



CH-9101 Herisau/Suisse
Tel. +41 71 353 85 85
Fax +41 71 353 89 01
E-Mail sales@metrohm.ch
Internet <http://www.metrohm.ch>

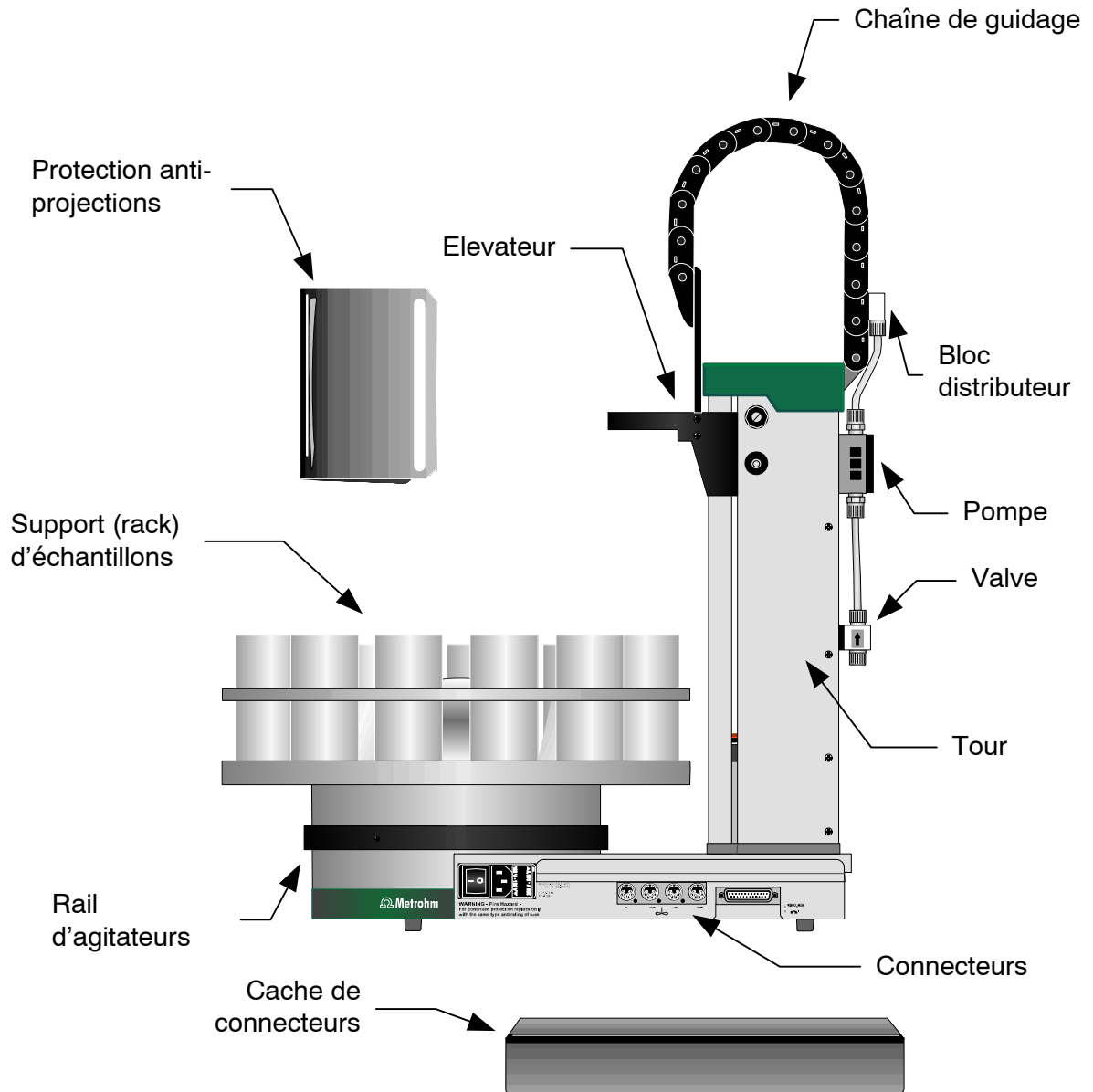
Passeur d'échantillons 730 et Bras pivotant 759

Introduction avec petit cours de maniement

	Page
1 APERÇU	1
1.1 Vue de côté	1
1.2 Vue arrière	2
1.3 Capteurs	3
1.4 Les différentes versions	4
1.5 Le bras pivotant	4
2 INSTALLATION	5
2.1 Mise en place de l'appareil	5
2.2 Raccordement au secteur	5
2.3 Instructions de sécurité	7
3 AMÉNAGEMENT ET ÉQUIPEMENT	8
3.1 Branchement du clavier	8
3.2 Branchement du dispositif de rinçage	8
3.3 Passage des tuyaux	10
3.4 Agitateurs magnétiques	10
3.5 Racks d'échantillons	10
3.6 Montage et équipement de la tête de titrage	11
4 INTERCONNEXION	12
4.1 Le système d'automatisme 730	12
4.2 Liaisons Remote	13
4.3 Liaisons "External Bus"	21
4.4 Liaison série (RS232)	22
4.5 Branchement d'une imprimante	23
5 PETIT COURS DE MANIEMENT	25
5.1 Conditions préalables / préparatifs	25
5.2 Configuration de base	26
5.3 Configuration du rack	28
5.4 La méthode	29
6 CONFIGURATION	33
6.1 Réglages de base	33
6.2 Définition du rack	35
6.3 Unités de dosage	37
6.4 Interface RS232	38
6.5 Verrouillage des fonctions clavier	38
7 BRAS PIVOTANT	40
7.1 Conditions requises	40
7.2 Installation du bras pivotant	40
7.3 Equipement de la tête de titrage	42
8 MODE MANUEL	44
9 MÉTHODES ET SÉQUENCES	47
9.1 Constitution d'une méthode	47
9.2 Mode LEARN et fonction TRACE	48
9.3 Contrôle de déroulement	49
9.4 Méthode POWERUP	50
10 EXEMPLES DE MÉTHODES	51
11 INDEX	57

1 Aperçu

1.1 Vue de côté

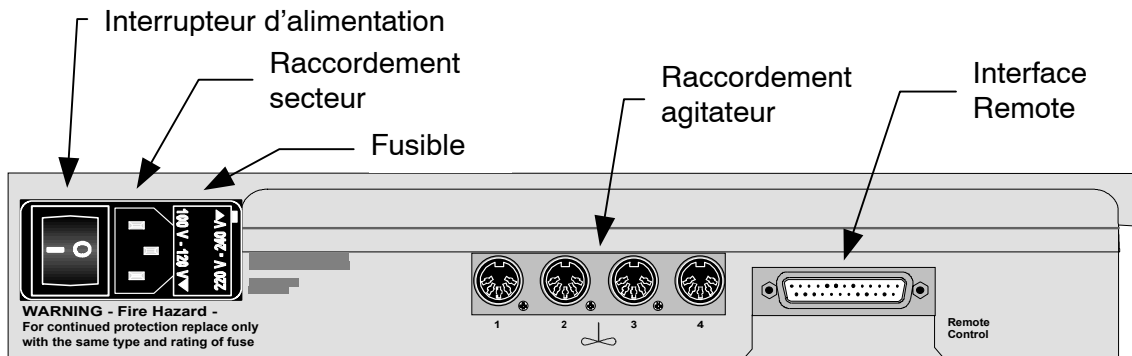


Instructions de sécurité:

La protection anti-projections et le cache de connecteurs doivent toujours rester montés.

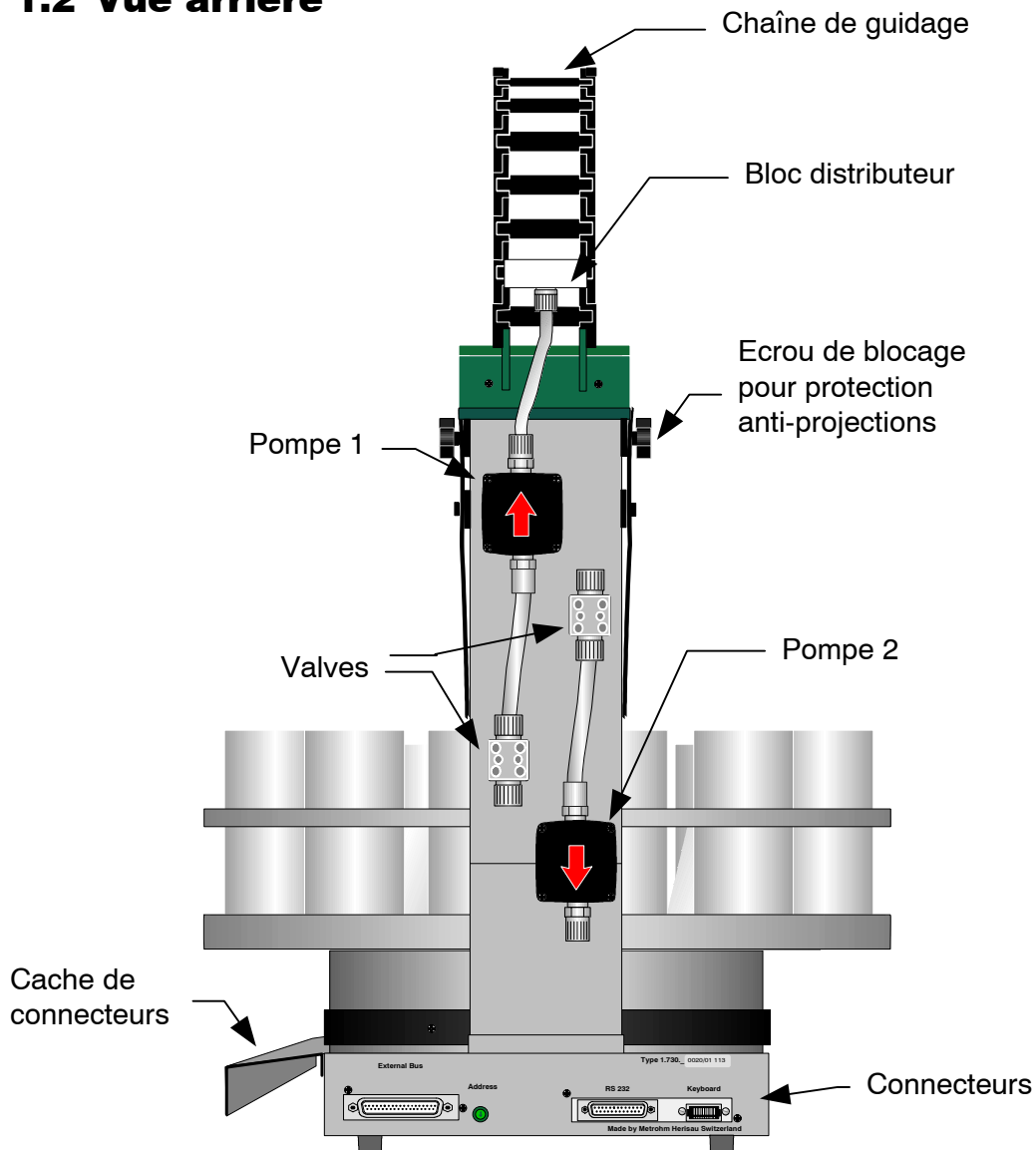
Le cache évite que les solvants ou les produits chimiques répandus endommagent les connexions et les interfaces.

Le panneau de connecteurs (vue de côté):

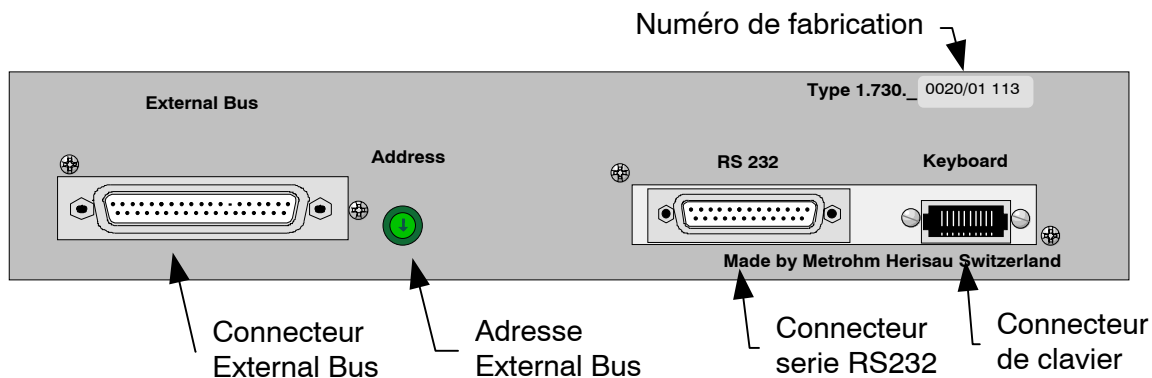


L'interface Remote sert à raccorder des appareils Metrohm ou d'autres fabricants par un câble parallèle.

1.2 Vue arrière



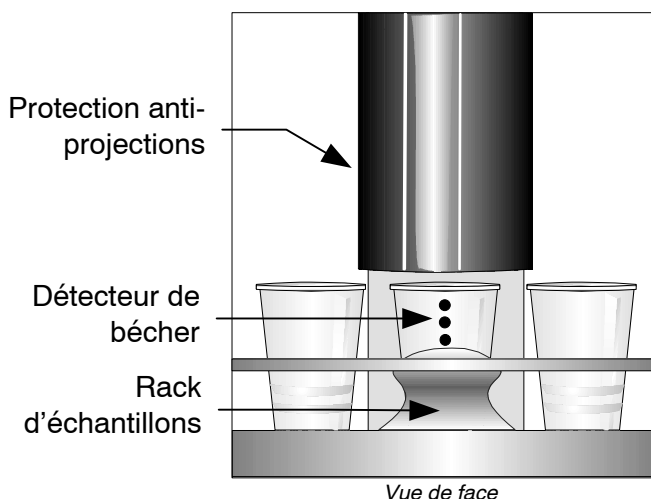
Le panneau à connecteurs (vue arrière):



L'adresse du bus externe ("External Bus") doit être réglée sur 0 (zéro).

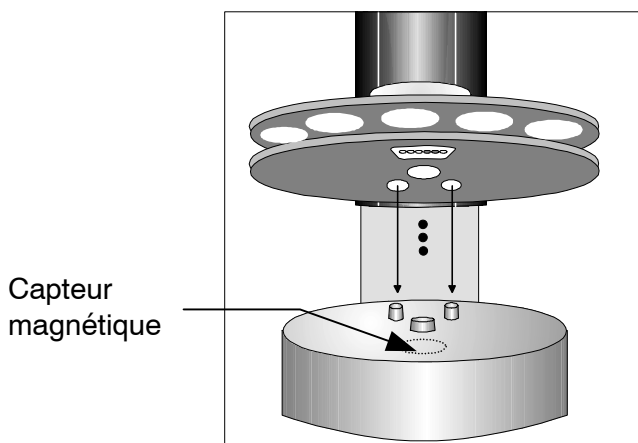
1.3 Capteurs

Test du bécher



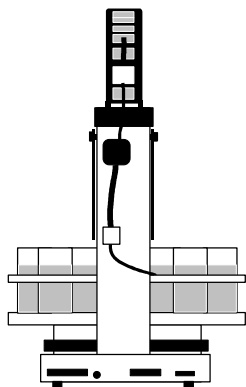
Chaque tour du passeur d'échantillons 730 est équipée d'un détecteur de bécher recherchant la présence d'un bécher devant chaque tour. Dans la mesure où ils sont correctement placés, les béchers réalisés dans les matériaux les plus divers peuvent être détectés par ce capteur à infrarouges. Ce "test du bécher" est réalisé après chaque commande MOVE.

Capteur magnétique pour le code rack

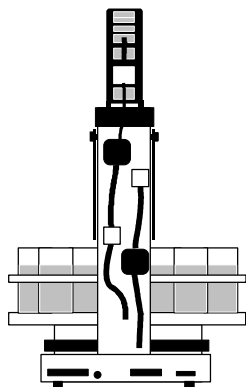


Le capteur magnétique servant à reconnaître le code rack individuel est fixé au-dessous du plateau tournant du passeur. Le code magnétique d'un rack ne peut être lu que si le rack se trouve en position initiale, son support magnétique étant ainsi juste au-dessus du capteur. C'est pourquoi il est conseillé d'initialiser le passeur à chaque changement de rack par <RESET> ou <ENDSEQ> + <ENTER>.

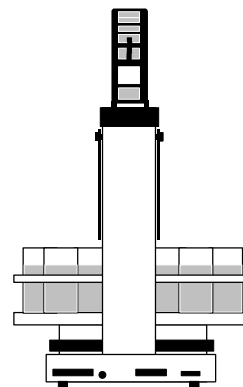
1.4 Les différentes versions



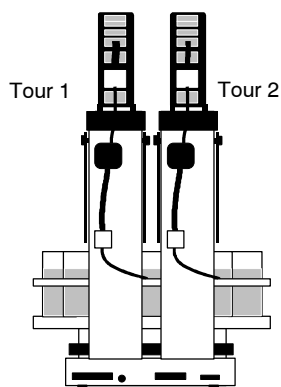
Modèle 2.730.0010
1 tour, 1 pompe
2 prises pour agitateur



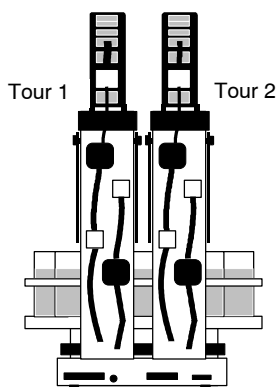
Modèle 2.730.0020
1 tour, 2 pompes
2 prises pour agitateur



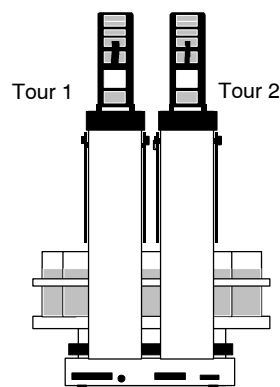
Modèle 2.730.0030
1 tour, sans pompes
2 prises pour agitateur



Modèle 2.730.0110
2 tours, 2 pompes
4 prises pour agitateur



Modèle 2.730.0120
2 tours, 4 pompes
4 prises pour agitateur



Modèle 2.730.0130
2 tours, sans pompes
4 prises pour agitateur

1.5 Le bras pivotant

Pour augmenter le nombre d'échantillons, le Bras pivotant 759 avec une tête de titrage (2.759.0020) ou une tête de transfert (2.759.0010) peut être installé au lieu d'une tête de titrage normale. Comme ça, même sur des racks d'échantillons à plusieurs rangées, les récipients peuvent être desservis avec précision. Vous trouvez une description plus détaillée dans le Chapitre 7 "Bras pivotant", page 40ss.

2 Installation

2.1 Mise en place de l'appareil

Emballage

Le Passeur d'échantillons 730 est livré avec ses accessoires conditionnés séparément dans un emballage protecteur avec revêtement en mousse absorbant les chocs. Ne jetez pas cet emballage car lui-seul garantit un transport de l'appareil en toute sûreté.

Contrôle

Vérifiez dès réception que l'envoi est bien complet et qu'il est arrivé sans dommages (comparer avec le bon de livraison et la liste des accessoires du Chapitre 5.8, p. 183 dans le mode d'emploi). En cas de dommages dus au transport, consulter le Chapitre 5.7.1 "Garantie", mode d'emploi p. 178.

