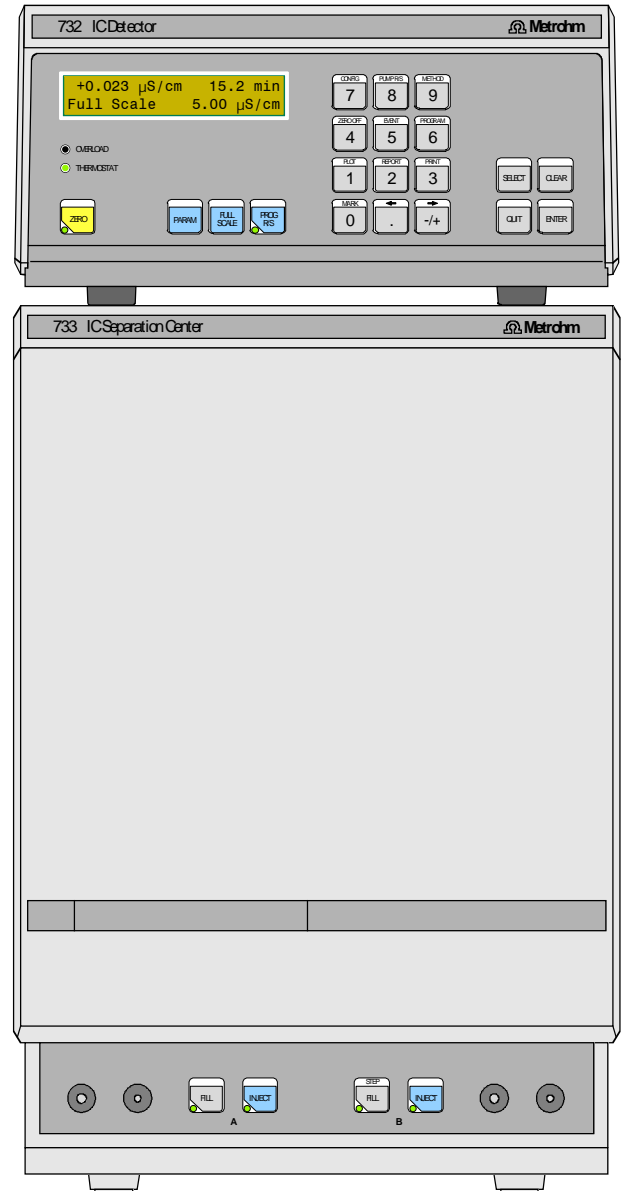


732 Détecteur CI

733 Centre de séparation CI



 **Metrohm**
Analyse des ions

METROHM SA
CH-9101 Herisau

Suisse
Téléphone ++41 71 353 85 85
Fax ++41 71 353 89 01

Mode d'emploi
8.732.1032

732 Détecteur Cl

733 Centre de séparation Cl

Programme 5.732.0012



Mode d'emploi 8.732.1032

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Description de l'appareil	1
1.2	Éléments de commande	3
1.2.1	Détecteur CI 732	3
1.2.2	Centre de séparation CI 733	5
1.3	Informations sur le mode d'emploi	8
1.3.1	Table des matières	8
1.3.2	Notation et pictogrammes	9
1.4	Instructions de sécurité	10
1.4.1	Sécurité électrique	10
1.4.2	Précautions générales	10
2	Installation	11
2.1	Organigramme	11
2.2	Mise en place des appareils	12
2.2.1	Emballage	12
2.2.2	Contrôle	12
2.2.3	Lieu de mise en place	12
2.2.4	Disposition des appareils	12
2.3	Raccordement du Centre de séparation CI 733	13
2.3.1	Centre de séparation CI 733.0010/733.0X30	13
2.3.2	Centre de séparation CI 733.0X20	14
2.3.3	Raccordement de la seringue et du tuyau d'aspiration	16
2.3.4	Raccordement du tuyau d'évacuation	16
2.3.5	Branchement du support de flacons 6.5324.000 (option)	16
2.4	Raccordement au secteur	17
2.4.1	Réglage de la tension de secteur	17
2.4.2	Fusibles	18
2.4.3	Câble et prise de secteur	18
2.4.4	Mise en/hors circuit des appareils	18
2.5	Connexions capillaires	19
2.5.1	Capillaires	19
2.5.2	Raccords en acier	19
2.5.3	Raccords en PEEK	20
2.6	Raccordement Pompe CI 709	21
2.6.1	Branchement électrique	21
2.6.2	Amortisseur de pulsations	21
2.6.3	Unité de filtrage PEEK	22
2.6.4	Unité de filtrage Manufit	23
2.6.5	Connexion à la valve d'injection avec capillaires en PEEK	24
2.6.6	Connexion à la valve d'injection avec capillaires en acier	25
2.6.7	Passivation du système CI	27
2.7	Précolonnes	28
2.7.1	Généralités concernant les précolonnes	28
2.7.2	Précolonnes avec support double de cartouche	28
2.7.3	Précolonnes avec tête de cartouche	30
2.7.4	Précolonne CI SUPERSEP pour anions	31

2.8	Colonnes de séparation et module supprimeur	32
2.8.1	Généralités concernant les colonnes de séparation.....	32
2.8.2	Sélectionner la boucle d'échantillon	32
2.8.3	Généralités concernant le module supprimeur	33
2.8.4	Système mono-canal sans module supprimeur.....	35
2.8.5	Système bi-canal sans module supprimeur	35
2.8.6	Système mono-canal avec module supprimeur.....	37
2.8.7	Contrôle d'étanchéité et conditionnement	40
2.9	Raccordement d'appareils externes	41
2.9.1	Raccordement d'un traceur	41
2.9.2	Raccordement de «IC Metrodata for Win95»	41
2.9.3	Raccordement de l'Autosampler 750	41
2.9.4	Raccordement de l'IC Sample Processor 766	41
2.9.5	Raccordement du Détecteur VA 791	41
2.9.6	Raccordement d'une imprimante	42
2.9.7	Raccordement d'un PC.....	44
2.9.8	Raccordement d'appareils à l'interface Remote.....	44
3	Guide d'utilisation	45
3.1	Conditions préalables	45
3.2	Préparations.....	46
3.3	Mise en service.....	48
3.4	Calibrage	59
3.5	Analyse des échantillons	62
3.6	Enregistrement sous une méthode	64
4	Utilisation	67
4.1	Organigrammes d'utilisation	67
4.1.1	Organigramme général.....	67
4.1.2	Organigramme des réglages fondamentaux	68
4.1.3	Organigramme de mise en service	69
4.1.4	Organigramme d'injection.....	70
4.2	Principes de base d'utilisation	71
4.2.1	Affichage	71
4.2.2	Fonctions de touche (aperçu)	72
4.2.3	Dialogue appareil-utilisateur	77
4.2.4	Entrée des données.....	79
4.2.5	Entrée de texte	80
4.3	Messages affichés en mode initial.....	81
4.3.1	Valeur de mesure et temps écoulé	81
4.3.2	Messages de statut.....	82
4.4	Réglages de base.....	84
4.4.1	Setup	84
4.4.2	Configuration, touche <CONFIG>	88
4.5	Paramètres de mesure	97
4.5.1	Touche <PARAM>	97
4.5.2	Touche <FULL SCALE>	102

4.6	Déclenchement de fonctions	103
4.6.1	Touches <FILL>	103
4.6.2	Touches <INJECT>	104
4.6.3	Touche <ZERO>	105
4.6.4	Touche <ZERO OFF>	106
4.6.5	Touche <MARK>	106
4.6.6	Touche <PUMP R/S>	106
4.7	Programmation	107
4.7.1	Touche <PROGRAM>	107
4.7.2	Touche <PROG R/S>	114
4.7.3	Touche <EVENT>	114
4.7.4	Touche <METHOD>	117
4.8	Sortie de données	119
4.8.1	Touche <PRINT>	119
4.8.2	Touche <PLOT>	122
4.8.3	Touche <REPORT>	124
4.9	Exemples de méthodes	126
4.9.1	Analyse de cations avec Metrosep Cation 1-2	126
4.9.2	Analyse d'anions avec Metrosep Anion Dual 2	129

5 Instructions – Entretien – Erreurs 133

5.1	Instructions pratiques concernant la chromatographie ionique	133
5.1.1	Colonnes de séparation	133
5.1.2	Pompes	134
5.1.3	Eluants	135
5.1.4	Module supprimeur	136
5.1.5	Connexions.....	136
5.2	Entretien et maintenance	136
5.2.1	Instructions générales	136
5.2.2	Passivation	137
5.2.3	Recyclage (circuit fermé)	137
5.2.4	Mise hors service prolongée	137
5.2.5	Remplacement des colonnes de séparation.....	138
5.2.6	Régénération du supprimeur	140
5.2.7	Nettoyage du supprimeur	141
5.2.8	Remplacement du supprimeur	143
5.3	Erreurs et anomalies de fonctionnement	145
5.3.1	Messages d'erreur	145
5.3.2	Anomalies et dépannage	148
5.4	Diagnostic	149
5.4.1	Généralités	149
5.4.2	Préparer les appareils	150
5.4.3	Contrôler la mémoire de travail (RAM).....	151
5.4.4	Contrôler le clavier	151
5.4.5	Contrôler l'affichage.....	152
5.4.6	Contrôler les interfaces RS232.....	153
5.4.7	Contrôler les interfaces remote	154
5.4.8	Test matériel interne	155
5.4.9	Initialiser la mémoire de données	157
5.5	Validation / BPL	159

6 Interfaces	161
6.1 Interfaces RS232	161
6.1.1 Règles générales de la commande à distance.....	161
6.1.2 Appel d'objets	162
6.1.3 Triggers	163
6.1.4 Messages d'état	164
6.1.5 Messages d'erreur.....	165
6.1.6 Instructions de commande à distance	166
6.1.7 Protocole de transmission de données.....	177
6.1.8 Handshake.....	178
6.1.9 Affectation des connecteurs	181
6.1.10 Dépannage RS232.....	182
6.2 Interfaces remote	183
6.2.1 Interface "Remote".....	183
6.2.2 Interface "733 IC Separation Center "	185
6.3 Sortie analogique	187
6.4 Alimentation externe pour Centre de séparation CI 733	187
6.5 Interfaces de valves	188
7 Annexe	189
7.1 Caractéristiques techniques	189
7.1.1 Détecteur CI 732	189
7.1.2 Centre de séparation CI 733.....	192
7.2 Matériel livré	193
7.2.1 Détecteur CI 732	193
7.2.2 Centre de séparation CI 733.....	194
7.3 Accessoires en option	196
7.3.1 Accessoires du Centre de séparation CI 733.....	196
7.3.2 Colonnes de séparation et précolonnes	198
7.3.3 Appareils et câbles supplémentaires	202
7.4 Garantie et conformité	204
7.4.1 Garantie.....	204
7.4.2 Attestation de conformité UE.....	205
7.4.3 Certificat de conformité et de validation du système	207
7.5 Index	209

Répertoire des figures

<u>Fig. 1:</u>	Schéma synoptique du système CI	2
<u>Fig. 2:</u>	Panneau avant du Détecteur CI 732	3
<u>Fig. 3:</u>	Panneau arrière du Détecteur CI 732	4
<u>Fig. 4:</u>	Panneau avant du Centre de séparation CI 733	5
<u>Fig. 5:</u>	Panneau arrière du Centre de séparation CI 733	6
<u>Fig. 6:</u>	Raccordement 732 – 733.0010/733.0X30	13
<u>Fig. 7:</u>	Raccordement 732 – 733.0X20	15
<u>Fig. 8:</u>	Réglage de la tension de secteur	18
<u>Fig. 9:</u>	Raccords pour capillaires	20
<u>Fig. 10:</u>	Raccordement de la Pompe CI 709	21
<u>Fig. 11:</u>	Unité de filtrage PEEK 6.2821.100	22
<u>Fig. 12:</u>	Unité de filtrage Manufit 6.2821.000	23
<u>Fig. 13:</u>	Connexion à la valve d'injection avec des capillaires en PEEK	25
<u>Fig. 14:</u>	Connexion à la valve d'injection avec des capillaires en acier	26
<u>Fig. 15:</u>	Montage des cartouches de précolonne	29
<u>Fig. 16:</u>	Intérieur du Centre de séparation CI 733.0010	34
<u>Fig. 17:</u>	Intérieur du Centre de séparation CI 733.0X30	36
<u>Fig. 18:</u>	Raccordements au module supprimeur	38
<u>Fig. 19:</u>	Chromatogramme ionique du calibrage	61
<u>Fig. 20:</u>	Chromatogramme ionique de l'échantillon d'eau potable	63
<u>Fig. 21:</u>	Représentation schématique du dialogue utilisateur-appareil	78
<u>Fig. 22:</u>	Chromatogramme ionique pour solution standard cationique avec Metrosep Cation 1-2	128
<u>Fig. 23:</u>	Chromatogramme ionique pour solution standard anionique avec Metrosep Anion Dual 2	131

Répertoire des éléments de commande numérotés

1	Affichage	3	54	Boîtier pour unité de filtrage.....	22
2	Touches de fonctions de base	3	55	Raccord sans filtre	22
3	Touches numériques	3	56	Capillaire d'entrée	23,26
4	Touches de fonctions auxiliaires.....	3	57	Vis de pression Manufit.....	23,29
5	Voyant de statut de programme.....	3	58	Embout symétrique.....	23
6	Voyant Autozero	3	59	Joint annulaire PTFE	23,29
7	Voyant thermostat	3	60	4 Tamis en acier.....	23,29
8	Voyant Overload	3	61	Embout de fixation des tamis	23
9	Interrupteur d'alimentation	4,18	62	Boîtier Manufit	23,29
10	Numéro de fabrication	4	63	Capillaire de sortie	23,26
11	Sortie analogique 0...1 V	4	64	Unité de filtrage en PEEK.....	25
12	Sortie analogique 0...10 mV.....	4	65	Capillaire en PEEK	25,34,36
13	Raccord pour bloc détecteur.....	4	66	Amortisseur de pulsations.....	25,26,34,36
14	Raccord pour Centre de séparation CI 733.....	4	67	Capillaire de raccord de colonne	25,26,29,34,36
15	Raccord pour Pompe CI 709.....	4	68	Valve d'injection.....	25,26,34,36
16	Interface RS232.....	4	69	Unité de filtrage Manufit	26
17	Interface Remote.....	4	70	Pièce de jonction	26
18	Fiche de secteur	4,18	71	Capillaire en acier	26
19	Porte-fusibles	4,18	72	Capillaire de sortie	29
20	Porte ouvrant sur le compartiment interne	5	73	2 Tamis en acier.....	29
21	Raccord pour seringue	5	74	Cartouche de précolonne	29
22	Passage pour tuyau d'aspiration	5	75	Capillaire d'entrée	29
23	Touche „FILL“ pour valve A	5	76	Colonne de séparation CI.....	29,34,36
24	Touche „INJECT“ pour valve A	5	77	Vis de pression Manufit.....	29
25	Touche „FILL“ pour valve B	5	78	Intercalaire en acier.....	29
26	Touche „INJECT“ pour valve B.....	5	79	Raccord en acier pour clavette annulaire	29
27	Raccord pour seringue	5	80	Boîtier Manufit	29
28	Passage pour tuyau d'aspiration	5	81	Bloc détecteur	34,36
29	Ouverture pour câble détecteur B	6	82	Capillaire d'entrée vers le bloc détecteur.....	34,36
30	Ouverture pour cap. de sortie B	6	83	Rail de fixation	34,36
31	Ouverture de panneau arrière.....	6	84	Port-colonne.....	34,36
32	Ouverture pour cap. de sortie A	6	85	Capillaire relié à la seringue.....	34,36
33	Ouverture pour câble détecteur A	6	86	Boucle d'échantillon	34,36
34	Vis moletée.....	6	87	Cap. d'entrée vers l'injecteur.....	34,36
35	Panneau arrière amovible	6	88	Tuyau d'aspiration PTFE	34,36
36	Raccord pour Détecteur CI 732 A	6	89	Capillaire d'entrée de supprimeur pour éluant.....	36,38
37	Vis moletée.....	6	90	Capillaire d'entrée de supprimeur pour H ₂ SO ₄	36,38
38	Barrette de connexion pour valve A	6	91	Capillaire de sortie de supprimeur pour H ₂ SO ₄	36,38
39	Panneau arrière amovible	6	92	Capillaire de sortie de supprimeur pour H ₂ O	36,38
40	Ouverture pour cap. d'entrée A.....	6	93	Capillaire d'entrée de supprimeur pour H ₂ O.....	36,38
41	Ouverture de panneau arrière.....	6	94	Capillaire de sortie de supprimeur pour éluant.....	36,38
42	Raccord pour tuyau d'évacuation.....	6	95	Module supprimeur	36
43	Ouverture de panneau arrière.....	6,36	96	Pièce de jonction	36
44	Ouverture pour cap. d'entrée B	6	97	Vis mère	142
45	Raccord pour Détecteur CI 732 B	6	98	Pièce de raccordement.....	142
46	Barrette de connexion pour valve B	6	99	Roteur du supprimeur	142
47	Plaque signalétique.....	6	100	Support du supprimeur	142
48	Raccord pour alimentation externe...6				
49	Clavette annulaire	20,29			
50	Vis de pression.....	20,29			
51	Capillaire	20,22			
52	Vis de pression.....	20,22			
53	Raccord avec filtre	22			

1 Introduction

1.1 Description de l'appareil

Le **Détecteur CI 732** est un détecteur de conductivité spécialement conçu pour la chromatographie ionique et disposant d'une grande plage de travail et d'une sensibilité élevée pour l'enregistrement de chromatogrammes avec ou sans suppression chimique. Le bloc détecteur thermostatisable annexe est habituellement mis en oeuvre dans le Centre de séparation CI 733, il peut toutefois également être utilisé séparément. Deux versions sont disponibles:

- **2.732.0010** Détecteur CI 732 avec bloc détecteur standard
- **2.732.0110** Détecteur CI 732 avec bloc détecteur sans partie métallique

Le Détecteur CI 732 se commande par l'intermédiaire du clavier, l'affichage LCD à deux lignes assurant le guidage de l'utilisateur. Outre le réglage des paramètres de mesure, il est également possible de créer des commandes programmées, permettant de piloter de nombreuses fonctions de l'appareil pour chacun des 20 pas de programme maximum. De plus, on peut commander l'exécution de ces mêmes fonctions à un moment précis par l'intermédiaire de 4 "événements" programmables.

En matière de communication, le Détecteur CI 732 dispose de plusieurs interfaces différentes. La sortie analogique (1 V ou 10 mV) permet de raccorder des traceurs, des intégrateurs ou l'appareil d'enregistrement de données «IC Metrodata for Win95» pour l'enregistrement et l'analyse des chromatogrammes. Les deux interfaces RS232 peuvent recevoir une Pompe CI 709, une imprimante ou un PC pour piloter à distance le système CI. Enfin, une interface "Remote" permet de piloter toutes sortes d'appareils externes par l'intermédiaire de signaux programmables ou bien de déclencher des fonctions sur le système CI depuis l'extérieur.

Le **Centre de séparation CI 733** est une zone humide à isolation thermique et électronique, regroupant les injecteurs, les colonnes, les détecteurs, le module supprimeur et l'amortisseur de pulsations. Il est commandé par le Détecteur CI 732. Cinq versions sont disponibles:

- **2.733.0010** Zone humide CI avec 1 injecteur pour système mono-canal avec suppression électronique
- **2.733.0020** Zone humide CI avec 2 injecteurs pour système bi-canal avec suppression électronique
- **2.733.0120** Comme 2.733.0020, mais sans partie métallique
- **2.733.0030** Zone humide CI avec 1 injecteur et 1 module supprimeur Metrohm MSM pour système mono-canal avec suppression chimique
- **2.733.0130** Comme 2.733.0030, mais sans partie métallique

Le Détecteur CI 732 et le Centre de séparation CI 733 constituent les modules fondamentaux d'un **système modulaire de chromatographie ionique**, susceptible d'être étendue en fonction des besoins de l'utilisateur (cf fig. 1). La configuration minimaliste du système mono-canal comprend en outre une Pompe CI 709, une colonne de séparation et un traceur. Le système bi-canal nécessite au minimum un deuxième Détecteur CI 732 et une deuxième Pompe CI 709. Les deux systèmes peuvent recevoir l'un comme l'autre des imprimantes, des intégrateurs, des enregistreurs de données, un PC et un Autosampler. De plus, le système peut intégrer sans problème la quasi-totalité des accessoires de chromatographie HPLC disponibles sur le marché, tels que des précolonnes, des colonnes de séparation supplémentaires, des détecteurs supplémentaires et autres systèmes d'injection.

Les différents appareils CI peuvent également être combinés à toutes sortes d'appareils HPLC. Ainsi, vous pourrez faire de votre système HPLC un véritable chromatographe ionique autonome.

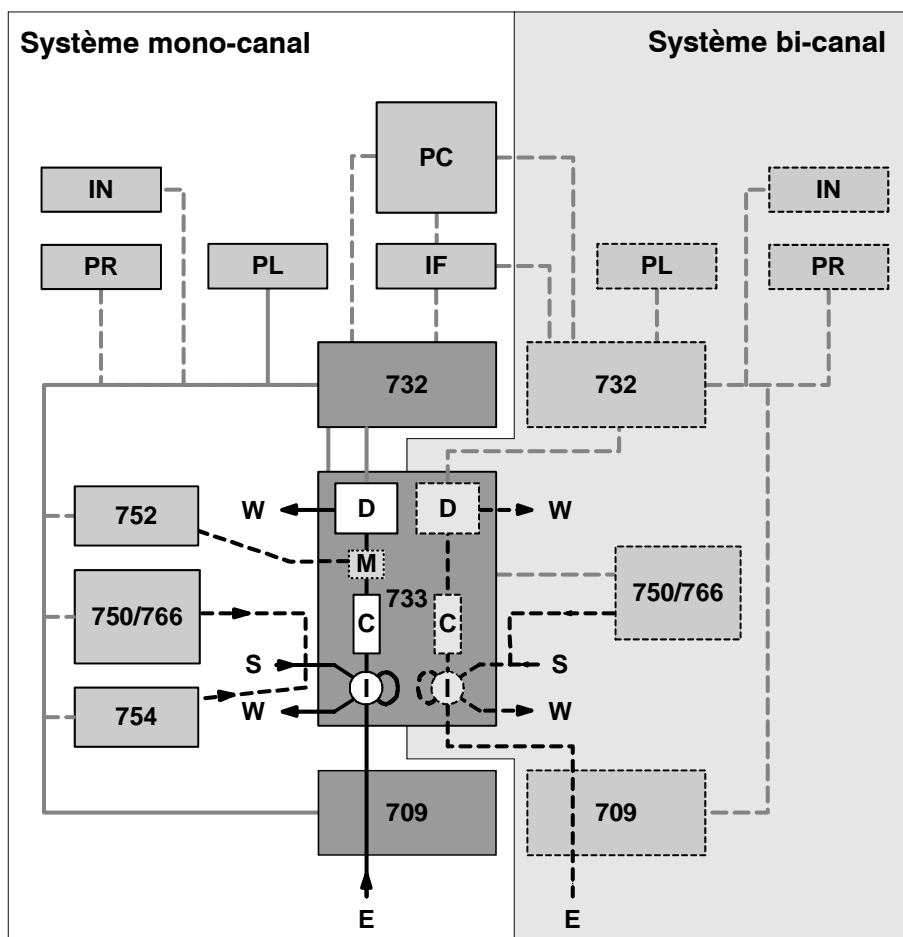


Fig. 1: Schéma synoptique du système CI

C Colonne de séparation	M Module supprimeur (uniquement pour système mono-canal)	709 Pompe CI
D Détecteur	PC PC	732 Détecteur CI
E Eluant	PL Traceur	733 Centre de sép. CI
I Injecteur	PR Imprimante	750 Autosampler
IF Interface	S Echantillon	752 Pump Unit
I Intégrateur	W Rejet	754 Dialysis Unit
		766 IC Sample Processor

