824 Easy Sample Chan.	5.824.0010	← entête de rapport avec version de programme
Parameters		
method	1	← nom de méthode
number of samples:	rack	← nbre d'échantillons (rack échant. complet)
>start sequence		
1 CTL:Rm:	INIT	← initialiser l'interface Remote
2 SAMPLE:	- 1	← initialisation des
3 SAMPLE:	+ 1	positions d'échantillons
>sample sequence		
1 MOVE 1 :	sample	← placer le prochain échantillon devant la tour
2 LIFT: 1 :	work mm	← placer l'élévateur en position de travail
3 STIR: * :	ON s	← mettre en route l'agitateur
4 CTL:Rm:	START dos*	← commencer le dosage
5 WAIT	10 s	← temps d'attente
6 CTL:Rm:	START device1	← démarrer l'appareil de titrage, resp. mesure
7 SCN:Rm	: End1	← attendre la fin de la détermination [EOD]
8 STIR: * :	OFF s	← arrêter l'agitateur
9 LIFT: 1 :	shift mm	← placer l'élévateur en position de rotation
10 WAIT	3 s	← temps d'attente: laisser goutter 3 s.
>final sequence		
1 MOVE 1 :	spec.1	← placer le bêcher de conditionnement devant la tour
2 LIFT: 1 :	work mm	← plonger l'électrode
>changer settings		
rack number	0	----- réglages pour les fonctions du Passeur -----
lift rate 1	25 mm/s	
shift rate	20	
shift direction:	auto.	
beaker test mode:	single	← si le bêcher échantillon est manquant, l'appareil
on beaker error:	MOVE	choisit automatiquement le prochain bêcher
>stirring rates		
stirrer 1	3	----- vitesses d'agitation -----
stirrer 2	3	
>manual stop		
CTL Rmt:	STOP device1	← arrêter l'appareil de mesure/titrage
CTL RS232:		

8.2.2 Méthode 2

824 Easy Sample Chan.	5.824.0010	← entête de rapport avec version de programme
Parameters		
method	2	← nom de méthode
number of samples:	rack	← nbre d'échantillons (rack échant. complet)
>start sequence		
1 CTL:Rm:	INIT	← initialiser l'interface Remote
2 SAMPLE:	- 1	← initialisation des
3 SAMPLE:	+ 1	positions d'échantillons
>sample sequence		
1 SHIFTRATE:	+ 20	← sens de rotation (sens des aiguilles d'une montre)
2 MOVE 1 :	sample	← placer le prochain échantillon devant la tour
3 LIFT: 1 :	work mm	← placer l'élévateur en position de travail
4 STIR: * :	ON s	← mettre en route l'agitateur
5 CTL:Rm:	START dos*	← commencer le dosage
6 WAIT	10 s	← temps d'attente
7 CTL:Rm:	START device1	← démarrer l'appareil de titrage, resp. mesure
8 SCN:Rm	: End1	← attendre la fin de la détermination [EOD]
9 STIR: * :	OFF s	← arrêter l'agitateur
10 LIFT: 1 :	shift mm	← placer l'élévateur en position de rotation
11 WAIT	3 s	← temps d'attente: laisser goutter 3 s.
12 SHIFTRATE:	- 20	← sens de rotation du rack (sens contraire des aiguilles d'une montre)
13 MOVE 1 :	spec.1	← placer le bêcher de conditionnement devant la tour
14 LIFT: 1 :	work mm	← placer l'élévateur en position de travail
15 STIR: * :	ON s	← mettre en route l'agitateur
16 WAIT	5 s	← temps d'attente
17 STIR: * :	OFF s	← arrêter l'agitateur
18 LIFT: 1 :	shift mm	← placer l'élévateur en position de rotation
19 WAIT	3 s	← temps d'attente: laisser goutter 3 s.
>final sequence		
1 MOVE 1 :	spec.1	← placer le bêcher de conditionnement devant la tour
2 LIFT: 1 :	work mm	← plonger l'électrode
>changer settings		
rack number	0	----- réglages pour les fonctions du Passeur -----
lift rate 1	25 mm/s	
shift rate	20	
shift direction:	auto.	
beaker test mode:	single	← Si le bêcher échantillon est manquant, l'appareil
on beaker error:	MOVE	choisit automatiquement le prochain bêcher
>stirring rates		
stirrer 1	3	----- vitesses d'agitation -----
stirrer 2	3	
>manual stop		
CTL Rmt:	STOP device1	----- réaction à une interruption manuelle -----
CTL RS232:		← arrêter l'appareil de mesure/titrage

8.2.3 Méthode 3

824 Easy Sample Chan.	5.824.0010	← entête de rapport avec version de programme
parameters		
method	3	← nom de méthode
number of samples:	rack	← nbre d'échantillons (rack échant. complet)
>start sequence		
1 CTL:Rm:	INIT	← initialiser l'interface Remote
2 SAMPLE:	- 1	← initialisation des positions d'échantillons
3 SAMPLE:	+ 1	
>sample sequence		
1 SHIFTRATE:	+ 20	← sens de rotation (sens des aiguilles d'une montre)
2 MOVE 1 :	sample	← placer le prochain échantillon devant la tour
3 LIFT: 1 :	work mm	← placer l'élévateur en position de travail
4 STIR: * :	ON s	← mettre en route l'agitateur
5 CTL:Rm:	START dos*	← commencer le dosage
6 WAIT	10 s	← temps d'attente
7 CTL:Rm:	START device1	← démarrer l'appareil de titrage, resp. mesure
8 SCN:Rm	: End1	← attendre la fin de la détermination [EOD]
9 STIR: * :	OFF s	← arrêter l'agitateur
10 LIFT: 1 :	rinse mm	← placer l'élévateur en position de rinçage
11 WAIT	3 s	← temps d'attente: laisser goutter 3 s.
12 PUMP 1.1 :	3 s	← mettre en route la pompe, rincer 3 s.
13 WAIT	3 s	← temps d'attente: laisser goutter 3 s.
>final sequence		
1 MOVE 1 :	spec.1	← placer le bécher de conditionnement devant la tour
2 LIFT: 1 :	work mm	← plonger l'électrode
>changer settings		
rack number	0	
lift rate 1	25 mm/s	
shift rate	20	
shift direction:	auto.	
beaker test mode:	single	← Si le bécher échantillon est manquant, l'appareil choisit automatiquement le prochain bécher
on beaker error:	MOVE	
>stirring rates		
stirrer 1	3	
stirrer 2	3	
>manual stop		
CTL Rmt:	STOP device1	← arrêter l'appareil de mesure/titrage
CTL RS232:		