Lieu de mise en place

Le Passeur d'échantillons 730 est un appareil robuste et peut par conséquent être installé dans un environnement difficile en laboratoire ou en usine.

Il convient toutefois de veiller à ce qu'il ne soit pas exposé à une atmosphère corrosive. L'entretien régulier de l'appareil est particulièrement important, a fortiori si l'appareil est dans un environnement agressif.

2.2 Raccordement au secteur

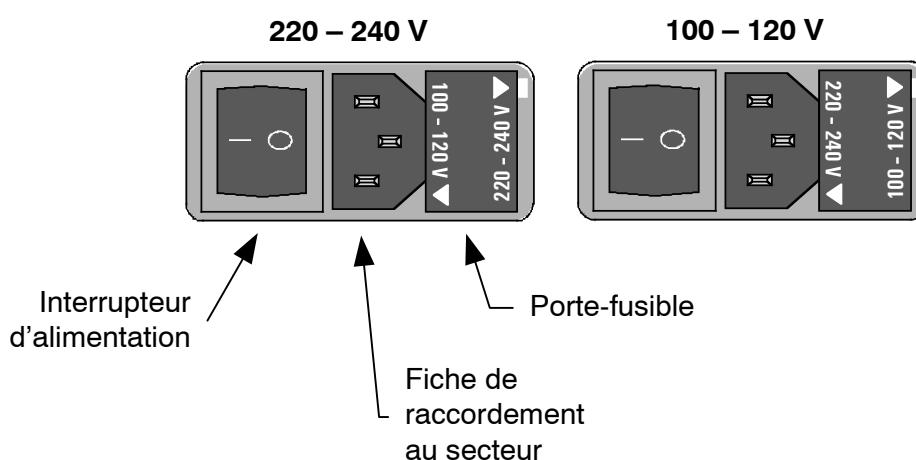


Respectez les consignes de raccordement stipulées ci-dessous. En cas d'utilisation de l'appareil avec un réglage de tension erroné et/ou du fusible de secteur, il y a risque d'incendie!

Réglage de la tension de secteur

Avant de mettre en route le Passeur d'échantillons 730 pour la première fois, vérifiez si la tension de secteur réglée sur l'appareil (voir illustration page suivante) est conforme à la tension de secteur effective. Si tel **n'est pas** le cas, vous devez changer le réglage de la tension de secteur comme suit:

- Retirer le câble de secteur**
 Retirer le câble de secteur de la fiche de raccordement du Passeur d'échantillons 730.
- Enlever le porte-fusible**
 Desserrer le porte-fusible à côté de la fiche de raccordement à l'aide d'un tournevis et l'enlever complètement.
- Contrôler le fusible et le remplacer**
 Extraire délicatement le fusible inséré pour la tension souhaitée hors du porte-fusible et contrôler ses spécifications (la position du fusible sur le porte-fusible est signalée par la flèche blanche imprimée à côté du secteur de tension):
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 de secteur souhaitée de telle sorte que la flèche blanche située à côté de la tension de secteur correspondante soit en face du rectangle blanc imprimé à droite sur le porte-fusible (cf. fig. ci-dessous).



2.3 Instructions de sécurité

En cas d'incidents ou de dysfonctionnements apparaissant pendant le fonctionnement du Passeur d'échantillons 730, il est conseillé de rechercher d'abord l'origine de l'incident à l'aide des fonctions de diagnostic (voir mode d'emploi, page 167). S'il s'avère impossible de réparer le défaut de cette façon ou de remédier à l'origine du dérangement, consulter le département service après-vente Metrohm.

S'il se révèle indispensable d'ouvrir l'appareil, il est impératif de respecter les mesures de sécurité suivantes:



Avant d'ouvrir l'appareil, déconnecter ce dernier de toutes les sources de tension. Assurez-vous que la fiche de secteur est retirée.

L'appareil ne doit pas être ouvert sous tension que dans des cas exceptionnels. Etant donné que des pièces sous tension sont mises à nu, cette opération doit absolument être effectuée par un spécialiste parfaitement au fait des risques existants.

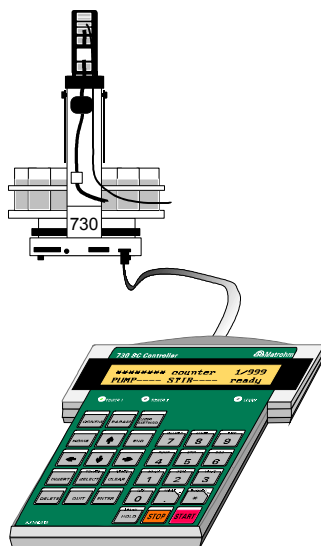
Les composants électroniques sont très sensibles aux charges statiques et peuvent être détruits par des décharges. Avant de toucher toutes pièces à l'intérieur de l'appareil, la personne en question devra se mettre à la terre, lui-même et ses outils, en se mettant au contact d'un objet mis à la terre (p.ex. une pièce métallique du boîtier de l'appareil ou un radiateur) afin d'éliminer toute charge statique.

Avant de connecter des appareils périphériques, il faut mettre le passeur d'échantillons et tous les appareils à connecter hors tension, parce que autrement les appareils pourraient souffrir des dommages.

Si l'on pense que l'appareil ne peut plus fonctionner sans danger, il convient de le mettre hors service.

3 Aménagement et équipement

3.1 Branchement du clavier



Le clavier se branche sur la douille de clavier disposée à cet effet à l'arrière de l'appareil. Pour retirer la fiche, presser la un peu des deux cotés.

3.2 Branchement du dispositif de rinçage

Pour pouvoir monter les tuyaux en PTFE sur les raccords de pompe, il faut élargir l'ouverture avec un objet approprié et taillé en pointe. On utilisera p.ex. un tournevis ou un crayon de mine. Un morceau de papier de verre facilitera le montage, dans la mesure où il sera plus facile de saisir le tuyau.

Le montage des tuyaux de pompe dépend du type du dispositif de rinçage.

Tuyère à rotor

Sur les versions de passeur équipées d'une pompe par tour, seule la tuyère à rotor 6.2740.000 peut être utilisée pour le rinçage. Pour l'utiliser, raccorder le tuyau en Téflon directement sur la pompe de rinçage (pompe 1). Le bloc de distribution peut être démonté pour ce faire.

La tuyère à rotor est insérée verticalement dans la tête de titrage à l'aide d'une douille rodée.

Tuyères de rinçage

Sur les versions de passeur avec deux pompes par tour, on peut utiliser les tuyères de rinçage (6.2740.020) en association avec une pointe d'aspiration M8 (6.1543.170). Les tuyères de rinçage sont introduites dans les ouvertures en biais de la tête de titrage. Ces dernières sont reliées au bloc de distribution par des tuyaux. Il est impératif d'occuper les quatre ouvertures du bloc. Les ouvertures non utilisées doivent être garnies d'un bouchon à pas de vis M6 (6.1446.040).

On fixe ensuite les tuyaux dans la chaîne de guidage. Il peut être nécessaire d'enlever le premier maillon pour ce faire.

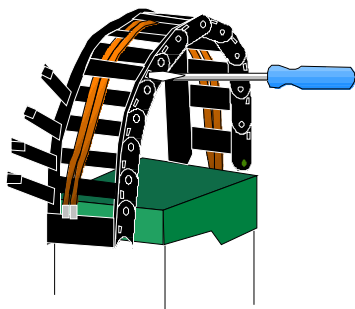
Sur la tête de titrage macro, la pointe d'aspiration se place dans une ouverture verticale (RN9). La tête de titrage micro dispose d'une autre ouverture verticale pour la pointe d'aspiration. La pointe est reliée à la pompe 2 (marquage sur la soupape '↓') par un morceau de tuyau en PTFE et par le raccord fileté 6.1820.030. Pendant le rinçage, d'abord l'échantillon est aspiré, puis l'électrode est rincée dans le récipient vide.

Les têtes de pompe des pompes à diaphragme, les raccords filetés et les écrous d'accouplement sont faites de PVDF. PVDF est résistant à beaucoup de produits chimiques. L'acétone, l'acétanhydride ou le diméthylformamide (DMF) ne doivent pas être utilisés. Le diaphragme et les pièces intérieures des valves se composent de PTFE et sont résistants à la plupart des produits chimiques.

Si vos échantillons contiennent des solides (par exemple chlorure d'argent) ou des substances collantes, vous devriez utiliser la Pompe péristaltique 772 combinée avec l'Unité Relais 731 au lieu des pompes à diaphragme intégrées dans le passeur.

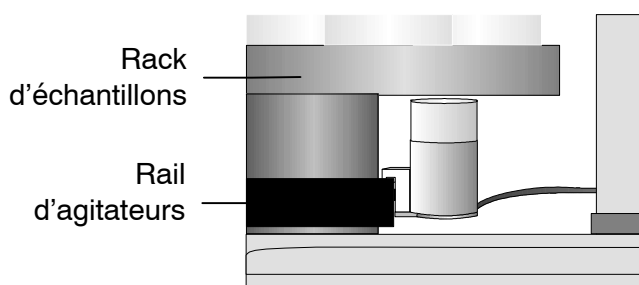
Les bidons en polyéthylène (6.1621.000) conviennent aux solutions aqueuses.

3.3 Passage des tuyaux



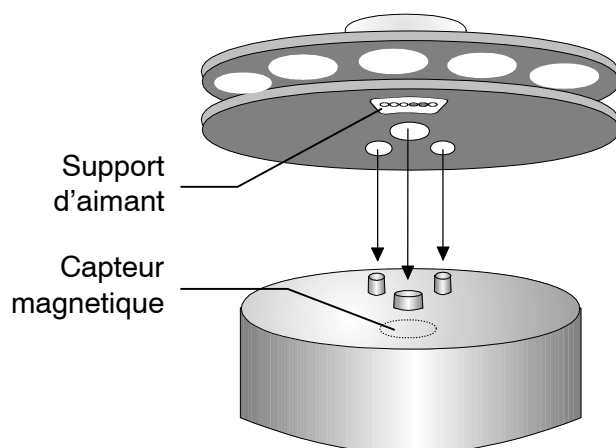
Pour passer les tuyaux, on peut ouvrir les différents maillons de la chaîne à l'aide d'un tournevis ou d'un objet semblable.

3.4 Agitateurs magnétiques



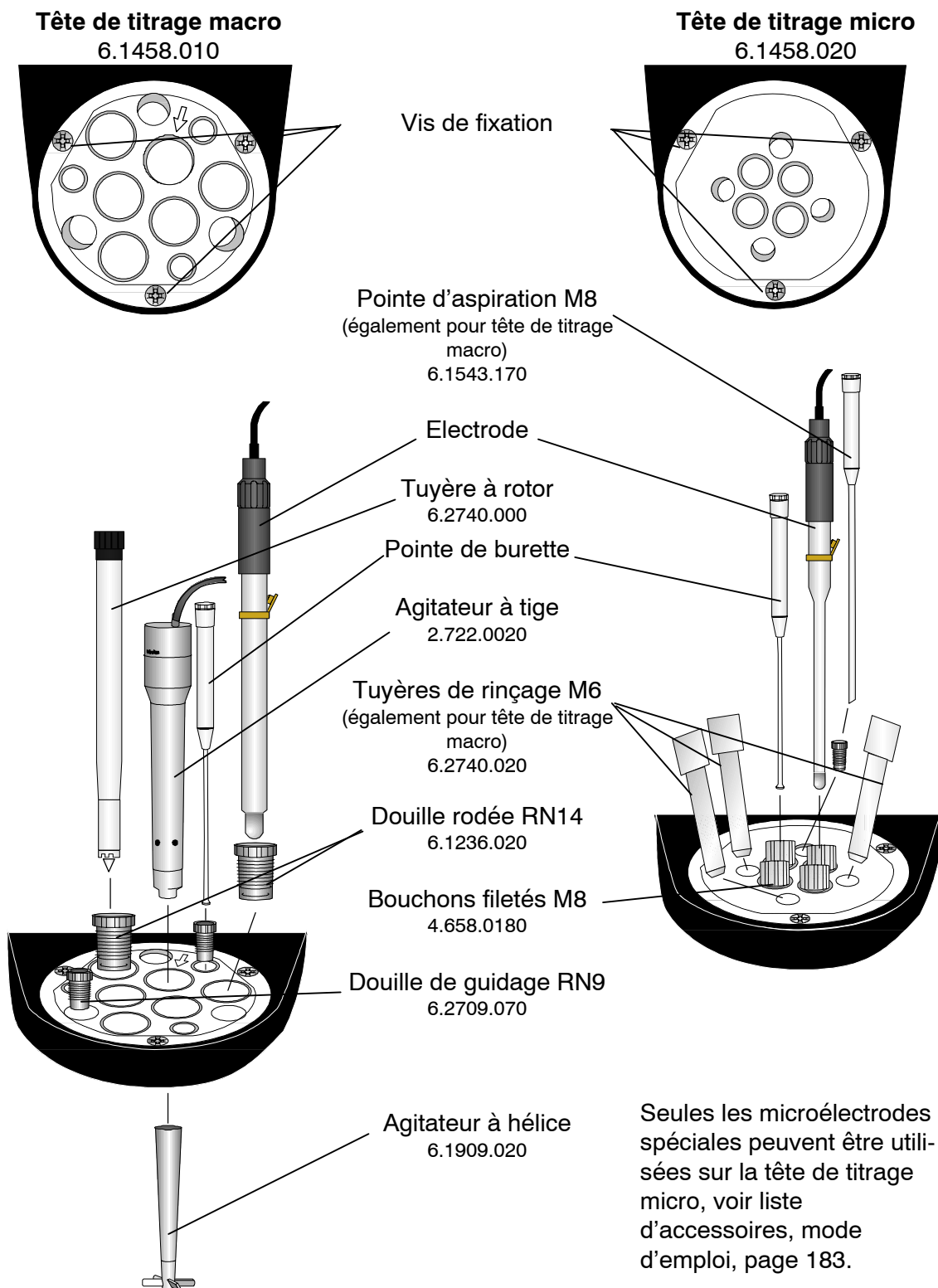
Les agitateurs magnétiques 2.741.0010 peuvent être placés et déplacés indifféremment sur le rail d'agitateurs, sous le rack d'échantillons.

3.5 Racks d'échantillons



Après avoir posé un rack d'échantillons, il faut initialiser le passeur par <RESET> ou <ENDSEQ>+<ENTER>, afin que le code magnétique du rack puisse être lu. Cela est seulement possible si la position 1 du rack se trouve devant la tour 1.

3.6 Montage et équipement de la tête de titrage

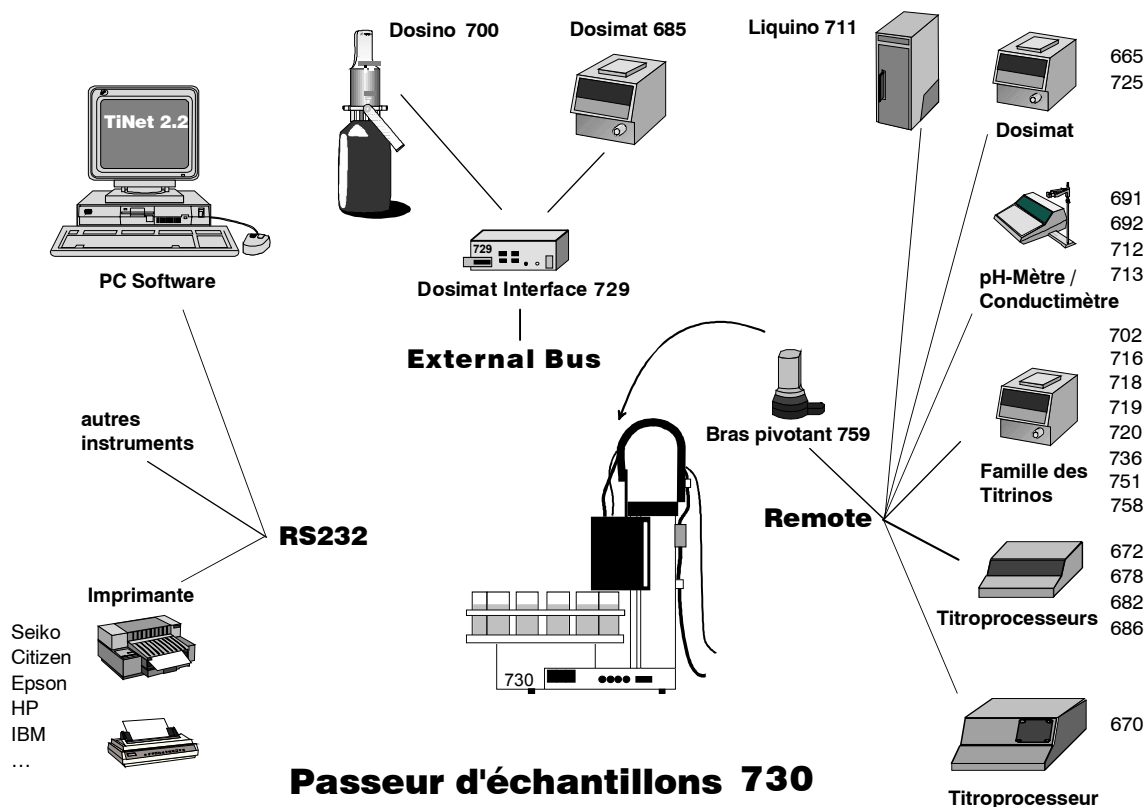


Remarque concernant la tête de titrage macro

L'ouverture RN14 signalée par une flèche est percée légèrement en biais, de manière à pouvoir centrer un agitateur à tige ou une électrode dans des récipients de titrage étroits.

4 Interconnexion

4.1 Le système d'automatisation 730



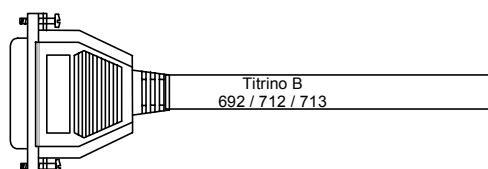
Câbles de liaison

Utiliser uniquement des câbles Metrohm pour connecter le Passeur d'échantillons 730 avec d'autres appareils. Eux seuls garantissent une transmission de données exempte de perturbations.

Remarque:

Les câbles "Remote" pour le Passeur d'échantillons 730 disposent d'un marquage à leur extrémité, indiquant à quel appareil la fiche est destinée et à quel emplacement elle doit être branchée.

Exemple:

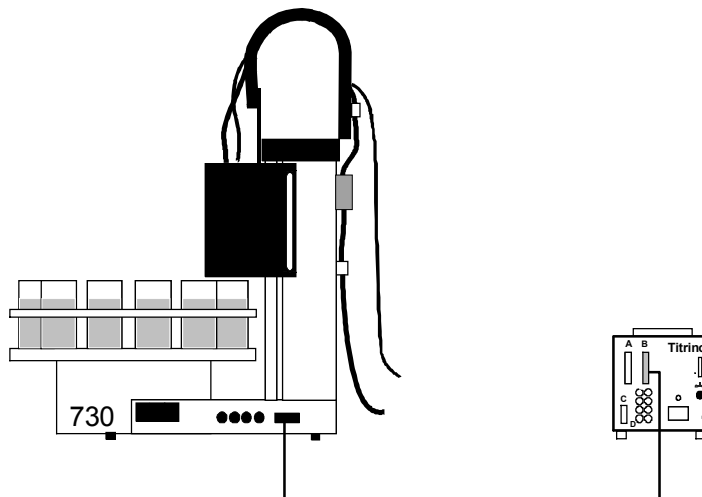


Avant de connecter des appareils, il faut mettre le passeur d'échantillons hors tension. Autrement les instruments pourraient souffrir des dommages.