1.2 Eléments de commande

1.2.1 Détecteur CI 732

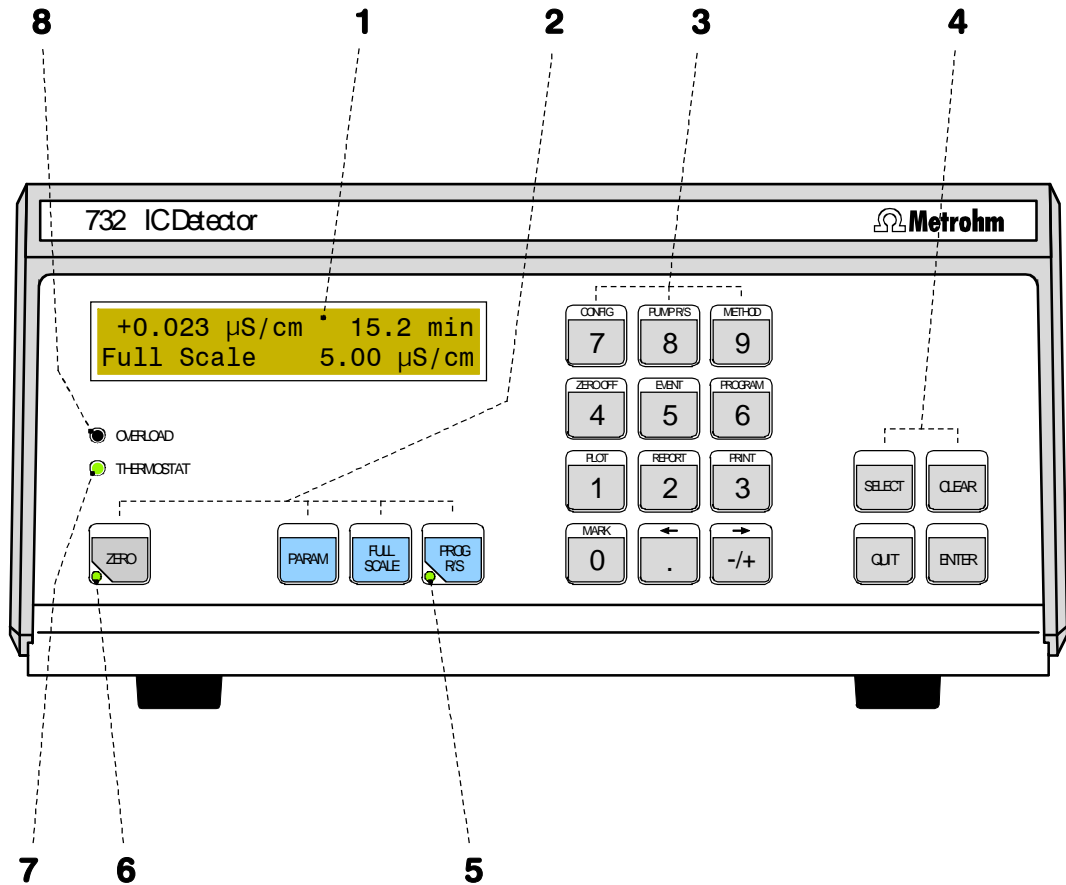


Fig. 2: Panneau avant du Détecteur CI 732

<p>1 Affichage (LCD) 2 lignes à 24 signes</p>	<p>5 Voyant de statut de progr. (LED) LED éteinte: programme inactif LED allumée: programme prêt LED clignote: programme tourne</p>
<p>2 Touches de fonctions princ. Autozero, Paramètres, Full Scale, Lancement/arrêt de programme</p>	<p>6 Voyant Autozero (LED) LED éteinte: Autozero off LED allumée: Autozero on</p>
<p>3 Touches numériques Mode Edition: touches num. Mode base: touches de fonct.</p>	<p>7 Voyant thermostat (LED) LED éteinte: chauffage off LED allumée: chauffage on</p>
<p>4 Touches de fonctions auxiliaires Select, Clear, Quit, Enter</p>	<p>8 Voyant Overload (LED) LED allumée: signal de mesure > 150 % de la plage Full-Scale LED clignote: signal de mesure > 180 % de la plage Full-Scale</p>

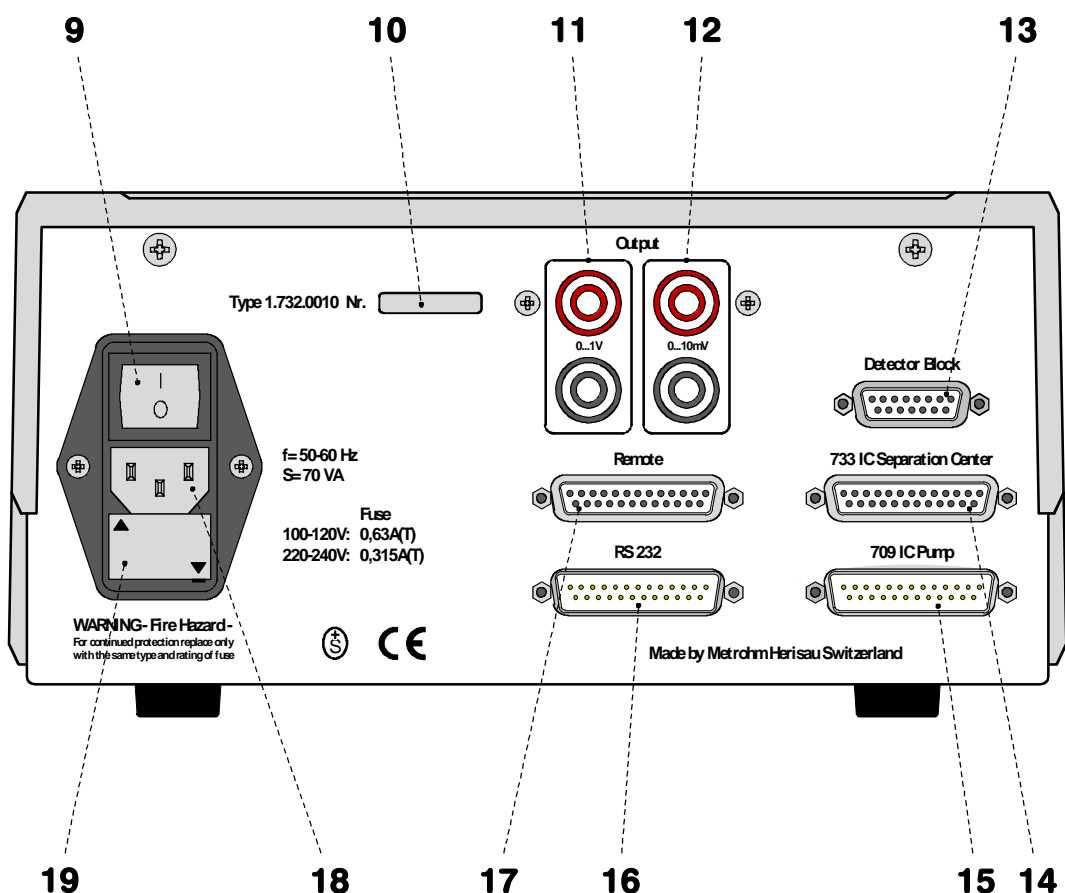


Fig. 3: Panneau arrière du Détecteur CI 732

<p>9 Interrupteur d'alimentation Interrupteur de mise en/hors circuit de l'appareil: I = ON 0 = OFF</p>	<p>15 Raccord pour Pompe CI 709 Interface RS232, peut également être utilisé pour brancher une imprimante</p>
<p>10 Numéro de fabrication</p>	<p>16 Interface RS232 Branchement d'une imprimante, d'un PC, etc.</p>
<p>11 Sortie analogique 0...1 V prise rouge: sous tension prise noire: terre</p>	<p>17 Interface Remote Lignes E/S Remote pour branchement d'appareils externes</p>
<p>12 Sortie analogique 0...10 mV prise rouge: sous tension prise noire: terre</p>	<p>18 Fiche de secteur Raccordement au secteur voir <i>Chap. 2.4</i></p>
<p>13 Raccord pour bloc détecteur</p>	<p>19 Porte-fusibles Remplacement des fusibles voir <i>Chap. 2.4</i></p>
<p>14 Raccord pour Centre de séparation CI 733</p>	

1.2.2 Centre de séparation CI 733

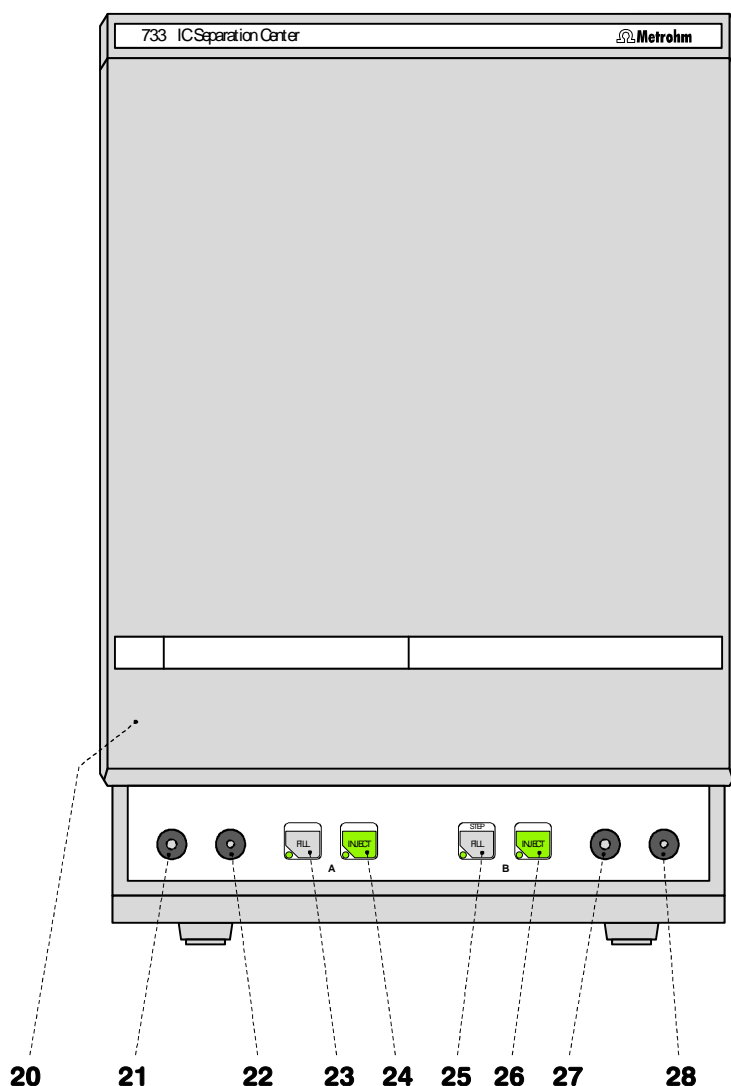


Fig. 4: Panneau avant du Centre de séparation CI 733

20	Porte ouvrant sur le compartiment interne	25	Touche "FILL" pour valve B ou "STEP" pour module supprimeur
21	Raccord pour seringue 6.2816.020	26	Touche "INJECT" pour valve B
22	Passage pour tuyau d'aspiration	27	733.0010: Passage pour capillaire 733.0X20: Raccord pour seringue 6.2816.020 733.0X30: Passage pour capillaire d'entrée de supprimeur
23	Touche "FILL" pour valve A	28	733.0010: Passage 733.0X20: Passage pour tuyau d'aspiration 733.0X30: Passage pour capillaire d'entrée de supprimeur
24	Touche "INJECT" pour valve A		

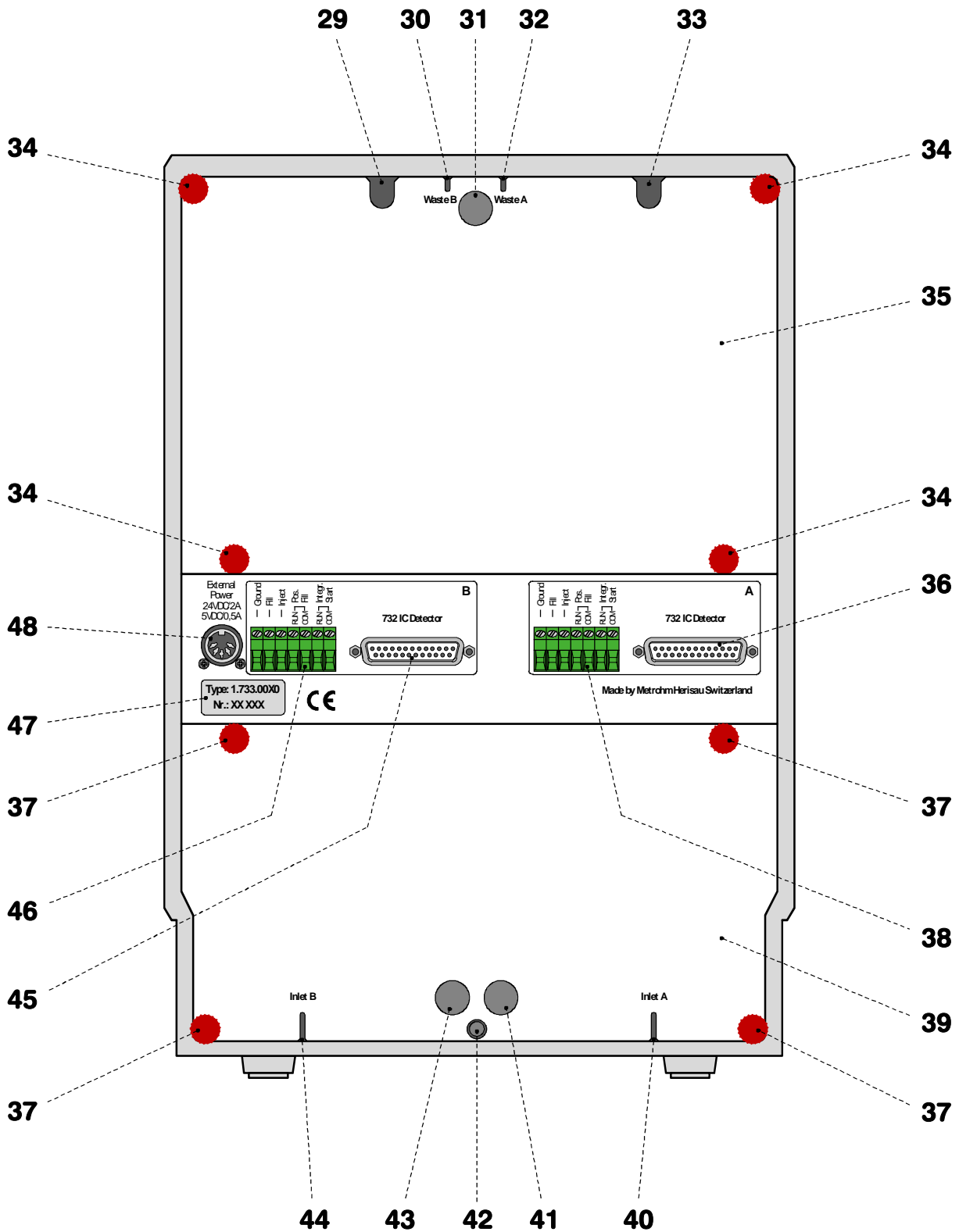


Fig. 5: *Panneau arrière du Centre de séparation CI 733*

29 Ouverture pour câble détecteur B Ouverture pour câble de connexion Bloc détecteur B – 732	39 Panneau arrière amovible libère l'accès à la partie inférieure du compartiment intérieur
30 Ouverture pour cap. de sortie B Evacuation de l'éluant de la colonne B dans le réservoir de rejet	40 Ouverture pour cap. d'entrée A Admission de l'éluant vers la colonne A
31 Ouverture de panneau arrière (fermée par un bouchon plastique) pour conduites supplémentaires d'entrée ou de sortie du compartiment intérieur	41 Ouverture de panneau arrière (fermée par un bouchon plastique) pour conduites supplémentaires d'entrée ou de sortie du compartiment intérieur
32 Ouverture pour cap. de sortie A Rejet de l'éluant de la colonne A dans le réservoir de rejet	42 Raccord pour tuyau d'évac. sert à rejeter hors du compartiment les fuites de liquide
33 Ouverture pour câble détecteur A Ouverture pour câble de connexion bloc détecteur A – 732	43 Ouverture de panneau arrière (fermée par un bouchon plastique) pour conduites supplémentaires d'entrée ou de sortie du compartiment intérieur
34 Vis moletée de fixation du panneau arrière 35	44 Ouverture pour cap. d'entrée B Admission de l'éluant vers la col. B
35 Panneau arrière amovible libère l'accès à la partie supérieure du compartiment intérieur	45 Raccord pour Détecteur CI 732 B
36 Raccord pour Détecteur CI 732 A	46 Barrette de connexion p. valve B Ground, Fill, Inject: Entrées d'excitation de la valve Pos.Fill: Signal de sortie à la commutation de la valve en position "FILL" Integr.Start: Signal de sortie à la commutation de la valve en position "INJECT"
37 Vis moletée de fixation du panneau arrière 39	47 Plaque signalétique avec numéro de fabrication
38 Barrette de connexion p. valve A Ground, Fill, Inject: Entrées d'excitation de la valve Pos.Fill: Signal de sortie à la commutation de la valve en position "FILL" Integr.Start: Signal de sortie à la commutation de la valve en position "INJECT"	48 Raccord pour alimentation ext. Raccord pour bloc d'alimentation (5 V, 0.5 A / 24 V, 2 A) en cas d'explo- itation sans Détecteur CI 732

1.3 Informations sur le mode d'emploi



Lisez soigneusement le mode d'emploi avant de mettre le Détecteur CI 732 et le Centre de Séparation CI 733 en service. Ce mode d'emploi contient des informations et des avertissements que l'utilisateur doit impérativement respecter pour garantir la sûreté d'exploitation des appareils.

1.3.1 Table des matières

Le présente **mode d'emploi 8.732.1032** portant sur le Détecteur CI 732 et le Centre de séparation CI 733 fournit une documentation détaillée sur l'installation, la mise en service, l'utilisation, le dépannage et les spécifications techniques de ces appareils. Le mode d'emploi s'articule autour des points suivants:

Chap. 1 Introduction

Description générale de l'appareil, éléments de commande et instructions de sécurité

Chap. 2 Installation

Installation de 732/733, branchement des accessoires et des appareils externes

Chap. 3 Guide d'utilisation

Initiation à l'utilisation à l'aide d'un exemple

Chap. 4 Utilisation

Description détaillée de l'utilisation et explication de toutes les fonctions

Chap. 5 Instructions – Entretien – Erreurs

Instructions pratiques sur la chromatographie ionique, l'entretien, le dépannage, le diagnostic, la validation

Chap. 6 Interfaces (pages vertes)

Description des interfaces RS232, interfaces Remote, interface de valve et sortie analogique

Chap. 7 Annexe





Caractéristiques techniques, matériel fourni, options, garantie, déclarations de conformité, index

Pour accéder à l'information souhaitée concernant ces appareils, vous vous reporterez à la **table des matières** ou bien à **l'index** en fin d'ouvrage. **L'aperçu rapide 8.732.1042** conviendra parfaitement pour la consultation quotidienne, pour chercher les paramètres et les touches de fonction les plus importants.

Le mode d'emploi est également accompagné de la **monographie Metrohm 8.732.2002 "Chromatographie ionique"** qui contient, outre une introduction aux fondements théoriques de la chromatographie, des informations générales sur les colonnes de séparation et la préparation des échantillons. Vous trouverez des informations détaillées sur les colonnes de séparation fournies par Metrohm et sur les applications CI spéciales dans les **"Bulletins d'application"**, que vous pourrez demander gratuitement auprès de votre représentant Metrohm.

1.3.2 Notation et pictogrammes

La notice d'utilisation utilise les notations et pictogrammes (signes) suivants:

<PARAM>	Touche
"gamme"	Paramètre ou valeur d'entrée
35	Élément de commande 732/733
<u>22</u>	Élément de commande 709
>PARAM/détecteur gamme: 1.00 mS/cm	Affichage Texte sur affichage 1 du Détecteur CI 732
	Danger Ce pictogramme signale un danger mortel ou un risque de blessure en cas de non-respect des instructions.
	Avertissement Ce pictogramme signale un risque d'endommagement des appareils ou de certaines parties en cas de non-respect des instructions.
	Attention Ce pictogramme signale des informations importantes. Lisez les instructions s'y rapportant avant de poursuivre.
	Remarque Ce pictogramme signale des informations et des conseils supplémentaires.

1.4 Instructions de sécurité

1.4.1 Sécurité électrique

La sécurité électrique est garantie dans le cadre de la réglementation IEC 1010-1 (classe de protection 1, indice de protection IP40) pour la manipulation du Détecteur CI 732 et du Centre de séparation CI 733. On veillera toutefois à respecter les points suivants:

- **Raccordement au secteur**



Le réglage de la **tension de secteur**, la vérification du **fusible de secteur** et le **branchement au secteur** doivent être réalisés conformément au Chap. 2.4.

- **Ouverture du Détecteur CI 732**



Si le Détecteur CI 732 est raccordé au secteur, l'appareil ne doit pas être ouvert, ni être démonté, sous peine d'entrer en contact avec des composants sous tension. C'est pourquoi vous devez toujours séparer l'appareil de toute source de tension avant de l'ouvrir et vous assurer que le **câble d'alimentation a été retiré de la fiche de secteur 18** !

- **Ouverture du Centre de séparation CI 733**



Avant de démonter le panneau du milieu avec les connecteurs, retirez le **câble de connexion au Détecteur CI 732 hors de la prise de raccordement 14**.

- **Protection contre les charges statiques**



Les composants électroniques sont sensibles aux charges statiques et peuvent être endommagés par des décharges. Avant de toucher tout composant à l'intérieur du Détecteur CI 732 ou du Centre de séparation CI 733, veillez à vous mettre à la terre, vous et vos outils, en touchant un objet à la terre (p.ex. le carter de l'appareil ou un radiateur), afin d'éliminer toute charge statique éventuelle.

1.4.2 Précautions générales

- **Manipulation des solutions**

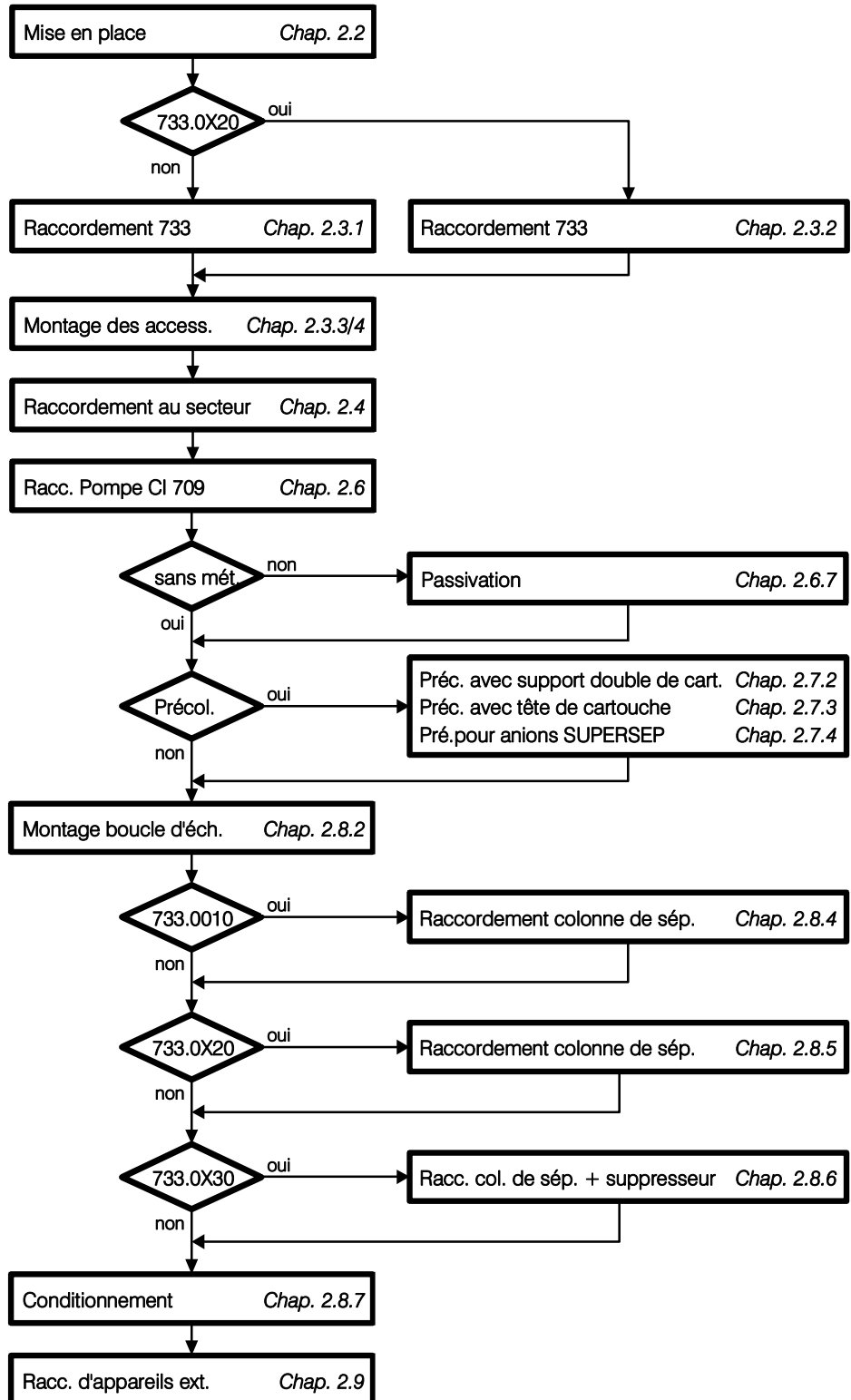


Vérifiez régulièrement tous les conduits du système CI en recherchant d'éventuelles fuites. Respectez les réglementations en vigueur concernant la manipulation des solutions inflammables et/ou toxiques et leur élimination.

2 Installation

2.1 Organigramme

L'organigramme ci-dessous récapitule l'ensemble des opérations d'installation. Pour plus d'informations, reportez-vous aux chapitres correspondants.



2.2 Mise en place des appareils

2.2.1 Emballage

Le Détecteur CI 732 et le Centre de séparation CI 733 sont livrés avec les accessoires emballés séparément, dans des emballages spéciaux protecteurs, revêtus de mousses absorbant les chocs. Les appareils eux-mêmes sont emballés dans un sac de polyéthylène sous vide étanche aux poussières. Conservez bien tous ces emballages. Ils vous permettront de transporter les appareils en toute sécurité.