8.2.4 Méthode 4

824 Easy Sample Chan.	5.824.0010	← entête de rapport avec version de programme
Parameters		
method	4	← nom de méthode
number of samples:	rack	← nbre d'échantillons (rack échant. complet)
>start sequence		
1 CTL:Rm:	INIT	← initialiser l'interface Remote
2 SAMPLE:	- 1	← initialisation des positions d'échantillons
3 SAMPLE:	+ 1	
>sample sequence		
1 MOVE 1 : sample		← placer le prochain échantillon devant la tour
2 LIFT: 1 : work mm		← placer l'élévateur en position de travail
3 STIR: * : ON s		← mettre en route l'agitateur
4 CTL:Rm: START dos*		← commencer le dosage
5 WAIT	10 s	← temps d'attente
6 CTL:Rm: START device1		← démarrer l'appareil de titrage, resp. mesure
7 SCN:Rm : End1		← attendre la fin de la détermination [EOD]
8 STIR: * : OFF s		← arrêter l'agitateur
9 LIFT: 1 : rinse mm		← placer l'élévateur en position de rinçage
10 PUMP 1.2 : 10 s		← mettre en route pompe 2, aspirer 10 s.
11 PUMP 1.1 : 5 s		← mettre en route pompe 1, rincer 5 s.
12 PUMP 1.2 : 5 s		← mettre en route pompe 2, aspirer 5 s.
13 LIFT: 1 : shift mm		← placer l'élévateur en position de rotation
14 WAIT	3 s	← temps d'attente: laisser goutter 3 s.
>final sequence		
1 MOVE 1 : spec.1		← placer le bêcher de conditionnement devant la tour
2 LIFT: 1 : work mm		← plonger l'électrode
>changer settings		
rack number	0	----- réglages pour les fonctions du Passeur -----
lift rate 1	25 mm/s	
shift rate	20	
shift direction:	auto.	
beaker test mode:	single	← Si le bêcher échantillon est manquant, l'appareil
on beaker error:	MOVE	choisit automatiquement le prochain bêcher
>stirring rates		
stirrer 1	3	----- vitesses d'agitation -----
stirrer 2	3	
>manual stop		
CTL Rmt:	STOP device1	----- réaction à une interruption manuelle -----
CTL RS232:		← arrêter l'appareil de mesure/titrage

8.3 Connecter des pompes externes

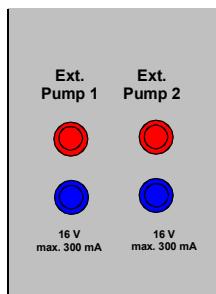
Pour rincer les électrodes et aspirer la solution échantillon déjà traitée, il convient d'employer des pompes péristaltiques 772. Deux variantes différentes sont à disposition:

2.772.0020 Pump Unit 772 avec équipement d'aspiration

(tuyau de pompe, tuyau en PTFE, pointe d'aspiration, distributeur, bidon PE ... sont inclus)

2.772.0030 Pump Unit 772 avec équipement de rinçage

(tuyau de pompe, tuyau en PTFE, 3 tuyères à rinçage, bidon PE ... sont inclus)



Les pompes sont connectées directement sur à une des sorties de pompe **22**, situées sur la face arrière de la tour du Passeur d'échantillons.



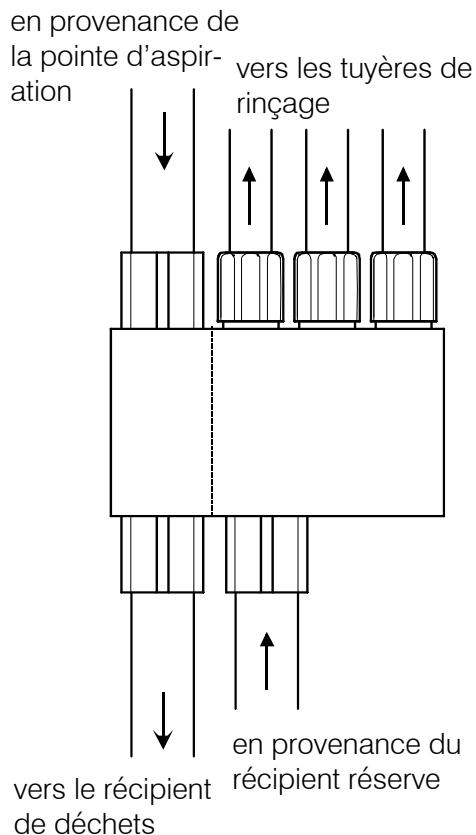
Si vous souhaitez utiliser une pompe autre qu'une pompe de type Pump Unit 772 de Metrohm, il est alors nécessaire de contrôler, si cette dernière remplit bien les exigences électriques requises; ce sont les suivantes:

- Tension d'alimentation 16 V
- Charge max. 300 mA

8.4 Connecter des équipements de rinçage et d'aspiration

La Pump Unit 772 de Metrohm est disponible en deux variantes (voir page précédent), comportant l'équipement de rinçage ou l'équipement d'aspiration.

8.4.1 Installer le distributeur et les tuyaux



Pour pouvoir utiliser le tuyau d'aspiration et/ou les tuyères de rinçage, il est nécessaire d'installer la pièce de distribution 6.1808.160.

Installez la pièce de distribution à l'aide des vis livrées, sur la face arrière de la tour du Passeur.

Connectez les tuyaux pour les tuyères de rinçage et la pointe d'aspiration conformément au schéma ci-contre et faites les passer par l'arceau pour tuyaux **12**.

Fig. 23 Distributeur

8.4.2 Tuyères de rinçage

Pour rincer les électrodes, il est possible d'utiliser, en combinaison avec une pompe (par exemple Pump Unit 772 de Metrohm), les tuyères à rinçage M6 (6.2740.020). Les tuyères à rinçage peuvent être employées avec la tête de titrage macro et la tête de titrage micro. Les 3 tuyères à rinçage sont introduites dans les ouvertures, perforées de manière inclinée, de la tête de titrage. Avec les tuyaux en FEP livrés, ces dernières sont reliées avec le distributeur 6.1808.160, voir plus haut. Toutes les trois ouvertures avec filetage M6 doivent être occupées.

Il convient de faire passer les tuyaux par l'arceau pour tuyaux **12**.

Pour les milieux aqueux, il est possible d'utiliser des bidons en polyéthylène (N° de référence Metrohm 6.1621.000), en tant que bidon de rinçage.

Lors de l'emploi de solvants organiques pour le rinçage, il convient de contrôler la stabilité chimique des tuyaux de pompe.