4.2 Liaisons "Remote"

Passeur d'échantillons — Titrimo

avec câble standard



Câble 6.2141.020

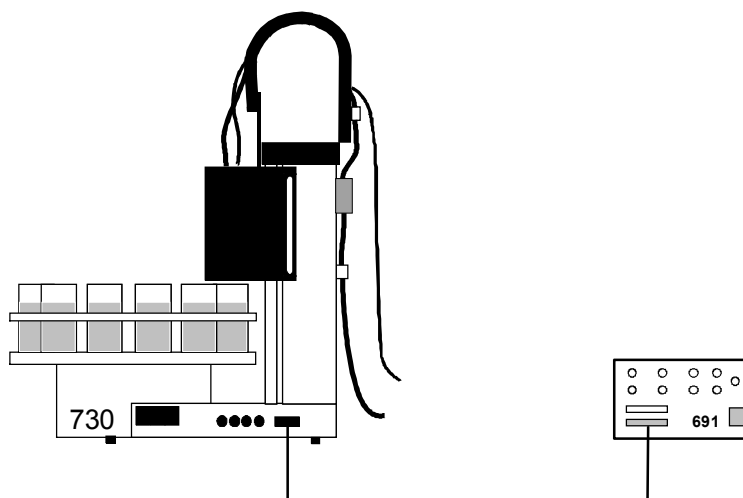
Instructions de contrôle:

CTL:Rm : START instr.1 lance le Titrimo
 CTL:Rm : *****1 "

Interrogation de fin:

SCN:Rm : End1 attend la fin du titrage (impuls. EOD)
 SCN:Rm : *****1 "
 SCN:Rm : Ready1 attend la disponibilité du Titrimo
 SCN:Rm : *****1 "

Passeur d'échantillons — pH-mètre 691



Câble 6.2141.060

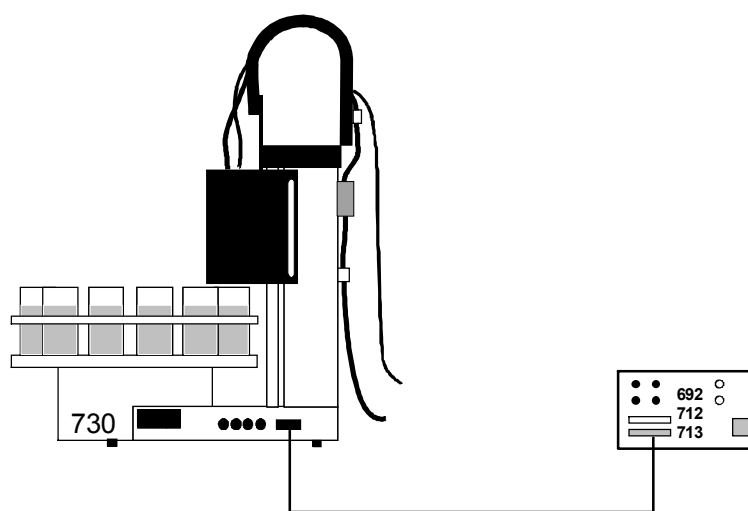
Instructions de contrôle:

CTL:Rm : START instru.1	lance l'appareil de mesure
CTL:Rm : *****1	"
CTL:Rm : METER Mode pH	commutation sur mesure de pH
CTL:Rm : *****0001*	"
CTL:Rm : METER Mode T	commutation sur mesure de temp.
CTL:Rm : *****0010*	"
CTL:Rm : METER Mode U	commutation sur mesure mV
CTL:Rm : *****0011*	"

Interrogation de fin:

SCN:Rm :	End1	attend la fin de la mesure
SCN:Rm :	****1***	"

**Passeur d'échantillons — pH-mètre / ionomètre / conducti-
mètre (692/712/713)**



Câble 6.2141.020

Instructions de contrôle:

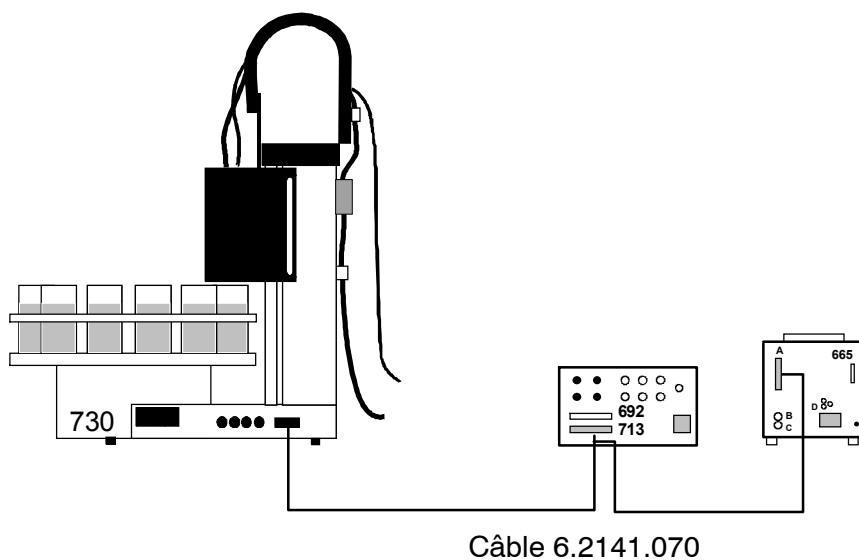
CTL:Rm : START instr.1	lance l'appareil de mesure
CTL:Rm : *****1	"
CTL:Rm : METER Mode pH	commutation sur mesure de pH
CTL:Rm : *****0001*	" (sauf pour 712)
CTL:Rm : METER Mode T	commutation sur mesure de temp.
CTL:Rm : *****0010*	" (sauf pour 712)
CTL:Rm : METER Mode U	commutation sur mesure mV
CTL:Rm : *****0011*	" (sauf pour 712)
CTL:Rm : METER Mode I	commutation sur lpol (mesure mV)
CTL:Rm : *****0100*	" (sauf pour 712)
CTL:Rm : METER Mode C	commutation sur mesure Conc
CTL:Rm : *****1000*	" (uniquement pour 692)
CTL:Rm : METER Cal pH	commutation sur calibrage de pH
CTL:Rm : *****0101*	" (sauf pour 712)
CTL:Rm : METER Cal C	commutation sur calibrage Conc
CTL:Rm : *****1001*	" (uniquement pour 692)
CTL:Rm : METER enter	simule la touche <ENTER>
CTL:Rm : *****1111*	" (sauf pour 712)

Interrogation de fin:

SCN:Rm :	End1	attend la fin de la mesure/du cali- brage
SCN:Rm :	****1***	"

**Passeur d'échantillons — pH/Ionmètre 713/692 —
Dosimat 665**

pour calibrage automatique avec addition standard



Le pH/Ionmètre 692 commande automatiquement l'agitateur 1 du passeur d'échantillons.

Instructions de lancement:

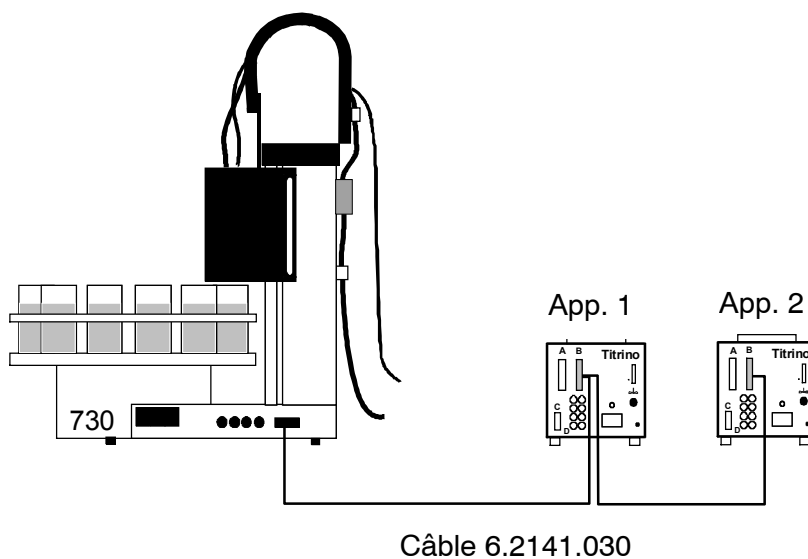
Les instructions du paragraphe précédent sont par principe applicables.

Interrogation de fin:

Les instructions du paragraphe précédent sont par principe applicables, avec en plus:

SCN:Rm : EndMeter attend les impulsions de fin du 692
SCN:Rm : ***11***

Passeur d'échantillons 730 — 2 x Titrimo



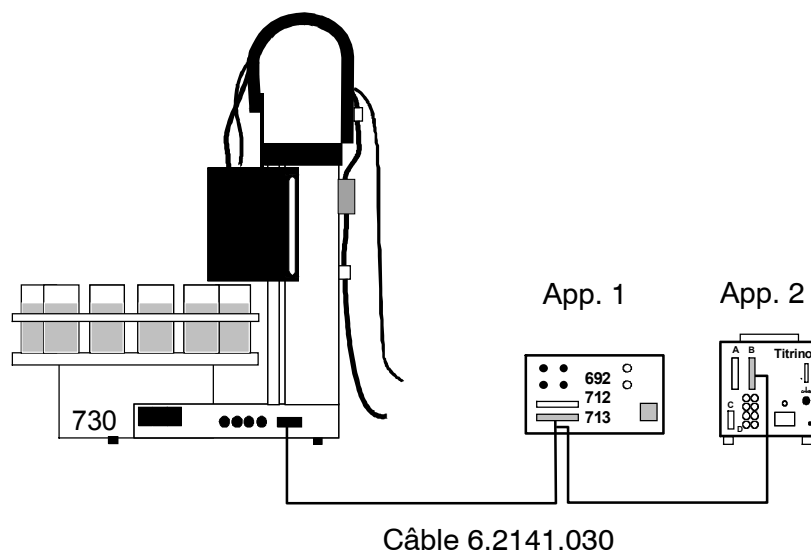
Instructions de contrôle:

CTL:Rm : START instr.1	lance le Titrimo 1
CTL:Rm : *****1	"
CTL:Rm : START instr.1	lance le Titrimo 2
CTL:Rm : *****1*****	"
CTL:Rm : START instr.*	lance les deux Titrimo simultanément
CTL:Rm : *****1*****1	"

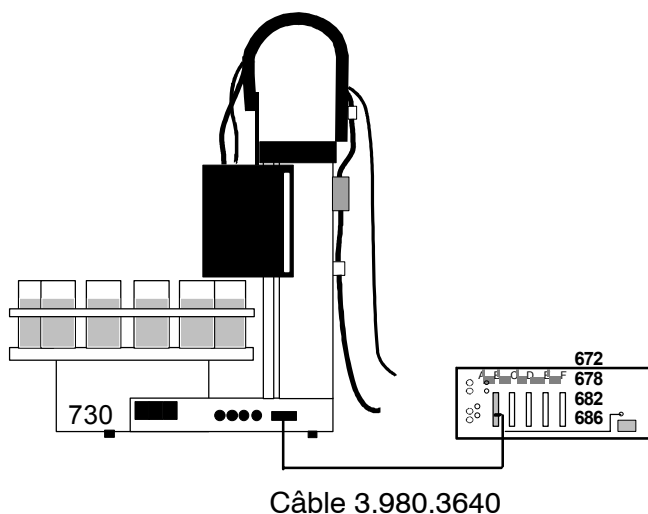
Interrogation de fin:

SCN:Rm : End1	attend la fin du titrage Titrimo 1
SCN:Rm : ****1***	"
SCN:Rm : End2	attend la fin du titrage Titrimo 2
SCN:Rm : *1*****	"
SCN:Rm : Ready1	attend la disponibilité Titrimo 1
SCN:Rm : *****1	"
SCN:Rm : Ready2	attend la disponibilité Titrimo 2
SCN:Rm : **1*****	"
SCN:Rm : Ready*	attend la disponibilité des 2 Titrimos
SCN:Rm : **1*****1	"

Il est possible de réaliser sans problème un mode mixte Titrimo/pH-mètre par les mêmes moyens.



Passeur d'échantillons 730 — Titroprocesseur 678/682/686



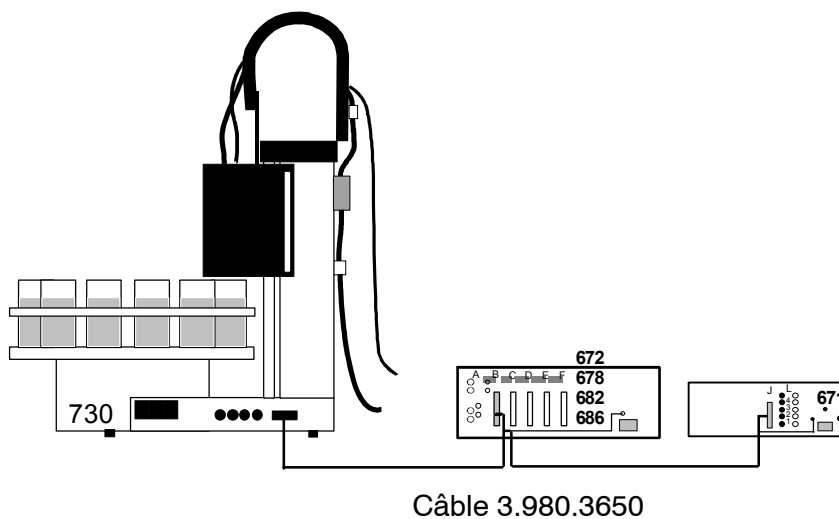
Instructions de contrôle:

CTL:Rm : START instr.1 lance le titroprocesseur
 CTL:Rm : *****1 "

Interrogation de fin:

SCN:Rm : End1 attend la fin du titrage
 SCN:Rm : ****1*** "

Passeur d'échantillons 730 — Titroprocesseur 678/682/686 — Switch Box 671



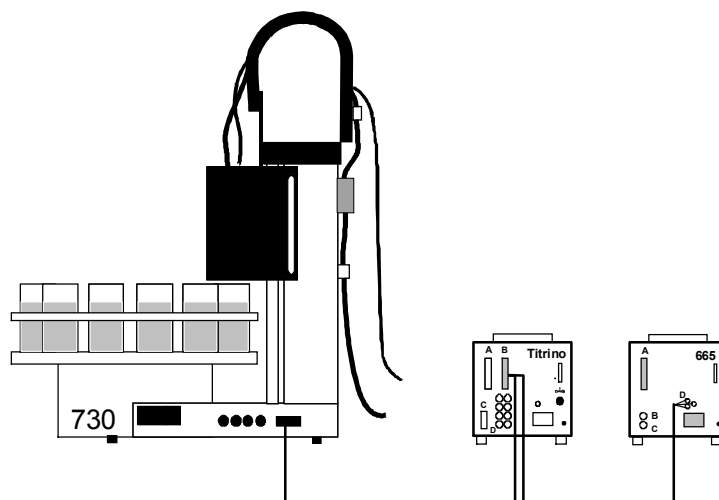
Instructions de contrôle:

CTL:Rm : START instr.1 lance le titroprocesseur
 CTL:Rm : *****1 "

Interrogation de fin:

SCN:Rm : End1 attend la fin du titrage
 SCN:Rm : ****1*** "

Passeur d'échantillons 730 — Titrino / pH-mètre — Dosimat 665/725



Câble 6.2141.040

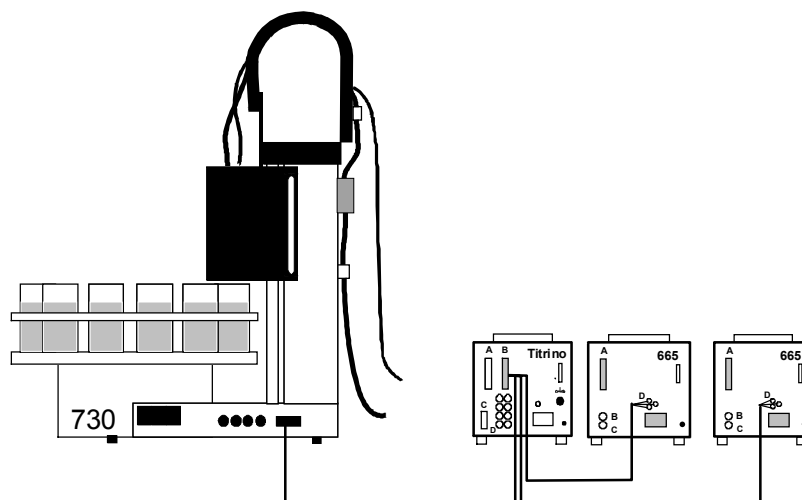
Instructions de contrôle:

CTL:Rm :	START instr.1	lance le Titrino
CTL:Rm :	*****1	"
CTL:Rm :	START dos1	lance le Dosimat 1
CTL:Rm :	*****1*****	"

Interrogation de fin:

SCN:Rm :	End1	attend la fin du titrage (impulsion)
SCN:Rm :	****1***	"
SCN:Rm :	Ready1	attend la disponibilité du Titrino
SCN:Rm :	*****1	"

Passeur d'échantillons 730 — Titrino / pH-mètre — 2x Dosimat 665/725



Câble 6.2141.050

Instructions de contrôle:

```

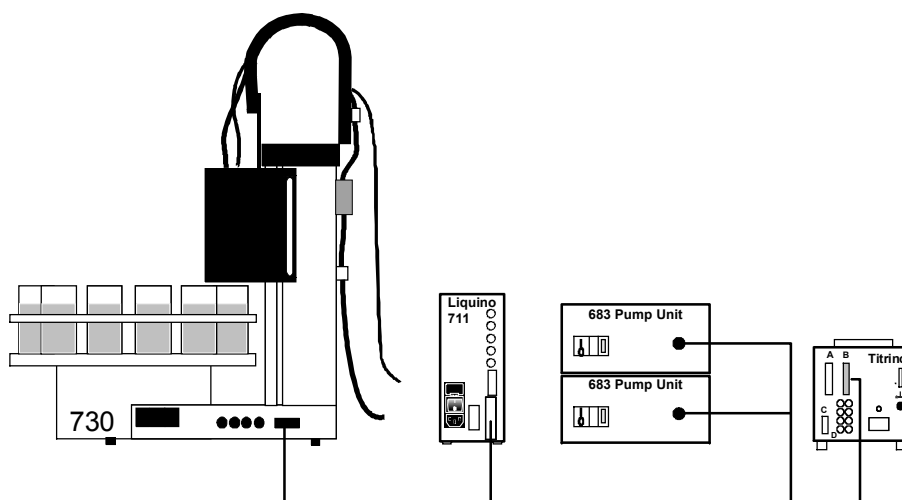
CTL:Rm : START instr.1 lance le Titrimo
CTL:Rm : *****1
CTL:Rm : START dos1 lance le Dosimat 1
CTL:Rm : *****1*****
CTL:Rm : START dos2 lance le Dosimat 2
CTL:Rm : *****1*****
CTL:Rm : START dos* lance les Dosimat 1 et 2
CTL:Rm : *****1*1*****
    
```

Interrogation de fin:

```

SCN:Rm : End1 attend la fin du titrage (impulsion)
SCN:Rm : ****1***
SCN:Rm : Ready1 attend la disponibilité du Titrimo
SCN:Rm : *****1
    
```

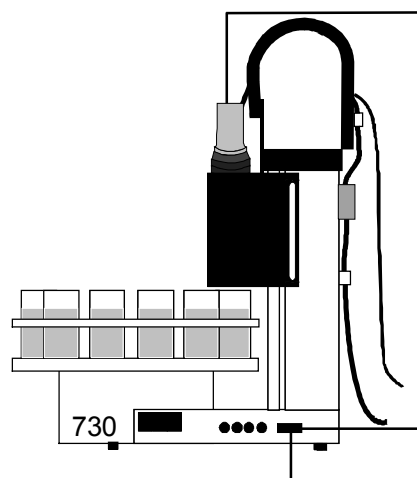
Passeur d'échantillons 730 — Liquino 711 — Pompe 683 — Titrimo



Cable 6.2141.100

Quand le passeur d'échantillons est actionné avec le Liquino 711, le passeur d'échantillons devrait être contrôlé par le Liquino. Pour les informations détaillées voyez le mode d'emploi du Liquino.