2.2.2 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 *Chap. 7.2*). En cas de dommages dus au transport, reportez-vous au *Chapitre 7.4.1 "Garantie"*.

2.2.3 Lieu de mise en place

Installez les appareils dans un emplacement propice à l'exploitation et situé à l'abri des vibrations, de toute atmosphère corrosive et des produits chimiques. Il en va de même pour tous les autres composants du système CI.



Pour éviter les effets néfastes de la température sur l'espace isolé de la colonne, l'ensemble du système, y compris la pompe et le réservoir d'éluant, doit être protégé des rayonnements directs du soleil.

2.2.4 Disposition des appareils

En cas d'exploitation mono-canal, on superposera la Pompe CI 709, le Centre de séparation CI 733 et le Détecteur CI 732 dans cet ordre.

En cas d'exploitation bi-canal (Centre de séparation CI 733.0X20), la disposition optimale (1, 2 ou 3 tours) dépend de l'emplacement disponible. Dans tous les cas, il convient d'installer les Pompes CI 709 tout en bas et les Détecteurs CI 732 tout en haut.



Pour que la disposition des pompes et des détecteurs par rapport aux canaux A et B ressorte clairement en exploitation bi-canal, on aura avantage à marquer les appareils. Une plaque magnétique 6.2248.000 est jointe au Détecteur CI 732 à cet effet. Cette plaque peut être réajustée, inscrite (p.ex. "A" ou "B") et être fixée sur l'appareil correspondant.

2.3 Raccordement du Centre de séparation CI 733

2.3.1 Centre de séparation CI 733.0010/733.0X30

Les versions d'appareils 2.733.0010 et 2.733.0030 du Centre de séparation CI 733 sont utilisées avec un Détecteur CI 732, dont le **Bloc détecteur 1.732.0100** fait partie du bulletin de livraison. Par contre, pour la version d'appareil 2.733.0130 sans partie métallique, il est nécessaire d'employer le **Bloc détecteur 1.732.0110** également libre de toute partie métallique. On procédera de préférence comme suit pour raccorder les deux appareils et le bloc détecteur:

1 Mettre en place le bloc détecteur

- Dévisser les quatre vis moletées **34** du panneau arrière supérieur **35** du Centre de séparation CI 733 et enlever le panneau arrière (cf *fig. 5*).
- Installer par l'arrière le bloc détecteur sur la partie droite de la surface prévue à cet effet dans le Centre de séparation CI 733 et le repousser complètement vers l'avant (cf *fig. 16*).
- Insérer le câble fixé au bloc détecteur dans l'ouverture **33** et le capillaire de sortie dans l'ouverture **32** "Waste A" du panneau arrière **35**.
- Remettre le panneau arrière **35** et le visser au Centre de séparation CI 733 avec les quatre vis moletées **34**.

2 Raccorder le bloc détecteur

- Enficher le câble de connexion gris fixé au bloc détecteur dans la prise **13** "Detector Block" du Détecteur CI 732 et le fixer à l'appareil en tournant les vis du connecteur (cf *fig. 6*).

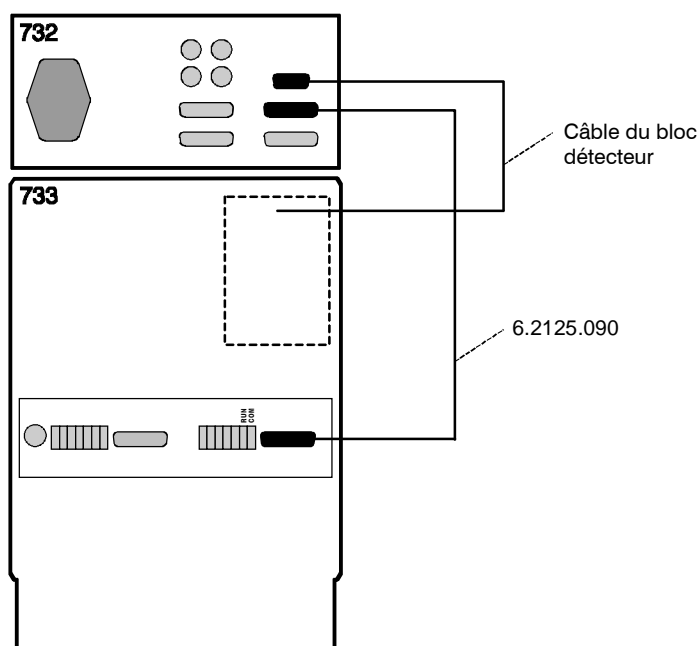


Fig. 6: Raccordement 732 – 2.733.0010/2.733.0X30

3 Raccorder le réservoir de rejet

- Introduire le capillaire de sortie du bloc détecteur dans un réservoir de rejet suffisamment grand et l'y fixer.

4 Connecter 732 à 733

- Enficher une extrémité du câble 6.2125.090 dans la prise **14** "733 IC Separation Center" du Détecteur CI 732 et le fixer à l'appareil en tournant les vis du connecteur (cf *fig. 6*).
- Enficher l'autre extrémité du câble 6.2125.090 dans la prise **36** "732 IC Detector" du Centre de séparation CI 733 et le fixer à l'appareil en tournant les vis du connecteur (voir *fig. 6*).

2.3.2 Centre de séparation 2.733.0X20

Lors de l'emploi des versions d'appareil 2.733.0020, respectivement 2.733.0120 (sans partie métallique) du Centre de séparation CI 733, deux détecteurs de type 1.732.0100, respectivement 1.732.0110 (sans partie métallique) sont nécessaires. On procédera comme suit pour brancher les appareils et les deux blocs détecteurs:

1 Mettre en place les blocs détecteurs

- Dévisser les quatre vis moletées **34** du panneau arrière supérieur **35** du Centre de séparation CI 733 et enlever le panneau arrière (cf *fig. 5*).
- Installer par l'arrière le premier bloc détecteur A sur la partie droite de la surface prévue à cet effet dans le Centre de séparation CI 733 et le repousser complètement vers l'avant (cf *fig. 16*).
- Installer par l'arrière le second bloc détecteur B sur la partie gauche de la surface prévue à cet effet dans le Centre de séparation CI 733 et le repousser complètement vers l'avant (cf *fig. 16*).
- Insérer le câble fixé au bloc détecteur A dans l'ouverture **33** et le capillaire de sortie dans l'ouverture **32** "Waste A" du panneau arrière **35**.
- Insérer le câble fixé au bloc détecteur B dans l'ouverture **29** et le capillaire de sortie dans l'ouverture **30** "Waste B" du panneau arrière **35**.
- Remettre le panneau arrière **35** et le visser au Centre de séparation CI 733 avec les quatre vis moletées **34**.

2 Raccorder les blocs détecteurs

- Enficher le câble de connexion gris fixé au bloc détecteur A dans la prise **13** "Detector Block" du premier Détecteur CI 732 et le fixer à l'appareil en tournant les vis du connecteur (cf *fig. 7*).
- Enficher le câble de connexion gris fixé au bloc détecteur B dans la prise **13** "Detector Block" du second Détecteur CI 732 et le fixer à l'appareil en tournant les vis du connecteur.

3 Raccorder le réservoir de rejet

- Introduire les capillaires de sortie des deux blocs détecteurs dans un réservoir de rejet suffisamment grand et les y fixer.

4 Connecter 732 à 733

- Enficher une extrémité du câble 6.2125.090 dans la prise **14** "733 IC Separation Center" du **premier Détecteur CI 732** et le fixer à l'appareil en tournant les vis du connecteur (cf fig. 7).
- Enficher l'autre extrémité du câble 6.2125.090 dans la prise **36** "732 IC Detector" du Centre de séparation CI 733 et le fixer à l'appareil en tournant les vis du connecteur.
- Enficher une extrémité du câble 6.2125.090 dans la prise **14** "733 IC Separation Center" du **second Détecteur CI 732** et le fixer à l'appareil en tournant les vis du connecteur.
- Enficher l'autre extrémité du câble 6.2125.090 dans la prise **45** "732 IC Detector" du Centre de séparation CI 733 et le fixer à l'appareil en tournant les vis du connecteur.

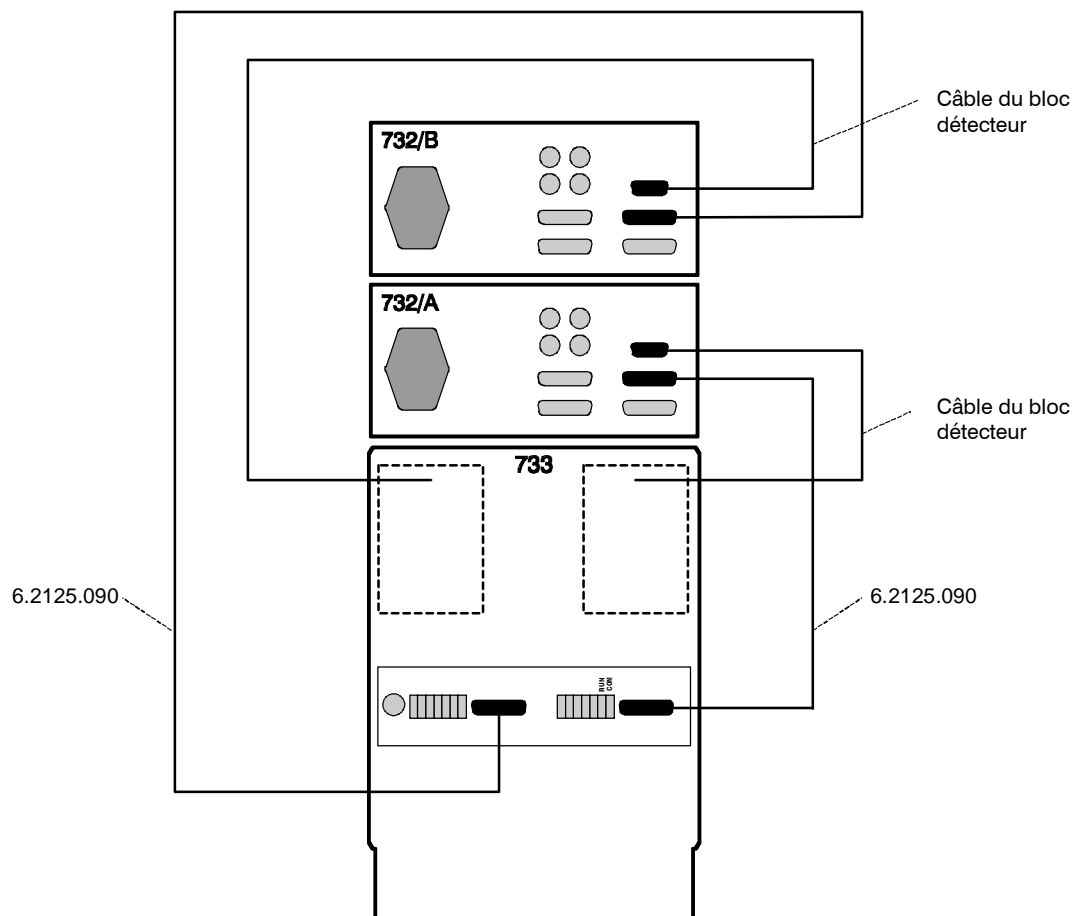


Fig. 7: Raccordement 732 – 2.733.0X20

2.3.3 Raccordement de la seringue et du tuyau d'aspiration

Le remplissage manuel des boucles d'échantillons montées sur les valves d'injection nécessite l'utilisation de la seringue 6.2816.020 et du tuyau d'aspiration PTFE déjà vissé sur la valve. Cet accessoire se monte ou s'ajuste comme suit:

1 Raccorder la seringue

- Insérer la seringue 6.2816.020 (sans l'aiguille) jusqu'à la butée dans le raccord de seringue **21** (pour valve A) ou **27** (pour valve B) (cf *fig. 4*).

2 Ajuster le tuyau d'aspiration

- Desserrer l'embout rotatif vissé sur le côté intérieur du raccord **22** ou **28**.
- Tirer le tuyau d'aspiration PTFE **88** (cf *fig. 16* ou *fig. 17*) à travers le raccord **22** ou **28** sur la longueur voulue.
- Resserrer l'embout sur le côté intérieur du raccord **22** ou **28** de manière à fixer le tuyau.

2.3.4 Raccordement du tuyau d'évacuation

Le panneau arrière du Centre de séparation CI 733 possède un raccord pour les fuites de liquides, sur lequel on peut monter un tuyau d'évacuation. Procéder comme suit:

1 Raccorder le tuyau d'évacuation

- Fixer le tuyau en silicone 6.1816.000 sur le raccord **42** (cf *fig. 5*).

2 Raccorder le tuyau à un réservoir de rejet

- Raccorder l'autre extrémité du tuyau à un réservoir de rejet et l'y fixer.

2.3.5 Branchement du support de flacons 6.5324.000 (option)

Un support de flacons de référence 6.5324.000 pour la fixation de bouteilles réserves est disponible en option; ce dernier peut être disposé au sommet de la tour formée par les appareils CI. Les flacons réserves suivants sont compris dans les accessoires: éluant (2 L), solution de régénération (1 L) et solution de rinçage (1 L). Le branchement des connexions à la Pompe CI 709 et au module supprimeur est décrit sur la notice spéciale ci-jointe.

2.4 Raccordement au secteur



Respectez scrupuleusement les consignes de raccordement ci-dessous. L'exploitation de l'appareil avec une tension de secteur mal réglée et/ou un mauvais fusible entraîne un risque d'incendie !

2.4.1 Réglage de la tension de secteur

Avant d'allumer le Détecteur CI 732 pour la première fois, vérifiez si la tension de secteur (cf *fig. 8*) est la même que la tension de secteur disponible. Si cela n'est pas le cas, vous devez modifier le réglage de la tension de secteur comme suit:

1 Retirer le câble de secteur

Retirer le câble de secteur de la prise de secteur **18** du Détecteur CI 732.

2 Enlever le porte-fusible

Desserrer le porte-fusible **19** en dessous de la fiche de secteur **18** à l'aide d'un tournevis et le sortir complètement.

3 Contrôler le fusible et le remplacer

Extraire délicatement le fusible inséré pour la tension souhaitée hors du porte-fusible **19** et contrôler ses caractéristiques (la position du fusible sur le porte-fusible est signalée par la flèche blanche imprimée à côté du secteur de tension):

100...120 V 0.63 A (action retardée)
N° Metrohm U.600.0014

220...240 V 0.315 A (action retardée)
N° Metrohm U.600.0011

4 Insérer le fusible

Remplacer le fusible si nécessaire et insérer le nouveau fusible dans le porte-fusible **19**.

5 Insérer le porte-fusible

Insérer le porte-fusible **19** dans le Détecteur CI 732 en fonction de la tension de secteur souhaitée, de telle sorte que la tension de secteur correspondante soit normalement lisible et que la flèche blanche qui se trouve à côté soit tournée vers le rectangle blanc imprimé sous le porte-fusible (cf *fig. 8*).

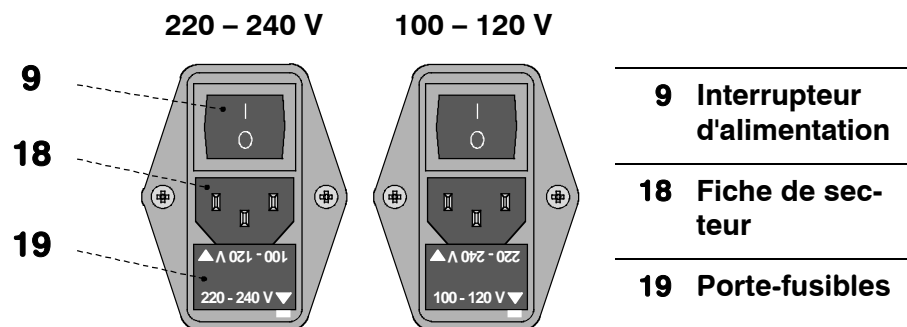


Fig. 8: Réglage de la tension de secteur

2.4.2 Fusibles

Le porte-fusible **19** du Détecteur CI 732 intègre en standard l'un des deux fusibles 0.63 A/action retardée pour 100...120 V ou 0.315 A/action retardée pour 220...240 V.



Veillez à ce que l'appareil ne soit jamais mis en fonction avec des fusibles d'un autre type, sous peine de déclencher un incendie!

Se reporter au *Chap. 2.4.1* pour le contrôle ou le remplacement des fusibles.

2.4.3 Câble et prise de secteur

Câble de secteur

Le câble de secteur livré au choix avec l'appareil

- 6.2122.020 avec prise SEV 12 (Suisse, ...)
- 6.2122.040 avec prise CEE(7), VII (Allemagne, ...)
- 6.2133.070 avec prise NEMA 5-15 (USA, ...)

est à trois conducteurs et dispose d'un ergot de mise à la terre. S'il s'avère nécessaire de monter une autre prise, il faudra raccorder le conducteur jaune/vert (norme IEC) à la terre de protection (classe de protection 1).



Toute interruption de la mise à la terre à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil peut rendre ce dernier dangereux!

Prise de secteur

Enficher le câble de secteur dans la fiche de secteur **18** du Détecteur CI 732 (cf *fig. 8*).

2.4.4 Mise en/hors circuit des appareils

Le Détecteur CI 732 se met en/hors circuit par l'interrupteur **9**. L'affichage **1** s'allume à la mise en marche de l'appareil.

2.5 Connexions capillaires

2.5.1 Capillaires

Une partie des connexions sous haute pression menant de la pompe de refoulement au bloc détecteur doit être réalisée par l'utilisateur lui-même. Pour les **systèmes sans partie métallique**, il est absolument nécessaire d'utiliser du **capillaire en PEEK 6.1831.010** (\varnothing int. = 0.25 mm, \varnothing ext. = 1/16", longueur = 3 m).

Pour les **systèmes comprenant des parties métalliques**, il est possible également d'utiliser du capillaire en PEEK 6.1831.010, dans une gamme de pression allant de 0 à 25 MPa (0...250 bar); dans un domaine de pression, allant de 25 à 50 MPa (250...500 bar), n'étant autorisé qu'en combinaison avec la variante comprenant des parties métalliques 2.709.0010 de la Pompe CI 709, il est par contre absolument nécessaire d'employer du **capillaire en acier 6.2620.020** (\varnothing int. = 0.25 mm, \varnothing ext. = 1/16", longueur = 3 m).

Lors de raccordements à l'aide de capillaires en PEEK, il est conseillé d'utiliser de préférence des raccords en PEEK 6.2744.010, lors de raccordements à l'aide de capillaires en acier, il est conseillé d'utiliser de préférence des raccords en acier 6.2620.000 et 6.2620.010 (voir *chap. 2.5.2* ou *chap. 2.5.3*).



*Avant d'être équipés de nouveaux raccords, les capillaires doivent présenter une intersection plane et parfaite. Pour les capillaires en PEEK, vous utiliserez de préférence le **pince coupante pour capillaire 6.2621.080**, pour les capillaires en acier, la **pince coupante pour capillaire 6.2621.040**.*

2.5.2 Raccords en acier

Pour connecter les capillaires en acier, on utilise les raccords en acier **clavette annulaire 6.2620.010** et **vis de pression 6.2620.000** disponibles en option. Procédez comme suit:

1 Introduire les raccords

Enfiler une vis de pression **50** (6.2620.000) et une clavette annulaire **49** (6.2620.010) sur l'extrémité à fixer du capillaire **51**, conformément à la *fig. 9*.

2 Introduire le capillaire dans la borne de raccordement

Insérer l'extrémité du capillaire jusqu'à la butée dans la borne de raccordement correspondante (pour éviter tout volume mort).

3 Serrer la vis de pression

Serrer la vis de pression **50** avec la clé à fourche 1/4" qui est fournie (6.2621.050).



Pour raccorder les capillaires aux valves d'injection, utilisez exclusivement les raccords spéciaux en acier fixés à la valve dans un sachet plastique (ou, à défaut, les vis de pression PEEK 6.2744.010). L'utilisation d'autres raccords en acier (p.ex. 6.2620.000 ou 6.2620.010) peut avoir pour effet d'endommager le raccord de valve !

2.5.3 Raccords en PEEK

Pour connecter les capillaires en PEEK 6.1831.010 ou les microcapillaires 6.1822.010 (\varnothing int. = 0.3 mm) on utilise les **vis de pression PEEK 6.2744.010**. Procédez comme suit:

1 Introduire la vis de pression

Enfiler une vis de pression **52** (6.2744.010) sur l'extrémité du capillaire **51** devant être fixée, conformément à la *fig. 9*.

2 Introduire le capillaire dans la borne de raccordement

Insérer l'extrémité du capillaire jusqu'à la butée dans la borne de raccordement correspondante (pour éviter tout volume mort).

3 Serrer la vis de pression

Serrer la vis de pression **52** à la main (n'utiliser aucun outil).

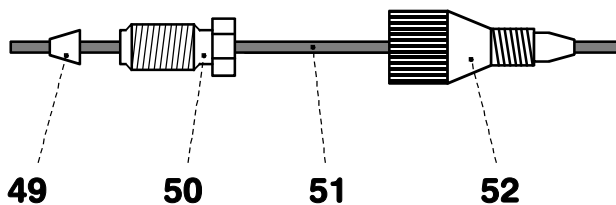


Fig. 9: Raccords pour capillaires

49 Clavette annulaire
6.2620.010

50 Vis de pression 6.2620.000

51 Capillaire
Capillaire acier 6.2620.020 ou
capillaire PEEK 6.1831.010

52 Vis de pression 6.2744.010

2.6 Raccordement de la Pompe CI 709

2.6.1 Branchement électrique

Le Détecteur CI 732 et le Centre de séparation CI 733 peuvent fonctionner avec n'importe quelle pompe HPLC de type commercial. Toutefois, dans la mesure où la sensibilité susceptible d'être atteinte dépend étroitement de la qualité de la pompe, Metrohm recommande d'utiliser la **Pompe CI 709** spécialement conçue pour les besoins de la chromatographie ionique, avec un taux de pulsations minimal et une constance d'écoulement élevée.

La **mise en service et l'utilisation de la Pompe CI 709** sont décrites dans le *Mode d'emploi 709*. L'éluant, qui doit être dégazé et filtré (cf *Chap. 5.1.3*), est sélectionné en fonction de la colonne de séparation utilisée dans le Centre de séparation 733 et du type de séparation à réaliser (cf *Monographie CI 8.732.2002*).

Pour **raccorder la Pompe CI 709** au raccord **15** du Détecteur CI 732, reportez-vous à la *fig. 10*. Vous pouvez utiliser le câble 6.2125.060 disponible en option ou bien un autre câble RS, spécifié comme câble "0 Modem". Pour que le Détecteur CI 732 et la Pompe CI 709 puissent communiquer entre eux, il est nécessaire de positionner l'interrupteur à coulisse **36** de la pompe CI sur "RS 232" et d'enclencher la commande externe en appuyant sur la touche **8** <EXT.> (cf *Mode d'emploi 709*).

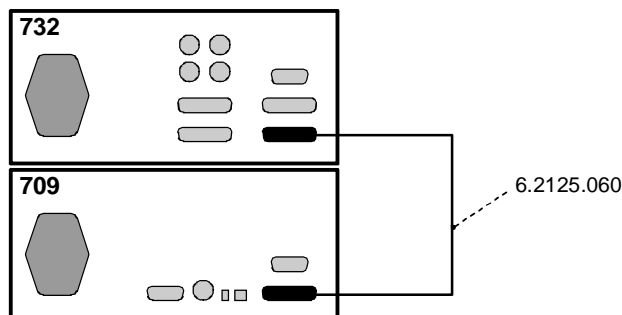


Fig. 10: Raccordement de la Pompe CI 709

2.6.2 Amortisseur de pulsations

Nous vous conseillons d'intercaler un amortisseur de pulsations entre la pompe et la valve d'injection du Centre de séparation CI 733, afin de protéger la colonne des coups de bélier provoqués par les injections. **L'amortisseur de pulsations MF 6.2620.150**, disponible en option, conviendra parfaitement dans cette perspective (cf *Chap. 7.3.1*).

L'amortisseur de pulsations 6.2620.150 sans partie métallique est livré monté et dispose de deux bornes de raccordement pour les capillaires sur la partie supérieure; ces derniers se fixent, soit avec les raccords livrés, soit avec deux vis de pression en PEEK de type 6.2744.010. Le sens d'écoulement est indifférent. L'amortisseur de pulsations se loge à l'intérieur du Centre de Séparation 733, sur le fond, sous la valve d'injection (cf *fig. 16* ou *fig. 17*).

2.6.3 Unité de filtrage en PEEK

L'**unité de filtrage en PEEK 6.2821.100** (voir Fig. 11) se monte entre la Pompe CI 709 et la valve d'injection au Centre de séparation CI 733. Elle permet d'éviter tout encrassement des garnitures de piston provoqué par les déchets d'abrasion et peut être utilisée dans une gamme de pression de l'ordre de 0...25 MPa (0...250 bar).

Les deux unités de filtration en PEEK livrées avec le Centre de séparation CI 2.733.0X30 (avec supprimeur) sont installées entre les tubulures de pompe de la Pompe 752 et les capillaires d'entrée des solutions de régénération et de rinçage. Elles ont un rôle de protection vis à vis du module supprimeur, envers de possibles particules étrangères et contre une croissance bactérienne.