Monter les tuyères de rinçage et la pointe d'aspiration

A = Ouvertures recommandées pour la pointe d'aspiration
 R = Ouvertures recommandées pour les tuyères à rinçage

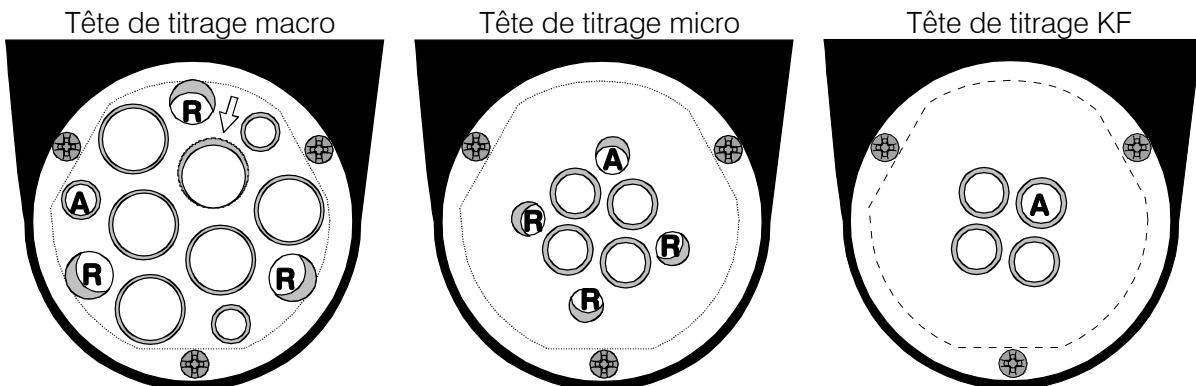


Fig. 24 Montage des tuyères à rinçage et de la pointe d'aspiration

Les tuyères à rinçage peuvent être déplacées en hauteur, de façon à obtenir, selon l'équipement utilisé de la tête de titrage, un effet de rinçage optimal.

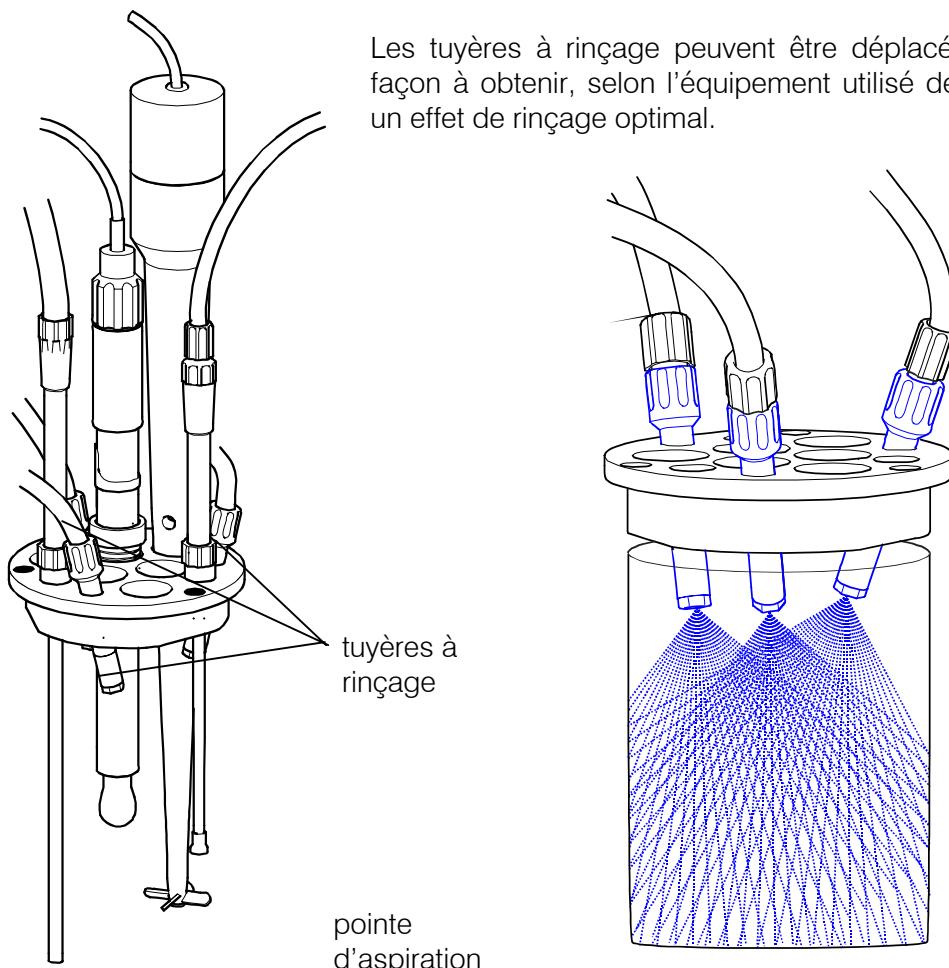
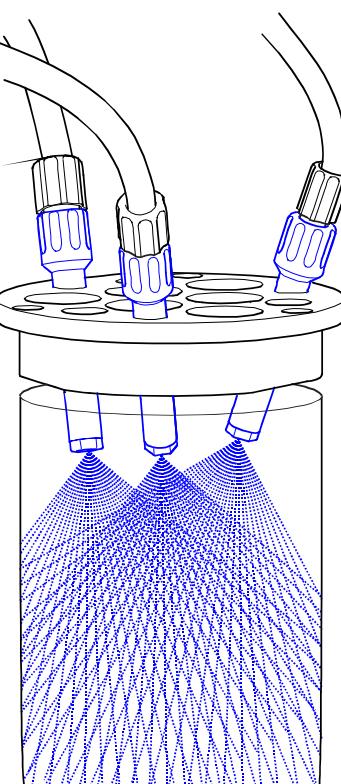