Passeur d'échantillons 730 avec Bras pivotant 759

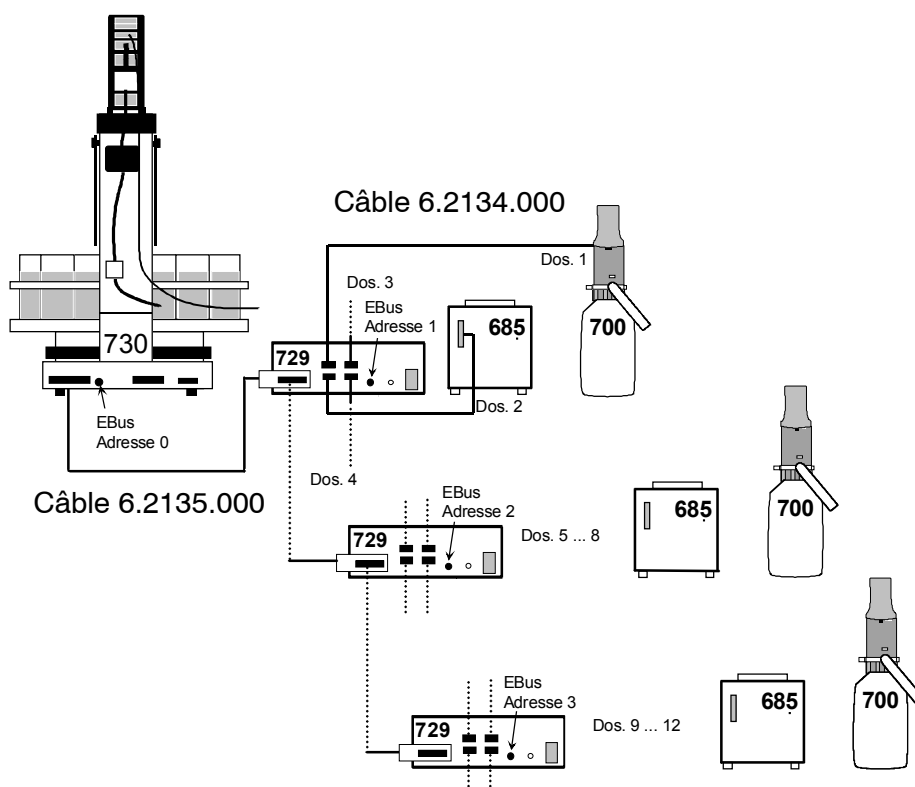


Raccordement
d'instruments supplé-
mentaires par
l'interface Remote

Le Bras pivotant 759 est raccordé avec un câble spécial à l'interface Remote. Utilisant les câbles Remote pour le Passeur d'échantillons 730 (voir p. 13ss) des instruments périphériques peuvent être connectés, alors que quatre lignes (input 7 et output 11–13, voir mode d'emploi, p. 119) sont occupées par le bras pivotant. Ces quatre lignes sont ignorées quand le bras pivotant est activé dans la configuration, elles ne sont pas continuées dans la prise.

4.3 Liaison "External-Bus"

Une Interface Dosimat 729 permet de raccorder quatre appareils de dosage (Dosimat 685 ou Dosino 700) sur l'interface "External Bus". Il est possible de connecter jusqu'à trois Interfaces Dosimat en série (en cascade) et de les équiper avec d'autres appareils de dosage. L'adresse de l'appareil doit être correctement réglée sur chaque Interface. Il est ainsi possible de commander jusqu'à 12 appareils de dosage directement avec le Passeur d'échantillons 730, à l'aide de l'instruction DOS.

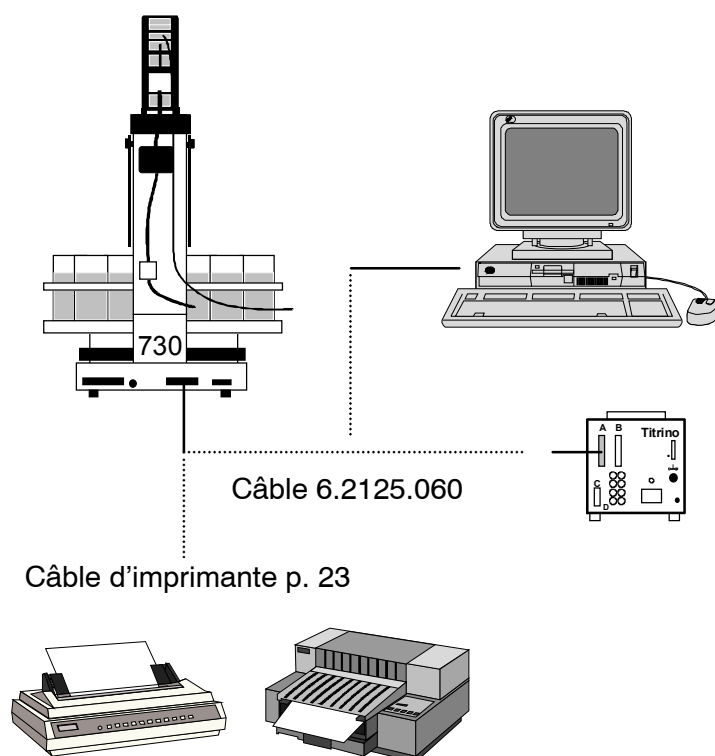


Adressage:

	Adresse "External Bus"	Appareils de dosage
Passeur d'échantillons 730	0	
1ère Interface	1	Dos. 1 ... Dos. 4
2ème Interface	2	Dos. 5 ... Dos. 8
3ème Interface	3	Dos. 9 ... Dos. 12

4.4 Liaison série (RS232)

Les possibilités de raccordement sur l'interface en série RS232 sont multiples. En plus de tous les appareils Metrohm disposant du langage de commande à distance (voir mode d'emploi, p. 125ss), il est possible de raccorder respectivement une imprimante (condition nécessaire: interface en série ou convertisseur parallèle/série) ou un PC. Il est également possible de raccorder tout appareil d'une autre marque disposant d'une interface en série RS232.



Pour que la transmission de données s'opère correctement, il est nécessaire que les paramètres de transmission soient correctement réglés et qu'ils soient conformes aux réglages de l'interface de l'appareil raccordé (voir page suivante).

Instructions de contrôle (exemple):

CTL:RS	&M;\$G	lance l'appareil Metrohm
CTL:Rs	&M;\$S	stoppe l'appareil Metrohm
PRINT:	config	imprime le rapport de configuration sur imprimante ou PC

Interrogation des données d'entrée (exemple):

SCN:RS :	*R"	attend le message de disponibilité de l'appareil Metrohm
----------	-----	--

Le chapitre suivant contient des informations sur les réglages et les câbles nécessaires pour le branchement d'une imprimante.

4.5 Branchement d'une imprimante

Il est possible de brancher les imprimantes disposant des pilotes suivants:

IBM	IBM Proprinter et imprimantes avec émulation IBM
Epson	Imprimante EPSON et imprimantes avec émulation EPSON
Seiko	Imprimante Seiko DPU-411
Citizen	Imprimante Citizen IDP560 RS
HP	Imprimante HP et imprimante avec émulation HP PCL3

Si vous branchez une autre imprimante, veillez à ce que cette dernière puisse émuler un mode d'imprimante supporté par le Passeur d'échantillons 730.


La plupart des imprimantes avec interface en série doivent être branchées avec le câble 6.2125.050. Les imprimantes ayant une interface parallèle nécessitent un convertisseur série/parallèle (p.ex. 2.145.0300) et le câble 6.2125.020.

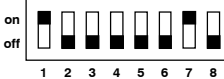


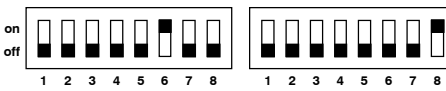


Mettre le passeur d'échantillons hors circuit avant de raccorder une imprimante sur l'interface RS232!

Les paramètres d'interface sont indiqués dans le menu de configuration sous l'article '>Réglages RS232'.

Le tableau suivant renseigne sur le branchement de quelques imprimantes sélectionnées.

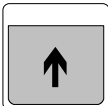
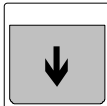
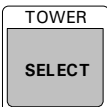
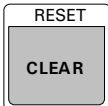

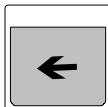
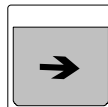
Imprimante	Câble	Réglages RS232	Réglages sur l'imprimante
IBM Proprinter	6.2125.050	baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: aucune handshake: Hws transmission à: IBM	voir manuel de l'imprimante
Seiko DPU-411	6.2125.020	baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: aucune handshake: Hws transmission à: Seiko	Réglages des commutateurs DIP: DIP01 DIP02  <p>Le jeu de caractères ASCII 7 bits modifiable de l'imprimante est adapté automatiquement aux jeux de caractères nationaux en fonction du langage de dialogue sélectionné.</p>

Imprimante	Câble	Réglages RS232	Réglages sur l'imprimante															
Citizen IDP560-RS	6.2125.050	baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: aucune handshake: HWS transmission à: Citizen	Réglages des commutateurs DIP:  Le jeu de caractères ASCII 7 bits modifiable de l'imprimante ne peut être adapté aux jeux nationaux qu'en déplaçant les cavaliers 1 et 2 dans l'imprimante: <table border="0"> <tr> <td>J1</td> <td>J2</td> <td>Jeu de caract.</td> </tr> <tr> <td>ouvert</td> <td>ouvert</td> <td>USA</td> </tr> <tr> <td>fermé</td> <td>fermé</td> <td>Grande-Bretagne</td> </tr> <tr> <td>fermé</td> <td>ouvert</td> <td>France</td> </tr> <tr> <td>ouvert</td> <td>fermé</td> <td>Allemagne</td> </tr> </table> Il n'y a pas de jeu propre pour l'espagnol (choisir le français).	J1	J2	Jeu de caract.	ouvert	ouvert	USA	fermé	fermé	Grande-Bretagne	fermé	ouvert	France	ouvert	fermé	Allemagne
J1	J2	Jeu de caract.																
ouvert	ouvert	USA																
fermé	fermé	Grande-Bretagne																
fermé	ouvert	France																
ouvert	fermé	Allemagne																
Epson avec un 6 polaire connecteur	6.2125.040	baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: aucune handshake: HWS transmission à: Epson	Réglages des commutateurs DIP: 															
Epson avec un addi-tionnel sériel interface #8148	6.2125.050	baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: aucune handshake: HWS transmission à: Epson	Réglages des commutateurs DIP sur l'Interface: 															
Epson LX-300	6.2125.050	baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: aucune handshake: HWS transmission à: Epson	voir manuel de l'imprimante															
HP Deskjet avec un sériel interface	6.2125.050 ou connecteur de passage 25 polaire neg./9-pol.pos.(z.B. HP C2933A)	baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: aucune handshake: HWS transmission: HP	Réglages des commutateurs DIP: 															
HP Laserjet avec un sériel interface	connecteur de passage 25 polaire / 9-pol. pos. (p.ex. HP C2933A)	baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: aucune handshake: HWS transmission à: HP	voir manuel de l'imprimante															
HP Deskjet/ Laserjet avec un parallèle interface	6.2125.020 + sériel/parallèle convertisseur 2.145.0300	baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: aucune handshake: HWS transmission à: HP	voir manuel de l'imprimante															

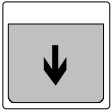


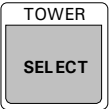
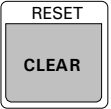
5 Petit cours de maniement

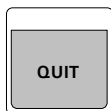
Il est conseillé de bien étudier le présent guide méthodique d'utilisation pour connaître le passeur d'échantillons et son mode de fonctionnement. On y trouve les étapes d'utilisation fondamentales nécessaires pour préparer une première série d'échantillons et pour effectuer celle-ci avec une méthode donnée.

5.1 Conditions préalables / préparatifs

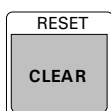
      	<ul style="list-style-type: none"> • Ce guide méthodique peut être étudié avec toutes les versions de passeur (à 1 tour ou à 2 tours). Toutefois, on travaillera uniquement avec la tour 1. (Si un bras pivotant est installé, tenez compte du Chapitre 7 "Bras pivotant", p. 40.) • Le passeur doit avoir été complètement installé. • Branchez un appareil de titrage Metrohm (de préférence un Titrimo) sur la douille Remote (câble 6.2141.020). Eventuellement, ce guide peut également être étudié "à vide", c'est-à-dire sans appareil de titrage. • Choisissez une méthode de titrage simple que vous avez mémorisée dans l'appareil de titrage ou bien créez-vous une nouvelle méthode simple. • Installez la tête de titrage sur la tour 1 avec les tuyaux de dosage nécessaires, une électrode et la tuyère à rotor ou les tuyères de rinçage. N'oubliez pas de monter la protection anti-projections et le cache de connecteurs. • Avec les touches <↓> et <↑>, vous pouvez déplacer l'élévateur vers le haut ou vers le bas. • Sur la version 2 tours, vous pouvez passer d'un élévateur à l'autre par la touche <SELECT>. • Placez un rack d'échantillons. Puis pressez la touche <RESET> ou <ENDSEQ> (+ <ENTER>). Le passeur est alors initialisé. Chaque élévateur est amené en position de repos et le rack tourne jusqu'à ce que sa position 1 soit devant la tour 1. Dans cette position, le code magnétique de rack peut être lu et les données de rack mémorisées en interne (tableau de position, etc.) peuvent être chargées. Procéder de la sorte pour lors de tout changement de rack. • Equipez le rack d'échantillons de plusieurs béchers de titrage. Placez l'un d'entre eux comme bécher de rinçage et de conditionnement sur la position de rack la plus haute. Disposez les béchers restants en ordre croissant en commençant par la position 1. Vous pouvez pour ce faire tourner le rack à l'aide des touches <←> et <→>.
--	--

5.2 Configuration de base

	<ul style="list-style-type: none"> Descendez l'élévateur avec précaution par la touche <↓>, jusqu'à ce que l'électrode employée touche presque le fond du béccher de titrage ou que la tête de titrage touche presque le bord du béccher.
 	<ul style="list-style-type: none"> Choisir la langue de dialogue dans le menu Configuration. Pressez la touche <CONFIG> <ul style="list-style-type: none"> affichage: configuration >auxiliaries puis <ENTER>. <ul style="list-style-type: none"> affichage: >auxiliaries dialog: english
	<ul style="list-style-type: none"> Le fait que cet article de menu soit suivi d'un deux-points (:) indique que le paramètre peut être choisi dans une liste. Pressez plusieurs fois <SELECT> pour observer toutes les options possibles et vous familiariser avec ce mode d'utilisation. <ul style="list-style-type: none"> affichage: >auxiliaries dialog: francais
<p>En tapant <ENTER>, vous arrivez à 'dialog: français' et pouvez valider ce choix.</p>	<ul style="list-style-type: none"> affichage: >Réglages divers contraste affich. 3
<p>4x <↓></p>	<ul style="list-style-type: none"> En tapant 4x <↓>, vous arrivez à l'article 'trajet max.' <ul style="list-style-type: none"> affichage: trajet max. 235 mm
 <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> Vous pouvez alors déterminer la position d'élévateur la plus basse admissible pour la commande manuelle et automatique. Il s'agit d'une valeur limite pouvant empêcher d'endommager une électrode ou un béccher de titrage par des manipulations inattentives de l'élévateur. Validez par <CLEAR> la position actuelle de l'élévateur et pressez <ENTER>. <ul style="list-style-type: none"> affichage: nombre de pompe tour 1 1
<0>, <1> ou <2> <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> Vous devez ensuite indiquer le nombre de pompes montées sur les tours (ou sur la tour). <ul style="list-style-type: none"> affichage: bras pivotant: non
<SELECT> <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> Si un bras pivotant est installé au lieu d'une tête de titrage à la tour 1, vous devez choisir 'bras pivotant: oui' ici pour pouvoir l'utiliser. <ul style="list-style-type: none"> affichage: capteur béccher: oui
<SELECT> <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> Avec les racks standard avec une et deux rangées il est raisonnable d'activer le capteur de béccher. Avec ce capteur, on le contrôle si les bécchers d'échantillon sont en bonne position devant la tour. Pour des racks avec trois rangées le capteur de béccher devrait être désactivé.



OU

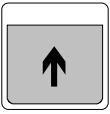
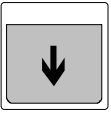
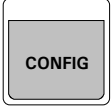
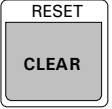



- Pour ramener le passeur dans la position initiale, pressez 2x <QUIT> ou 1x <STOP>.

affichage: ***** compt. 1/12
PUMP---- STIR---- prêt


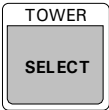
- Dans l'état normal le nom de la méthode et l'état du compteur d'échantillons sont indiqués dans la première ligne. La deuxième ligne sert comme ligne de statut, dans laquelle le statut des pompes, le statut des agitateurs et le statut du passeur sont indiqués.
- A l'issue de cette configuration de base, le passeur doit être mis hors puis en circuit ou être réinitialisé par <CLEAR> afin d'activer les derniers réglages en date.
- Toutes les données entrées jusque-là sont conservées. Il en va de même pour une méthode éventuellement chargée.