L'unité de filtrage en PEEK 6.2821.100 se compose du boîtier **54** et des deux raccords **53** (avec filtre) et **55** (sans filtre), qui sont vissés dans le boîtier **54**. Pour connecter les capillaires **51**, on utilise des vis de pression en PEEK **52** (6.2744.010). De nouveaux raccords **53** avec filtre sont disponibles en option sous le numéro de commande 6.2821.110 (10 pièces).



Respecter le sens d'écoulement inscrit sur le boîtier pour connecter l'unité de filtrage.

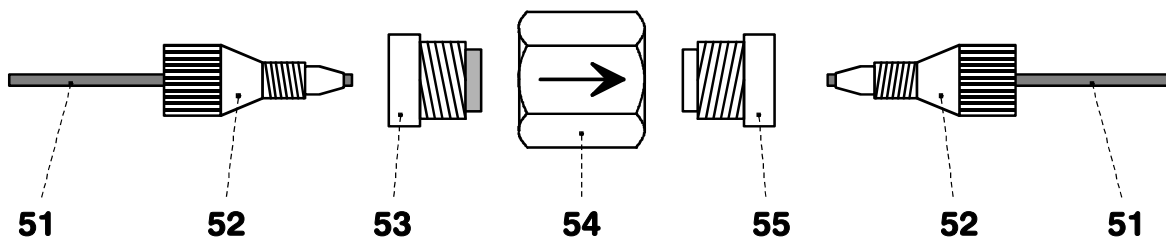


Fig. 11: Unité de filtrage PEEK 6.2821.100

51	Capillaire Capillaire en PEEK 6.1831.010	54	Boîtier pour unité de filtrage Pièce de l'unité de filtrage 6.2821.100
52	Vis de pression 6.2744.010	55	Raccord sans filtre Pièce de l'unité de filtrage 6.2821.100
53	Raccord avec filtre 6.2821.110 Pièce de l'unité de filtrage 6.2821.100		

2.6.4 Unité de filtrage Manufit

L'unité de filtrage Manufit 6.2821.000 (voir chap. 7.3.1) se monte entre la Pompe CI 709 et la valve d'injection au Centre de séparation CI 733. Elle permet d'éviter tout encrassement des garnitures de piston provoqué par les déchets d'abrasion et peut être utilisée pour les systèmes avec des parties métalliques ensemble avec des capillaires en acier dans une gamme de pression de l'ordre de 0...50 MPa (0...500 bar). Elle se monte conformément à la Fig. 12, comme suit:

1 Préparer le boîtier Manufit

- Introduire le capillaire de sortie **63** avec l'embout de fixation de tamis **61** dans le boîtier Manufit **62**.
- Insérer les 4 tamis en acier **60** dans l'embout de fixation **61**.
- Presser le joint annulaire PTFE **59** dans l'embout de fixation **61**.

2 Préparer la vis de pression Manufit

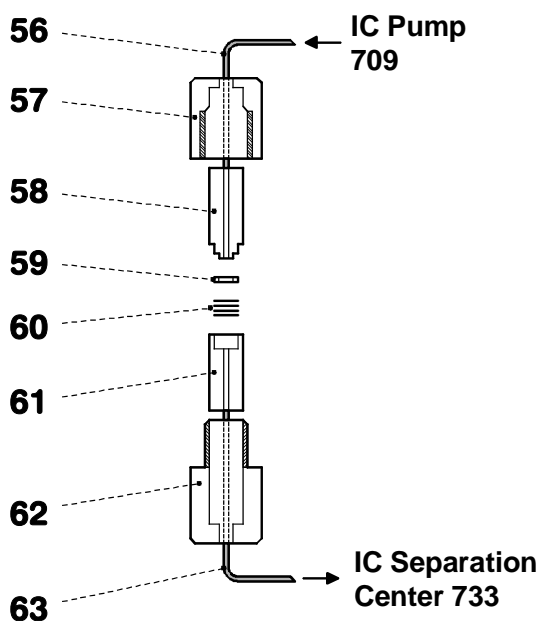
- Insérer le capillaire d'entrée **56** avec l'embout symétrique **58** dans la vis de pression Manufit **57**.

3 Assemblage

- Enficher les deux embouts de capillaires **58** et **61** entre eux.
- Visser à fond la vis de pression Manufit **57** avec le boîtier Manufit **62**.



Pour remplacer les tamis encrassés, procédez dans l'ordre inverse.



56	Capillaire d'entrée
57	Vis de pression Manufit
58	Embout symétrique
59	Joint annulaire PTFE 6.2821.010
60	4 Tamis en acier 6.2821.020
61	Embout de fixation des tamis
62	Boîtier Manufit
63	Capillaire de sortie

Fig. 12: Unité de filtrage Manufit 6.2821.000

2.6.5 Connexion à la valve d'injection avec capillaires en PEEK

Pour les systèmes ne comprenant pas de partie métallique et pour une gamme de pression allant de 0 à 25 MPa (0...250 bar) avec des systèmes contenant des parties métalliques, il est recommandé d'employer des capillaires en PEEK 6.1831.010, un atténuateur de pulsations 6.2620.150 (voir *Chap. 2.6.2*) et une unité de filtrage en PEEK (voir *Chap. 2.6.3*) pour la liaison entre la Pompe CI 709 et la valve d'injection installée dans le Centre de séparation CI 733. Procéder comme suit:



Pour connecter les capillaires à la valve d'injection, utilisez exclusivement les vis de pression PEEK 6.2744.010. L'utilisation d'autres raccords en acier (p.ex. 6.2620.000 ou 6.2620.010) peut avoir pour effet d'endommager le raccord de valve !

1 Connexion à la Pompe CI 709

- Couper le capillaire de raccordement **22** (capillaire en PEEK 6.1831.010) à la longueur désirée et monter les raccords.
- Raccorder un bout du capillaire de raccordement **22** au raccord **23** de la Pompe CI 709 (voir *Mode d'emploi 709*).
- Raccorder l'autre bout du capillaire de raccordement **22** au raccord **53** (avec filtre) de l'unité de filtrage **64** (voir *Fig. 13*).
- Raccorder une longueur prédécoupée à la longueur désirée de capillaire en PEEK **65** au raccord **55** de l'unité de filtrage **64**.

2 Introduire le capillaire dans le Centre de séparation CI

- Dévisser les quatre vis moletées **37** du panneau arrière inférieur **39** du Centre de séparation 733 et déposer le panneau (cf *fig. 5*).
- Introduire par l'arrière le capillaire en PEEK **65** dans l'intérieur du Centre de séparation.
- Remettre le panneau arrière **39** de telle manière que le capillaire se trouve dans l'ouverture **40** "Inlet A" ou **44** "Inlet B" et le visser avec les quatre vis moletées **37**.

3 Connexion à la valve d'injection

- Raccorder le capillaire en PEEK **65** à l'amortisseur de pulsations **66** (cf *Chap. 2.6.2*). Raccorder ce dernier à la borne "5" de la valve d'injection **68**, à l'aide d'un autre capillaire en PEEK **65**.

4 Monter le capillaire de raccord de colonne

- Raccorder le capillaire de raccord de colonne **67** (capillaire PEEK d'env. 20 cm 6.1831.010) à la borne "4" de la valve d'injection **68**.

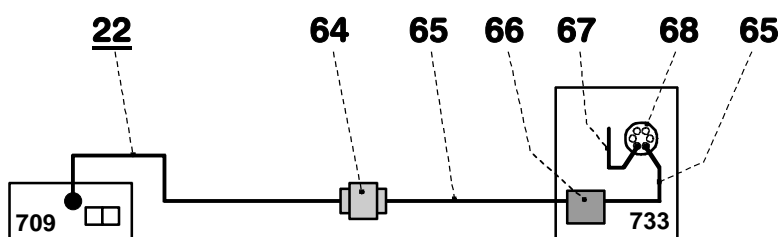


Fig. 13: Connexion à la valve d'injection avec des capillaires en PEEK

22	Capillaire de raccordement Capillaire en PEEK 6.1831.010	66	Amortisseur de pulsations 6.2620.150
64	Unité de filtrage en PEEK 6.2821.100	67	Capillaire de raccord de colonne Capillaire en PEEK 6.1831.010
65	Capillaire en PEEK 6.1831.010	68	Valve d'injection

2.6.6 Connexion à la valve d'injection avec des capillaires en acier

Il est conseillé d'utiliser des capillaires en acier 6.2620.020, un amortisseur de pulsations 6.2620.150 (voir *Chap. 2.6.2*) et une unité de filtrage Manufit (voir *Chap. 2.6.4*) pour connecter la Pompe CI 2.709.0010 contenant des parties métalliques à la valve d'injection montée dans le Centre de séparation CI 733, dans une gamme de pression de l'ordre de 25...50 MPa (250...500 bar). Procéder de la façon suivante:



Pour connecter les capillaires en acier à la valve d'injection, utilisez exclusivement les raccords spéciaux en acier fixés à la valve dans un sachet plastique. L'utilisation d'autres raccords en acier (p.ex. 6.2620.000 ou 6.2620.010) peut avoir pour effet d'endommager le raccord de valve !

1 Connexion à la Pompe CI 709

- Raccorder le capillaire d'entrée **56** de l'unité de filtrage Manufit **69** au raccord **23** de la Pompe CI 709 (cf *Mode d'emploi 709*).
- Raccorder le capillaire de sortie **63** de l'unité de filtrage Manufit **69** au capillaire en acier **71** coupé à la longueur désirée à l'aide de la pièce de jonction **70** (voir *fig. 14*).

2 Introduire le capillaire dans le Centre de séparation CI

- Dévisser les quatre vis moletées **37** du panneau arrière inférieur **39** du Centre de séparation 733 et déposer le panneau (cf *fig. 5*).
- Introduire par l'arrière le capillaire en acier **71** dans l'intérieur du Centre de séparation.
- Remettre le panneau arrière **39** de telle manière que le capillaire se trouve dans l'ouverture **40** "Inlet A" ou **44** "Inlet B" et le visser avec les quatre vis moletées **37**.

3 Connexion à la valve d'injection

- Raccorder le capillaire en acier **71** à l'amortisseur de pulsations **66** (cf *Chap. 2.6.2*). Raccorder ce dernier à la borne "5" de la valve d'injection **68**, à l'aide d'un autre capillaire en acier **71**.

4 Monter le capillaire de raccord de colonne

- Raccorder le capillaire de raccord de colonne **67** (capillaire en acier d'env. 20 cm 6.2620.020) à la borne "4" de la valve d'injection **68**.

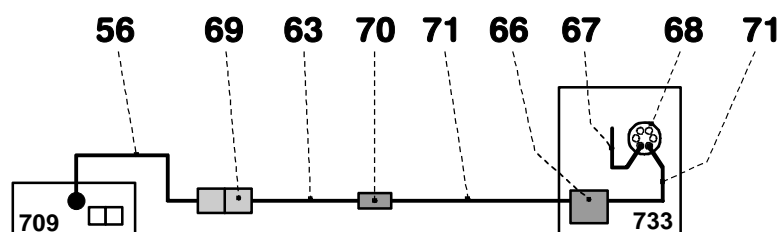


Fig. 14: Connexion à la valve d'injection avec des capillaires en acier

56	Capillaire d'entrée de l'unité de filtrage Manufit 69	68	Valve d'injection
63	Capillaire de sortie de l'unité de filtrage Manufit 69	69	Unité de filtrage Manufit 6.2821.000
66	Amortisseur de pulsations 6.2620.150	70	Pièce de jonction 6.2620.060
67	Capillaire de raccord de colonne Capillaire en acier 6.2620.020	71	Capillaire en acier 6.2620.020

2.6.7 Passivation du système CI

Avant sa première mise en service, l'ensemble du système CI avec des parties métalliques doit être passivé (sans précolonne, colonne de séparation ni module suppresseur) avec de l'acide nitrique. Procédez comme suit:

1 Raccorder le bloc détecteur à la valve d'injection

- Relier le capillaire de raccord de colonne **67** directement au capillaire d'entrée **82** du bloc détecteur à l'aide d'une pièce de jonction 6.2620.060 (cf *fig. 16*).

2 Positionner la valve d'injection sur "INJECT"

- Mettre le Détecteur CI 732 en marche par l'interrupteur **9**.
- Presser la touche **24** ou **26** <INJECT> du Centre de séparation CI 733. La LED verte allumée sur la touche signale que la valve d'injection se trouve en phase "INJECT".

3 Rinçage avec HNO₃

- Plonger le capillaire d'aspiration de la Pompe CI 709 dans $c(\text{HNO}_3) = 0.2 \text{ mol/L}$.
- Régler le débit de la Pompe CI 709 sur 1 mL/min.
- Mettre la Pompe CI 709 en marche et rincer le système CI pendant env. 10 min. Pendant ce temps, vérifier qu'il n'y ait pas de fuites de liquide au niveau de tous les capillaires et de leurs raccords entre la Pompe CI 709 et le bloc détecteur. Si du liquide s'échappe quelque part, il faut alors resserrer ou remplacer la vis de pression correspondante.
- Eteindre la Pompe CI 709.

4 Rinçage à l'eau distillée

- Plonger le capillaire d'aspiration de la Pompe CI 709 dans de l'eau distillée ou déminéralisée.
- Mettre la Pompe CI 709 en marche et rincer le système CI pendant env. 10 min.
- Eteindre la Pompe CI 709.

5 Rinçage à l'éluant

- Plonger le capillaire d'aspiration de la Pompe CI 709 dans l'éluant qui sera utilisé pour la colonne de séparation mise en place ultérieurement.
- Mettre la pompe CI 709 en marche et rincer le système CI jusqu'à ce que la conductivité absolue affichée sur le Détecteur CI 732 se stabilise.
- Eteindre la pompe CI 709.

6 Enlever la pièce de jonction

- Enlever la pièce de jonction 6.2620.060 entre le capillaire de raccord de colonne **67** et le capillaire d'entrée **82** (cf *fig. 16*) (le système CI est maintenant prêt à recevoir les précolonnes, les colonnes de séparation et le module suppresseur).

2.7 Précolonnes

2.7.1 Généralités concernant les précolonnes

L'utilisation de précolonnes facilement remplaçables a pour but de protéger les colonnes de séparation et d'en allonger la durée de vie. Les précolonnes livrables par Metrohm (cf *Chap. 7.3.2*) sont soit de véritables précolonnes, soit des cartouches de précolonne, s'utilisant avec le support double de cartouche 6.2821.050 ou bien avec la tête de cartouche 6.2821.040.



Les nouvelles précolonnes CI sont traditionnellement remplies de solution et obturées sur les deux côtés. Avant de les intégrer au système, il faut s'assurer que la solution puisse être mélangée avec l'éluant utilisé (se reporter aux spécifications du constructeur).

2.7.2 Précolonnes avec support double de cartouche

Les cartouches de précolonne se montent comme suit dans le support double de cartouche 6.2821.050 (cf *fig. 15*):

1 Insérer la cartouche

- Introduire le capillaire d'entrée **75** dans le boîtier Manufit **62** avec l'embout pour cartouche de précolonne.
- Introduire le capillaire de sortie **72** dans la vis de pression Manufit **57** avec l'embout pour cartouche de précolonne.
- Enlever les capuchons de la cartouche de précolonne **74** (les tamis **73** et les joints annulaires **59** sont déjà insérés dans la cartouche).
- Emboîter les deux embouts de capillaire sur la cartouche de précolonne **74** (tenir compte du sens d'écoulement de la cartouche le cas échéant).
- Visser à fond la vis de pression Manufit **57** avec le boîtier Manufit **62**.

2 Raccorder la précolonne

- Equiper le capillaire d'entrée **75** de la précolonne avec des raccords (cf *Chap. 2.5*).
- Raccorder le capillaire d'entrée **75**, soit au capillaire de raccord de colonne **67** monté sur la valve d'injection, à l'aide de la pièce de jonction 6.2620.060 (cf *Chap. 2.6.4*), soit directement à la borne "4" de la valve d'injection A ou B.
- Raccourcir le capillaire de sortie **72** de la précolonne à env. 5 cm et l'équiper de raccords (cf *Chap. 2.5*).

3 Rinçage de la précolonne

- Placer un béccher sous le capillaire de sortie **72**.
- Mettre la Pompe CI 709 en marche, rincer la précolonne env. 10 min. à l'éluant et éteindre la Pompe CI.

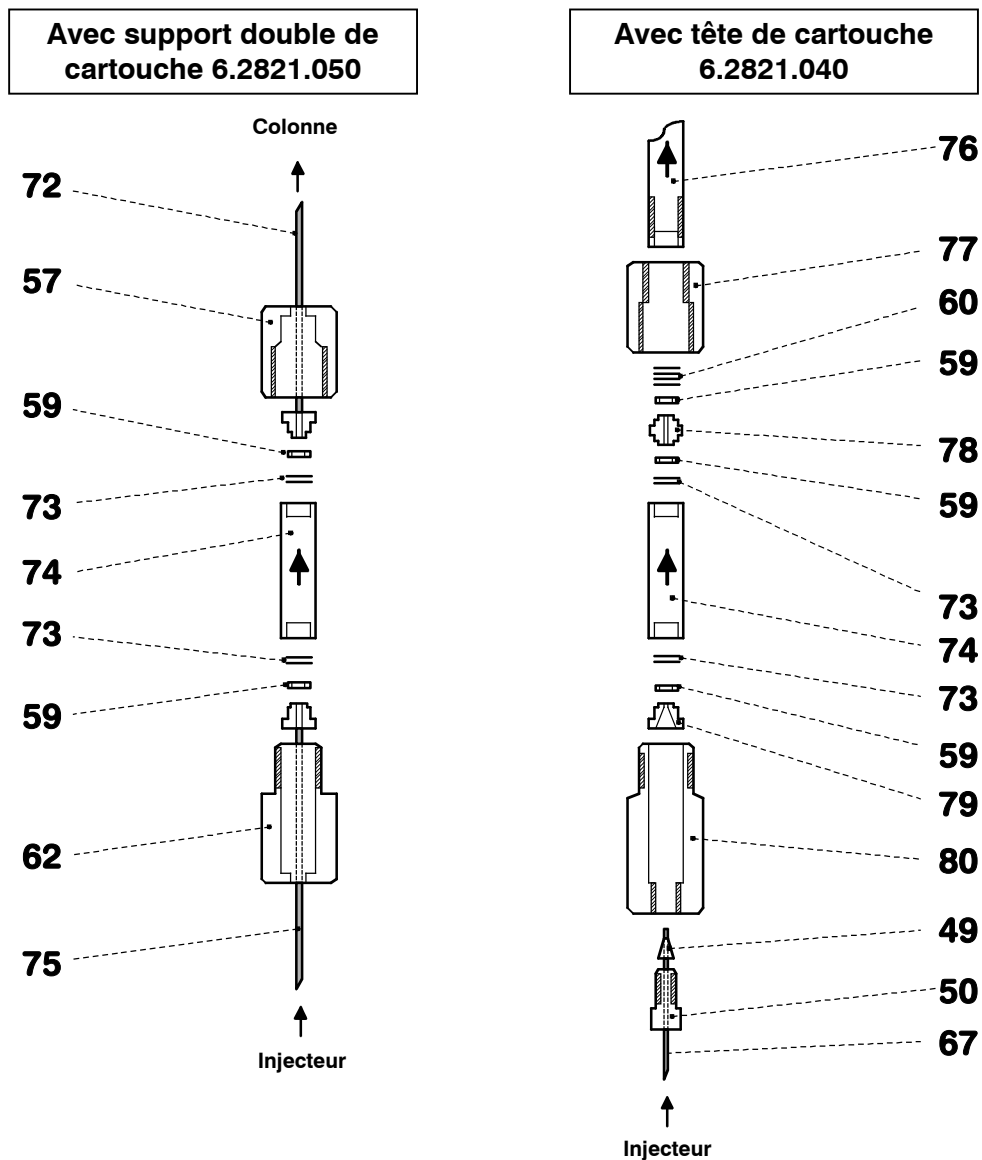


Fig. 15: Montage des cartouches de précolonne

49	Clavette annulaire 6.2620.010	73	2 Tamis en acier 6.2821.020
50	Vis de pression 6.2620.000	74	Cartouche de précolonne
57	Vis de pression Manufit	75	Capillaire d'entrée
59	Joint annulaire PTFE 6.2821.010	76	Colonne de séparation CI
60	4 Tamis en acier 6.2821.020	77	Vis de pression Manufit
62	Boîtier Manufit	78	Intercalaire en acier 6.2821.080
67	Capillaires de raccord de colonne depuis l'injecteur	79	Raccord en acier pour clavette annulaire (de la colonne de séparation CI)
72	Capillaire de sortie	80	Boîtier Manufit

2.7.3 Précolonnes avec tête de cartouche

Les cartouches de précolonne se montent comme suit dans la tête de cartouche 6.2821.040 (cf. *fig. 15*):

1 Préparer la colonne de séparation

- Enlever les capuchons de la colonne de séparation **76**.
- Dévisser la vis de fixation de l'entrée de colonne.
- Sortir le raccord en acier **79** pour clavette annulaire hors de la vis de fixation.

2 Insérer la cartouche

- Enlever les capuchons de la cartouche de précolonne **74** (les tamis en acier **73** et joints annulaires **59** sont déjà insérés dans la cartouche).
- Placer l'intercalaire en acier **78** sur la colonne de séparation **76**.
- Placer la cartouche de précolonne **74** sur l'intercalaire PTFE ou acier (respecter le sens d'écoulement de la cartouche de précolonne le cas échéant).
- Visser la vis de pression Manufit **77** sur la colonne de séparation **76**.
- Placer le raccord en acier **79** de clavette annulaire sur le côté admission de la cartouche de précolonne **74**.
- Visser à fond le boîtier Manufit **80** avec la vis de pression Manufit **77**.

3 Raccorder la précolonne

- Equiper en raccords le capillaire de raccord de colonne **67** monté sur la valve d'injection (cf. *Chap. 2.5*).
- Visser à fond le capillaire de raccord de colonne **67** sur le boîtier Manufit **80**.

2.7.4 Précolonne CI SUPERSEP pour anions

La précolonne CI SUPERSEP pour anions 6.1009.010 dispose de deux raccords pour les capillaires en acier ou PEEK. Son montage s'effectue comme suit:

1 Raccorder la précolonne

- Enlever les capuchons de la précolonne.
- Equiper en raccords le capillaire de raccord de colonne **67** monté sur la valve d'injection (cf. *Chap. 2.5*).
- Visser à fond la précolonne sur le capillaire de raccord de colonne **67**.
- Couper un morceau (le plus petit possible) du capillaire en acier 6.2620.020 ou du capillaire PEEK 6.1831.010 et l'équiper en raccords (cf. *Chap. 2.5*).
- Fixer le capillaire ainsi préparé à l'autre extrémité de la précolonne.

2 Rinçage de la précolonne

- Placer un b cher sous le capillaire de sortie de la précolonne.
- Mettre la pompe CI 709 en marche et rincer la précolonne avec de l'éluant pendant env. 10 min.
- Eteindre la pompe CI.

2.8 Colonnes de séparation et module suppresseur

2.8.1 Généralités concernant les colonnes de séparation



Les nouvelles colonnes CI sont traditionnellement remplies de solution et obturées sur les deux côtés. Avant de les intégrer au système, il faut s'assurer que la solution puisse être mélangée avec l'éluant utilisé (se reporter aux spécifications du constructeur).

Les colonnes de séparation et précolonnes actuellement livrables par Metrohm sont répertoriées au *Chap. 7.3.2*. Chaque colonne est fournie avec un chromatogramme test et une fiche technique. Vous trouverez des informations supplémentaires dans la monographie Metrohm 8.732.2002 "Chromatographie ionique" et dans les "Bulletins d'application", que vous pouvez demander gratuitement à votre représentant Metrohm.



Pour installer la colonne, veillez toujours à respecter le sens d'écoulement indiqué (la flèche doit être tournée vers le *haut*).

2.8.2 Sélectionner la boucle d'échantillon

Le choix de la boucle d'échantillon est lié à la colonne de séparation utilisée:

Colonnes pour anions	100 µL
Colonnes pour cations	10 µL
Colonnes pour technique de suppression	20 µL

Le Centre de séparation CI 733 intègre les boucles d'échantillon suivantes selon les versions:

Version	Valve	Boucle d'échantillon	Volume
2.733.0010	A	6.2620.120 (acier)	100 µL
2.733.0020	A	6.2620.120 (acier)	100 µL
	B	6.2620.100 (acier)	10 µL
2.733.0030	A	6.1825.210 (PEEK)	20 µL
2.733.0120	A	6.1825.220 (PEEK)	100 µL
	B	6.1825.230 (PEEK)	10 µL
2.733.0130	A	6.1825.210 (PEEK)	20 µL

Vous pouvez éventuellement remplacer la boucle d'échantillon installée par l'une des boucles proposées en option (cf *Chap. 7.3.1*).

2.8.3 Généralités concernant le module supprimeur

Le **module supprimeur Metrohm MSM** intégré au Centre de séparation CI 2.733.0X30 pour assurer la suppression chimique, se compose de 3 unités de suppression qui sont tour à tour mises en service pour la suppression, régénérées à l'acide sulfurique et rincées à l'eau. Pour conserver les mêmes conditions d'enregistrement de chaque chromatogramme, on travaille normalement avec un supprimeur fraîchement régénéré. La commutation s'opère alors soit automatiquement avec la commutation de valve, soit manuellement.