Fig. 25 Tête de titrage avec équipement d'aspiration et à rinçage

Fig. 26 Mode de travail des tuyères à rinçage



8.4.3 Pointe d'aspiration

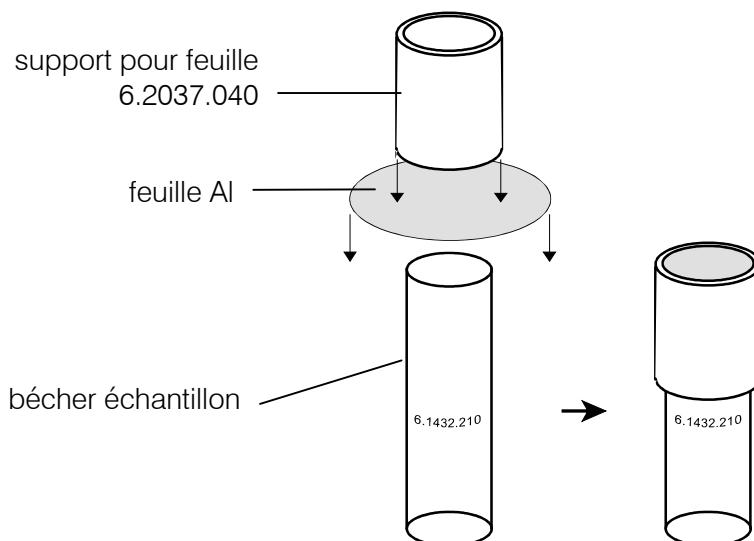
Pour aspirer les solutions d'échantillons usagées, il est possible d'utiliser la Pump Unit 772 Metrohm avec équipement d'aspiration. Si les solutions échantillons contiennent des solides, des précipités (par exemple du chlorure d'argent) ou des substances adhérentes, il est absolument nécessaire d'utiliser la pompe péristaltique, telle que la pompe Pump Unit 772 de Metrohm. Les pompes à piston de membrane sont facilement bouchées ou encrassées par les solides.

La pointe d'aspiration 6.1543.170 peut être utilisée avec toutes les têtes de titrage, comportant des ouvertures NS9, voir schéma à la page précédente.

Il convient de contrôler la stabilité chimique des tuyaux et des connecteurs face aux solvants.

Pour les milieux aqueux il est possible d'utiliser des bidons en polyéthylène (N° de référence Metrohm 6.1621.000), comme récipient pour les déchets. Lorsque la tête de titrage KFT est utilisée, le tube d'aspiration 6.1821.000 est alors employé. Il est nécessaire de l'installer, car il sert également à perforer les feuilles Al, utilisées sur les récipients d'échantillons KF.

8.5 Béchers pour le titrage Karl Fischer



Lors d'un titrage Karl Fischer, l'échantillon mesuré, ainsi qu'un barreau d'agitation 6.1903.030 sont placés dans un bécher d'échantillon 6.1432.210, puis ce dernier est fermé au centre à l'aide d'une feuille d'aluminium 6.2820.000. Le support de feuille permet de fixer la feuille d'aluminium.

Fig. 27 Bécher échantillon Karl-Fischer

Pendant la procédure de la méthode, l'élévateur avec la tête de titrage est positionné en position de travail. C'est le tube d'aspiration qui doit perforer en premier la feuille d'aluminium.



Attention

Montez un tube d'aspiration 6.1821.000 sur la tête de titrage KFT, même lorsque que vous n'aspirez pas de solution d'échantillon. Le tube d'aspiration sert à perforer la feuille d'aluminium.

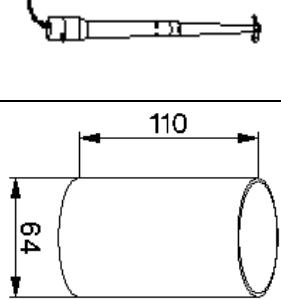
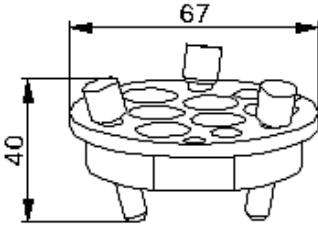
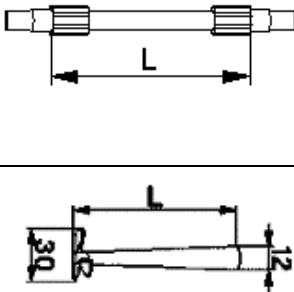
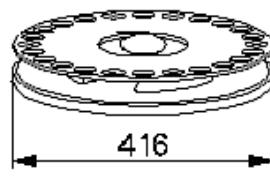
Utilisez exclusivement des feuilles Al 6.2820.000 d'épaisseur définie (0,010 mm).

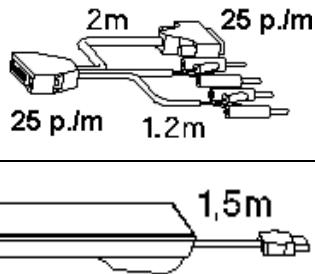
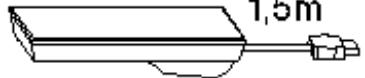
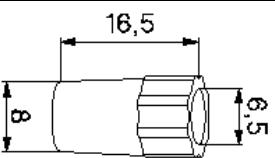
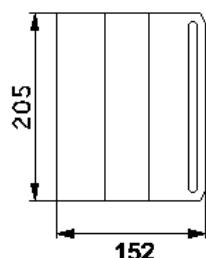
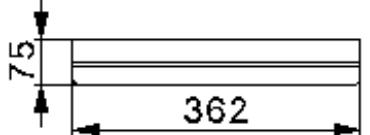
8.6 Matériel livré

Contrôlez, dès réception de l'appareillage, si la livraison est bien complète.

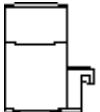
8.6.1 Easy Sample Changer 824

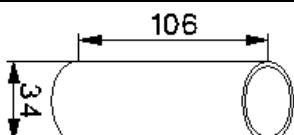
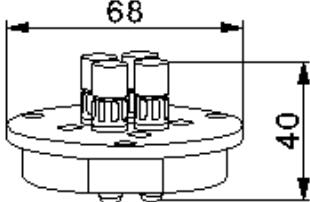
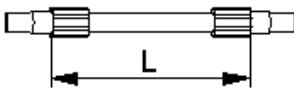
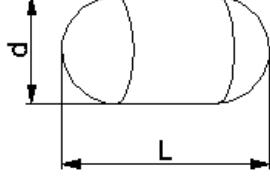
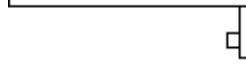
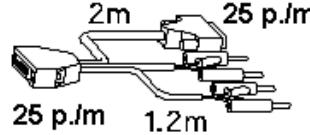
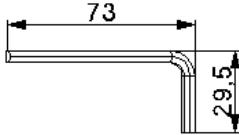
Numéro de référence 2.824.0010 avec tête de titrage macro