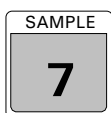
5.3 Configuration du rack

 	<ul style="list-style-type: none"> Les touches <↓> et <↑> vous permettent d'amener l'élévateur dans la position de travail souhaitée (hauteur).
 <↓> <ENTER> <ENTER> <↓>  CLEAR <ENTER> ... <ENTER>	<ul style="list-style-type: none"> Ouvrez maintenant le menu Configuration par <CONFIG> et actionnez la touche fléchée <↓> jusqu'à arriver au sous-menu '>Définition de rack'. Ouvrez ce sous-menu par <ENTER> et configurez le rack. <pre>affichage: >Définition de rack numéro de rack 1</pre> Lorsque le rack d'échantillons a été identifié correctement, le numéro du rack mis en place est d'abord affiché. En confirmant par <ENTER>, vous parvenez aux données de rack (en entrant un numéro de rack différent, vous pourriez également éditer les données d'un rack qui n'est pas mis en place). Vous pouvez passer les premiers articles (code et type de rack) avec la touche <↓>. Vous pouvez alors entrer la position de travail de l'élévateur. <pre>affichage: >Définition de rack 1 pos. de travail 0 mm</pre> Etant donné que vous avez préalablement positionné l'élévateur sur la hauteur souhaitée, vous pouvez valider directement la position actuelle en pressant la touche <CLEAR>. Vous pouvez bien sûr entrer la position de travail de façon manuelle ou modifier la valeur affichée automatiquement après coup de façon manuelle. Les positions d'élévateur sont indiquées en millimètres (0...325 mm), mesurées depuis la butée supérieure (position de repos) de l'élévateur. <pre>affichage: >Définition de rack 1 pos. de travail 150 mm</pre> N'oubliez pas en aucun cas de confirmer la valeur avec <ENTER>. <pre>affichage: >Définition de rack 1 pos. de rinçage 0 mm</pre> L'article suivant 'pos. de rinçage' définit la hauteur à laquelle l'élévateur doit se trouver quand l'électrode est rincée. A l'instar de la position de travail, la valeur peut également être entrée de façon manuelle ou être reprise automatiquement. Dans ce dernier cas, il faut quitter le menu Configuration par 2x <QUIT> et repositionner l'élévateur. <pre>affichage: >Définition de rack 1 pos. de rinçage 130 mm</pre>

<p>...</p> <p><ENTER></p> <p>...</p> <p><ENTER></p> <p><ENTER></p> <p><ENTER></p> <p></p>	<pre>affichage: >Définition de rack 1 pos. de rotation 0 mm</pre> <ul style="list-style-type: none"> • L'article suivant 'pos. de rotation' définit la hauteur à laquelle l'élevateur doit se trouver lorsque le rack d'échantillons doit être tourné. La valeur peut être entrée de la même façon que pour la position de travail. Faites attention que l'électrode, la pointe de burette et l'agitateur à tige ne touchent pas les bécquers d'échantillon pendant que le rack tourne. <pre>affichage: >Définition de rack 1 pos. de rotation 20 mm</pre> <pre>affichage: >Définition de rack 1 pos. spéciale 0 mm</pre> <ul style="list-style-type: none"> • Avec l'article suivant 'pos. spéciale' définit une hauteur de l'élevateur supplémentaire. Elle est utilisée p.ex. pour le pipetage avec le bras pivotant. La valeur peut être entrée de la même façon que pour la position de travail. <pre>affichage: >Définition de rack 1 pos. spéciale 140 mm</pre> <ul style="list-style-type: none"> • Le dernier article à définir pour la configuration du rack est la position du bécquer spécial. <pre>affichage: >Définition de rack 1 >>Positions spéciales</pre> <ul style="list-style-type: none"> • Dans le sous-menu '>>Positions spéciales' vous entrez sous 'bécquer spécial 1' la position à laquelle vous avez placé un bécquer de rinçage ou de conditionnement (voir l'aperçu des racks dans le mode d'emploi, p. 104) • On peut alors quitter la configuration par <STOP> ou 3x <QUIT>. Les données de rack entrées sont dès lors disponibles et ne doivent plus être redéfinies à chaque fois.
--	--

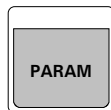
5.4 La méthode

<p></p> <p><ENTER></p> <p></p> <p><ENTER></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ouvrez le menu d'enregistrement des méthodes. <pre>affichage: Méthodes >Charger méthode</pre> <ul style="list-style-type: none"> • Pressez la touche <ENTER> afin de charger une méthode prédéfinie. <pre>affichage: méthode:</pre> <ul style="list-style-type: none"> • Sélectionnez 'Titino' avec la touche <SELECT>. Il s'agit de la plus universelle des méthodes prédéfinies et qui permet d'illustrer les instructions fondamentales du passeur d'échantillons. • Une fois que vous avez confirmé le chargement de la méthode avec <ENTER>, le nom de la méthode apparaît en haut à gauche de l'affichage. Vous pouvez alors exécuter la méthode pas à pas grâce à la fonction TRACE, afin de comprendre le déroulement d'une méthode. Voir ci-dessous.
---	--

"Tracer"

<2>

<ENTER>



<3>

<ENTER>

- Avant de commencer à "Tracer", positionner le premier échantillon avec l'instruction SAMPLE. Pressez <SAMPLE>.

```
affichage:  SAMPLE:  =  1
```

- Entrez <2> puis <ENTER>.

- Pressez maintenant <PARAM> pour ouvrir le menu Paramètres qui contient tous les paramètres et les séquences concernant une méthode.

```
affichage:  Paramètres
           nombre d'échant.:  rack
```

- Le premier article définit le nombre de béciers d'échantillons (sans béciers spéciaux) devant être traités dans une série. En tapant <SELECT>, vous pouvez choisir entre 'rack' (= une rotation entière de rack) et '*' (= un nombre infini d'échantillons). Pour les besoins de ce guide, tapez '3' sur le clavier. A l'instar d'autres paramètres, il est également possible de sélectionner par SELECT et d'entrer les données manuellement.

<ENTER>

```
affichage:  Paramètres
           >Séquence initiale
```

- Vous trouvez dans le sous-menu '>Séquence initiale' les instructions respectives effectuées au début d'une série d'échantillons.

```
affichage:  >Séquence initiale
           1 CTL:Rm:  INIT
```

- Pour la méthode 'Titrino' il s'agit simplement de l'instruction CTL d'initialisation de l'interface Remote. Il est conseillé d'utiliser cette instruction dans la séquence initiale de chaque méthode. Ne modifiez donc rien. Quittez ce sous-menu par <QUIT>.

<QUIT>

<↓>

<ENTER>



<START>

<START>

- Le sous-menu '>Séquence d'échant.' (séquence d'échantillons) contient les suites d'instructions exécutées pour chaque échantillon. Il est recommandé d'exécuter cette suite pas à pas avec la fonction TRACE à titre d'essai.

```
affichage:  >Séquence d'échant.
           1 MOVE 1 : échant.
```

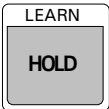
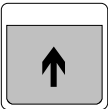
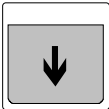

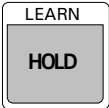
- Si vous pressez maintenant la touche <START>, l'instruction MOVE sera exécutée. Le bécier d'échantillon sur la position d'échantillon 2 définie préalablement est placé devant la tour 1.



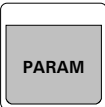


```
affichage:  2 LIFT: 1 :  trav. mm
```

- Tapez à nouveau <START> sur la ligne suivante pour amener la tête de titrage de la tour 1 dans la position de travail que vous avez auparavant définie pour ce rack.

```
affichage:  3 STIR: 1 :  oui s
```

- Sur cette ligne, l'agitateur 1 est mis en route.

<p><START></p>	<p style="text-align: center;">affichage: 4 CTL:Rm: START instr.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur cette ligne, le Titrino raccordé est démarré via l'interface Remote.
<p><START></p>	<p style="text-align: center;">affichage: 5 SCN:Rm : End1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ici, l'instruction SCAN est utilisée pour attendre la fin du titrage. A la fin du titrage, le Titrino envoie un signal (EOD). Le passeur d'échantillons poursuivra ensuite la réalisation de la séquence d'échantillons.
<p><STOP></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Après avoir lancé l'instruction, vous pouvez l'interrompre par <STOP> si vous ne souhaitez pas attendre la fin du titrage. Vous pouvez sinon laisser l'appareil achever son fonctionnement normalement. Après réception du signal EOD, on peut continuer la procédure sans instruction STOP.
<p><START></p>	<p style="text-align: center;">affichage: 6 STIR: 1 : non s</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ici, l'agitateur 1 est remis hors circuit.
<div style="text-align: center;">    <p><ENTER></p> </div>	<p style="text-align: center;">affichage: 7 LIFT: 1 : rinçage mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ici, l'élévateur de la tour 1 est amené en position de rinçage. Cette instruction vous permet de découvrir le mode LEARN. Il permet à l'utilisateur de régler les paramètres d'une instruction en mode manuel de façon interactive. • Pressez <LEARN> pour passer en mode LEARN. La LED LEARN clignotante signale la disponibilité d'exécution de l'instruction. • Déplacez alors l'élévateur dans la position souhaitée avec les touches <↓> et <↑>. Vous pouvez constater que la position actuelle de l'élévateur est affichée "en direct". La LED LEARN est allumée en continu pendant l'exécution de l'instruction. Validez la position sur laquelle l'élévateur est réglé par <ENTER> pour quitter le mode LEARN. La LED LEARN s'éteint à nouveau.
<div style="text-align: center;">   </div>	<p style="text-align: center;">affichage: 8 PUMP 1.1 : 2 s</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ici, la pompe 1 de la tour 1 est mise en route pour 2 secondes pour rincer l'électrode et la pointe de titrage. • Là encore, vous pouvez utiliser le mode LEARN pour optimiser le temps de rinçage. • Comme pour d'autres instructions "adaptatives" (à l'exception de l'instruction LIFT), l'actionnement de la touche LEARN déclenche immédiatement l'instruction correspondante. Le temps écoulé est ici aussi affiché "en direct". Une pression renouvelée sur la touche <LEARN> interrompt l'instruction.

<p><ENTER></p> <p><ENTER></p> <p><QUIT> <↓> <ENTER></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La LED clignotante vous signale que le passeur d'échantillons se trouve toujours en mode LEARN. Si vous réenclenchez maintenant la pompe par la touche <LEARN>, vous constaterez que la valeur "en directe" (le temps de rinçage) est additionnée à la valeur existante. • Optimisez maintenant le temps de rinçage de cette façon. Validez le temps total par <ENTER> et quittez ainsi le mode LEARN. <p style="text-align: center;">affichage: 9 WAIT 5 s</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ici, un temps d'attente est défini, utilisé comme temps d'égouttage. • Le mode LEARN est également utilisable pour l'instruction WAIT. <p style="text-align: center;">affichage: 10 NOP</p> <ul style="list-style-type: none"> • La fin d'une séquence est toujours formée par une ligne vierge avec une entrée 'NOP' (no operation). • Quittez alors la séquence d'échantillons par <QUIT> et passez à la séquence finale.
<p></p> <p><START></p> <p></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Une fois tous les béciers d'échantillons traités, la séquence finale respective est exécutée. <p style="text-align: center;">affichage: >Séquence finale 1 MOVE 1 : spéc.1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ici, le bécier spécial 1 est amené devant la tour 1 (comme bécier de conditionnement). Pressez <START>. <p style="text-align: center;">affichage: 2 LIFT: 1 : trav. mm</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ici, l'élévateur 1 est amené en position de travail, ce qui plonge l'électrode dans la solution de conditionnement. • Pressez <START>. <p style="text-align: center;">affichage: 3 NOP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vous êtes maintenant à la fin de la séquence finale et avez effectué tout le déroulement d'une série d'échantillons. • Une double pression sur la touche <QUIT> vous permet de revenir à l'état de base.
<p> </p> <p></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Préparez maintenant quelques béciers d'échantillons, remplissez le bécier spécial avec une solution de conditionnement ou avec de l'eau. Placez tous les récipients de titrage sur le rack et préparez le Titrino pour le titrage. • Entrez le nombre d'échantillons à traiter (<PARAM>) et définissez la position du premier échantillon (SAMPLE =1). • Vous pouvez maintenant commencer votre première série d'échantillons en tapant <START>.

6 Configuration

Avant sa première mise en service, le Passeur d'échantillons 730 doit être configuré correctement. Cela concerne aussi bien les réglages de base, dépendant en partie de la version du modèle, que la configuration des racks d'échantillons utilisés et des périphériques raccordés. Tous ces réglages sont accessibles par le menu de configuration accessible par la touche <CONFIG>. Il est divisé par thèmes en quatre sous-menus. Les touches fléchées (<↓>, <↑>), <HOME>, <END> et la touche <ENTER> permettent de naviguer facilement à l'intérieur du menu afin de sélectionner les différents réglages. On quitte les menus principaux et les sous-menus par la touche <QUIT>. Pour de nombreux articles, la touche <SELECT> permet de choisir l'article souhaité parmi une sélection de différentes propositions. Ces articles sont marqués d'un deux-points (:). Voir dans le mode d'emploi, page 78 pour plus de détails.

Si vous avez changée la configuration, vous devez réinitialiser le passeur en tapant sur <CLEAR> ou mettre le passeur hors puis en circuit pour assurer que tous les changements sont efficaces.

6.1 Réglages de base

Les réglages de base qui peuvent être modifiés dans le sous-menu '>Réglages divers' ou '>auxiliaries', comprennent:

- Langue de dialogue
- Contraste d'affichage
- Bip d'alerte on/off
- Désignation de l'appareil (nom ou identifiant de l'appareil)
- Version de programme
- Hauteur ou course maximale de l'élévateur
- Nombre de pompes sur élévateurs 1 et 2 (selon version)
- Bras pivotant on/off
- Capteur de bécet on/off

Langue de dialogue

La langue de dialogue peut être choisie parmi 'deutsch, english, français, español'.

Contraste d'affichage

Le contraste d'affichage peut être choisi sur une échelle de 0 (bas) à 7 (fort).

Bip on/off

Un bip d'alerte accompagne les messages d'erreur ou lorsqu'une valeur n'a pas été confirmée par <ENTER> (et qu'elle n'a par conséquent pas été validée). Ce bip d'alerte peut être désactivé.

Désignation de l'appareil

Pour bien identifier chaque appareil de laboratoire (une exigence BPL), il est possible d'affecter au passeur d'échantillons un identifiant alphanumérique à 8 positions. La saisie de texte est expliquée dans le mode d'emploi en page 79.

Version de programme

La version de programme (logiciel de l'appareil) ne peut être pas modifiée. Elle figure pour information dans le menu Configuration.

Trajet max.

La course maximale d'élévateur constitue une information importante pour la sécurité. Une entrée correcte permet d'assurer que la tête de titrage n'ira pas trop loin vers le bas, ce qui pourrait endommager les électrodes ou les récipients d'échantillons. On peut indiquer ici la position la plus basse de l'élévateur en mm.

Un moyen simple de définir cette position est de régler l'élévateur sur la position souhaitée manuellement (état de base) avec les touches <↓> et <↑>. On peut ensuite ouvrir le menu de configuration et valider la position momentanée de l'élévateur en pressant la touche <CLEAR> dans l'article 'trajet max.'.

Important: La valeur entrée devient seulement effective après redémarrage de l'appareil (RESET).

Nombre de pompes tour 1 et 2

Indiquer ici le nombre de pompes installées sur chaque tour existante. Cette entrée ne devient là encore effective qu'après redémarrage du passeur (RESET).

Bras pivotant

Si un Bras pivotant 759 est installé pour augmenter le nombre d'échantillons, le bras pivotant est activé ici. Sinon, l'entrée standard 'bras pivotant: non' est gardée. Cette entrée ne devient là encore effective qu'après redémarrage du passeur (RESET).

Capteur de béccher

Chaque tour du Passeur d'échantillons 730 est équipée d'un capteur infrarouge qui détecte la présence d'un béccher devant la tour particulière. Si le capteur de béccher est activé, le test est réalisé après chaque commande 'MOVE'. Si des racks avec trois rangées sont utilisées en combinaison avec le bras pivotant, le capteur de béccher doit être désactivé. Pour l'usage de racks spéciaux, il faut vérifier pour chaque cas si le capteur de béccher devrait être utilisé.

6.2 Définition du rack

La reconnaissance automatique du rack et le positionnement correct sur les emplacements des béciers exigent que chaque rack d'échantillons utilisé soit configuré. Les types de racks livrables par Metrohm sont déjà prédéfinis et peuvent être facilement complétés ou modifiés.

S'il est nécessaire de définir plusieurs configurations pour des types de rack semblables, il faudra affecter des codes dissemblables aux différents racks et disposer les aimants enfichables sous les racks en conséquence.

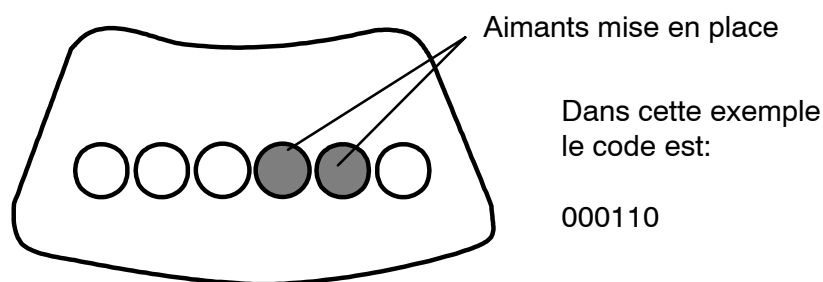
Ce système permet de dédier un rack déterminé à diverses applications et d'éviter l'utilisation d'un mauvais rack grâce à la reconnaissance automatique.

Numéro de rack

Il est possible de mémoriser jusqu'à 16 configurations différentes de rack dans le passeur d'échantillons.

Code rack

Le code rack sert à la reconnaissance automatique du rack. Un code donné ne peut être affecté qu'une seule fois. Les racks standard livrés par Metrohm sont déjà pourvus d'un code (voir mode d'emploi, p. 104). Le code rack se compose d'une combinaison binaire à 6 positions (0 ou 1) qui doit correspondre à la disposition des aimants enfichables. Le chiffre 1 correspond à un aimant mis en place, 0 signifie aucun aimant. Il existent 63 codes possibles (de 000001 à 111111).



Dessous du rack

Type de rack

Le type de rack (ou nom du rack) renvoie à un tableau de positions interne contenant les angles de rotation des positions de rack. Les racks Metrohm utilisent le schéma suivant pour la désignation du type:

MXX-Y (XX = nombre de béciers d'échantillons, Y = code spécial, 0 = à une rangée, 1 = à deux rangées et 2 = à trois rangées))

Exemple: M12-0 signifie un rack Metrohm normal à 12 positions de béciers

Position de travail

Le réglage correct de la position de travail est primordial. Il s'agit de la hauteur d'élévateur à laquelle il convient de travailler avec le rack d'échantillons correspondant. La position de travail doit être choisie de manière que les électrodes, les pointes de burette et l'agitateur soient dans une position optimale. Elle est indiquée en mm (à partir de la butée supérieure). Sur le modèle de passeur à 2 tours, la position est valable pour les deux élévateurs.

Un moyen simple de définir cette position est de régler l'élévateur sur la position souhaitée manuellement (état de base) avec les touches <↓> et <↑>. On peut ensuite ouvrir le menu de configuration et valider la position momentanée de l'élévateur en pressant la touche <CLEAR> dans l'article 'pos. de travail'.

Position de rinçage

La position de rinçage définit la hauteur à laquelle l'élévateur se trouve pendant le rinçage de l'électrode. Comme pour la position de travail, la valeur peut être entrée manuellement ou automatiquement. Sur le modèle de passeur à 2 tours, la position de rinçage est valable pour les deux élévateurs.

Position de rotation

Le rack d'échantillons ne peut par principe être tourné que si l'élévateur (ou les deux élévateurs) se trouve à la hauteur de la position de rotation ou au-dessus.