Les unités de suppression ne doivent jamais être régénérées au H_2SO_4 dans le même sens que le sens d'écoulement de l'éluant. Vous devez donc toujours monter les capillaires d'entrée et de sortie conformément au schéma de la fig. 18 au Chap. 2.8.6.

L'exploitation du module supprimeur requiert l'utilisation d'une **pompe péristaltique bi-canal** qui refoule la solution de régénération (normalement **20 mmol/L H_2SO_4**) et la solution de rinçage (normalement **H_2O dist.**) vers les unités de suppression. Il est recommandé de travailler avec un **débit de 0.5 mL/min**.



*Metrohm propose en option la pompe péristaltique **Pompe 752**. Cette pompe est fournie avec 2 tuyaux de pompe 6.1826.050 (débit 0.5 mL/min). Pour la mise en service et l'utilisation de la Pompe 752, se reporter au mode d'emploi joint.*

Les trois entrées/sorties numérotées de 1 à 3 des unités de suppression sur le module supprimeur possèdent chacune 2 capillaires PTFE fixes qui doivent être raccordés conformément au Chap. 2.8.6 (cf fig. 16 et fig. 17).

Afin de protéger le module supprimeur contre de possibles particules étrangères et une éventuelle croissance bactérienne, il est conseillé d'installer un **filtre en ligne** entre la Pompe 752 et les capillaires d'entrée du module supprimeur. Les **unités de filtration en PEEK 6.2821.100** (voir Chap. 2.6.3) livrées avec le Centre de séparation CI 2.733.0X30 sont les mieux adaptées à ce genre de fonction.



Le module supprimeur ne doit jamais être transféré à sec, sous peine de blocage avec endommagement de l'entraînement. Avant chaque transfert du module supprimeur, il convient de rincer les trois unités de suppression au moins $\frac{1}{2}$ h avec de l'éluant, une solution de régénération et une solution de rinçage.

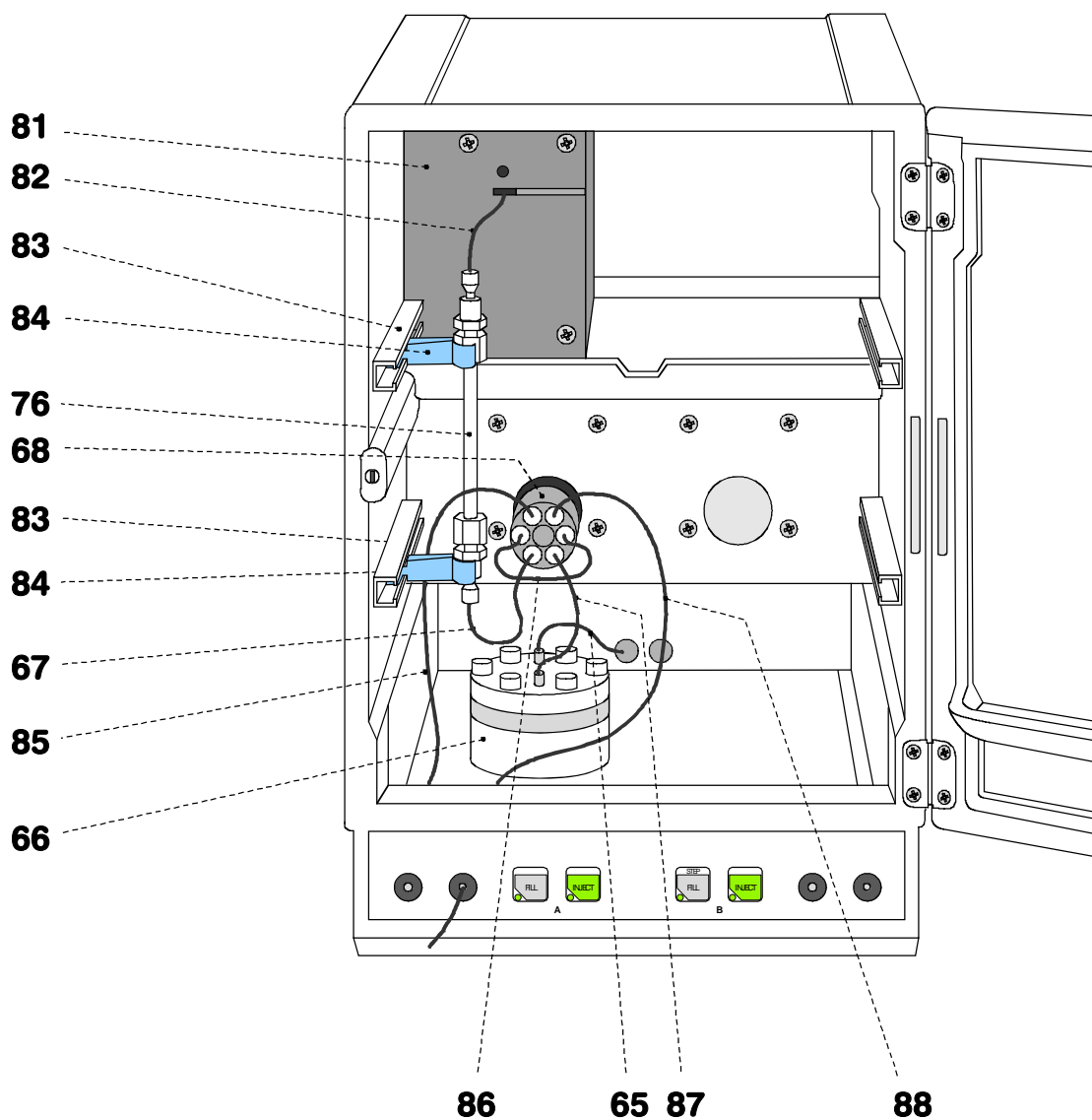


Fig. 16: Intérieur du Centre de séparation CI 2.733.0010

65	Capillaire vers Pompe CI 709	83	Rail de fixation
66	Amortisseur de pulsations 6.2620.150	84	Porte-colonne 6.2027.0X0
67	Capillaire de raccord de colonne	85	Capillaire relié à la seringue capillaire PEEK, monté fixe
68	Valve d'injection	86	Boucle d'échantillon 6.2620.120 100 µL, montée fixe, en acier
76	Colonne de séparation CI	87	Capillaire d'entrée vers l'injecteur capillaire en acier ou PEEK
81	Bloc détecteur	88	Tuyau d'aspiration PTFE monté fixe
82	Capillaire d'entrée vers le bloc dét. capillaire en acier, monté fixe		

2.8.4 Système mono-canal sans module supprimeur

Dans le cas du système mono-canal sans module supprimeur, la colonne de séparation CI se monte comme suit dans le Centre de séparation CI 733.0010 (cf fig. 16):

1 Raccorder la colonne à l'injecteur

- Enlever les capuchons de la colonne **76**.
- *sans précolonne:*
Visser l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **76** (respecter le sens d'écoulement) sur le capillaire de raccord de colonne **67** relié à l'injecteur.
- *avec précolonne dans le double support de cartouche:*
Visser l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **76** (respecter le sens d'écoulement) sur le capillaire de sortie **72** (cf fig. 15).
- *avec précolonne dans la tête de cartouche:*
Insérer la colonne de séparation **76** (respecter le sens d'écoulement) dans la tête de cartouche, conformément au Chap. 2.7.3 (cf fig. 15).

2 Rincer la colonne

- Placer un béccher sous la sortie de colonne.
- Mettre la Pompe CI 709 en marche et rincer la colonne à l'éluant pendant env. 10 min.
- Eteindre la Pompe CI.

3 Raccorder la colonne au bloc détecteur

- Visser l'extrémité de sortie de la colonne **76** sur le capillaire d'entrée **82** monté sur le bloc détecteur.

4 Fixer la colonne

- Introduire un ou deux porte-colonnes **84** (6.2027.030, 6.2027.040 ou 6.2027.050) dans les rails de fixation **83** et fixer la colonne de séparation dans le porte-colonne.

2.8.5 Système bi-canal sans module supprimeur

Dans le cas du système bi-canal sans module supprimeur, la première colonne de séparation CI est raccordée à gauche, à la valve d'injection A et au bloc détecteur A, comme pour le système mono-canal (cf Chap. 2.8.4 et fig. 16). La deuxième colonne est raccordée sur la partie droite, à la valve d'injection B et au bloc détecteur B.

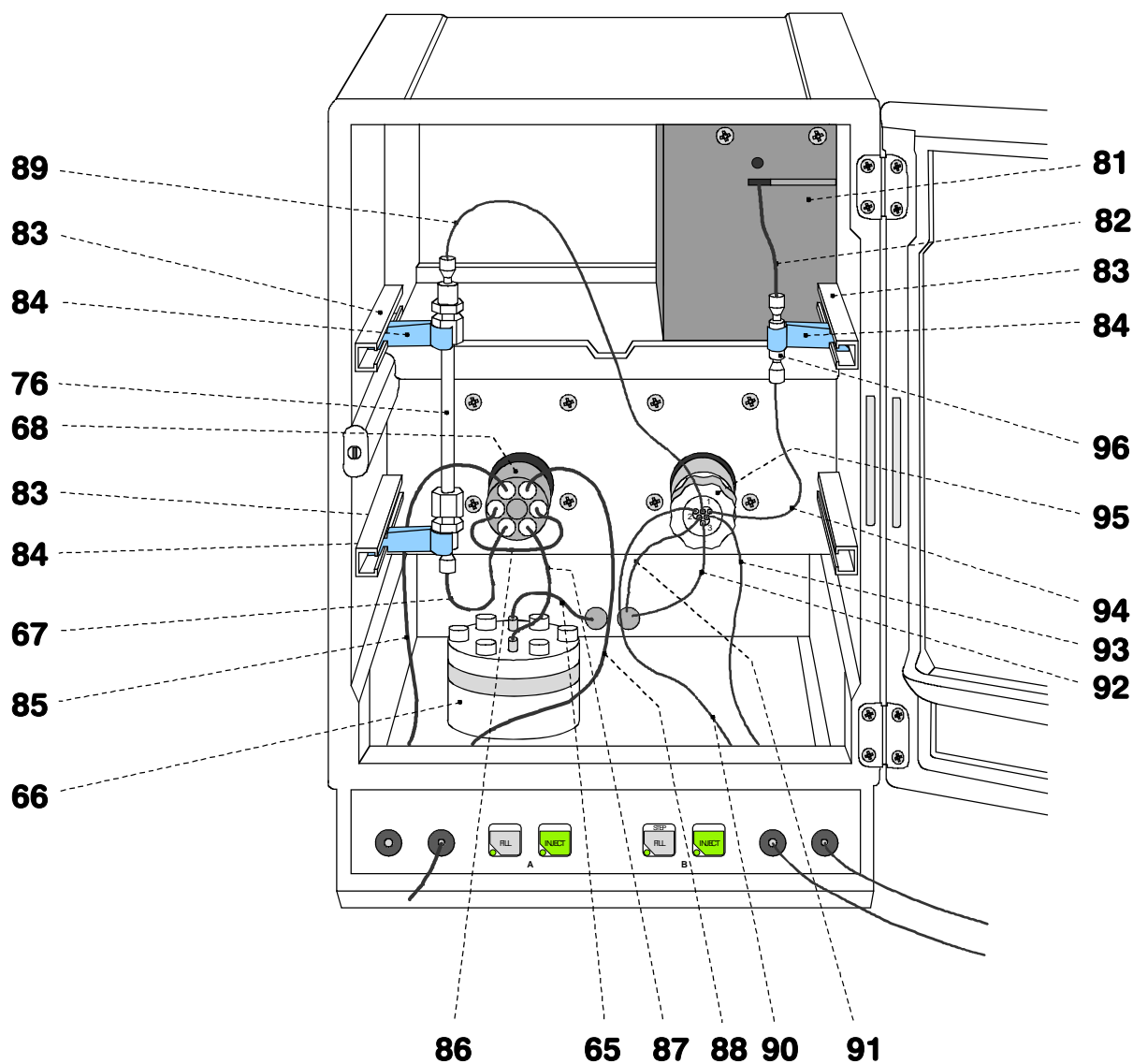


Fig. 17: Intérieur du Centre de séparation CI 2.733.0X30

43	Ouverture de panneau arrière	83	Rail de fixation
65	Capillaire vers Pompe CI 709	84	Porte-colonne 6.2027.0X0
66	Amortisseur de pulsations 6.2620.150	85	Capillaire relié à la seringue Capillaire PEEK, monté fixe
67	Capillaire de raccord de colonne capillaire PEEK	86	Boucle d'échantillon 6.1825.210 20 µL, montée fixe, en PEEK
68	Valve d'injection	87	Capillaire d'entrée vers injecteur Capillaire acier ou PEEK
76	Colonne de séparation CI	88	Tuyau d'aspiration PTFE monté fixe
81	Bloc détecteur	89	Capillaire d'entrée de suppresseur pour éluant
82	Capillaire d'entrée vers le bloc détecteur (monté fixe)	90	Capillaire d'entrée de suppresseur pour H₂SO₄

91	Capillaire de sortie de supprimeur pour H₂SO₄	94	Capillaire de sortie de supprimeur pour éluant
92	Capillaire de sortie de supprimeur pour H₂O	95	Module supprimeur
93	Capillaire d'entrée de supprimeur pour H₂O	96	Pièce de jonction 6.2620.060 (acier) ou pièce de jonction 6.2744.040 (PEEK)

2.8.6 Système mono-canal avec module supprimeur

Dans le cas du système mono-canal avec module supprimeur, la colonne de séparation CI est d'abord montée dans le Centre de séparation CI 733.0030 (cf *fig. 17*), puis le module supprimeur est raccordé à la Pompe 752 requise pour l'exploitation (cf *fig. 18*). Procédez alors comme suit:

1 Raccorder la colonne à l'injecteur

- Enlever les capuchons de la colonne **76**.
- *sans précolonne*: Visser l'extrémité d'entrée de la colonne **76** (respecter le sens d'écoulement) sur le capillaire de raccord de colonne **67** relié à l'injecteur.
- *avec précolonne dans le support double de cartouche*: Visser l'extrémité d'entrée de la colonne **76** (respecter le sens d'écoulement) sur le capillaire de sortie **72** (cf *fig. 15*).
- *avec précolonne dans la tête de cartouche*: Insérer la colonne de séparation **76** (respecter le sens d'écoulement) dans la tête de cartouche conformément au *Chap. 2.7.3* (cf *fig. 15*).

2 Rincer la colonne

- Placer un béccher sous la sortie de colonne.
- Mettre la Pompe CI 709 en marche et rincer la colonne à l'éluant pendant env. 10 min.
- Eteindre la Pompe CI.

3 Raccorder la colonne au module supprimeur

- Couper le capillaire d'entrée **89** marqué de "Eluent" du module supprimeur **95** à la longueur voulue à l'aide d'un outil bien tranchant (p.ex. une lame de rasoir).
- Visser le capillaire d'entrée **89** sur l'extrémité de sortie de la colonne de séparation **76** à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010.

4 Fixer la colonne

- Introduire un ou deux porte-colonnes **84** (6.2027.030, 6.2027.040 ou 6.2027.050) dans les rails de fixation **83** et fixer la colonne de séparation dans le porte-colonne.

5 Raccorder le module suppr. au bloc détecteur

- Couper le capillaire de sortie **94** du module supprimeur **95** à la longueur voulue à l'aide d'un outil bien tranchant (p.ex. une lame de rasoir).

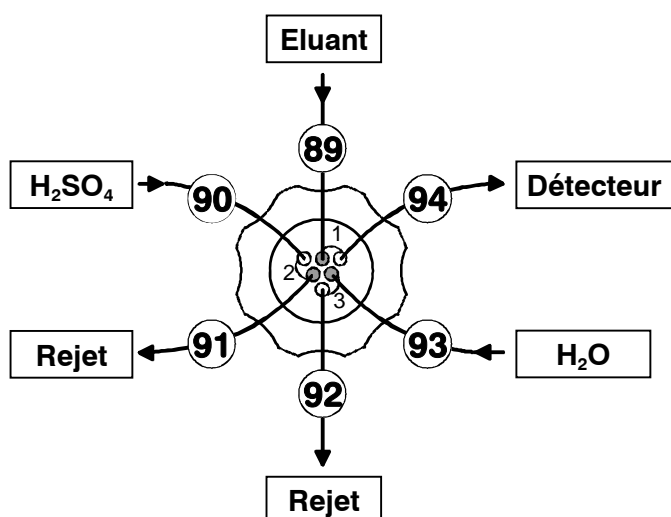


Fig. 18: Raccordements au module supprimeur

89	Cap. d'entrée de supprimeur pour éluant
90	Cap. d'entrée de supprimeur pour H ₂ SO ₄
91	Cap. de sortie de supprimeur pour H ₂ SO ₄
92	Capillaire de sortie de supprimeur pour H ₂ O
93	Capillaire d'entrée de supprimeur pour H ₂ O
94	Cap. de sortie de supprimeur pour éluant

- Visser le capillaire de sortie **94** sur la pièce de jonction **96** à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010.
- Visser le capillaire d'entrée **82** du bloc détecteur **81** à l'autre extrémité de la pièce de jonction **96**.

6 Fixer la connexion supprimeur – bloc détecteur

- Introduire l'un des porte-colonnes **84** (6.2027.030, 6.2027.040 ou 6.2027.050) dans le rail de fixation **83** et fixer la pièce de jonction **96** dans le porte-colonne.

7 Préparer la Pompe 752

- Sortir les deux cassettes de tuyau hors du support de la Pompe 752.
- Insérer un tuyau de pompe 6.1826.050 dans chacune des deux cassettes et replacer ces dernières dans le support de pompe en veillant à ne pas plier les tuyaux.
- Régler la pression appliquée sur les tuyaux de pompe conformément aux *Mode d'emploi 752*.



Les tuyaux de pompe sont des consommables dont la durée de vie dépend de la pression appliquée. C'est pourquoi il est recommandé de soulever totalement les cassettes en desserrant l'étrier sur la partie droite, lorsque la pompe n'est pas mise en service pendant une durée prolongée (la pression qui a été réglée reste ainsi maintenue).

8 Raccord de supprimeur 2: H₂SO₄

- Desserrer l'embout rotatif vissé sur le côté intérieur du raccord **27**. Sortir manuellement le capillaire d'entrée **90** marqué de "H₂SO₄" (cf *fig. 17* et *fig. 18*) à travers l'ouverture du raccord **27**, dans la longueur voulue. Refermer l'embout rotatif sur le côté intérieur du raccord **27** de manière à fixer le capillaire d'entrée **90**.

- Fixer le capillaire d'entrée **90** à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010 au raccord **55** de l'unité de filtrage en PEEK (voir *Chap. 2.6.3*).
- A l'autre extrémité de l'unité de filtrage en PEEK (raccord **53** avec filtre), fixer un morceau de tube en PTFE 6.1803.020 (accessoire 752) coupé à la longueur désirée, à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010.
- Fixer l'autre extrémité du tube en PTFE à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010, au raccordement 6.2744.030 (accessoire 752) et placer ce dernier sur l'extrémité de sortie du premier tuyau de pompe.
- Placer également un raccordement 6.2744.030 à l'extrémité du premier tuyau de pompe. A l'autre extrémité de ce raccordement, fixer un morceau du capillaire en PTFE 6.1803.020 (accessoire 752), coupé à la longueur désirée, à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010.
- Plonger l'autre extrémité du tuyau d'aspiration dans un récipient contenant une solution de régénération (normalement 20 mmol/L H₂SO₄) et l'y fixer.
- Passer le capillaire de sortie **91** marqué de "Waste" du module suppr. à travers l'ouverture **43** du panneau arrière, l'amener dans un réservoir de rejet suffisamment grand et l'y fixer.

9 Raccord de supprimeur 3: H₂O

- Desserrer l'embout rotatif vissé sur le côté intérieur du raccord **28**. Sortir manuellement le capillaire d'entrée **93** marqué de "H₂O" (cf *fig. 17* et *fig. 18*) à travers l'ouverture du raccord **28**, dans la longueur voulue. Refermer l'embout rotatif sur le côté intérieur du raccord **28** de manière à fixer le capillaire d'entrée **93**.
- Fixer le capillaire d'entrée **93** à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010 au raccord **55** de l'unité de filtrage en PEEK (voir *Chap. 2.6.3*).
- Fixer à l'autre extrémité de l'unité de filtrage en PEEK (raccord **53** avec filtre) un morceau de tube en PTFE 6.1803.020 (accessoire 752), coupé à la longueur désirée à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010.
- Fixer l'autre extrémité du tube en PTFE à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010 au raccordement 6.2744.030 (accessoire 752) et placer ce dernier à l'extrémité de sortie du deuxième tuyau de pompe.
- Placer également un raccordement 6.2744.030 à l'autre extrémité d'entrée du deuxième tuyau de pompe. Fixer à l'autre extrémité de ce raccordement un morceau de tube en PTFE 6.1803.020 (accessoire 752), coupé à la longueur désirée à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010.
- Plonger l'autre extrémité du tuyau d'aspiration dans un récipient contenant une solution de rinçage (normalement H₂O dist.) et l'y fixer.
- Passer le capillaire de sortie **92** marqué de "Waste" du module suppr. à travers l'ouverture **43** du panneau arrière, l'amener dans un réservoir de rejet suffisamment grand et l'y fixer.

2.8.7 Contrôle d'étanchéité et conditionnement

Avant de procéder à des injections de solutions d'essais dans le système CI, il est nécessaire de contrôler l'étanchéité du système entier et de le conditionner avec de l'éluant jusqu'à obtention d'une ligne de base stable. Pour ce faire, procédez comme suit:

1 Mettre la Pompe CI 709 en marche

- Plonger le capillaire d'aspiration de la Pompe CI 709 dans l'éluant.
- Sélectionner sur la Pompe CI 709 le débit conseillé pour la colonne de séparation utilisée (normalement 0.5...2 mL/min).
- Régler la pression de coupure maximale sur la Pompe CI 709 (normalement env. 3 MPa au-dessus de la pression observée avec la colonne utilisée).
- Mettre la Pompe CI 709 en marche.

2 Contrôler l'étanchéité

- Contrôler tous les capillaires et leurs raccords de la Pompe CI 709 au bloc détecteur en recherchant d'éventuelles fuites. S'il y a fuite d'éluant quelque part, il faut alors resserrer ou remplacer la vis de pression correspondante.

3 Mettre le Détecteur CI 732 en marche

- Mettre le Détecteur CI 732 en marche par l'interrupteur **9**.
- Régler la **température de travail**: avec la touche <CONFIG>, entrer la valeur souhaitée pour le paramètre "thermostat" (valeur par défaut = 35 °C).
- Entrer la **constante de cellule**: avec la touche <CONFIG>, entrer la valeur imprimée sur le bloc détecteur pour le paramètre "const.cellule".
- Régler la **gamme de mesure**: avec la touche <PARAM>, régler le paramètre "gamme", de telle façon que la valeur de conductivité absolue de l'éluant qui est affichée soit situé dans la gamme sélectionnée (valeur par défaut = 1 mS/cm).
- Régler la **gamme de travail** (full scale): avec la touche <PARAM> ou <FULL SCALE> entrer la valeur souhaitée pour le param. "full scale" (valeur par défaut = gamme/1). Pour commencer, il est recommandé de ne pas choisir la gamme full scale trop petite, dans la mesure où la conductivité de l'éluant peut encore fortement évoluer durant la phase de conditionnement jusqu'à obtention d'une temp. stable.

4 Conditionner le système CI

- Rincer le système CI à l'éluant jusqu'à obtenir la stabilité recherchée pour la ligne de base (norm. 30...60 min; dans le cas d'un changement d'éluant, également plus longtemps).

5 Conditionner le supprimeur (si présent)

- Charger la méthode "Prep-MSM" et mettre en marche. Le module supprimeur est déplacé d'une position toutes les 20 minutes et est ainsi conditionné.

2.8.7 Contrôle d'étanchéité et conditionnement

Avant de procéder à des injections de solutions d'essais dans le système CI, il est nécessaire de contrôler l'étanchéité du système entier et de le conditionner avec de l'éluant jusqu'à obtention d'une ligne de base stable. Pour ce faire, procédez comme suit:

1 Mettre la Pompe CI 709 en marche

- Plonger le capillaire d'aspiration de la Pompe CI 709 dans l'éluant.
- Sélectionner sur la Pompe CI 709 le débit conseillé pour la colonne de séparation utilisée (normalement 0.5...2 mL/min).
- Régler la pression de coupure maximale sur la Pompe CI 709 (normalement env. 3 MPa au-dessus de la pression observée avec la colonne utilisée).
- Mettre la Pompe CI 709 en marche.

2 Contrôler l'étanchéité

- Contrôler tous les capillaires et leurs raccords de la Pompe CI 709 au bloc détecteur en recherchant d'éventuelles fuites. S'il y a fuite d'éluant quelque part, il faut alors resserrer ou remplacer la vis de pression correspondante.