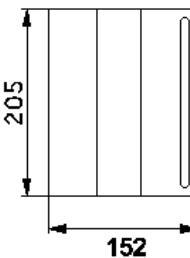
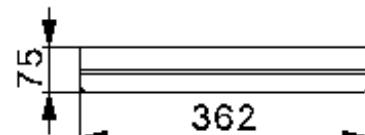
Quantité	N°. réf.	Description
1	1.824.0010	<p>Easy Sample Changer 824</p> <p>Passeur d'échantillons avec tête de titrage macro, agitateur à tige, rack d'échantillons et bêchers d'échantillons</p> <p>Les accessoires suivants sont contenus dans la livraison:</p>
1	1.802.0010	Agitateur à hélice 802
12	6.1453.250	<p>Bêchers d'échantillons en PP, 250 mL pour Passeur d'échantillons</p> 
1	6.1458.010	<p>Tête de titrage macro en PTFE pour Passeur d'échantillons avec 6 ouvertures NS 14 et 3 ouvertures NS 9</p> <p>Adapté aux équipements d'aspiration et de rinçage</p> 
1	6.1805.110	<p>Tuyau en FEP avec protection lumière et protection flambage, avec 2x raccord M6</p> <p>L = 80 cm</p> 
1	6.1909.020	<p>Hélice d'agitation en PP pour Agitateur à tige 802</p> <p>L = 95 mm</p> 
1	6.2041.310	<p>Rack d'échantillons en PVC pour Passeur d'échantillons Metrohm</p> <p>pour 12 bêchers d'échantillons à 250 mL</p> 

1	6.2141.050	Câble Remote pour la liaison: Passeur d'échantillons — 1x Titri-no/Titrando, 2x Dosimat	
1	6.2142.120	Clavier pour Easy Sample Changer 824	
3	6.2709.070	Douille de guidage en ETFE, pour 6.1543.xxx, NS 9	
1	6.2751.010	Protection anti-projections	
1	6.2752.010	Cache de connecteurs	
1	6.2122.xxx	Câble de secteur avec dispositif d'accouplement de type IEC 320/C13 Prise du câble conformément aux données faites par le client: - Type SEV 12 (Suisse...) 6.2122.020 - Type CEE(7), VII (Allemagne...) 6.2122.040 - Type NEMA/ASA (USA...) 6.2122.070	
1	8.824.1002	Mode d'emploi relatif à l'Easy Sample Changer 824, français	

Numéro de référence 2.824.0020 avec tête de titrage micro

Quantité	N°. réf.	Description
1	1.824.0020	Easy Sample Changer 824 Passeur d'échantillons avec tête de titrage micro, agitateur magnétique, rack d'échantillons et bêchers d'échantillons. Les accessoires suivants sont contenus dans la livraison:
1	1.741.0010	Agitateur magnétique pour Passeur d'échantillons 

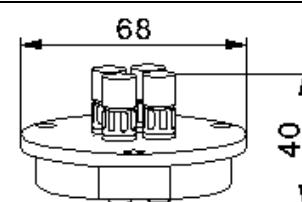
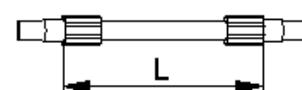
24	6.1432.210	Béchers d'échantillons en verre clair max. 75 mL pour rack d'échan. 6.2041.340	
1	6.1458.020	Tête de titrage micro en PTFE avec 4 raccords filetés M10	
1	6.1805.110	Tuyau FEP avec 2 raccords à vis M6, diamètre intérieur 2 mm, avec protection contre la lumière et protection le flambage L = 80 cm	
24	6.1903.030	Barreau d'agitation avec noyau magnétique L = 25 mm, d = 5 mm	
1	6.2034.020	Angle de montage pour agitateur magnétique 741	
1	6.2041.340	Rack d'échantillons en PVC pour 24 béchers d'échantillons 6.1432.210 75 mL	
1	6.2141.050	Câble Remote pour la liaison: Passeur d'échantillons — 1x Titrino/Titrando, 2x Dosimat	
1	6.2142.120	Clavier pour Easy Sample Changer 824	
1	6.2621.140	Clef à vis à 6 pans 2,5 mm pour le montage de l'angle de montage 6.2034.020	

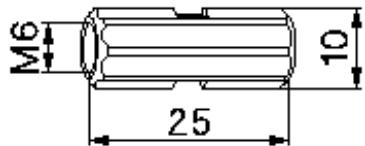
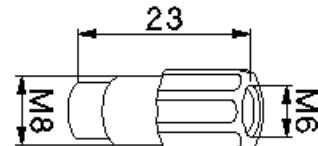
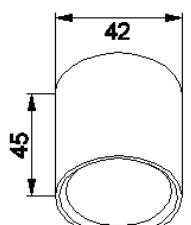
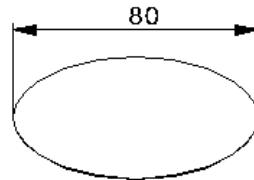
1	6.2751.010	Protection anti-projections	
1	6.2752.010	Cache de connecteurs	
1	6.2122.xxx	Câble de secteur avec accouplement de type IEC 320/C13 Prise de câble conformément aux données faites par le client: - Type SEV 12 (Suisse...) 6.2122.020 - Type CEE(7), VII (Allemagne...) 6.2122.040 - Type NEMA/ASA (USA...) 6.2122.070	
1	8.824.1002	Mode d'emploi relatif à l'Easy Sample Changer 824, français	

8.7 Accessoires optionnels

8.7.1 Equipement KFT 6.5610.020

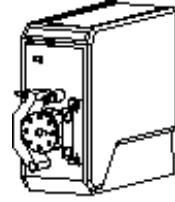
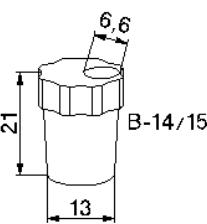
Pour titrages Karl-Fischer avec l'Easy Sample Changer 2.824.0020 micro
Numéro de référence 6.5610.020, comprenant les accessoires suivants:

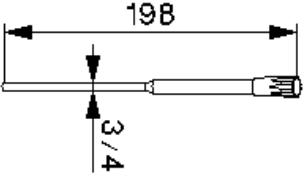
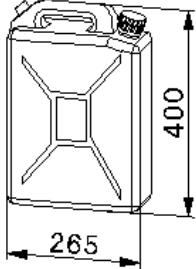
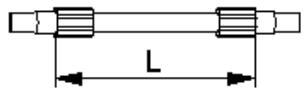
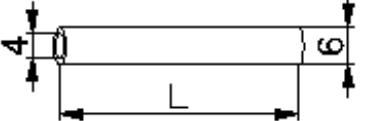
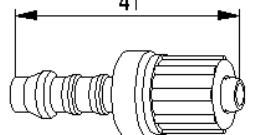
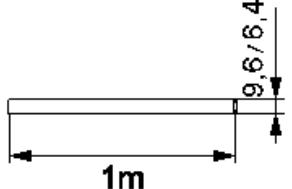
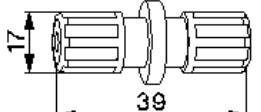
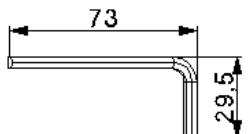
Quantité	N°. réf.	Description	
1	6.0340.000	Electrode double de platine pour Passeur d'échantillons	
1	6.1458.030	Passeur d'échantillons tête de titrage pour titrages Karl-Fischer	
1	6.1805.060	Tuyau en FEP avec 2 raccords à vis M6, diamètre interne 2 mm, avec protection contre la lumière et protection le flambage L = 60 cm	