La position de rotation doit donc être choisie de telle manière que la rotation du rack d'échantillons puisse se faire sans danger, c'est-à-dire qu'il n'y ait pas de risque de bris de l'électrode ou autre lorsque le rack tourne. Comme pour la position de travail, la valeur peut être entrée manuellement ou automatiquement. Sur le modèle de passeur à 2 tours, la position de rotation est valable pour les deux élévateurs.

Position spéciale

La position spéciale définit une hauteur supplémentaire de l'élévateur. Pour pipetter, p.ex., cette hauteur peut être choisie tel que la pointe de pipettage plonge juste dans la solution d'échantillon. Comme pour la position de travail, la valeur peut être entrée manuellement ou automatiquement. Sur le modèle de passeur à 2 tours, la position de rinçage est valable pour les deux élévateurs.

Il n'y a aucune commande combinée avec les positions d'élévateur. Ainsi, elles peuvent être utilisées en principe pour n'importe quelle position d'élévateur qui devrait être mémorisée.

Bécher spécial

Il est possible de définir jusqu'à huit positions de bécher spécial qui n'entrent pas en ligne de compte comme béciers d'échantillons dans un déroulement normal de méthode. Les béciers spéciaux peuvent être sélectionnés séparément à tout moment. Ils peuvent servir de bécher de rinçage ou de conditionnement ou bien être définis comme positions de bécher des différentes solutions tampons dans une séquence de début pour le calibrage d'une électrode.

Une position de bécher de 1 à [nombre de positions d'échantillons] peut être affectée aux béciers spéciaux 'spéc.1' jusqu'à 'spéc.8'. La position 0 correspond à "non défini". On aura avantage à placer les béciers spéciaux sur les positions de rack supérieures afin de pouvoir commencer la série d'échantillons à la position 1.

6.3 Unités de dosage

Il existe la possibilité de raccorder jusqu'à 12 doseurs sur le passeur d'échantillons via les Interfaces Dosimat 729, en vue d'automatiser également le dosage des solutions auxiliaires. Deux modèles sont disponibles: les Dosimat 685 et Dosino 700. On peut définir la vitesse de dosage et de remplissage maximales, ainsi que les dimensions de tuyau des conduites pour chaque appareil de dosage.

Unité de dosage

Unité de dosage pour laquelle les paramètres sont entrés (1–12, voir p. 21)

Débit max.

Cette valeur représente la vitesse maximale autorisée de dosage et de remplissage (mL/min) de l'unité de dosage. Elle doit être choisie en fonction de la viscosité du fluide à doser de manière à assurer le dosage le plus rapide possible, mais tout en garantissant un remplissage parfait et exempt de bulles d'air de la burette. Le débit max. représente une valeur limite absolue qui ne doit pas être dépassée, y compris pour le dosage manuel.

Longueur et diamètre de tuyau

Ces valeurs ne concernent que le Dosino 700. Comme ce dernier offre la possibilité de préparer automatiquement tout le système de tuyaux pour le dosage, c'est-à-dire de rincer les tuyaux et de les remplir en solution de dosage, il est nécessaire d'indiquer les différentes longueurs et diamètres (intérieurs) des tuyaux. Le volume nécessaire de rinçage est alors calculé automatiquement à partir de ces valeurs.

Les réglages stipulés ci-dessus pour les unités de dosage doivent être effectués sur le Dosino 700 pour les 4 ports (entrées et sorties 1–4).

6.4 Interface RS232

L'interface RS232 peut recevoir soit une imprimante (impression en liste des réglages et méthodes de passeur) soit un PC destiné à piloter le passeur. Cette interface permet également d'activer d'autres appareils Metrohm (via le langage de commande à distance Metrohm) et éventuellement d'autres appareils tiers. Les paramètres de transmission nécessaires devant être alignés avec l'appareil raccordé sont:

Vitesse de transmission en bauds, bits de données, bits d'arrêt, parité et handshake

Le paramètre 'transmission à: IBM' doit être activé pour la communication avec des PC, des appareils Metrohm et autres appareils. Les autres paramètres doivent rester en l'état sur les valeurs standard ou être adaptés aux réglages des périphériques correspondants.

Branchement d'une imprimante, voir page 23.

Avec 'contrôle RS: oui' la réception des données peut être activée et désactivée. Si la télécommande est désactivée, les données ne peuvent plus être reçues, mais les rapports sont encore imprimés.

6.5 Verrouillage des fonctions clavier

Certains domaines du dialogue utilisateur peuvent être rendus inaccessibles aux utilisateurs non avertis par verrouillage de certaines zones de dialogue ou de certaines touches. On peut ainsi éviter d'écraser une méthode inopinément ou bien de modifier certains paramètres.

On ouvre le menu '>keyboard options' pour les fonctions correspondantes en maintenant la touche <CONFIG> enfoncée pendant le démarrage du passeur. On peut également déclencher un redémarrage par la touche <CLEAR> et presser la touche <CONFIG> en l'espace de 0,4 secondes. Ce menu reste accessible même si tout le clavier a été verrouillé auparavant.

Les différentes zones du clavier pouvant être verrouillées:

Verrouillage du clavier entier

En fonctionnement de routine, lorsqu'on travaille avec une méthode définie, il peut être parfois utile d'empêcher toute manipulation manuelle sur le passeur. Toutes les touches (ou presque) peuvent être verrouillées à cet effet. Les touches START, STOP et <CLEAR/RESET> restent toutefois accessibles en permanence, de façon à toujours permettre le lancement et l'interruption des méthodes. Le verrouillage du clavier peut également être souhaité en cas d'exploitation du passeur avec un logiciel PC (p.ex. Ti-Net ou Workcell). On peut même renoncer totalement au clavier et l'enlever.

'lock keyboard: oui' verrouille toutes les touches du clavier (exceptions voir ci-dessus).

Verrouillage de la configuration

La configuration de base du passeur peut être protégée de l'écrasement. L'ensemble des réglages du menu de configuration devient alors inaccessible.

'lock configuration: oui' verrouille la touche <CONFIG>.

Verrouillage des paramètres

Lorsqu'on travaille principalement avec des méthodes définies par l'utilisateur, il peut être souhaitable d'empêcher la modification des paramètres de méthode enregistrés. Le menu de paramètres peut être rendu inaccessible à cet effet.

'lock parameters: oui' verrouille la touche <PARAM>.

Verrouillage des fonctions de mémorisation des méthodes

Il est pertinent de vouloir éviter l'effacement inopiné des méthodes enregistrées. Il est alors conseillé de lier l'effacement des méthodes à la désactivation délibérée de la fonction de verrouillage.

'>user methods' + <ENTER> ouvre le sous-menu pour le verrouillage des fonctions de mémorisation des méthodes.

'lock method recall: oui' verrouille le chargement de méthodes.

'lock method store: oui' verrouille l'enregistrement de méthodes.

'lock method delete: oui' verrouille l'effacement de méthodes.

Verrouiller l'affichage

Si le passeur est commandé exclusivement par un logiciel de contrôle externe (voir ci-dessus), l'affichage peut être désactivé pour le mode manuel.

'lock display: oui' verrouille l'affichage

7 Bras pivotant

Pour desservir avec précision les récipients sur des racks d'échantillons à plusieurs rangées, il est possible de monter le bras pivotant 759 en remplacement de la tête de titrage normale. Il est équipé soit d'une tête de titrage (2.759.0020), soit d'une tête de transfert (2.759.0010) pour le pipettage de l'échantillon du récipient d'échantillon vers un récipient de titrage plus grand.

7.1 Conditions requises

Pour utiliser un bras pivotant, il faut que la version 730.0013 ou plus du programme soit installée sur le passeur. Le Bras pivotant 759 peut être utilisé en combinaison avec les racks suivants:

	Rack d'échantillons	Variante 759	Nombre de tours
Titration	48 x 75 mL pour titrage direct réf. article 6.2041.350	Réf. article 2.759.0020	1, 2
Pipettage	126 x 15 mL et 2 x 150 mL pour le pipettage réf. article 6.2041.400	Réf. article 2.759.0010	2

Si on utilise le rack d'échantillons à 2 rangées avec 48 béchers pour le titrage direct sur la version à 2 tours, il ne sera pas possible d'aller sur les échantillons avec la tour 2. En utilisant le rack pour le transfert d'échantillons depuis 126 tubes à essais vers deux récipients de mesure/rinçage centralisés (béchers spéciaux), on pourra desservir toutes les positions avec la tour 1 et seulement les deux béchers spéciaux avec la tour 2.

Le bras pivotant ne peut pas être utilisé en association avec d'autres types de racks standard.

7.2 Installation du bras pivotant

On trouvera ci-après la description de la marche à suivre pour installer le bras pivotant. Ce dernier est normalement monté par le personnel de service.



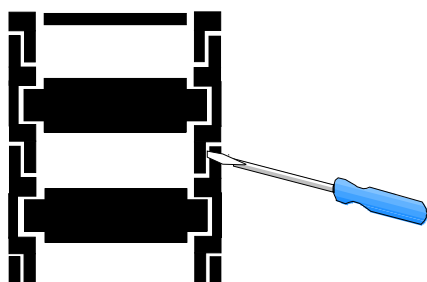
Sur les passeurs à 2 tours, le bras pivotant doit toujours être raccordé sur la **tour 1** (voir p. 4) !

Sur les passeurs à 2 tours, la tour 1 est placée tout d'abord en position médiane d'élévateur et la tour 2 est amenée en position de repos.

Eteindre l'interrupteur d'alimentation.

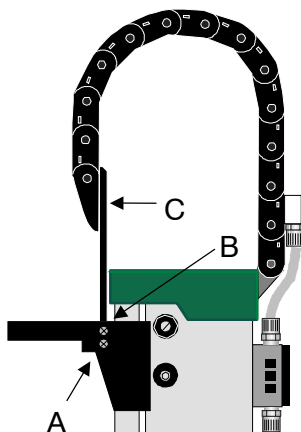
Montez la nouvelle tête de titrage (6.1462.020) ou la tête de transfert (6.1462.010) sur la face inférieure du bras pivotant.

Décrocher la chaîne de guidage



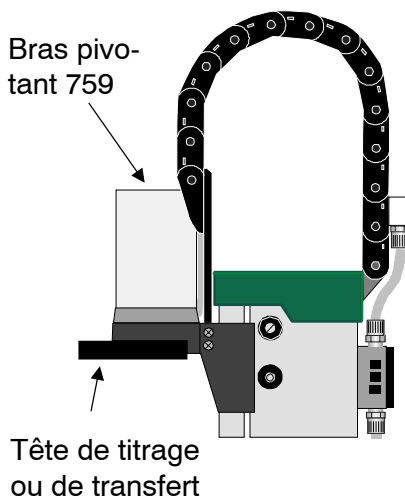
Pour faciliter le démontage de la tête de titrage et le montage du bras pivotant, on ouvrira la chaîne de guidage entre deux maillons à l'aide d'un tournevis.

Montage du bras pivotant sur la tour 1



Une fois les vis A dévissées sur les deux côtés, on peut déposer la tête de titrage avec la plaque de fixation et le maillon inférieur. Pour les passeurs à deux tours, on aura besoin d'un tournevis cruciforme à déplacement angulaire 90°. On dévissera alors les vis B et C et on fixera la nouvelle plaque de fixation (6.2058.000) sur le maillon le plus inférieur (vis C).

Avant de fixer le bras pivotant sur la tour 1, il est conseillé de visser les vis A de quelques tours dans les ouvertures pratiquées à cet effet, afin de tailler un filetage dans le plastique.



Le bras pivotant peut maintenant être monté sur la plaque de fixation (vis B). Veillez à ce que le câble passe dans la chaîne de guidage. Une fois le bras pivotant vissé à la tour avec la plaque de fixation, raccrocher à nouveau le maillon inférieur de la chaîne.

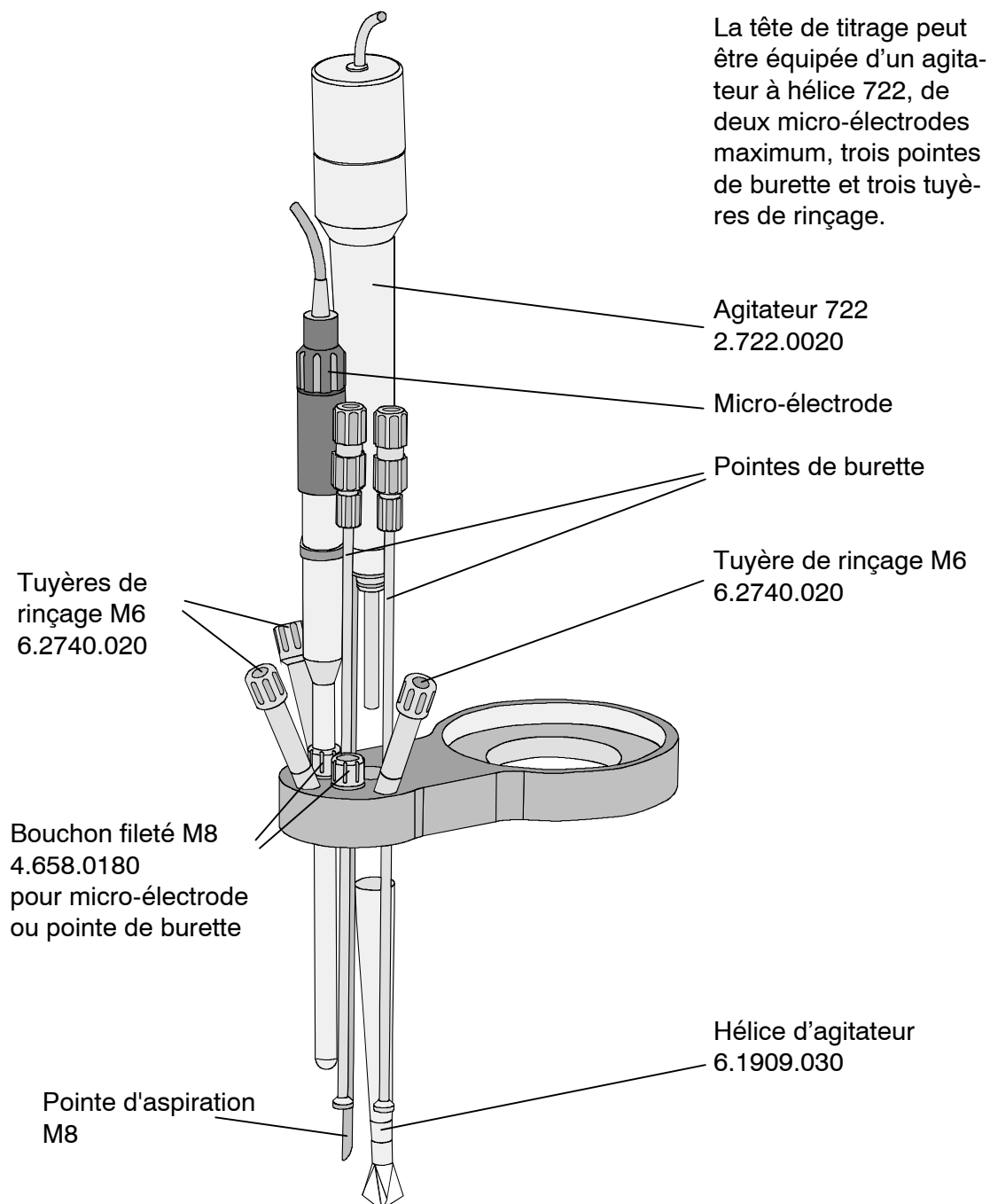
La protection anti-projections livrée avec le bras pivotant de pipetage (2.759.0010) doit être fixée sur la tour 2. La protection anti-projections livrée avec le bras pivotant de titrage (2.759.0020) doit être fixée sur la tour 1 dans la version à 2 tours.

Vous pouvez maintenant raccorder le Bras pivotant 759 à la prise Remote du passeur d'échantillons (voir p. 22) et remettre le passeur en route.

Configuration

Sélectionnez dans le menu Configuration sous '>Réglages divers' 'bras pivotant: oui'. Si vous utilisez des racks à trois rangées, il convient d'éteindre le capteur de béccher.

7.3 Equipement de la tête de titrage



Ajustement de la tête de titrage ou de transfert

Le bras pivotant effectue un mouvement de rotation lors du déplacement vers les récipients d'échantillons. Il peut prendre quatre positions fixes en fonction de la rangée desservie ou selon que l'élévateur est en position de rotation. La tête de titrage ou de transfert doit être ajustée pour assurer un déplacement précis sur les différentes positions.

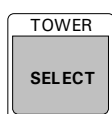
Placez le rack d'échantillons que vous souhaitez utiliser sur le passeur et équipez-le de quelques récipients d'échantillons. Amenez le passeur sur une position d'échantillon. Desserrez légèrement les trois vis avec lesquelles la tête de titrage est fixée sur la face inférieure du bras pivotant et ajustez la tête de titrage de telle sorte que les électrodes, l'agitateur, la pointe de burette et les tuyaux soient centrés sur le récipient. Resserrez les vis. Procédez de la même façon pour la tête de transfert.

8 Mode manuel

Nous nous limiterons pour cette introduction à mentionner les fonctions fondamentales pour le mode manuel, nécessaires pour préparer le passeur à effectuer une série d'échantillons. Ces fonctions se réalisent à l'aide de quelques touches.

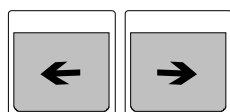
Se reporter au mode d'emploi, Chapitre 4.2 "Le clavier", p. 60ss et au Chapitre 4.4 "Instructions du passeur" p. 94ss.

Sélectionner la tour (uniquement pour la version 2 tours)



La plupart des fonctions pour le mode manuel s'appliquent à une tour seulement. La touche <SELECT/TOWER> permet de passer de l'une à l'autre. La tour respectivement active est signalée par les diodes TOWER 1 et TOWER 2. Les instructions ou touches suivantes se rapportent à la tour respectivement active: MOVE, <←>, <→>, LIFT, <↑>, <↓>, <HOME>, <END> et PUMP.

Tourner le rack d'échantillons / positionner les échantillons



Les touches <←> et <→> permettent de tourner le rack d'échantillons d'une position vers la gauche (sens inverse des aiguilles d'une montre) ou vers la droite (sens des aiguilles d'une montre). Les positions de bécet se rapportent à l'élévateur alors actif. Ce point est à respecter sur des racks dont les angles de rotation des positions de bécet ne correspondent pas à la disposition des deux tours (p.ex. racks à 16 ou 14 bécets, positions de rack irrégulières).



L'instruction MOVE permet de placer un bécet déterminé sous l'élévateur actif. Outre la position de rack numérique, il est également possible d'indiquer par la touche <SELECT> l'échantillon actuel prédéfini (instruction SAMPLE) ou les bécets spéciaux 1 à 8.

Exemple:

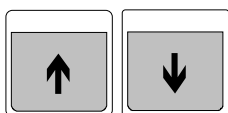
```
MOVE :   échant.   <ENTER>
MOVE :   spéc. 1   <ENTER>
MOVE :           5   <ENTER>
```



Important:

Pour des raisons de sécurité, le rack d'échantillons ne peut tourner que si l'élévateur (ou les deux élévateurs) se trouve sur la position de rotation ou bien au-dessus.

Déplacer l'élévateur



Les touches <↑> et <↓> déplacent l'élévateur de la tour active vers le haut ou vers le bas. La position la plus basse est définie par le paramètre de configuration 'trajet max.'.