3 Mettre le Détecteur CI 732 en marche

- Mettre le Détecteur CI 732 en marche par l'interrupteur **9**.
- Régler la **température de travail**: avec la touche <CONFIG>, entrer la valeur souhaitée pour le paramètre "thermostat" (valeur par défaut = 35 °C).
- Entrer la **constante de cellule**: avec la touche <CONFIG>, entrer la valeur imprimée sur le bloc détecteur pour le paramètre "const.cellule".
- Régler la **gamme de mesure**: avec la touche <PARAM>, régler le paramètre "gamme", de telle façon que la valeur de conductivité absolue de l'éluant qui est affichée soit située dans la gamme sélectionnée (valeur par défaut = 1 mS/cm).
- Régler la **gamme de travail** (full scale): avec la touche <PARAM> ou <FULL SCALE> entrer la valeur souhaitée pour le param. "full scale" (valeur par défaut = gamme/1). Pour commencer, il est recommandé de ne pas choisir la gamme full scale trop petite, dans la mesure où la conductivité de l'éluant peut encore fortement évoluer durant la phase de conditionnement jusqu'à obtention d'une temp. stable.

4 Conditionner le système CI

- Rincer le système CI à l'éluant jusqu'à obtenir la stabilité recherchée pour la ligne de base (norm. 30...60 min; dans le cas d'un changement d'éluant, également plus longtemps).

5 Conditionner le supprimeur (si présent)

- Charger la méthode "Prep-MSM" et mettre en marche. Le module supprimeur est déplacé d'une position toutes les 20 minutes et est ainsi conditionné.

2.9 Raccordement d'appareils externes

2.9.1 Raccordement d'un traceur

Le raccordement d'un traceur au Détecteur CI 732 peut se faire par les deux sorties analogiques **11** (0...1 V) et **12** (0...10 mV) (cf. *fig. 3*). Le schéma de connexion des deux sorties analogiques figure en *Chap. 6.3*. Il est possible à tout moment de changer la polarité du signal de sortie aux douilles de sortie par la touche <PARAM> (cf. *Chap. 4.5.1*).

Pour raccorder les traceurs avec douilles bananes, utiliser le câble 6.2115.010 disponible en option.

2.9.2 Raccordement de «IC Metrodata for Win95»

Metrohm propose sous l'appellation «IC Metrodata for Win95» (No. de réf. 2.714.0310) un système de traitement de données chromatographiques destiné à l'analyse automatique des chromatogrammes par PC. Il se compose d'une interface PC et du logiciel d'intégration attendant. L'installation du Hardware et logiciel est expliquée en détail dans le mode d'emploi correspondant.

2.9.3 Raccordement de l'Autosampler 750

L'Autosampler 750 proposé en option par Metrohm est un injecteur d'échantillons automatique pour la chromatographie ionique. Cet appareil a une capacité maximale de 128 échantillons chacun à max. 730 µL, lesquels sont transférés automatiquement dans les boucles d'échantillon du Centre de séparation CI 733 montées sur les valves d'injection. Le branchement électrique de l'Autosampler 750 et les branchements de tuyaux pour l'alimentation des échantillons sont décrits dans le *Mode d'emploi 750*.

2.9.4 Raccordement de l'IC Sample Processor 766

L'IC Sample Processor 766 proposé en option par Metrohm est un injecteur d'échantillons automatique pour la chromatographie ionique. Cet appareil a une capacité maximale de 127 échantillons chacun à max. 11 mL, lesquels sont transférés automatiquement dans les boucles d'échantillon du Centre de séparation CI 733 montées sur les valves d'injection. Le branchement électrique de l'IC Sample Processor 766 et les branchements de tuyaux pour l'alimentation des échantillons sont décrits dans le *Mode d'emploi 766*.

2.9.5 Raccordement du Détecteur VA 791

Le Détecteur VA 791 de Metrohm, disponible en option permet la détection électrochimique (ampérométrique), à l'aide d'électrodes au carbone ou métalliques. Une cellule en continu, pouvant être fixée au détecteur de conductivité est disponible dans les accessoires. Vous trouverez des informations plus détaillées quant à l'installation et la mise en marche du Détecteur VA 791, dans le mode d'emploi du Détecteur VA 791.

2.9.6 Raccordement d'une imprimante

Les imprimantes externes sont en général raccordées au Détecteur CI 732 par l'interface RS232 **16** (cf. fig. 3). Si la Pompe CI 709 n'est pas branchée, il est également possible de raccorder une imprimante à la prise **15** "709 IC Pump". Pour plus de précisions sur les interfaces RS232, se reporter au *Chap. 6.1*.





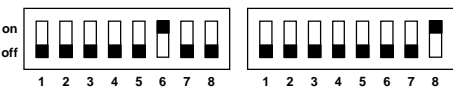
*Avant de brancher une imprimante sur les interfaces RS232 **16** ou **15**, il est impératif de mettre le Détecteur CI 732 hors circuit par l'interrupteur **9** !*

Il est possible de brancher sur les interfaces RS232 du Détecteur CI 732 les imprimantes disposant des pilotes suivants (voir également *Chap. 4.4.2*):

- IBM IBM Proprinter et imprimantes avec émulation IBM
- Epson Imprimante EPSON et imprimantes avec émulation
- Seiko Imprimante Seiko DPU-411/414
- Citizen Imprimante Citizen IDP562 RS
- HP Imprimantes HP et imprimantes avec émulation HP PCL3

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

Imprimante	Câble	Réglages sur le 732	Réglages sur l'imprimante
IBM Proprinter	6.2125.050	>CONFIG/imprimante transmission à: IBM >CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: non handshake: Hws	voir manuel de l'imprimante
Epson avec fiche coaxiale à 6 pôles	6.2125.040	>CONFIG/imprimante transmission à: Epson >CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: non handshake: Hws	Réglages des commutateurs DIP: SW1 SW2
Epson avec Interface série supplé-mentaire #8148	6.2125.050	>CONFIG/imprimante transmission à: Epson >CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: non handshake: Hws	Réglages des commutateurs DIP sur l'interface: SW1 SW2
Epson LX-300	6.2125.050	>CONFIG/imprimante transmission à: Epson >CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: non handshake: Hws	voir manuel de l'imprimante
Epson et Canon avec interface parallèle	6.2125.020 + convertisseur série/parallèle 2.145.0300	>CONFIG/imprimante transmission à: Epson >CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: non handshake: Hws	voir manuel de l'imprimante

Imprimante	Câble	Réglages sur le 732	Réglages sur l'imprimante																																				
Seiko DPU-411	6.2125.020	>CONFIG/imprimante transmission à: Seiko >CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: non handshake: Hws	Réglages des commutateurs DIP: DIP01 DIP02  Le jeu de caractères ASCII 7 bits modifiable de l'imprimante est adapté automatiquement par le Détecteur CI 732 aux jeux de caractères nationaux, en fonction du langage de dialogue sélectionné.																																				
Seiko DPU-414	6.2125.130	>CONFIG/imprimante transmission à: Seiko >CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: non handshake: Hws	Réglages conseillés du commutateur DIP: <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>Dip SW-1</i></th> <th><i>Dip SW-2</i></th> <th><i>Dip SW-3</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr> <tr><td>2</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr> <tr><td>3</td><td>ON</td><td>ON</td><td>ON</td></tr> <tr><td>4</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr> <tr><td>5</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr> <tr><td>6</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td></tr> <tr><td>7</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr> <tr><td>8</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr> </tbody> </table> Le jeu de caractères ASCII 7 bits modifiable de l'imprimante est adapté automatiquement par le Détecteur CI 732 aux jeux de caractères nationaux, en fonction du langage de dialogue sélectionné.		<i>Dip SW-1</i>	<i>Dip SW-2</i>	<i>Dip SW-3</i>	1	OFF	ON	ON	2	ON	OFF	ON	3	ON	ON	ON	4	OFF	ON	ON	5	ON	ON	OFF	6	OFF	ON	ON	7	ON	OFF	ON	8	ON	OFF	ON
	<i>Dip SW-1</i>	<i>Dip SW-2</i>	<i>Dip SW-3</i>																																				
1	OFF	ON	ON																																				
2	ON	OFF	ON																																				
3	ON	ON	ON																																				
4	OFF	ON	ON																																				
5	ON	ON	OFF																																				
6	OFF	ON	ON																																				
7	ON	OFF	ON																																				
8	ON	OFF	ON																																				
Citizen IDP562-RS	6.2125.050	>CONFIG/imprimante transmission à: Citizen >CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: non handshake: Hws	Réglages des commutateurs DIP:  Le jeu de caractères ASCII à 7 bits de l'imprimante peut seulement être changé aux jeux de caractères nationaux, par réglage des commutateurs DIP 4 et 5 dans l'impr.: <table border="1"> <thead> <tr> <th>4</th> <th>5</th> <th><i>Jeu de caract.</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>OFF</td><td>OFF</td><td>USA</td></tr> <tr><td>ON</td><td>ON</td><td>Grande-Bretagne</td></tr> <tr><td>ON</td><td>OFF</td><td>France</td></tr> <tr><td>OFF</td><td>ON</td><td>Allemagne</td></tr> </tbody> </table> Il n'y a pas de jeu propre pour l'espagnol (choisir le français).	4	5	<i>Jeu de caract.</i>	OFF	OFF	USA	ON	ON	Grande-Bretagne	ON	OFF	France	OFF	ON	Allemagne																					
4	5	<i>Jeu de caract.</i>																																					
OFF	OFF	USA																																					
ON	ON	Grande-Bretagne																																					
ON	OFF	France																																					
OFF	ON	Allemagne																																					
HP Deskjet avec interface série	6.2125.050 ou câble de transition à 25 pôles nég./9 pôles pos. (p.ex. HP C2933A)	>CONFIG/imprimante transmission à: HP >CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: non handshake: Hws	Réglages des commutateurs DIP: A B 																																				
HP Laserjet avec interface série	Câble de transition à 25 pôles nég./9 pôles pos. (p.ex. HP C2933A)	>CONFIG/imprimante transmission à: HP >CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: non handshake: Hws	voir manuel de l'imprimante																																				
HP Deskjet/Laserjet avec interface parallèle	6.2125.020 + convertisseur série/parallèle 2.145.0300	>CONFIG/imprimante transmission à: HP >CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: non handshake: Hws	voir manuel de l'imprimante																																				



Si vous souhaitez brancher d'autres imprimantes, veillez à ce que ces dernières puissent émuler un mode d'imprimante supporté par le Détecteur CI 732. La plupart des imprimantes à interface série seront raccordées via le câble 6.2125.050. Les imprimantes à interface parallèle nécessitent l'utilisation d'un convertisseur série/parallèle (p.ex. 2.145.0300) et le câble 6.2125.020.

2.9.7 Raccordement d'un PC

Le branchement d'un PC compatible IBM sur le Détecteur CI 732 s'effectue par l'interface RS232 **16** (cf fig. 3). Pour plus de précisions sur l'interface RS232, veuillez vous reporter au *Chap. 6.1*, qui traite également de la commande à distance du Détecteur CI 732 via l'interface RS.



Avant de brancher un PC sur l'interface RS232 **16**, il est impératif de mettre le Détecteur CI 732 hors circuit par l'interrupteur **9** !

Le tableau ci-dessous indique les modalités de branchement des PC, en indiquant les câbles requis, ainsi que la configuration nécessaire du Détecteur CI 732 et du PC.

PC	Câble	Réglages sur le Détecteur CI 732	Réglages sur le PC
PC avec connecteur RS232 25 pôles	6.2125.060	>CONFIG/imprimante transmission à: IBM >CONFIG/réglages RS Réglages comme sur PC	Réglage des paramètres RS en fonction du programme de commande
PC avec connecteur RS232 9 pôles	6.2125.110	>CONFIG/imprimante transmission à: IBM >CONFIG/réglages RS Réglages comme sur PC	Réglage des paramètres RS en fonction du programme de commande

2.9.8 Raccordement d'appareils à l'interface Remote

L'interface Remote à 25 pôles **17** (cf fig. 3) peut recevoir toutes sortes d'appareils externes. Les 8 lignes d'entrée permettent de commander le Détecteur CI 732 à distance, les 8 lignes de sortie permettant de commander les appareils externes.



Avant de raccorder un appareil externe à l'interface Remote **17**, il est impératif de mettre le Détecteur CI 732 hors circuit par l'interrupteur **9** !

L'affectation de connecteur de l'interface Remote, ses fonctions, ainsi que les conditions et états électriques sont décrits au *Chap. 6.2*, l'affectation des lignes d'entrée Remote au *Chap. 4.4.1*.

3 Guide d'utilisation



Ce chapitre a pour vocation d'initier à l'utilisation du Détecteur CI 732 et du Centre de séparation CI 733 à l'aide d'un bref guide méthodique d'utilisation. On y trouvera la description des étapes fondamentales de l'utilisation, nécessaires à l'enregistrement d'un chromatogramme ionique et à la création d'une méthode.

Cette initiation s'articulera autour de l'exemple d'une analyse de la teneur en anions d'un échantillon d'eau potable avec la colonne anionique CI PRP-X100, en technique mono-colonne. Veuillez noter que les étapes de procédure et réglages de paramètres décrits ne sont valables que pour cet exemple. Pour effectuer une autre analyse, utiliser une autre colonne de séparation ou bien d'autres périphériques, il vous faudra adapter les procédures décrites dans ce guide.

Pour des explications détaillées concernant l'utilisation, nous vous renvoyons au Chap. 4, qui décrit en détail les fonctions des différentes touches, ainsi que la programmation.

3.1 Conditions préalables

L'analyse des anions dans l'eau potable décrite dans le présent guide d'utilisation requiert les appareils, accessoires et solutions suivants:

- **Détecteur CI 2.732.0X10**
- **Centre de séparation CI 2.733.0XX0**
sans raccordement du module suppresseur
- **Boucle d'échantillon 100 µL 6.2620.120 (acier)
ou 6.1825.220 (PEEK)**
déjà montée dans les Centres de séparation 2.733.0010 et 2.733.0X20
- **Pompe CI 2.709.0X10**
Pour les besoins du guide d'utilisation, la pompe est raccordée au Détecteur CI 732 d'où elle est commandée.
- **Câble 6.2125.060** (câble de connexion 732 – 709)
Câble de connexion RS232 pour la commande à distance de la Pompe CI 709 par le Détecteur CI 732.
- **Amortisseur de pulsations 6.2620.150**
L'utilisation de l'amortisseur de pulsations, disponible en option, est facultative, mais recommandée pour protéger la colonne de séparation.

- **Unité de filtrage PEEK 6.2821.100**
Filtre entre Pompe CI 709 et valve d'injection afin d'éviter tout encrassement.
- **Colonne pour anions CI PRP-X100 6.1005.000**
- **Eluant**
2 mmol/L d'acide phtalique / 8% d'acétone /
pH 5.0 dans l'eau distillée
Débit: 2 mL/min
- **Standard**
Solution standard à 5 ppm Cl^- et resp. 10 ppm NO_3^- et SO_4^{2-}
(dans l'eau distillée)
- **«IC Metrodata for Win95» 2.714.0310**
Le système d'intégration PC "IC Metrodata for Win95", composé d'une interface PC et du logiciel d'intégration PC correspondant, est destiné à l'enregistrement et à l'analyse de chromatogrammes sur un PC. Son installation, son maniement et la création de méthodes ne sont pas l'objet du présent guide. Vous trouverez toutes ces informations dans le mode d'emploi correspondant.

Le système "IC Metrodata for Win95" peut également être remplacé par d'autres systèmes d'enregistrement des données, intégrateurs, traceurs ou imprimantes. Là encore, le présent guide ne peut en décrire les modalités d'utilisation.

3.2 Préparations

Avant d'aborder l'étude du guide méthodique, il est nécessaire d'installer correctement l'ensemble du système CI conformément aux instructions du *Chap. 2*. Voici en résumé les étapes les plus importantes de l'installation (se reporter aux chapitres indiqués pour plus de détails).

1 Installer le Détecteur CI 732 et le Centre de séparation CI 733

- | | |
|---|--------------------|
| ⇒ Mise en place des appareils | <i>Chap. 2.2</i> |
| ⇒ Mise en place et racc. du bloc détecteur
2.3.1/2 | <i>Chap.</i> |
| ⇒ Racc. de la seringue et du tuyau d'aspiration | <i>Chap. 2.3.3</i> |
| ⇒ Raccordement du tuyau d'évacuation | <i>Chap. 2.3.4</i> |
| ⇒ Raccordement au secteur | <i>Chap. 2.4</i> |

2 Préparer l'éluant

- | | |
|---|--------------------|
| ⇒ Fabriquer l'éluant:
2 mmol/L acide phtalique / 8% acétonitrile / pH 5.0
dans l'eau distillée (pH de la solution établi avec NaOH) | |
| ⇒ Microfiltrage et dégazage de l'éluant | <i>Chap. 5.1.3</i> |
| ⇒ Mélange de l'éluant dans le réservoir | <i>Chap. 5.1.3</i> |

3 Installer la Pompe CI 709
**(cf. Mode d'emploi 709)*

- ⇒ Mise en place de la pompe *Chap. 2.1**
- ⇒ Montage de la tête de pompe *Chap. 2.2**
- ⇒ Connexions des tuyaux *Chap. 2.4**
- ⇒ Raccordement au secteur *Chap. 2.6**
- ⇒ Mise en marche de la pompe *Chap. 2.6.4**
- ⇒ Purge de la pompe *Chap. 2.7**

4 Raccorder la Pompe CI 709

- ⇒ Raccordement électrique au Détecteur CI 732 *Chap. 2.6.1*
(nécessite le câble RS 6.2125.060)
- ⇒ Montage de l'amortisseur de pulsations (option) *Chap. 2.6.2*
- ⇒ Montage de l'unité de filtrage PEEK *Chap. 2.6.3*
- ⇒ Etablir la connexion avec la valve d'injection *Chap. 2.6.5*
- ⇒ Passivation du système CI *Chap. 2.6.7*

5 Raccordement de la colonne de séparation

- ⇒ Raccorder la colonne anionique CI PRP-X100 *Chap. 2.8*
- ⇒ Contrôle d'étanchéité *Chap. 2.8.7*
- ⇒ Conditionnement *Chap. 2.8.7*

6 Raccordement des appareils externes

- ⇒ Raccordement d'un traceur (le cas échéant) *Chap. 2.9.1*
- ⇒ Raccordement du "IC Metrodata for Win95"
ou d'un autre système d'enregistrement
et d'analyse (le cas échéant) *Chap. 2.9.2*
- ⇒ Racc. d'une imprimante (le cas échéant) *Chap. 2.9.6*

3.3 Mise en service

Une fois installé conformément au *Chap. 3.2*, le système CI peut être mis en service. Les pages suivantes détaillent l'ensemble des étapes d'utilisation jusqu'au premier calibrage avec la solution standard.

On notera que tous les messages affichés se rapportent à l'état dans lequel l'appareil a été mis en service pour la première fois (mode initial). Si vous suivez ce guide méthodique ultérieurement, certaines différences pourront apparaître par rapport aux textes de dialogue et aux paramètres. Pour revenir dès lors au mode initial, reportez-vous au *Chap. 5.4.9*.

La description de la mise en service présuppose que tous les appareils aient été mis hors service et qu'ils doivent être remis en service pour la visite guidée. Si ce n'est pas le cas (p.ex. si vous abordez ce guide méthodique juste après avoir conditionné le système), vous pouvez sauter les étapes **1** à **3**.

1 Mettre en marche les appareils externes

- ⇒ Mettre le traceur en marche (le cas échéant).
- ⇒ Mettre en marche l'interface "IC Metrodata for Win95" et le PC (le cas échéant).
- ⇒ Mettre en marche un éventuel autre système d'enregistrement et d'analyse (le cas échéant).

2 Mettre en marche la Pompe CI 709

- ⇒ Mettre en marche la Pompe CI 709 avec l'interrupteur **29** (cf. *Chap. 2.6.4* du *Mode d'emploi 709*).

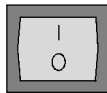
3 Mettre en marche la commande à distance de la Pompe CI 709

(la pompe doit être reliée au Détecteur CI 732 par un **câble RS 6.2125.060**)

- ⇒ Placer l'interrupteur à coulisse **36** à l'arrière de la Pompe CI 709 sur "RS 232" (cf. *fig. 2* du *Mode d'emploi 709*).
- ⇒ Mettre en marche la commande externe en pressant la touche **8** <EXT.> de la Pompe CI 709 (cf. *Chap. 3.6* du *Mode d'emploi 709*).

Une fois la commande externe activée, la diode **7** au-dessus du clavier <EXT.> s'allume. Toutes les touches de la Pompe CI 709 sont alors verrouillées à l'exception de la touche <SELECT> et la pompe ne peut plus être commandée que via le Détecteur CI 732.

4 Mettre en marche le Détecteur CI 732

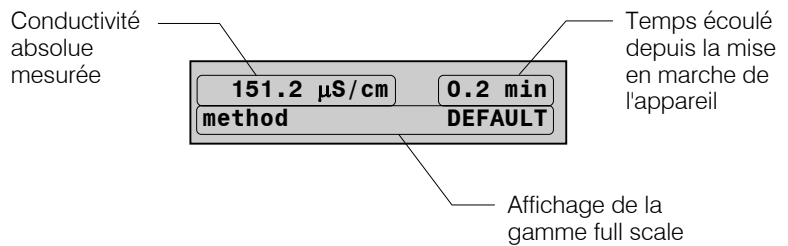


⇒ Enclencher le détecteur CI 732 avec l'interrupteur **9** sur l'arrière de l'appareil.

151.2 $\mu\text{S/cm}$	0.0 min
method	DEFAULT

Une fois l'appareil mis en route, l'affichage **1** s'allume, sur lequel les messages de statut apparaissent, définissant le mode initial de l'appareil.

Le Détecteur CI 732 se trouve alors dans le mode initial de mesure de la conductivité. Les valeurs affichées ont la signification suivante:



Il est possible de choisir d'autres messages de statut que la méthode chargée. Ils seront alors affichés en permanence sur la ligne inférieure de l'affichage **1**, tant que l'appareil se trouve en mode initial. Procédez comme suit:

5 Sélectionner le message de statut



⇒ Pressez la touche <SELECT>.

151.2 $\mu\text{S/cm}$	0.4 min
1995-09-11	14:15:27

La ligne d'affichage inférieure indique la **date** et l'**heure** courantes. Pour modifier la date et l'heure, reportez-vous au point **6**.



⇒ Pressez à nouveau la touche <SELECT>.

151.2 $\mu\text{S/cm}$	0.6 min
full scale	1.00 mS/cm

La ligne d'affichage inférieure indique à nouveau la **gamme full scale**.



⇒ Pressez à nouveau la touche <SELECT>.

151.2 $\mu\text{S/cm}$	0.9 min
abs. cond.	151.2 $\mu\text{S/cm}$

La ligne d'affichage inférieure indique la **conductivité absolue** actuelle, qui est identique à celle affichée sur la gauche de la ligne supérieure.



⇒ Pressez à nouveau la touche <SELECT>.

151.2 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1.2 min
pump ready	

La ligne d'affichage inférieure indique le message de statut pour la **Pompe CI 709**. Si la commande à distance est correctement activée (cf. point **4**), le message "pump ready" (pompe prête) apparaît.

Si la Pompe CI est exploitée de façon autonome, le message "pump not responding" (pompe ne répond pas) apparaîtra alors.



⇒ Pressez à nouveau la touche <SELECT>.

151.2 $\mu\text{S}/\text{cm}$	1.4 min
method	DEFAULT

La ligne d'affichage inférieure indique le message de statut pour la **méthode** chargée. La méthode "DEFAULT" est chargée par défaut. Ses paramètres sont tous positionnés sur leurs valeurs initiales. Vous êtes ainsi revenu au message de statut affiché au début.

Le point suivant s'intéresse aux règles d'entrée des informations à l'aide des réglages de configuration nécessaires pour l'exemple retenu.

6 Configurer l'appareil



⇒ Pressez la touche <CONFIG> pour ouvrir le menu principal de configuration de l'appareil.

CONFIG
>CONFIG/detector

La ligne supérieure indique le nom de la touche sélectionnée et la ligne inférieure le titre du sous-menu "detector", contenant différentes interrogations pour le détecteur de conductivité.

Le menu principal de la touche <CONFIG> comporte plusieurs de ces sous-menus, apparaissant tour à tour par pression successive sur cette touche. Chaque sous-menu a un titre, précédé du signe ">".



⇒ Pressez maintenant la touche <ENTER>.

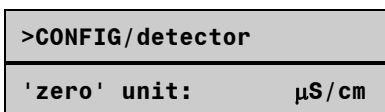
>CONFIG/detector
thermostat: 35 °C

Vous accédez alors aux différentes interrogations du sous-menu "detector", le titre restant apparent dans la ligne supérieure. L'affichage propose comme première interrogation la **température de travail** de la cellule conductométrique.

Notez la présence du signe ":". Il apparaît toujours lorsque les valeurs ne peuvent pas être entrées via le clavier numérique, mais qu'elles doivent être choisies parmi une sélection de valeurs à l'aide de la touche <SELECT>. Dans le cas qui nous intéresse, il n'est pas nécessaire de modifier la valeur de 35 °C.



⇒ Vous devez donc confirmer la température de travail sélectionnée en pressant la touche <ENTER>. La valeur affichée est alors validée et l'écran affiche l'interrogation suivante.