1	6.1808.000	Manchon de connexion en ETFE 3x filetage M6	
1	6.1808.090	Adaptateur de filetage en PVDF filetage M8 externe / M6 interne	
1	6.1821.000	Tube d'aspiration en PTFE L = 178 mm	
24	6.2037.040	Supports de feuille pour bêchers d'échantillons 6.1432.210 pour feuilles Al 6.2820.000	
1000	6.2820.000	Feuilles Al 1000 rondelles avec 80 mm de diamètre Epaisseur de feuille 0,010 mm	
4	E.301.0022	Joint torique 5,28/1,78 mm	
4	E.301.0080	Joint torique 28/5 mm	

8.7.2 Pump Unit 772 (2.772.0020)

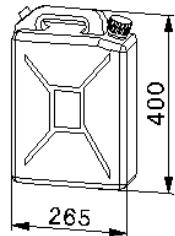
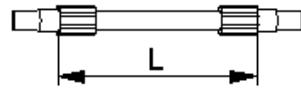
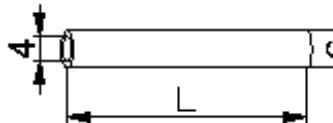
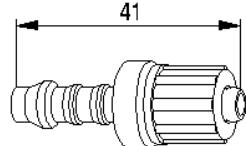
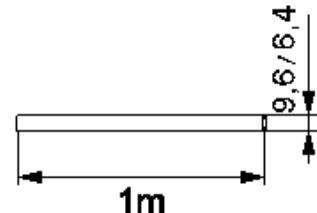
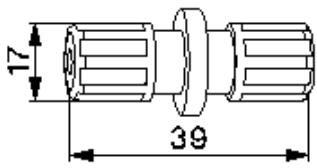
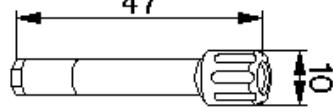
Pompe péristaltique avec équipement d'aspiration

Quantité	N°. réf	Description	
1	1.772.0020	Pump Unit 772 Pompe péristaltique avec les accessoires suivants:	
1	6.1446.160	Bouchon NS 14/6,6 mm en PTFE pour faire des installations inclinées dans la tête de titrage	

1	6.1543.170	Pointe d'aspiration en PTFE avec filetage M8	
1	6.1621.000	Bidon en PE de 10 L pour les applications avec Passeur d'échantillons, comme bidon de rinçage ou pour les déchets pas adapté aux solvants organiques	
1	6.1805.510	Tuyau en PTFE avec protection contre le flambage avec 2 raccords à vis M8, L = 60 cm diamètre interne: 3 mm	
1	6.1812.000	Tuyau en PTFE L = 400 cm	
1	6.1808.160	Distributeur pour rincer et aspirer, 3x M6, 1x M8	
2	6.1820.050	Raccord fileté pour tuyau de pompe 6.1826.100 4/6 mm / Olive	
1	6.1826.100	Tuyau de pompe en PP PharMed [®] 6,4/1,6 mm (Norton), L = 1 m	
1	6.1828.000	Raccord de connexion en PVDF, pour bidon 6.1621.000	
1	6.2621.140	Clef à vis à 6 pans 2,5 mm pour le montage du distributeur 6.1808.160	

8.7.3 Pump Unit 772 (2.772.0030)

Pompe péristaltique avec équipement de rinçage

Quantité	N°. réf.	Description
1	1.772.0030	Pump Unit 772  Pompe péristaltique avec les accessoires suivants:
1	6.1621.000	Bidon en PE de 10 L pour applications avec Passeur d'échantillons en tant que bidon de rinçage ou de déchets pas adapté aux solvants organiques 
3	6.1805.060	Tuyau en FEP avec 2 raccords de tuyau M6, diamètre interne 2 mm, avec protection contre la lumière et le flambage, L = 60 cm 
1	6.1812.000	Tuyau en PTFE L = 400 cm 
2	6.1820.050	Raccord fileté pour tuyau de pompe 6.1826.100 4/6 mm / Olive 
1	6.1826.100	Tuyau de pompe en PP PharMed® 6,4/1,6 mm (Norton), L = 1 m 
1	6.1828.000	Raccord de connexion en PVDF, pour bidon 6.1621.000 
3	6.2740.020	Tuyère à rinçage en ETFE avec vanne et filetage M6 

8.7.4 Accessoires optionnels et appareils supplémentaires

N°. réf.	Description
2.802.0020	Agitateur à tige 802 6.1909.020 Hélice d'agitation en PP inclue
2.741.0010	Agitateur magnétique 741 6.2034.020 Angle de fixation supplémentaire pour le montage sur l'Easy Sample Changer 824
2.759.0020	Bras pivotant 759 Accessoires suivants inclus: 6.1462.020 Tête de titrage 6.1909.030 Hélice d'agitation en PP (104 mm) pour récipients de 75 mL 6.2042.030 Bride pour pointe de burette, 2 pièces. 6.2058.000 Base de montage pour Bras pivotant 6.2751.030 Protection anti-projections pour Bras pivotant
6.2142.010	Clavier pour Passeur d'échantillons 'SC Controller' pour programmer les méthodes
6.1808.160	Distributeur pour rincer/aspirer, 3x M6, 1x M8

8.7.5 Câbles de connexion

N°. réf.	Description
6.2141.020	Câble Remote 824 — Titrino/Titrando/692/712/713
6.2141.030	Câble Remote 824 — 2xTitrino/Titrando/692/712/713
6.2141.040	Câble Remote 824 — Titrino/Titrando — Dosimat 665/725/765/776 25 p./m 2m 25 p./m 1,2m

6.2141.050	Câble Remote 824 — Titrino/Titrando — 2xDosimat 665/725/765/776
6.2141.060	Câble Remote 824 — pH-Mètre 691
6.2142.070	Câble Remote 824 — pH-Mètre 692/780/781 — Dosimat 665/725/765/776