La touche <HOME> amène l'élévateur de la tour active en position de repos (0 mm), c'est-à-dire contre la butée supérieure. <END> amène l'élévateur dans la position de travail prédéfinie (voir pp. 30 et 36).



L'instruction LIFT permet d'amener l'élévateur de la tour active sur une position déterminée. Outre l'indication d'une position précise en mm (0 – 325 mm), on peut sélectionner une position prédéfinie (repos = 0 mm, trav., rotat., rinçage, spéc.) grâce à la touche <SELECT>.

Exemple:

```
LIFT:      trav.    <ENTER>
LIFT:      rotat.   <ENTER>
LIFT:      150 mm  <ENTER>
```

Définir la position d'échantillon



L'instruction <SAMPLE> sert à définir la position d'échantillon actuelle. Elle définit le premier béccher d'échantillon pour une série d'échantillons suivante.

Pomper



L'instruction PUMP sert à contrôler les deux pompes possibles sur la tour active, à rincer la tête de titrage et à aspirer la solution d'échantillon ou de rinçage. Deux pompes maximum peuvent fonctionner simultanément. L'instruction PUMP met en ou hors circuit la pompe sélectionnée, selon son état actuel. Ce dernier est retransmis directement sur l'afficheur.

Exemple (tour 1):

```
PUMP oui/non  no. ? <2>   affichage: PUMP -+-- (+=oui)
PUMP oui/non  no. ? <2>   affichage: PUMP ---- (--=non)
```

Ici, la pompe 2 sur la tour 1 est mise en puis hors circuit. En pressant <STOP>, toutes les pompes (et agitateurs) sont mis hors circuit.

Agitateurs



L'instruction STIR sert à piloter les agitateurs. Elle met l'agitateur sélectionné en ou hors circuit, selon son état actuel. Ce dernier est retransmis directement sur l'afficheur.

Exemple:

```
STIR oui/non no. ? <3>   affichage: STIR --+- (=oui)
STIR oui/non no. ? <3>   affichage: STIR ---- (-=non)
```

Ici, l'agitateur n° 3 est mis en puis hors circuit. En pressant <STOP>, tous les agitateurs (et pompes) sont mis hors circuit.

Unités de dosage



L'instruction DOS sert à piloter les doseurs raccordés. Il est possible de doser des volumes positives et négatives. Les volumes négatives servent à remplir le cylindre pendant le pipettage et sont entrés avec <*xx ml>. Outre la possibilité d'entrer le volume à doser, on peut, avec la touche <SELECT>, sélectionner des fonctions supplémentaires du doseur en question:

- Remplir la burette (remplir),
- Préparer le système de tuyaux (prépar.),
- Initialiser le changement de l'unité de dosage (détach.),
- Vider le système de tuyaux et la burette (vider)
- Expulser le contenu de la burette (éjecter)
- Ajuster, c'est-à-dire compenser le jeu entre le cylindre et la broche avant l'aspiration ou le remplissage du cylindre (adjust.)
- Compenser le jeu entre le cylindre et la broche avant le dosage (compen.).

Le premier paramètre de l'instruction DOS représente le numéro du doseur (1–12) et le deuxième paramètre la fonction ou le volume à doser.

Exemple:

```
DOS: 2 <ENTER> 4.51 ml
DOS: 2 <ENTER> <SELECT> ... remplir <ENTER>
```

9 Méthodes et séquences

9.1 Constitution d'une méthode

Une méthode se compose des éléments suivants:

- Nombre des échantillons à traiter
- Séquences de déroulement (séquence initiale, d'échantillons et finale)
- Définition des différents réglages d'appareil (réglages de passeur, vitesses d'agitateur, définitions des unités de dosage, options d'arrêt manuel)

Se reporter au mode d'emploi, Chapitre 4.3.2 "Paramètres" p. 87ss pour tous détails.

Séquences

Une séquence est une suite d'instructions exécutée dans un ordre donné dans le cadre du traitement automatique d'une série d'échantillons. On dispose de fonctions permettant de contrôler jusqu'à quatre agitateurs, quatre pompes (rinçage et aspiration), deux stations d'élevateurs (tours) et de déplacer le plateau tournant. Les appareils externes (titrateurs, pH-mètres, ionomètres, Dosimat, etc.) peuvent être commandés grâce à des instructions performantes. Il est également possible de définir les réglages des différents composants d'appareils et unités de dosage (Dosimat 700 ou Dosimat 685) à l'intérieur d'une séquence.

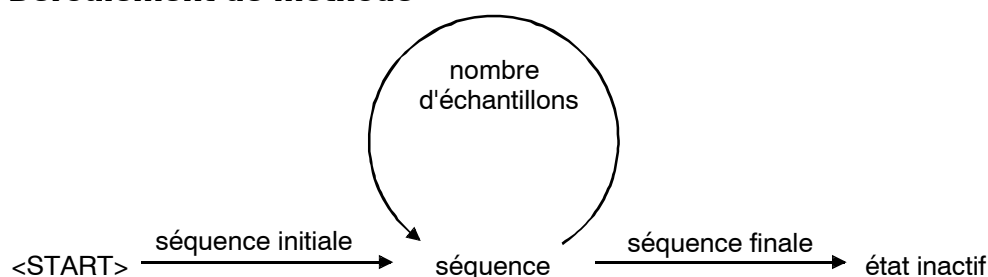
Une série d'échantillons est traitée en trois phases. A savoir:

Séquence initiale: Séquence d'instructions exécutée une fois au début d'une série.

Séquence d'échantillons: Séquence d'instructions exécutée pour chaque échantillon.

Séquence finale: Séquence d'instructions exécutée une fois à la fin d'une série.

Déroulement de méthode



La création de séquences s'effectue dans les sous-menus '>séquence initiale', '>séquence d'échant.' et '>séquence finale', accessibles par le menu Paramètres (tapez <PARAM>).

Une séquence est organisée en lignes. Lors de la saisie d'une instruction, une nouvelle ligne contenant l'instruction correspondante est ajoutée à la ligne momentanément affichée. Le numéro de ligne est visible sur l'affichage. Chaque séquence peut contenir 99 lignes.

On efface une ligne en pressant la touche <DELETE>. Les lignes suivantes remontent alors d'une ligne.

Il est également possible d'insérer une nouvelle ligne a posteriori en tapant <INSERT>. Une ligne vide est alors insérée avant la ligne actuelle. Les lignes suivantes sont décalées d'une ligne.

Il est également possible d'utiliser dans une séquence des instructions figurant sur le clavier comme secondes fonctions sur le pavé numérique. Il s'agit essentiellement des mêmes instructions que celles utilisables en mode manuel. Elles peuvent parfois, dans une séquence, proposer des options de choix différentes ou supplémentaires.

Pendant l'exécution d'une méthode, il est possible de modifier tous les réglages dans les menus '>Configuration' et '>Paramètres'. Ces changements se répercutent immédiatement sur le déroulement de la méthode (à quelques exceptions près, voir mode d'emploi, p. 83).



Il est conseillé de ne modifier les séquences de déroulement qu'avec circonspection. Celles-ci pouvant être éditées "en direct" (y compris l'insertion ou l'effacement d'une ligne de commande); toutefois, les fonctions TRACE et LEARN ne sont pas disponibles. Il n'est donc pas possible de tester les fonctions éditées. Il peut facilement en résulter des suites d'instructions illogiques ou critiques provoquant des erreurs et l'interruption d'une série d'échantillons.

9.2 Mode LEARN-Modus et fonction TRACE

Etant donné que, lors de l'édition d'une méthode, les paramètres d'une instruction sont totalement interactifs (c'est-à-dire qu'ils peuvent être définis par exécution manuelle), certaines instructions sont "adaptatives". La fonction LEARN permet d'exécuter certaines instructions de passeurs par commande manuelle, pendant l'édition d'une séquence. Le paramètre en résultant (p.ex. la position d'élévateur ou le statut des lignes d'entrée de l'interface Remote) peut être repris dans la ligne d'instruction actuelle.

La fonction LEARN peut être utilisée de façon répétée. Lorsque des temps ou des volumes sont "appris", les valeurs sont à chaque fois additionnées. Ceci est particulièrement utile pour déterminer le temps de pompage pour lequel la durée optimale du rinçage peut être ainsi définie de façon interactive.

Procédure d'édition des méthodes:

- Entrer une instruction ou valider une ligne existante
- Presser la touche <LEARN / HOLD>
 - La fonction est lancée, la LED "LEARN" s'allume
 - Presser la touche <LEARN / HOLD>
 - La fonction est suspendue, la LED "LEARN" s'allume
 - Valider la valeur en tapant <ENTER> (ou redémarrer la fonction LEARN)
- La LED "LEARN" s'éteint, éditer la ligne d'instruction suivante

La fonction LEARN est disponible pour les instructions suivantes:

Instruction	Paramètre adaptatif	Fonctionnement
LIFT	Position élévateur en mm	absolu
PUMP	Temps de pompage en s	additionnel
STIR	Temps d'agitation en s	additionnel
WAIT	Temps d'attente en s	additionnel
DOS	Volume de dosage en mL	additionnel
SCN Rm	Statut des 8 lignes Remote	valeur "directe"
SCN RS	Chaînes de caract. reçues	valeur "directe"

Fonction TRACE

La fonction "TRACE" constitue un moyen précieux pour traiter pas à pas une séquence ou une méthode entière (ou certaines parties) à des fins de test. Chaque ligne d'instruction d'une séquence peut être exécutée directement par pression sur la touche <START>. Une fois l'action achevée, la ligne d'instruction suivante s'affiche. Le "Traçage" peut être effectué immédiatement après la saisie d'une ligne d'instruction ou à tout moment après l'ouverture du menu Paramètres et la sélection d'une séquence.

9.3 Contrôle de déroulement

La touche <START> permet de démarrer une méthode depuis l'état de base. En l'absence d'intervention manuelle et de défauts imprévus, la série d'échantillons est traitée correctement et s'achève par la séquence finale. La séquence d'échantillons est exécutée plusieurs fois, en fonction de la valeur inscrite sous 'nombre d'échant.', en commençant par le bécher défini comme 'SAMPLE'.

Si la série d'échantillons est interrompue par <STOP>, le passeur revient immédiatement en état de base. Les échantillons non trai-

tés ne sont pas pris en considération et la séquence finale n'est pas exécutée. Si des réglages ont été opérés dans le menu '>**Option d'arrêt manuel**' pour ce cas, les actions ou instructions correspondantes seront exécutées via les interfaces pour arrêter également des appareils raccordés ou déclencher d'autres actions.

La touche <**HOLD**> permet d'interrompre l'exécution d'une méthode. L'instruction active est immédiatement interrompue. La commande <**START**> permet de reprendre la méthode avec l'instruction suivante de la séquence active. La touche <**HOLD**> ne permet **pas** de stopper les appareils périphériques raccordés.

La touche <**CLEAR**> interrompt une série d'échantillons après achèvement de la séquence en cours (interruption en douceur). Le traitement de l'échantillon en cours est achevé.

La touche <**QUIT**> interrompt l'instruction en cours d'exécution et lance la ligne d'instruction suivante dans la séquence.

Toute erreur apparaissant au cours d'une série d'échantillons provoque l'affichage d'un **message d'erreur**, qui doit être validé par <**QUIT**>. Le passeur adopte alors le statut HOLD (voir ci-dessus). Une fois l'erreur éliminée, on peut recommencer par <**START**> ou interrompre totalement par <**STOP**>.

9.4 Méthode POWERUP

Quand le passeur d'échantillon est mis en circuit, le rack d'échantillons et les têtes de titrage sont mis dans la position de repos. Ainsi, les électrodes sont déplacées hors du bécher de conditionnement éventuellement. Pour les remettre dans le bécher de conditionnement, la méthode "POWERUP" peut être utilisée. La méthode est démarrée automatiquement, quand le passeur d'échantillons est mis en circuit.

Créez une méthode, qui contient la séquence d'instructions qui devrait être travaillée quand le Passeur d'échantillons 730 est alimenté. Mémorisez cette méthode sous le nom de "POWERUP".

10 Exemples de méthodes

Les pages suivantes contiennent la liste des méthodes utilisateur fournies, ainsi que des commentaires sur les instructions importantes. L'utilisation de ces méthodes nécessite une configuration correcte. Il est notamment nécessaire de définir pour chaque rack d'échantillons utilisé le code et le type de rack, la hauteur de travail, la hauteur de rinçage, la hauteur de rotation, la hauteur spéciale, ainsi qu'un bécher spécial. Les méthodes de titrage ou de mesure spécifiques doivent être réglées sur chaque appareil respectif. Pour toutes questions concernant le câblage, se reporter aux pages 12ss. Tous les exemples de méthodes fournis supposent que les appareils de mesure soient raccordés sur la prise Remote.

Il est recommandé, avant de démarrer pour la première fois, d'étudier chaque méthode nouvelle pas à pas avec la fonction TRACE et de l'adapter à ses besoins respectifs.

Les méthodes 760_1 à 760_4 peuvent être éliminées, si la mémoire est trop petite (voir mode d'emploi, p. 93).

Méthode: **Titrino**

C'est la méthode la plus universelle pour titrer avec un Titrino et le passeur d'échantillons. Elle peut servir de base pour d'autres méthodes.

<pre> 730 Sample Changer 0120/02 187 730.0013 Paramètres Méthode Titrino nombre d'échant.: rack >Séquence initiale 1 CTL:Rm: INIT >Séquence d'échant. 1 MOVE 1 : échant. 2 LIFT: 1 : travail mm 3 STIR: 1 : oui s 4 CTL:Rm: START instr.1 5 SCN:Rm: End1 6 STIR: 1 : non s 7 LIFT: 1 : rincage mm 8 PUMP 1.1 : 2 s 9 WAIT 5 s >Séquence finale 1 MOVE 1 : spéc.1 2 LIFT: 1 : travail mm >Param. du passeur numéro de rack 0 vit. élévat. 1 25 mm/s vit. élévat. 2 25 mm/s vit. de rotation 20 dir. de rotation: auto. mode test bécher: simple erreur bécher: MOVE >Vitesse d'agitation agitateur 1 3 agitateur 2 3 agitateur 3 3 agitateur 4 3 >Déf. unités de dos. >Option d'arrêt manuel CTL Rmt: STOP instr.1 CTL RS232: ----- </pre>	<ul style="list-style-type: none"> - En-tête de rapport avec n° de fabrication et version de programme - Nom de la méthode - Nombre d'échantillons à traiter (ici, un rack entier) - Initialiser l'interface Remote - Amener le 1er échantillon devant la tour 1 - Amener l'élév. avec tête de titrage à hauteur de travail - Enclencher l'agitateur 1 - Démarrer le Titrino - Attendre la fin du titrage - Eteindre l'agitateur 1 - Amener l'élév. avec tête de titrage à hauteur de rinçage. - Rincer l'électrode pendant 2 s - Laisser égoutter 5 s - Amener le bécher de condition. devant la tour 1 - Plonger l'électrode _____ Réglages pour fonctions passeur _____ - si un bécher d'échantillon est absent, le suivant est choisi automatiquement _____ Vitesses d'agitation _____ _____ Réglages pour doseurs _____ (ici aucun) _____ Réaction à une interruption manuelle _____ - Stopper l'appareil 1
--	---

Méthode: **parallèle**

Il s'agit d'une méthode permettant de titrer avec deux Titrimètres simultanément sur deux tours (titrage parallèle). Matériel nécessaire: un passeur 2 tours, le câble Remote 6.2141.030 et un rack 12 ou 24 béchers, étant donné que les positions de rack doivent être adaptées aux deux tours. Le rinçage de l'électrode est effectué par la tuyère à rotor.

730 Sample Changer 0120/02 187 730.0013

Paramètres

```

Méthode                parallèle
nombre d'échant.:      *
>Séquence initiale
  1 CTL:Rm:              INIT
>Séquence d'échant.
  1 MOVE 2 :             échant.
  2 LIFT: * :            travail mm
  3 STIR: * :            oui s
  4 CTL:Rm:  START instr.*
  5 SCN:Rm :             Ready*
  6 STIR: * :            non s
  7 LIFT: * :            rinçage mm
  8 PUMP 1.1 :           oui s
  9 PUMP 2.1 :           3 s
 10 PUMP 1.1 :           non s
 11 WAIT :               5 s
 12 SAMPLE: +           2
>Séquence finale
  1 MOVE 2 :             spéc.2
  2 LIFT: * :            travail mm
>Param. du passeur
numéro de rack         0
vit. élévat. 1         25 mm/s
vit. élévat. 2         25 mm/s
vit. de rotation       20
dir. de rotation      auto.
mode test bécher:     double
erreur bécher:        indic.
>Vitesse d'agitation
agitateur 1           3
agitateur 2           3
agitateur 3           3
agitateur 4           3
>Déf. unités de dos.
>Option d'arrêt manuel
CTL Rmt:              STOP instr.*
CTL RS232:
  -----

```

- Nombre d'échantillons infini, doit être adapté
(--> nombre d'échantillons effectif / 2).
- Amener 1er échant. dev. tour2 (2ème échant. dev. tour1)
- Les deux élévateurs en position de travail
- Démarrer les deux Titrimètres
- Attendre la fin des deux titrages, interroger le signal statique "ready" des deux Titrimètres
- Les deux élévateurs en position de rinçage
- Enclencher la tuyère rotor sur la tour 1
- Enclencher la tuyère rotor sur la tour 2 pour 3 s
- Interrompre le rinçage sur la tour 1
- Laisser égoutter
- Augmenter la position des béchers de 2 positions
- Déplacer le passeur sur le bécher de condition.
- Les 2 élévateurs en pos. de travail, plonger les électrodes
- Recherche d'un bécher absent sur les 2 tours
- Affichage d'un message en cas d'absence d'1 bécher
- Stopper les deux Titrimètres en cas d'arrêt manuel

Méthode: pH cal

Cette méthode sert à effectuer une série automatique de mesures de pH avec calibrage préalable de l'électrode. Elle est utilisable avec les pH-mètres Metrohm 713 et 692. Il est nécessaire pour cela de définir dans la configuration de rack des béciers spéciaux sur les premières positions de rack (spéc.1 = 1. solution tampon, spéc.2 = 2. solution tampon, spéc.3 = bécier de rinçage). Cette méthode illustre la manière de travailler lorsqu'on utilise des tuyères de rinçage combinées à l'aspiration du liquide de rinçage.