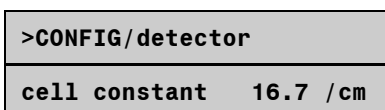


L'interrogation suivante du sous-menu "detector" fait apparaître **l'unité d'affichage de la valeur de l'Autozero.**

Ce paramètre est également suivi du signe ":". La touche <SELECT> permet de faire défiler les autres options: "%fs" (% full scale) ou "mV". Toutefois, dans le cas de notre exemple, nous n'avons pas à modifier la valeur "μS/cm".

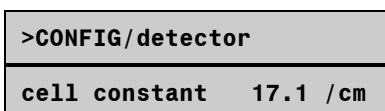


⇒ Confirmez l'unité sélectionnée en pressant la touche <ENTER>.



L'interrogation suivante du sous-menu "detector" fait apparaître la **constante de cellule** de la cellule conductométrique dans le bloc détecteur. Chaque bloc détecteur est affecté d'une constante de cellule caractéristique définie en usine et imprimée sur le bloc. Cette valeur doit être entrée lors de la première mise en service, pour que la conductivité absolue soit affichée correctement.

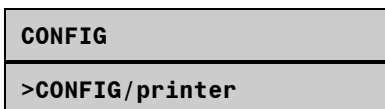
Notez que ce paramètre n'est pas suivi du signe ":". Cela signifie qu'il faut entrer les valeurs par le clavier numérique. Vous devez donc taper les touches numériques correspondantes pour entrer la valeur imprimée sur le bloc détecteur. Durant la saisie, vous pouvez à tout moment presser la touche <CLEAR> pour revenir à la valeur initiale et recommencer la saisie.



Nous avons entré comme exemple une constante de cellule de 17.1 /cm.



⇒ Confirmez la valeur entrée pour la constante de cellule en pressant la touche <ENTER>.



Comme l'interrogation précédente était la dernière du sous-menu "detector", l'affichage passe automatiquement au titre du sous-menu suivant, "printer", qui contient différentes interrogations pour la sortie sur une imprimante externe. Aucune imprimante n'étant branchée dans l'exemple que nous avons retenu, nous pouvons passer au sous-menu suivant.



⇒ Pour cela, pressez la touche <CONFIG>.

CONFIG
>CONFIG/print meas.value

La ligne d'affichage inférieure fait apparaître le titre du sous-menu "print meas.value", qui contient différentes interrogations pour l'impression de la valeur de mesure sur une imprimante externe. Là encore, ce sous-menu n'est pas pertinent pour notre exemple.



⇒ Pressez à nouveau la touche <CONFIG>.

CONFIG
>CONFIG/auxiliaries

La ligne d'affichage inférieure fait apparaître le titre du sous-menu "auxiliaries", qui contient entre autres les zones d'entrée de la date, de l'heure et de la langue de dialogue.



⇒ Pressez la touche <ENTER>, pour accéder aux interrogations.

>CONFIG/auxiliaries
run number 0

La première interrogation apparaissant sur l'affichage est le choix du n° d'ordre.

Celui-ci ne nous intéresse pas, nous passons directement à l'interrogation suivante.



⇒ Pressez la touche <ENTER>.

>CONFIG/auxiliaries
number of cycles 1

Le nombre de cycles pour les programmes en boucle s'affiche alors.

Ce paramètre est provisoirement sans importance. Nous passons donc à l'interrogation suivante.



⇒ Pressez à nouveau la touche <ENTER>.

>CONFIG/auxiliaries
>CONFIG/aux/event

A l'affichage, apparaît le sous-menu des réglages EVENT, ne pouvant pas être appelé ici.



⇒ Pressez la touche <CONFIG>.

>CONFIG/auxiliaries
date 1995-09-11

L'écran affiche alors l'interrogation pour la **date** courante, avec indication de l'année, du mois et du jour.

Si la date affichée est correcte, vous n'avez qu'à valider la date par <ENTER>.

Si vous souhaitez modifier cette date, il vous suffit d'entrer les chiffres dans l'ordre année – mois – jour avec les touches numériques, p.ex. "1995-10-05" pour le 5 octobre 1995.



⇒ Confirmez la date entrée en pressant la touche <ENTER>.

>CONFIG/auxiliaries	
time	16:43:27

L'écran affiche alors l'interrogation suivante pour **l'heure** courante, avec indication des heures, des minutes et des secondes.

Si l'heure affichée est correcte, vous n'avez qu'à la valider par <ENTER>.

Si vous souhaitez modifier l'heure affichée, il vous suffit d'entrer les chiffres dans l'ordre heures – minutes – secondes avec les touches numériques, p.ex. "08:32:00". L'heure ainsi entrée ne devient active que lorsque vous l'avez validée par <ENTER>.



⇒ Confirmez l'heure entrée en pressant la touche <ENTER>.

>CONFIG/auxiliaries	
dialog:	english

L'écran affiche alors l'interrogation suivante permettant de sélectionner la **langue de dialogue**, dont l'option actuellement sélectionnée est "english".

Cet article fait apparaître à nouveau le signe ":". En conséquence, il faut choisir la langue parmi plusieurs options prédéfinies, à l'aide de la touche <SELECT>.



⇒ Pressez deux fois la touche <SELECT>, pour afficher l'option linguistique "français".

>CONFIG/auxiliaries	
dialog:	français

La langue de dialogue affichée est "français".



⇒ Confirmez cette nouvelle option en pressant la touche <ENTER>, ce qui a pour effet immédiat de changer la langue de dialogue sur "français".

>CONFIG/réglages divers	
adresse	

L'écran affiche alors l'interrogation suivante pour définir l'adresse de l'appareil (les messages de dialogue apparaissent alors en français).

Dans l'immédiat, cette interrogation et les suivantes ne nous intéressent toutefois pas.



⇒ Pressez la touche <QUIT>.

CONFIG	
>CONFIG/réglages divers	

Vous quittez ainsi les interrogations pour revenir au titre du sous-menu qui apparaît maintenant en français: "réglages divers".



⇒ Pressez à nouveau la touche <QUIT>, afin de revenir au mode initial de l'appareil.

151.2 μ S/cm	4.3 min
méthode	DEFAULT

Le Détecteur CI 732 se trouve à nouveau en mode initial et l'écran affiche les messages de statut.



Principes de base du dialogue appareil-utilisateur

Menu principal

Chaque touche du Détecteur CI 732 ouvre un menu principal dont on consulte les sous-menus ordonnés par thème en pressant plusieurs fois la touche respective. Le nom de la touche respective apparaît sur la ligne d'affichage supérieure.

Sous-menu

Chaque sous-menu possède un titre identifiable au signe ">" et apparaissant dans la ligne d'affichage inférieure. En tapant <ENTER>, on accède, depuis ce titre, aux interrogations permettant de modifier les réglages fondamentaux de l'appareil. La touche <QUIT> permet de revenir au mode initial.

Interrogations

Pour interrogations sans ":" les valeurs doivent être entrées via les touches numériques. La touche <ENTER> permet de valider la valeur affichée et de passer à l'interrogation suivante.

Pour interrogations avec ":" les valeurs doivent être sélectionnées avec la touche <SELECT>. La touche <ENTER> permet de valider la valeur affichée et de passer à l'interrogation suivante.

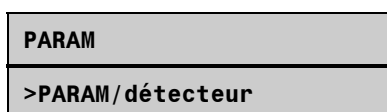
Selon le paramètre, la touche <CLEAR> ramène la valeur affichée à la plus petite valeur ou bien à la valeur initiale. La touche <CLEAR> sert également à annuler des entrées erronées.

La touche <QUIT> permet de quitter les interrogations et de revenir au titre du sous-menu.

7 Entrer les paramètres du détecteur de conductivité



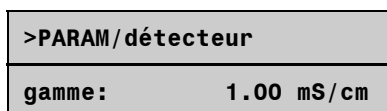
⇒ Pressez la touche <PARAM> pour ouvrir le menu principal des réglages de paramètres.



Le titre du sous-menu "détecteur" apparaît. Il contient différentes interrogations concernant le détecteur de conductivité.



⇒ Pressez la touche <ENTER> pour accéder aux interrogations.



La première interrogation montre la **gamme de mesure**, pour laquelle 7 paliers de 0...100 μ S/cm à 0...10 mS/cm sont disponibles. Sélectionnez la gamme de mesure de telle façon que la valeur de conductivité de l'éluant utilisé se trouve à coup sûr dans la gamme sélectionnée.



⇒ Pressez la touche <SELECT>, jusqu'à ce que la gamme de mesure souhaitée apparaisse à l'affichage.

>PARAM/détecteur	
gamme:	200 $\mu\text{S/cm}$



L'éluant utilisé pour la colonne anionique PRP-X100 affiche une conductivité d'env. 150 $\mu\text{S/cm}$. On choisira donc une gamme de mesure de 200 $\mu\text{S/cm}$.

⇒ Confirmez la gamme de mesure sélectionnée en pressant la touche <ENTER>.

>PARAM/détecteur	
full scale:	200 $\mu\text{S/cm}$



L'interrogation suivante apparaît alors avec la **gamme full scale** (déviation pleine sur l'échelle ou gamme de travail). Il s'agit ici de régler la sensibilité souhaitée pour l'affichage et la sortie analogique du signal de mesure pendant l'enregistrement d'un chromatogramme. Cette valeur sera réglée ultérieurement à l'aide de la touche <FULL SCALE> (cf Chap. 3.4 point **2**).

⇒ Confirmez la valeur prédéfinie correspondant à la gamme de mesure, en pressant la touche <ENTER>.

>PARAM/détecteur	
coeff. temp.:	2.5 %/°C



L'interrogation suivante concerne le **coefficient de température** pour la conversion automatique de la conductivité de la température de travail de la cellule de mesure vers la température de référence de 20° C. La valeur pré-réglée de "2.5 %/°C" s'applique aux anions, la valeur applicable aux cations, qui est de "1.5 %/°C", peut être sélectionnée par pression sur la touche <SELECT>.

⇒ Confirmez la valeur pré-réglée pour les anions en pressant la touche <ENTER>.

8 Entrer les paramètres pour la sortie analogique

PARAM	
>PARAM/sortie analogique	



A l'issue de la dernière opération du point **7**, le titre du sous-menu apparaît: "sortie analogique".

⇒ Pressez la touche <ENTER> pour accéder aux interrogations.

>PARAM/sortie analogique	
polarité:	+



La touche <SELECT> permet de choisir entre "+" et "-" pour la **polarité** du signal de sortie analogique. Pour que le signal sorti soit toujours positif pour les pics, on choisit en règle générale "+" pour l'analyse des anions et "-" pour celle des cations.

⇒ Sélectionnez la polarité correcte pour notre exemple, c'est-à-dire "+", en pressant la touche <ENTER>.

>PARAM/sortie analogique	
offset:	0 %fs

La deuxième interrogation concerne le **décalage** du signal de sortie analogique. Ce décalage du point zéro de la conductivité peut être positionné à 10 % ou 50 % de la gamme full scale à l'aide de la touche <SELECT>. Le décalage du point zéro est avant tout indiqué lorsque l'intégrateur ou le système d'analyse n'accepte pas de valeurs de tension négatives. Ce n'est pas le cas du «IC Metrodata for Win95», c'est pourquoi on laissera la valeur "0 %fs".



⇒ Confirmez la valeur préreglée en pressant la touche <ENTER>.

>PARAM/sortie analogique	
atténuation:	non

Normalement, **l'atténuation** électronique du signal de sortie analogique ne doit pas être activé.



⇒ Confirmez l'état désactivé de l'atténuation en pressant la touche <ENTER>.

PARAM	
>PARAM/tracé	

Le titre du sous-menu "tracé" apparaît. Il comporte différentes interrogations au sujet de l'impression des graphiques sur une imprimante externe. Nous n'aborderons pas les réglages de ces imprimantes dans le cadre de ce bref guide méthodique, c'est pourquoi nous pouvons passer directement au groupe suivant.

9 Entrer les paramètres pour la Pompe CI 709



Si vous n'exploitez pas la Pompe CI 709 par commande à distance via le Détecteur CI 732, les paramètres ci-dessous doivent être directement entrés sur la pompe (cf Mode d'emploi 709).



⇒ Pressez la touche <PARAM>.

PARAM	
>PARAM/709 IC Pump	

Le sous-menu "709 IC Pump" comporte diverses interrogations concernant la Pompe CI 709.



⇒ Pressez la touche <ENTER> pour accéder aux interrogations.

>PARAM/709 IC Pump	
débit	0.5 mL/min

La première zone concerne le **débit** de la Pompe CI 709, qui peut être réglé sur une valeur entre 0.01 et 5.00 mL/min à l'aide des touches numériques.

>PARAM/709 IC Pump	
débit	2.0 mL/min

Pour la colonne anionique CI PRP-X100 utilisée dans l'exemple, le débit conseillé s'élève à 2 mL/min. Entrez cette valeur à l'aide des touches numériques.



⇒ Confirmez la valeur entrée en pressant la touche <ENTER>.

>PARAM/709 IC Pump	
Pmax	10.0 MPa

Le paramètre "Pmax" désigne la **pression de coupure maximale** pour la Pompe CI 709, permettant de protéger la colonne de séparation des pressions trop élevées. Tout dépassement de cette valeur provoque la coupure automatique de la pompe. Entrez ici la valeur souhaitée à l'aide

des touches numériques. Cette valeur limite devrait se situer env. 3 MPa au-dessus de la pression de travail normale de la colonne de séparation mise en oeuvre ou être équivalente à la pression de travail maximale autorisée de la colonne (1 MPa = 10 bar).

>PARAM/709 IC Pump	
Pmax	10.0 MPa

La pression maximale autorisée pour la colonne anionique PRP-X100 s'élève à 34 MPa, la pression de travail normale étant d'env. 7 MPa à 2 mL/min. On entrera donc une valeur de 10 MPa pour la pression de coupure maximale.



⇒ Confirmez la valeur choisie pour la pression de coupure maximale en pressant la touche <ENTER>.

>PARAM/709 IC Pump	
Pmin	0.0 MPa

Le paramètre "Pmin" désigne la **pression de coupure minimale** pour la Pompe CI 709. Si la pression descend en dessous de cette valeur de façon prolongée (p.ex. en cas de fuites ou d'interruption d'alimentation en éluant), la pompe est automatiquement coupée.

Entrez la valeur souhaitée à l'aide des touches numériques. Cette valeur limite devrait se situer suffisamment en dessous de la pression de travail normale de la colonne de séparation utilisée (1 MPa = 10 bar).

>PARAM/709 IC Pump	
Pmin	1.0 MPa

On entrera une valeur de 1 MPa comme pression de coupure minimale pour la colonne anionique CI PRP-X100.



⇒ Confirmez la valeur choisie pour la pression de coupure minimale en pressant la touche <ENTER>.

>PARAM/709 IC Pump	
corr.du débit	1.00

Le paramètre "corr.du débit" désigne le **facteur de correction pour le débit** de la Pompe CI 709. Ce facteur sert à faire concorder le débit affiché avec le débit réel.

Si vous souhaitez avoir un affichage exact du débit, il vous faudra déterminer ce facteur de correction en mesurant le débit réel et en l'entrant ici (cf *Chap. 3.3 de la Mode d'emploi 709*).



⇒ Confirmez la valeur choisie pour la correction de débit en pressant la touche <ENTER>. Comme il s'agit de la dernière interrogation du dernier sous-menu de la touche <PARAM>, on revient automatiquement au mode initial.

151.2 µS/cm	8.5 min
méthode	DEFAULT

Le Détecteur CI 732 se trouve à nouveau dans le mode initial et l'écran affiche les messages de statut.

10 Démarrer la Pompe CI 709



Si vous n'exploitez pas la Pompe CI 709 par commande à distance via le Détecteur CI 732, il faudra mettre directement la pompe en route avec la touche <PUMP RS> (cf Mode d'emploi 709).



⇒ Pressez la touche <PUMP R/S>. Le mécanisme de refoulement de la Pompe CI 709 entre alors en action.

151.2 $\mu\text{S/cm}$	8.9 min
pompe marche	6.9 MPa

Une fois la Pompe CI 709 démarrée, l'écran passe automatiquement à l'affichage du message de statut de la pompe. Si cette dernière fonctionne correctement, le message "pompe marche" s'affiche, ainsi que la pression mesurée.

11 Conditionner le système CI

⇒ Rincer le système CI à l'éluant, jusqu'à obtention de la stabilité souhaitée pour la ligne de base.

Pour évaluer la stabilité de la ligne de base, il est préférable d'enregistrer la conductivité mesurée en continu avec un traceur ou une imprimante, ou bien en la représentant sur PC (p.ex. avec le "IC Metrodata for Win95").

En règle générale, il faut de 30 à 60 min pour que le système CI soit prêt à effectuer des analyses, mais il se peut que l'équilibre de l'échangeur d'ions sur la colonne de séparation soit plus long à régler en cas de changement de l'éluant.

151.2 $\mu\text{S/cm}$	53.2 min
pompe marche	6.9 MPa

Exemple: avec la colonne anionique CI PRP-X100 on obtient au bout de 45 min une conductivité stabilisée d'env. 150 $\mu\text{S/cm}$, dont la valeur ne change presque plus.

3.4 Calibrage

Une fois la mise en service et le conditionnement du système CI opérés conformément au *Chap.* 3.3, nous pouvons maintenant procéder au premier calibrage. Il faut pour cela une solution standard contenant les substances à déterminer, dans la même concentration que celle attendue pour l'échantillon.

Dans notre exemple d'analyse de l'eau potable avec la colonne anionique CI PRP-X100, on utilisera une boucle d'échantillon 100 µL, qui sera remplie avec la solution standard suivante:

5 ppm Cl⁻, 10 ppm NO₃⁻, 10 ppm SO₄²⁻
(comme sels Na⁺ ou K⁺ dans l'eau distillée)

1 Sélectionner le message de statut pour la gamme full scale



⇒ Pressez plusieurs fois la touche <SELECT>, jusqu'à ce que le message de statut pour la gamme full scale apparaisse.

151.2 µS/cm	54.9 min
full scale	200 µS/cm

La ligne d'affichage inférieure montre la **gamme full scale** actuelle.

2 Régler la gamme full scale

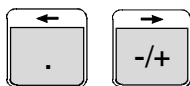


⇒ Pressez la touche <FULL SCALE>.

151.2 µS/cm	55.2 min
full scale:	<u>200 µS/cm</u>

La valeur numérique de la gamme full scale se met à clignoter, ce qui signifie que le réglage ne s'effectue pas comme d'habitude par la touche <SELECT>, mais avec les touches <←> et <→>.

La **gamme full scale** (déviation pleine sur l'échelle ou gamme de travail) permet de régler la sensibilité souhaitée pour l'affichage et la sortie analogique du signal de mesure pendant l'enregistrement d'un chromatogramme. On veillera à choisir cette gamme de telle façon que les pics les plus élevés à analyser se trouvent encore nettement à l'intérieur de la gamme full scale.



⇒ Modifiez la gamme full scale en pressant la touche <←> (pour diminuer la valeur) ou <→> (pour l'augmenter), jusqu'à ce que la valeur souhaitée apparaisse sur l'écran.

151.2 µS/cm	55.8 min
full scale:	<u>4.00 µS/cm</u>

Pour l'analyse des anions dans l'eau potable, on choisira une gamme full scale de 4 µS/cm.



⇒ Confirmez la valeur souhaitée pour la gamme full scale en pressant la touche <ENTER>.

151.2 $\mu\text{S}/\text{cm}$	56.1 min
full scale:	4.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$

 OVERLOAD

Le Détecteur CI 732 se trouve à nouveau en mode initial et l'écran affiche le message de statut pour la gamme full scale. La valeur numérique ne clignote alors plus.

Etant donné que la gamme full scale sélectionnée est sensiblement inférieure à la conductivité absolue mesurée, le témoin overload **8** s'allume en rouge sur le Détecteur CI 732.

3 Déclencher la fonction Autozero



⇒ Pressez la touche <ZERO> pour déclencher la compensation électronique automatique de fond du signal de mesure. Durant la mise à zéro, la LED verte sur la touche se met à clignoter.

+0.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	56.4 min
full scale:	4.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$

A l'issue de la mise à zéro, la LED verte de la touche <ZERO> est allumée en continu. La ligne d'affichage supérieure affiche maintenant la valeur de l'**Autozero** au lieu de la conductivité absolue. Contrairement à la conductivité absolue, la valeur de l'Autozero est toujours indiquée avec le signe devant la valeur numérique.

Sous l'effet de la **fonction Autozero**, la valeur de conductivité actuelle devient le nouveau point zéro de la gamme full scale sélectionnée. A chaque nouvelle pression sur la touche <ZERO>, le signal de mesure est remis à zéro. La fonction Autozero peut être interrompue par <ZERO OFF>.

4 Placer la valve d'injection A sur "FILL"



⇒ Pressez la touche <FILL> pour la valve d'injection A du Centre de séparation CI 733. La valve d'injection est alors placée en position "FILL". Cette position est signalée par la LED verte qui s'allume sur la touche <FILL>.

5 Remplir la boucle d'échantillon

⇒ Plongez le tuyau d'aspiration **88** disposé sur la borne **22** dans la solution standard.

⇒ Aspirez env. 1 mL de solution standard à l'aide de la seringue fixée à la borne **21**.

6 Placer la valve d'injection A sur "INJECT"



⇒ Pressez la touche <INJECT> pour la valve d'injection A du Centre de séparation CI 733. La valve d'injection est alors placée en position "INJECT" et le chromatogramme est lancé. La position "INJECT" est signalée par l'allumage de la LED verte sur la touche <INJECT>.

⇒ Démarrez simultanément le traceur (le cas échéant).

Le passage de la valve d'injection A en position "INJECT" entraîne la mise en marche automatique d'un intégrateur ou

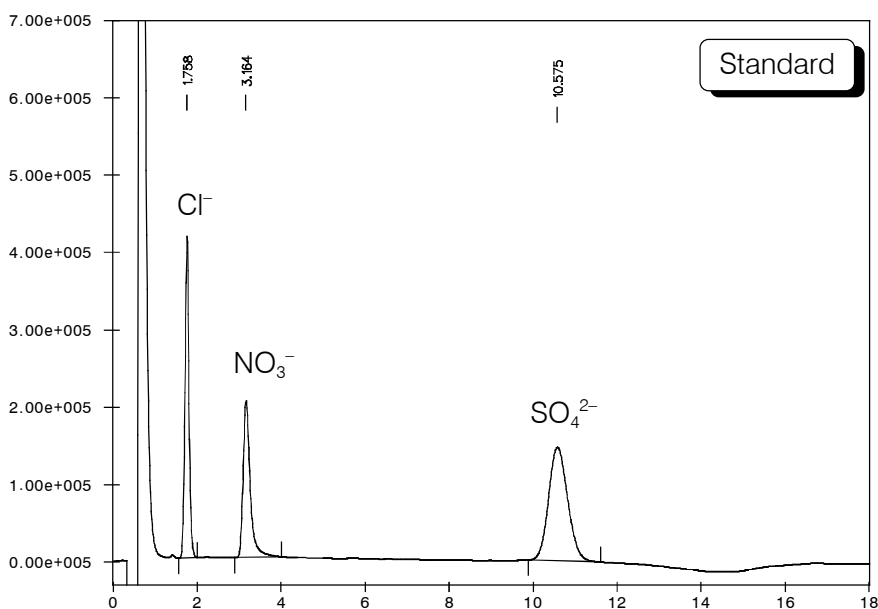
d'un PC avec logiciel d'analyse (p.ex. IC Metrodata pour Win95) qui seraient raccordés au Centre de séparation CI 733.

+0.000 $\mu\text{S/cm}$	0.0 min
full scale:	4.00 $\mu\text{S/cm}$

Dès que la valve d'injection A se trouve en position "INJECT", le temps écoulé est ramené à "0.0 min", ce qui représente le temps de démarrage du chromatogramme.

Durant les 20 min qui suivent, le chromatogramme ionique de la solution standard est enregistré.

La *fig. 19* montre un exemple d'enregistrement pour un calibrage avec 5 ppm Cl^- , 10 ppm NO_3^- et 10 ppm SO_4^{2-} .



FULL REPORT

Ret Time (Min)	Component Name	Concentr. ppm	Area (uV*Sec)	Height (uV)
1.758	Chloride	5.000000	2791676.00	416181.718
3.164	Nitrate	10.000000	2405831.75	202204.046
10.575	Sulphate	10.000000	4652037.50	146991.609

Fig. 19: Chromatogramme ionique du calibrage

3.5 Analyse des échantillons

Une fois le calibrage du système CI opéré conformément au *Chap. 3.4*, on peut injecter la première solution d'échantillon.

1 Filtrer l'échantillon d'eau potable

⇒ Filtrez l'échantillon d'eau potable avec un microfiltre 0.45 μm .

2 Déclencher la fonction Autozero



⇒ Pressez la touche <ZERO> pour déclencher la compensation électronique automatique de fond du signal de mesure. Durant la mise à zéro, la LED verte sur la touche se met à clignoter. A l'issue de la mise à zéro, la LED verte de la touche <ZERO> est allumée en continu.

3 Placer la valve d'injection A sur "FILL"



⇒ Pressez la touche <FILL> pour la valve d'injection A du Centre de séparation CI 733. La valve d'injection passe ainsi en position "FILL". Cette position est signalée par l'éclairage de la LED verte sur la touche <FILL>.

4 Remplir la boucle d'échantillon

⇒ Plongez le tuyau d'aspiration **88** disposé sur la borne **22** dans le récipient contenant l'échantillon d'eau potable.