8.7.6 Racks d'échantillons et Passeur d'échantillons

N°. réf.	Description
6.2041.310	Rack d'échantillon 12 x 250 mL pour 6.1432.320 Béchers d'échan. Metrohm en verre 250 mL 6.1453.220 Béchers d'échantillons Metrohm PP 200 mL 6.1453.250 Béchers d'échantillons Metrohm PP 250 mL
6.2041.360	Rack d'échantillons 12 x 150 mL pour 6.1459.310 Béchers en verre standards 150 mL (haut) Béchers jetables 200 mL (EU) PP (1000 pièces)
6.2041.370	Rack d'échantillons 14 x 200 mL pour 6.1459.310 Béchers jetables 200 mL (EU) en PP
6.2041.380	Rack d'échantillons 14 x 8 oz pour Béchers jetables (US) en PP 8 oz
6.2041.320	Rack d'échantillons 16 x 150 mL pour Béchers en verre standards (haut)
6.2041.390	Rack d'échantillons 16 x 120 mL pour Béchers jetables (US) 120 mL
6.2041.340	Rack d'échantillons 24 x 75 mL pour 6.1432.210 Béchers d'échant. Metrohm en verre 75 mL (Tête de titrage micro nécessaire)

Racks pour l'utilisation avec le Bras pivotant 759:

N°. réf.	Description
6.2041.350	Rack d'échantillons 48 x 75 mL pour le titrage direct dans : 6.1432.210 Béchers d'échantillons Metrohm en verre 75 mL
6.2041.400	Rack d'échantillons 126 x 15 mL et 2 x 250 mL pour le pipetage pour les tubes à réactifs de 15 mL et 6.1432.320 Béchers d'échantillons Metrohm en verre 250 mL ou 6.1453.220 Béchers d'échantillons Metrohm en PP 200 mL ou 6.1453.250 Béchers d'échantillons Metrohm en PP 250 mL

8.7.7 Electrodes pour le Passeur d'échantillons

Pour les titrages avec la tête de titrage macro, il est recommandé d'utiliser les électrodes Longlife (LL) ou les Titrodes (sans rodage en verre) avec la douille à RN 6.1236.040 en caoutchouc de silicone.

N°. réf.	Description
6.0232.100	Ecotrode 12,5 cm
6.0253.100	Aquatrode 12,5 cm
6.0258.000	Unitrode 12,5 cm
6.0431.100	Titrode Ag 12,5 cm
6.0430.100	Titrode Pt 12,5 cm

Lors de l'utilisation de la tête de titrage micro ou du Bras pivotant 759, pour le titrage direct, il est possible d'utiliser les micro-électrodes spéciales suivantes :

N°. réf.	Description
6.0234.110	Micro-électrode pH combinée (LL) 16 cm
6.0736.110	Micro-électrode de référence Ag/AgCl 16 cm
6.0134.110	Micro-électrode de verre 16 cm
6.0433.110	Micro- Titrode Ag 16 cm
6.0434.110	Micro- Titrode Pt 16 cm
6.0435.110	Micro- Titrode Au 16 cm
6.1110.110	Capteur de température Pt 1000 16 cm

Pour les accessoires supplémentaires: voir catalogue des accessoires Metrohm.

8.8 Garantie et conformité

8.8.1 Garantie

La garantie sur nos produits est limitée au remplacement gratuit dans nos ateliers des défauts de matériaux, 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 nos appareils, 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 le présent mode d'emploi sont déterminantes.

En cas de défauts affectant le matériel, la conception ou l'exécution, ainsi qu'en cas d'absence de qualités assurées par Metrohm, 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 en PTFE. Avant d'insérer les pièces dans de la laine de bois ou un matériel identique, il faut les emballer de façon étanche à la poussière (utiliser absolument un sac plastique pour les appareils). Si le contenu de la livraison contient des éléments ouverts sensibles aux tensions électrostatiques (par exemple interfaces de données, etc.), il convient de les retourner dans leur emballage protecteur d'origine, par exemple dans des sacs de protection conducteurs.

Exception: Les éléments ayant une source de tension intégrée ne doivent pas être conditionnés dans un emballage de protection conducteur. La société Metrohm rejette toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect de ces consignes.

8.8.2 Attestation de conformité UE pour l'Easy Sample Changer 824**Attestation de conformité UE**

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

824 Easy Sample Changer

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

Sources des spécifications:

EN 61326-1 Compatibilité électromagnétique, norme générique
 rayonnements parasites, norme générique résistance au
 brouillage

EN 61010-1 Spécifications de sécurité pour les équipements de labora-
 toire pour la mesure et le contrôle

Description de l'appareil:

Passeur d'échantillons pour le traitement automatisé de grandes quantités d'échantillons à l'aide de méthodes de titrage, de dosage et de mesure, en laboratoire et en exploitation.

Herisau, le 7 juillet, 2002

- . 

Dr. J. Frank

Directeur technique

Ch. Buchmann

Directeur de la production et
responsable d'assurance qualité

8.8.3 Certificat de conformité et validation du système

Certificat de conformité et validation du système

La société Metrohm SA atteste par la présence la conformité du 824 Easy Sample Changer avec les spécifications standards pour les appareils et accessoires électriques, ainsi qu'avec les spécifications standards en matière de sécurité et de validation du logiciel de l'appareil.

Nom de l'appareil:	Easy Sample Changer 824
Fabricant:	Metrohm SA, Herisau, Suisse
Spécifications techniques:	Tensions d'alimentation: 100...120, 220...240 V Fréquence: 50...60 Hz

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

Compatibilité électromagnétique:

Rayonnement parasites
IEC 61326-1, EN 55022, CISPR 22

Résistance au brouillage
IEC 61326-1, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, IEC 61000-4-8, IEC 61000-4-11, IEC 61000-4-14

Spécifications de sécurité

EN/IEC 61010-1, 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 le présent mode d'emploi.

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

Herisau, le 7 juillet, 2002



Dr. J. Frank

Directeur technique

Ch. Buchmann

Directeur de la production et
responsable d'assurance qualité

Index

<↔> 22, 23, 24, 25
 <HOLD> 26, 37
 <PUMP 1> 24
 <PUMP 2> 24
 <RESET/STOP> 22, 24
 <SELECT> 21, 24, 25
 <START> 25, 26
 <STIR 1> 24
 <STIR 2> 24
 <STOP> 26

A

Accessoires 53
 Affichage 4, 34
 Agitateur 24, 28
 Agitateur à tige 11, 30, 31, 32, 33, 39
 Agitateur magnétique 13, 30, 31, 32, 33, 39, 57
 Allumer/éteindre l'agitateur 24
 Appareils externes 39
 Appareils périphériques 8, 15
 Appareils supplémentaires 57
 Arceau pour tuyaux 5, 13, 47
 Arrière de l'appareil 10
 Aspirer 22, 33, 46, 49
 Attention 3
 Attestation de conformité 61