730 Sample Changer	0120/02 187	730.0013	
Paramètres			
Méthode	pH cal		
nombre d'échant.: :	rack		
>Séquence initiale			
1 CTL:Rm:	INIT		
2 MOVE 1 :	spéc.3		
3 LIFT: 1 :	travail mm		
4 PUMP 1.* :	4 s		
5 MOVE 1 :	spéc.1		
6 LIFT: 1 :	travail mm		
7 STIR: 1 :	10 s		
8 CTL:Rm:	METER Cal pH		
9 SCN:Rm :	End1		
10 MOVE 1 :	spéc.3		
11 LIFT: 1 :	travail mm		
12 PUMP 1.* :	4 s		
13 MOVE 1 :	spéc.2		
14 LIFT: 1 :	travail mm		
15 STIR: 1 :	10 s		
16 CTL:Rm:	METER enter		
17 SCN:Rm :	End1		
18 MOVE 1 :	spéc.3		
19 LIFT: 1 :	travail mm		
20 PUMP 1.* :	4 s		
>Séquence d'échant.			
1 SHIFTRATE:	+ 20		
2 MOVE 1 :	échant.		
3 LIFT: 1 :	travail mm		
4 STIR: 1 :	10 s		
5 CTL:Rm:	METER mode pH		
6 CTL:Rm:	START instr.1		
7 SCN:Rm :	End1		
8 SHIFTRATE:	- 20		
9 MOVE 1 :	spéc.3		
10 LIFT: 1 :	travail mm		
11 PUMP 1.* :	4 s		
>Séquence finale			
1 MOVE 1 :	spéc.3		
2 LIFT: 1 :	travail mm		
>Param. du passeur			
numéro de rack	0		
vit. élévat. 1	25 mm/s		
vit. élévat. 2	25 mm/s		
vit. de rotation	20		
dir. de rotation:	auto.		
mode test bécier:	simple		
erreur bécier: :	MOVE		
...			

- Nombre d'échantillons rack entier
- Bécier de rinçage devant tour 1
- Rincer l'électrode
- Amener la 1ère solution tampon devant tour 1
- Plonger l'électrode
- Agiter 10 s
- Démarrer le calibrage sur le pH-mètre
- Attendre la mesure du premier tampon (impulsion EOD)
- Bécier de rinçage devant tour 1
- Rincer l'électrode
- Amener la 2ème solution tampon devant tour 1
- Plonger l'électrode
- Agiter 10 s
- Démarrer la mesure du 2ème tampon
- Attendre la fin de la mesure (impulsion EOD)
- Bécier spécial devant la tour 1
- Rincer l'électrode
- Sens de rotation du rack ascendant
- Bécier d'échantillon devant tour 1
- Plonger l'électrode
- Agiter 10 s
- Commuter le pH-mètre sur mesure de pH
- Démarrer la mesure de pH
- Attendre la fin de la mesure (impulsion EOD)
- Sens de rotation du rack descendant
- Bécier de rinçage devant tour 1
- Rincer l'électrode, aspirer le liquide de rinçage
- Sens de rotation du rack au début (calibrage) automatique

Remarque: Le sens de rotation du rack est modifié pendant le déroulement de la méthode afin de ne pas exposer les échantillons non mesurés à l'électrode gouttant éventuellement, lors des rotations de rack.

Méthode: **prepare**

Cette méthode illustre le mode de fonctionnement lorsqu'une solution auxiliaire doit être ajoutée à plusieurs échantillons avant le titrage. Matériel nécessaire: un Titrino et un Dosimat 665 ou 725, raccordés tous deux au passeur par un câble 6.2141.040. Le volume d'addition doit être réglé sur le Dosimat.

730 Sample Changer 0120/02 187 730.0013

Paramètres

```

Méthode          prepare
nombre d'échant.: 9
>Séquence initiale
 1 CTL:Rm:        INIT
 2 MOVE 1         :   échant.
 3 LIFT: 1        :   rincage mm
 4 CTL:Rm:        START dos1
 5 WAIT           :   4 s
 6 SAMPLE:        +   1
 7 MOVE 1         :   échant.
 8 LIFT: 1        :   rincage mm
 9 CTL:Rm:        START dos1
10 WAIT           :   4 s
11 SAMPLE:        -   1
12 MOVE 1         :   échant.
13 LIFT: 1        :   travail mm
14 STIR: *        :   oui s
15 WAIT           :   40 s
16 CTL:Rm:        START instr.1
17 SCN:Rm         :   Ready1
18 STIR: *        :   non s
19 LIFT: 1        :   170 mm
20 PUMP 1.1       :   3 s
21 WAIT           :   5 s
>Séquence d'échant.
 1 SAMPLE:        +   1
 2 MOVE 1         :   échant.
 3 SAMPLE:        +   1
 4 MOVE 1         :   échant.
 5 LIFT: 1        :   rincage mm
 6 CTL:Rm:        START dos1
 7 WAIT           :   4 s
 8 SAMPLE:        -   1
 9 MOVE 1         :   échant.
10 LIFT: 1        :   travail mm
11 STIR: *        :   oui s
12 CTL:Rm:        START instr.1
13 SCN:Rm         :   Ready1
14 STIR: *        :   non s
15 LIFT: 1        :   rincage mm
16 PUMP 1.1       :   3 s
17 WAIT           :   5 s
>Séquence finale
 1 SAMPLE:        +   1
 2 MOVE 1         :   échant.
 3 LIFT: 1        :   travail mm
 4 STIR: 1        :   oui s
 5 CTL:Rm:        START instr.1
 6 SCN:Rm         :   Ready1
 7 STIR: 1        :   non s
 8 LIFT: 1        :   rincage mm
 9 PUMP 1.1       :   3 s
10 WAIT           :   4 s
11 MOVE 1         :   spéc.1
12 LIFT: 1        :   travail mm
>Param. du passeur
...

```

- Nombre d'échantillons 9, nbre d'échantillons effectif – 2
(ici avec rack 12 béchers et 1 bécher spécial)

- 1er échantillon devant la tour 1
- Positionner l'élévateur
- Démarrer le dosage
- Temps d'attente pour dos., doit être adapté (LEARN!)
- Augmenter la position d'échantillon de 1
- Echantillon suivant devant tour 1

- Dosage
- Temps d'attente
- Abaisser à nouveau la position d'échantillon de 1
- 1er échantillon devant tour 1
- Elévateur en position de travail
- Agitateur on
- Temps d'attente
- Démarrer le titrage
- Attendre la fin du titrage (ligne statique "ready")
- Eteindre l'agitateur

- Rincer l'électrode

- Augmenter la position d'échantillon de 1
- Echantillon suivant devant tour 1
- Augmenter la position d'échantillon de 1
- Echantillon suivant devant tour 1
- Elévateur en position de travail
- Démarrer le dosage
- Temps d'attente pour dosage
- Abaisser la position de dosage de 1
- Echantillon suivant devant tour 1

...

- Démarrer le titrage
- Attendre la fin du titrage

...

————— Traiter le dernier échantillon —————

...

- Déplacer le passeur sur le bécher de condition.
- Plonger l'électrode

Remarque: Le premier et le dernier échantillon doivent être traités à part dans les séquences initiale et finale.

Méthode: **std add**

Cette méthode sert à mesurer automatiquement une série d'échantillons à l'aide d'un ionomètre Metrohm 692, incluant l'addition standard avec un Dosimat 665 ou 725. Matériel nécessaire: câble 6.2141.070. L'ionomètre assure alors la commande du Dosimat et de l'agitateur 1.

730 Sample Changer 0120/02 187 730.0013

Paramètres

```

Méthode                std add
nombre d'échant.:      rack
>Séquence initiale
  1 CTL:Rm:             INIT
>Séquence d'échant.
  1 MOVE 1 :            échant.
  2 LIFT: 1 :           travail mm
  3 CTL:Rm:            METER mode C
  4 CTL:Rm:            START instr. 1
  5 SCN:Rm:            EndMeter
  6 LIFT: 1 :           rincage mm
  7 PUMP 1.1 :          2 s
  8 WAIT               5 s
>Séquence finale
  1 MOVE 1 :            spéc.1
  2 LIFT: 1 :           travail mm
>Param. du passeur
numéro de rack         0
vit. élévat. 1         25 mm/s
vit. élévat. 2         25 mm/s
vit. de rotation       20
dir. de rotation:      auto.
mode test bécher:      simple
erreur bécher:         MOVE
>Vitesse d'agitation
agitateur 1            3
agitateur 2            3
agitateur 3            3
agitateur 4            3
>Déf. unités de dos.
>Option d'arrêt manuel
CTL Rmt:               STOP instr.1
CTL RS232:
-----

```

- Régler sur Mode Conc
- Démarrer la mesure, agitateur 1 piloté par 692
- Attendre la fin de la mesure (impulsion EOD)
- Rincer l'électrode

Méthode: **tower1+2**

Avec la version 2 tours du passeur d'échantillons (avec 2x2 pompes) et 2 Titrinos, cette méthode permet de traiter chaque échantillon avec deux méthodes de titrage différentes consécutives. En fonction de la méthode de titrage à adopter, il est éventuellement possible d'ajouter une solution auxiliaire. Un Dosimat 685 ou un Dosino 700 peuvent être raccordés par l'interface External Bus (et Interface Dosimat 729) à cet effet. Le titrage parallèle requiert un rack 12 ou 24 béchers.

L'électrode est rincée après le titrage sur la tour 1; la solution d'échantillon est aspirée, après le titrage, sur la tour 2.

730 Sample Changer 0120/02 187 730.0013

Parameter

```

Méthode                tower1+2
nombre d'échant.:      rack
>Séquence initiale
  1 CTL:Rm:              INIT
  2 MOVE 1 :              Probe
  3 LIFT: 1 :            travail mm
  4 STIR: 1 :            oui s
  5 CTL:Rm:  START instr.1
  6 SCN:Rm :             Ready1
  7 STIR: 1 :            non s
  8 LIFT: 1 :            rincage mm
  9 PUMP 1.1 :           2 s
 10 WAIT                5 s
>Séquence d'échant.
  1 MOVE 2 :            échant.
  2 LIFT: * :            travail mm
  3 STIR: * :            oui s
  4 DOS: 1 :            15 ml
  5 WAIT                5 s
  6 CTL:Rm:  START instr.*
  7 SCN:Rm :             Ready*
  8 STIR: * :            non s
  9 LIFT: 1 :            rincage mm
 10 PUMP 1.1 :           2 s
 11 PUMP 2.2 :           15 s
 12 PUMP 2.* :           4 s
>Séquence finale
  1 MOVE 2 :            échant.
  2 LIFT: 2 :            travail mm
  3 STIR: 2 :            oui s
  4 DOS: 1 :            15 ml
  5 WAIT                5 s
  6 CTL:Rm:  START instr.2
  7 SCN:Rm :             Ready2
  8 STIR: 2 :            non s
  9 PUMP 2.2 :           15 s
 10 PUMP 2.* :           4 s
 11 MOVE 1 :            spéc.1
 12 LIFT: * :            travail mm
>Param. du passeur
numéro de rack          0
vit. élévat. 1          25 mm/s
vit. élévat. 2          25 mm/s
vit. de rotation        20
dir. de rotation:      +
mode test bécher:      double
erreur bécher:         indic.
>Vitesse d'agitation
agitateur 1             3
agitateur 2             3
agitateur 3             3
agitateur 4             3
>Définités de dos.
>Option d'arrêt manuel
...

```

———— Titrer le 1er échantillon sur la tour 1 ————

- Démarrer le 1er titrage
- Attendre la fin du titrage (signal statique "ready")

- Rincer avec la tuyère rotor

— Titrage parallèle de 2 essais sur 2 tours —

- Echantillon devant tour 2 (échantillon suivant dev. tour 1)
- Les deux élévateurs en position de travail
- Allumer tous les agitateurs
- Ajouter la solution auxiliaire (en fonction de la disposition des tuyaux sur tour 1 ou 2)
- Démarrage du titrage des deux Titrino
- Attendre la fin du titrage des deux Titrino (signal statique "ready")

- Rincer avec la tuyère rotor sur la tour 1
- Aspirer la solution d'échantillon sur la tour 2
- Rincer et aspirer sur la tour 2 (avec tuyères de rinçage)

———— Traiter le dernier échantillon à part ————

- Plonger les électrodes dans le bécher de conditionnement spéc.1 et spéc.2

- Sens de rotation du rack toujours ascendant
- Recherche de bécher absent sur les deux tours
- Message en cas d'absence de bécher d'échantillon

11 Index

A

Addition standard	15, 55
Adressage	21
Adresse EBus	21
Affichage	39
contraste	33
Agitateur	1, 2, 10, 46, 49
à tige	11, 42
hélice	11, 42
magnétique	10
statut	27
Aimant	35
Ajustement de la tête de titrage	43
Ajuster	46
Aménagement	8
Aperçu	1
Appareil	
étranger	22, 33, 38
description	1, 5
désignation	34
logiciel	34
réglages	47
Aspirer	45, 53

B

baud rate	23
Bécher	
capteur	3, 26, 34, 42
positionner	44
Bécher spécial	28, 37
Bip d'alerte	33
Bloc distributeur	1, 2
Bouchon fileté	11
Branchement	
agitateur	8
appareils	13–20
clavier	8
imprimante	23
tuyaux	10
tuyère à rotor	8
tuyères de rinçage	9
Bras pivotant	4, 20, 26, 34, 40
installation	20, 40
Butée supérieure	45

C

Câbles	12, 22, 23
Cache de connecteurs	1
Calibrage	15, 53
Canal	37
Capteurs	1
à infrarouge	1
magnétiques	1, 8
Chaîne de guidage	1, 2, 10, 41
Changement	46
Citizen	24
Clavier	8
verrouiller	38

code	35
Code	
magnétique	3, 10, 25, 35
rack	3, 10, 25, 35
spécial	35
Commutateur DIP	23
Compenser	46
Conductimètre	14
Configuration	26, 28, 33, 51
de base	26
du rack	28
menu	26
Connecteurs	2, 3
de passage	24
Connexions	12–20, 21, 22
Constitution d'une méthode	47
Contrôle de déroulement	49
Convertisseur	
parallèle/série	22
série/parallèle	23
Curseur	25, 26

D

débit max.	37
Définition de la position	
d'échantillon	32, 45
Délai d'attente	31, 49
Deskjet	24
Deux-points	26, 33
Diodes	31, 44
Dispositif de rinçage	8
DOS	46, 49
Dosage	
unité de	37, 46
changement de l'unité	46
appareil	21, 37, 46
vitesse	37
Dosimat	15, 18, 19, 21
Interface	21
Dosino	21, 37, 56
Douille de guidage	11
Douille rodée	11

E

Echantillon	
positionner	44
série	47
Ejecter	46
Electrodes	11, 42, 50
calibrage	53
Elévateur	36, 45, 49
déplacer	28, 45
position	28, 36, 45
trajet	27, 34
Emballage	5
END	45
Entrée de sécurité	34
Epson	24
Equipement	8, 42

Etalonnage	15, 53
Etats de base	27
Exemples de méthodes	51
External-Bus	3, 21

F

Fonction	
de verrouillage	39
TRACE	30, 48
Fusible	6

G

Guide d'utilisation	25
---------------------------	----

H

HOME	45
HP	24

I

IBM Proprinter	23
Imprimante	23, 38
mode	23
pilote	23
Installation	5, 11, 12, 400, 42
Instructions	
de contrôle	13, 22
de sécurité	1, 5, 7
Interconnexion	12
Interface	38
Dosimat	21, 37, 56
Remote	2
RS232	3, 22, 38,
Interrogation de fin	13
Ionomètre	14, 15, 55

J

Jeux de caractères	23
--------------------------	----

K

keyboard options	38, 39
-------------------------------	--------

L

Langage du dialogue	26, 33
Laserjet	24
Liaisons	12, 21, 22
Lieu de mise en place	5
LIFT	95
Lignes	48
Liquino	19
lock	
config	39
display	39
keyboard	39
method delete	39
method recall	39
method store	39
parameters	39
Logiciel de l'appareil	34

M

Maillons de la chaîne 11, 41
 Message d'erreur 50
 Méthodes 29, 39, 47
 déroutement 47
 mémorisation 29
 POWERUP 50
 utilisateur 51
 Mise en place 5
 Mode
 LEARN 31, 48
 manuel 44
MOVE 44

N

Nombre de pompes 4, 26, 34
nombre d'échant. 29, 47
 Numéro de rack 35

O

Option d'arrêt manuel 49

P

parallel 52
 Paramètres 39, 48
 menu 29, 39
 PC 38
 Périphérique 12, 38
ph cal 53
 pH-mètre 13, 14, 15, 18, 53
 Pipettage 40
 Pointe d'aspiration 11, 42
 Pointe de burette 11, 42
 Pompes 2, 4, 19, 45
 nombre 4, 34
 Port 37
 Position
 de l'élévateur 28, 36, 45
 de rinçage 36
 de travail 36, 45
 spéciale 36
 POWERUP (méthode) 50
 Préparation 46
prepare 54
 Protection anti-projections .. 1, 41
PUMP 45, 49

R

Raccordement au secteur 1, 5
 Rack
 code 3, 10, 35
 configuration 28
 définition 35
 numéro 35
 reconnaissance 35
 rotation 44
 type 35
 Rack d'échantillons
 1, 10, 35, 40, 44
 Rack standard 35
 Réglages de base 33

Remote
 connexions 13
 interface 2
 Remplir 46
 Rinçage 45
 Rotation du rack 44
 position 36, 44
 RS232
 Interface 3, 22, 38
 Réglages 23, 38

S

SCN 49
 Seiko 23
 Sélection de la tour 25, 44
 Séquence
 d'échantillons 47
 de déroulement 30, 47
 d'instructions 47
 finale 47
 initiale 47
 Série d'échantillons 47
 Solution auxiliaire 37, 54
 Statut HOLD 50
std add 55
STIR 46, 49
 Switch Box 17
 Système d'automatisme 12

T

Tableau de positions 37, 106
 Tampon 39, 55
 Température 164, 165
 Test 167
 Tête de titrage .. 13, 44, 115, 186
 macro 13, 114
 micro 13
 Tête de transfert .. 114, 115, 186
 Texte 74, 75, 79
 Tige de guidage 115, 116
 Titration parallèle 54, 58
 Titrino ..15, 17, 18, 20, 21, 53, 56
Titrino 53
 Titrodes 187
 Titroprocesseur 19
 Touches 61, 147, 171
 Tour 6, 27, 46, 64
 Tourner le rack 46, 95
tower1+2 58
trajet max. 29, 36, 83
transmission à 86
 Transmission de données
 24, 100, 160
 Trigger 127
 Tuyaux 12
 diamètre 39, 85
 dimensions 39
 longueur 39, 85
 paramètres 85
 Tuyère à rotor 10, 13, 54
 Tuyères de rinçage
 11, 13, 44, 55

Type de rack
 37, 84, 104, 106, 143

U

Unité de dosage 37, 46

V

Valeur limite 37
 Verrouillage du clavier 38
 Version de programme 34
 Versions de modèle 4
 Vider 46
 Vis de fixation 11, 41
 Vitesse
 de dosage 37
 de remplissage 37
 Volume 46
 de rinçage 37
 Vue
 d'arrière 2
 de coté 1
 de face 3

W

WAIT 49

Touches

<↑>25, 33, 34, 36, 45
 <↓>25, 33, 34, 36, 45
 <→> 25, 44
 <←> 25, 44
 <CLEAR>25, 26, 27, 34, 36
 <CONFIG>26, 27, 33
 <DELETE> 48
 <DOS> 46, 49
 <END> 33, 45
 <ENDSEQ> 25
 <ENTER> 26, 33
 <HOLD> 31, 50
 <HOME> 33, 45
 <INSERT> 48
 <LEARN> 31, 49
 <LIFT> 45, 49
 <MOVE> 44
 <PARAM> 29, 48
 <PUMP> 45, 49
 <QUIT> 27, 50
 <RESET> 25, 34
 <SAMPLE>29, 44, 45
 <SCAN> 49
 <SELECT>25, 26, 44
 <START> 30, 49
 <STIR> 46, 49
 <STOP>27, 45, 46, 49
 <TOWER> 25, 44
 <USER METHOD> 29
 <WAIT> 49