B

Barreau d'agitation 49
 Baud rate 18
 Bécher d'échantillons 58
 Bécher de conditionnement 25, 29
 Bécher de rinçage 25, 29
 Bécher de titrage 19
 Bécher en verre 19, 58
 Bécher jetable 19, 58
 Bécher manquant 37
 Bécher spécial 19
 Bidon 47, 49
 Bidon de rinçage 47
 Bloc d'alimentation surchargé 38
 Branchement au secteur 40
 Bras pivotant 759 2, 14, 17, 19, 38, 57

C

Câble de connexion 15, 57
 Câble Remote 15, 57
 Cache connecteurs 5
 Capteur magnétique 19
 CEM 40
 Certificat 62
 Champ d'inscription 4, 30

Charge 39
 Charge statique 7
 Clavier 4, 10
 Clavier du Passeur d'échantillons 34
 Code d'erreur 37
 Code magnétique 19, 37
 Commande des agitateur 21
 Commande des pompes 21
 Commencement de méthode 25
 Commencer méthode 4
 Commutateur principal 5
 Compatibilité électromagnétique 40
 Conditionnement 19
 Connecteur clavier 6
 Connecteurs d'agitateur 5
 Connecteurs pompes 6
 Connexion 7
 Connexions des pompes 24
 Conseils 3
 Conseils de sécurité 7
 Contrôle qualité 36
 Course élévateur 39

D

Danger 3
 Data bit 18
 Déclaration de conformité 61
 Défectuosités 60
 DEL 4, 27
 DEL [SELECT] 4, 27
 DEL 1 jusqu'à 4 28
 DEL on 27
 DEL Status (état) 4, 27
 DELs 1 jusqu'à 4 4
 Dénomination 30
 Dénomination des méthodes 30
 Description de l'appareil 1
 Dimensions 41
 Diodes lumineuses 21, 24, 25, 27, 37
 Distributeur 47
 Domaine de fonctionnement nominale 40
 Dommages 60
 Dosimat 16, 30, 31, 32, 33
 Douille de guidage 11
 Douille rodée 11

E

Ecrou moleté 13
 Eléments de maniement 4
 Elévateur 5
 Emballage 9
 Emplacement 9
 Entretien 35

Equipement d'aspiration 46, 54
 Equipement de rinçage 46, 56
 Equipement KFT 53
 Erreur 27
 Erreur d'appareil 38
 Erreur de méthode 37
 Erreur interface 38
 Erreur rack d'échantillons 37
 Erreur RS232 38
 Etat 27
 Etat de base 21, 26, 27
 Etat de commutation 28
 Etat général 27
 Etat HOLD 27, 37

F

Faire bouger l'élévateur 24
 Faire tourner le rack d'échantillons 24
 Feuille du clavier 30
 Fonctions erronées 7
 Fréquence 40
 Fusible 10, 40

G

Garantie 60
 Good Laboratory Practice 36

H

Handshake 18
 Hardware 38
 Hauteur 41
 Hauteur de rotation 23
 Hauteur de travail 22
 Hélice d'agitation 11
 Humidité de l'air 9, 40

I

Immerger 30, 31
 Immersion 19
 Initialiser 4, 25
 Input 39
 Installation 8, 9
 Interface 5
 Interface parallèle 39
 Interface Remote 5, 17, 39
 Interface RS232 6, 18
 Interférences 7
 Interrompre 26
 Interrompre la méthode 26
 Intervalle d'entretien 35

J

joint torique 12

K	
Karl Fischer	49, 53
KFT	49, 53
L	
Largeur	41
Liaison	15
Liaison en série	18
Lignes	39
Lignes Remote	17
Liste des méthodes	42
M	
Maintenance	35
Manchon à vis	11, 12
Manchon pour tuyau	6
Maniement	21
Maniement manuel	24, 27, 28
Matériaux	41
Matériel livré	50
Mémoire de méthode	38
Mémoire pleine	38
Messages d'erreurs	37
Mesures pH	30, 31, 32, 33
Méthodes du Passeur	
d'échantillons	34
Méthodes standards	29
Mode d'utilisation	4
Mode de configuration	22
Modifier les méthodes	34
N	
Nettoyage	35
Noms de méthode	34
Normes	40
Notation	3
Numéro de fabrication	6
O	
Ordinateur	18
Output	39
P	
Paramètres de transmission	18
Parité	18
Parties individuelles	5
Passeur surchargé	38
PC	18
Perforer	49
Personal Computer	18
Personnel de service	7
pH-Mètre	17, 30, 31, 32, 33
Pictogramme	3
Placer un rack d'échantillons	20
S	
Plaque tournante	19
Poids	41
Pointe d'aspiration	48, 49
Pointe de burette	11
Pointes magnétiques	19
Pompe externe	32, 33
Pompe péristaltique	46, 49, 54
Pompes	24, 28, 32
Porte-fusible	5, 10
Position de rack non valable	37
Position de rinçage	22
Position de rotation	37
Position initiale	25
Positions de l'élévateur	22
Précipités	49
Procédures de méthode	34
Profondeur	41
Protection anti-projections	5, 13
Puissance absorbée	40
Pump Unit	32, 33, 54, 56
R	
Raccordement au secteur	9
Rack d'échantillons	5, 58
Racks d'échantillons standards	19
Rayonnements parasites	40
Récipient de conditionnement	30, 31, 32, 33
Récipient pour les déchets	49
Récipients d'échantillons	19
Reconnaissance du rack	20
Réglages	22
Réglages du Passeur	21
Régler	27
Remarque relative à la sécurité	40
Remarques	3
Remote box	16
Réparation	7
RESET	20
Résistance au brouillage	40
Rinçage	19, 33
Rincer	46, 47
RS232	18
V	
Validation	36
Variante macro	1
Variante micro	1
Variantes	1
Vitesse d'agitation	22, 23, 39
Vitesse de levage	39
Vitesse de rotation	39
Vue d'ensemble	8
T	
Température ambiante	9, 40
Tension	40
Tension au secteur	9
Tête de titrage	11, 14
Tête de titrage KFT	12, 49
Tête de titrage macro	11
Tête de titrage micro	11
Tête de transfert	14
Titrage Karl Fischer	49, 53
Titrages	30, 31, 32, 33
Titrando	16, 30, 31, 32, 33
Titrino	15, 16, 30, 31, 32, 33
Touches flèches	4
Tour	5
Traitement des erreurs	37
Transmission de données	18, 38
trap error	38
TTL-Niveau	39
Tube à essais	19
Tube d'aspiration	49
Tuyaux	47
Tuyaux en FEP	47
Tuyères à rinçage	32, 47, 48
U	
Utilisation automatique	25