⇒ Aspirez env. 1 mL d'échantillon à l'aide de la seringue fixée à la borne **21**.

5 Placer la valve d'injection A sur "INJECT"



⇒ Pressez la touche <INJECT> pour la valve d'injection A du Centre de séparation CI 733. La valve d'injection est alors placée en position "INJECT" et le chromatogramme est lancé. La position "INJECT" est signalée par l'éclairage de la LED verte sur la touche <INJECT>.

⇒ Démarrez simultanément le traceur (le cas échéant).

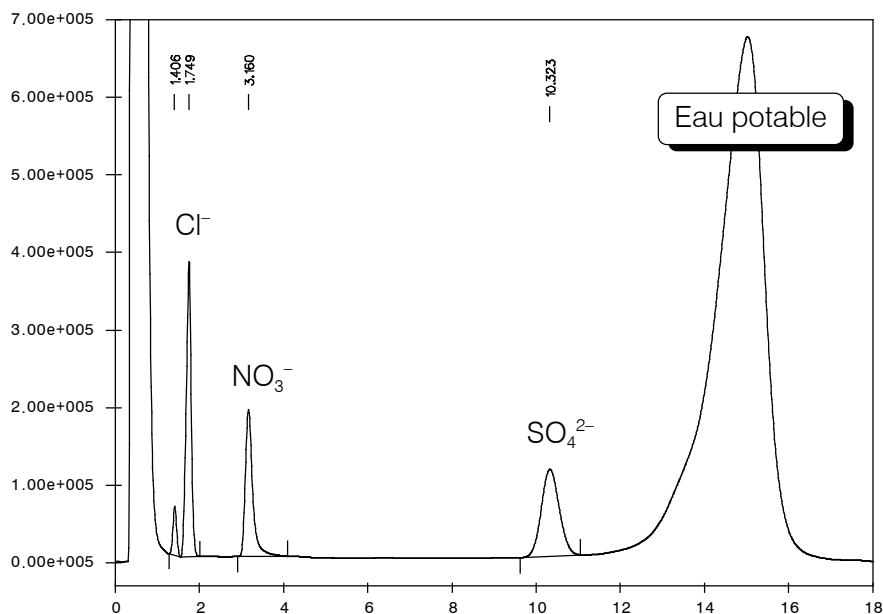
Le passage de la valve d'injection A en position "INJECT" entraîne la mise en marche automatique d'un intégrateur ou d'un PC avec logiciel d'analyse (p.ex. IC Metrodata pour Win95) qui seraient raccordés au Centre de séparation CI 733.

+0.000 $\mu\text{S/cm}$	0.0 min
full scale:	4.00 $\mu\text{S/cm}$

Dès que la valve d'injection A se trouve en position "INJECT", le temps écoulé est ramené à "0.0 min", ce qui représente le temps de démarrage du chromatogramme.

Durant les 20 min qui suivent, le chromatogramme ionique de l'échantillon d'eau potable est enregistré.

La *fig. 20* montre un enregistrement pour un échantillon d'eau potable.



FULL REPORT

Ret Time (Min)	Component Name	Concentr. ppm	Area (uV*Sec)	Height (uV)
1.749	Chloride	5.487972	3064128.00	381971.937
3.160	Nitrate	9.647280	2320973.25	189443.562
10.323	Sulphate	7.142281	3322615.75	112246.203

Fig.20: Chromatogramme ionique de l'échantillon d'eau potable

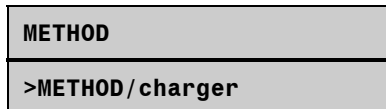
Par rapport à la solution standard, le pic système apparaissant après le pic de sulfate est très élevé pour l'échantillon d'eau potable. Il faut attendre au moins 18 min après l'injection de l'échantillon pour démarrer un nouvel échantillon.

3.6 Enregistrement sous une méthode

Les réglages de paramètres utilisés pour la détermination de l'eau potable peuvent être enregistrés dans le Détecteur CI 732 sous une méthode, qu'il est possible de recharger ultérieurement. Procédez comme suit pour enregistrer les réglages opérés sous le nom "Eau":



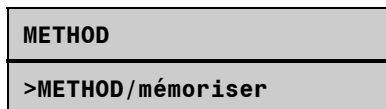
⇒ Pressez la touche <METHOD> pour ouvrir le menu principal de gestion des méthodes.



Le titre du sous-menu "METHOD/charger" apparaît. Il sert à charger dans la mémoire centrale une méthode préalablement enregistrée. Passez au sous-menu suivant.



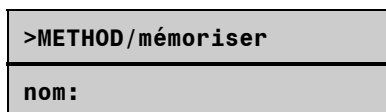
⇒ Pressez à nouveau la touche <METHOD>.



Le titre du sous-menu "METHOD/mémoriser" apparaît. Il sert à enregistrer la méthode qui est chargée dans la mémoire centrale.



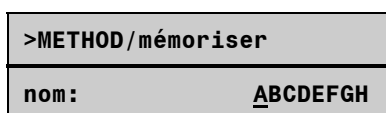
⇒ Pressez la touche <ENTER>.



On voit alors la zone de dialogue permettant d'entrer le nom de la méthode (8 caractères maxi). Le nom choisi pour la méthode, "Eau", est entré de la façon suivante:



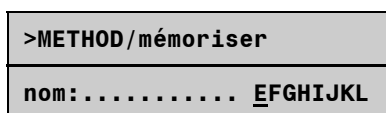
⇒ Pressez la touche <→> pour démarrer la saisie de texte.



Les 8 premières lettres de l'alphabet apparaissent alors: "ABCDEFGH", le "A" clignotant. On peut alors sélectionner la lettre figurant sous cet emplacement clignotant en utilisant les touches <←> et <→>.



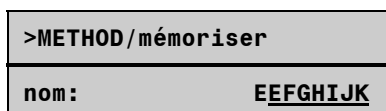
⇒ Pressez la touche <→> jusqu'à ce que la lettre "E" apparaisse à cet emplacement.



La première lettre du nom est donc "E".



⇒ Pressez la touche <ENTER> pour confirmer la première lettre.



La deuxième lettre du nom se met alors à clignoter et peut être modifiée de la même façon par les touches <←> et <→>.



⇒ Pressez la touche <➔> jusqu'à ce que la lettre "a" apparaisse à cet emplacement.

>METHOD/mémoriser	
nom:	E abcdefg

La deuxième lettre du nom est donc "a".



⇒ Pressez la touche <ENTER> pour confirmer la deuxième lettre.

>METHOD/mémoriser	
nom:	Ea bcdef

La troisième lettre du nom se met alors à clignoter et peut être modifiée de la même façon par les touches <←> et <➔>.



⇒ Pressez la touche <➔> jusqu'à ce que la lettre "u" apparaisse à cet emplacement.

>METHOD/mémoriser	
nom:	Ea <u>u</u> vwxyz

La troisième lettre du nom est donc "u".



⇒ Pressez la touche <ENTER> pour confirmer la troisième lettre.

>METHOD/mémoriser	
nom:	Ea <u>u</u> <u>u</u> vwxy

Le nom "Eau" est maintenant entré.



⇒ Pressez la touche <QUIT> pour quitter le mode saisie de texte.

>METHOD/mémoriser	
nom:	Eau

L'écran affiche alors le nom complet de la méthode pour confirmation: "Eau".



⇒ Pressez la touche <ENTER> pour valider le nom de la méthode. Les paramètres sont désormais enregistrés dans l'appareil sous le nom "Eau".

+0.000 μS/cm	28.4 min
full scale:	4.00 μS/cm

⇒ Le Détecteur CI 732 se trouve à nouveau en mode base et l'écran affiche les messages de statut.

⇒ Il est possible d'éditer un rapport sur la méthode "Eau" qui vient d'être sauvegardée, en pressant la touche <REPORT> (cf Chap. 4.8.3):

732 IC Detector	01104	732.0012
date 1995-09-18 heure 11:03:47		
METHOD		
Nom de la méthode	Eau	
date: 1995-09-18 10:39:10		
PARAM		
>PARAM/détecteur		
gamme:	200 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
full scale:	4.00 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
coeff.temp.:	2.5 %/°C	
>PARAM/sortie analogique		
polarité:	+	
offset:	0 %fs	
atténuation:	non	
>PARAM/tracé		
départ autom.:	non	
interv.temps	1.0 s	
éch.temps	10.0 mm/min	
ech.temps. inscr.:	rel	
temps d'arrêt	non min	
à gauche:	0.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
à droite:	10 $\mu\text{S}/\text{cm}$	
>PARAM/709 IC Pump		
débit	2.00 mL/min	
Pmax	10.0 MPa	
Pmin	1.0 MPa	
corr.du débit	1.00	
PROGRAM		

4 Utilisation

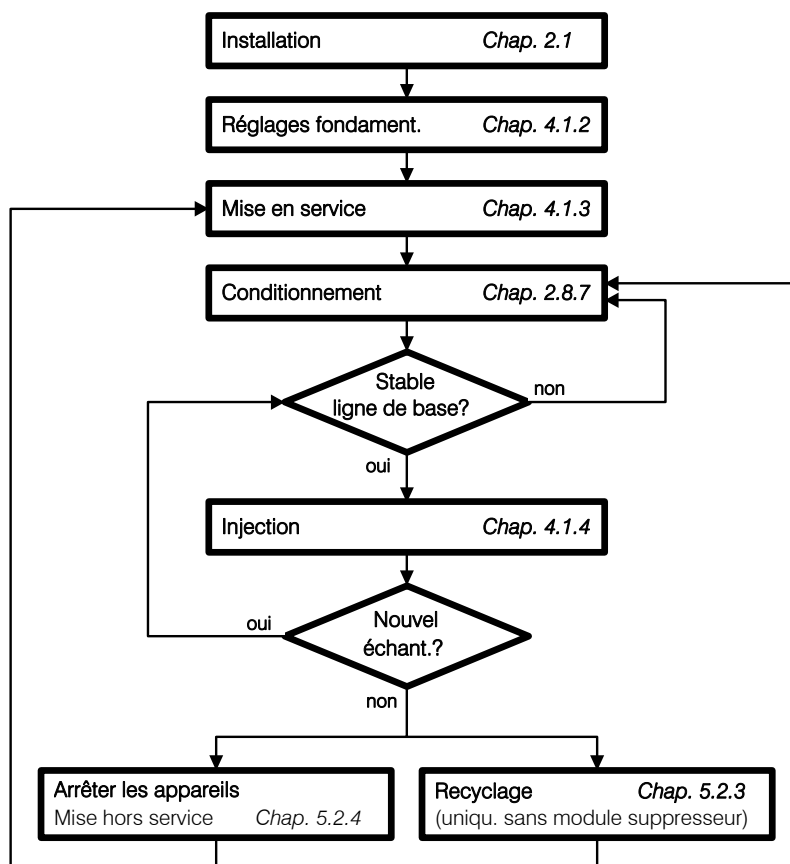


Ce chapitre traite en détail de l'utilisation du Détecteur CI 732 et du Centre de séparation CI 733 par le clavier et l'affichage écran. La présentation des différents organigrammes (Chap. 4.1) sera suivie par la description des principes de base d'utilisation (Chap. 4.2), puis par la description détaillée des messages affichés (Chap. 4.3) et des fonctions de touche (Chap. 4.4 – 4.8). Ce chapitre sera clos par quelques exemples de méthodes choisis (Chap. 4.9)

4.1 Organigrammes d'utilisation

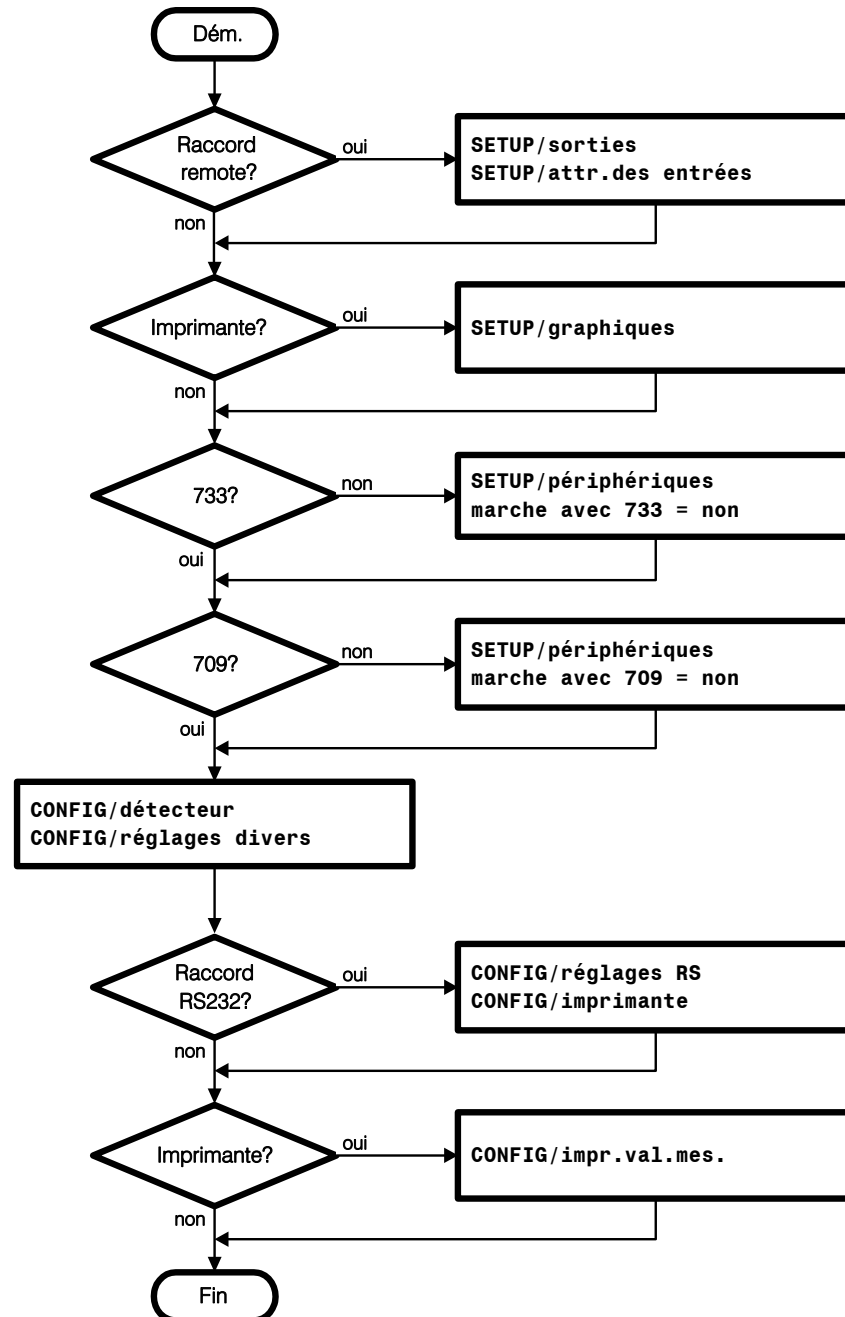
4.1.1 Organigramme général

L'organigramme ci-dessous représente le déroulement général d'une analyse de chromatographie ionique. Vous trouverez d'autres schémas détaillés et d'autres informations aux chapitres indiqués.



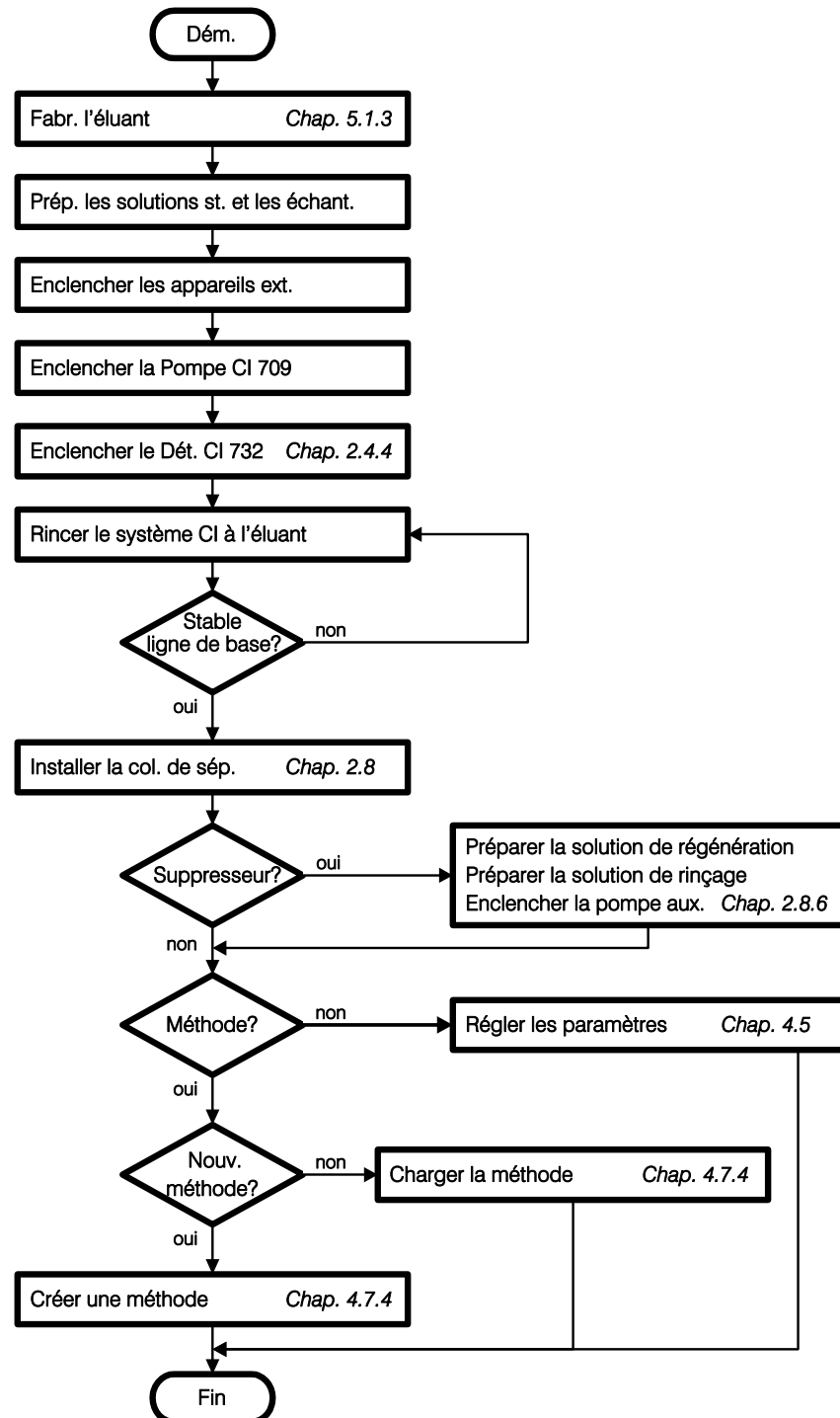
4.1.2 Organigramme des réglages fondamentaux

L'organigramme ci-dessous indique les réglages fondamentaux SETUP et CONFIG qu'il convient de choisir pour le Détecteur CI 732 en fonction des appareils raccordés. Pour plus d'informations, reportez-vous au *Chap. 4.4.*



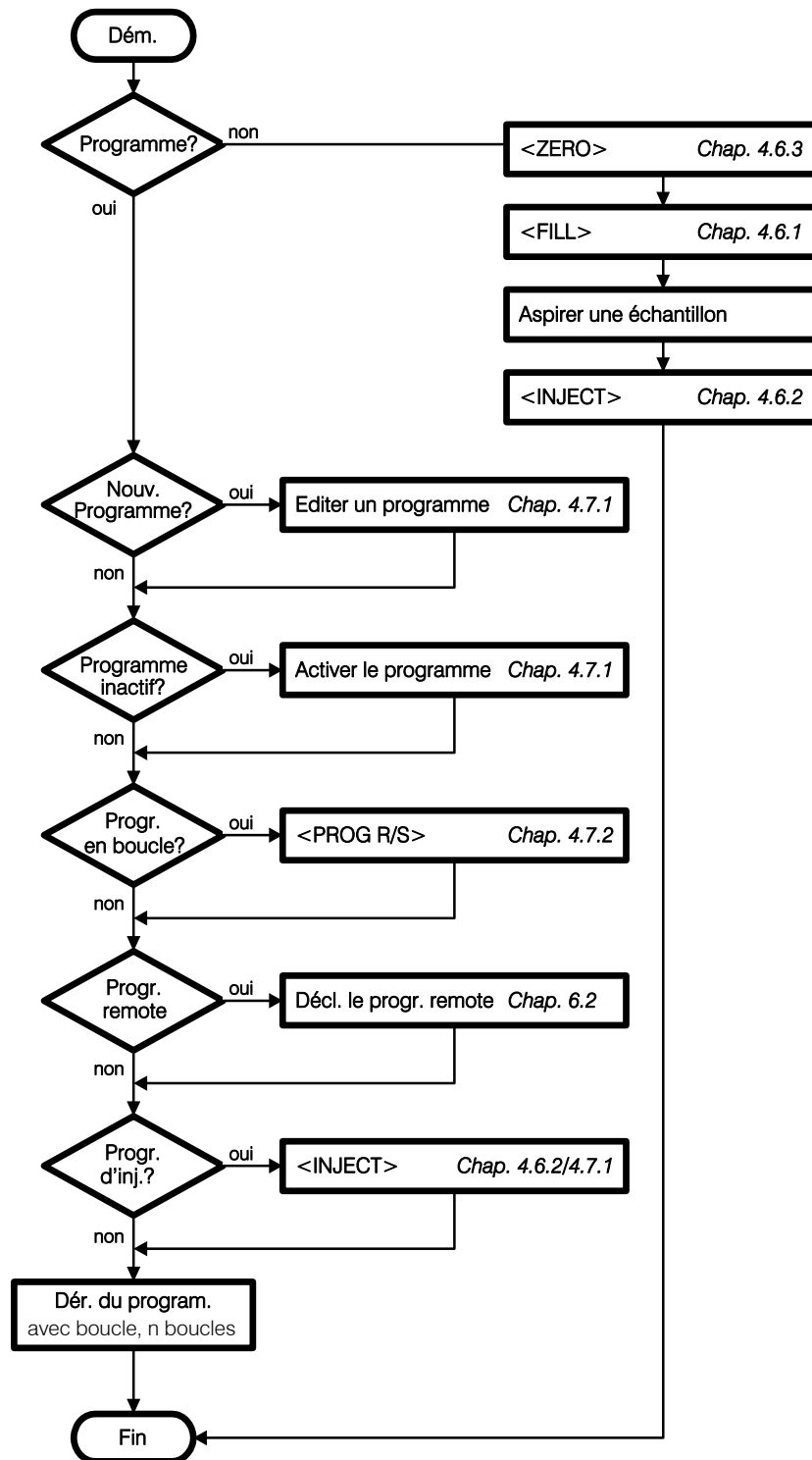
4.1.3 Organigramme de mise en service

L'organigramme ci-dessous indique les modalités de remise en service CI après la dépose de la colonne de séparation et l'arrêt de tous les appareils (mise hors service, cf *Chap. 5.2.4*). Pour cela, il est nécessaire que l'installation (*Chap. 2.1*) ait été menée à son terme et que les réglages fondamentaux (*Chap. 4.1.2*) aient été effectués. Pour plus d'informations, reportez-vous aux chapitres respectifs.



4.1.4 Organigramme d'injection

L'organigramme ci-dessous montre les modalités d'injection sur le système CI, avec ou sans programme. Si les points <ZERO>, <FILL> et "Aspirer l'échantillon" ne sont pas programmés ou s'ils sont effectués par l'Autosampler, ils doivent également être déclenchés manuellement. Pour plus d'informations, veuillez vous reporter aux chapitres respectifs.



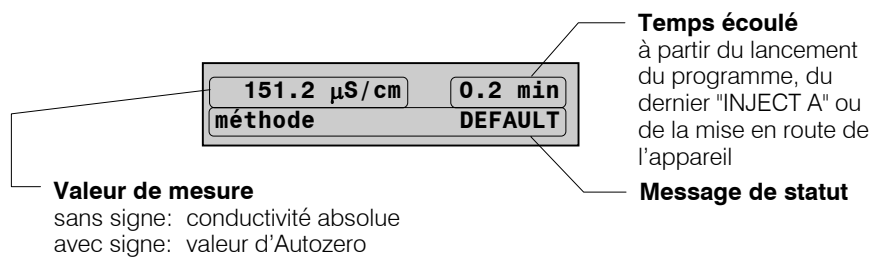
4.2 Principes de base d'utilisation

4.2.1 Affichage

L'affichage LCD **1** du Détecteur CI 732 se compose de deux lignes de 24 signes chacune. Les informations affichées sur l'écran sont différentes si on se trouve en **mode initial** ou en **mode édition**.

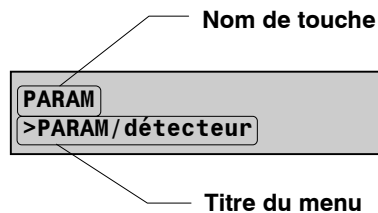
Mode initial

Lors de la mise en route du Détecteur CI 732, l'appareil se trouve toujours en mode initial de conductimétrie. La première ligne affiche la valeur de mesure et le temps écoulé, la deuxième montre le message de statut sélectionné par la touche <SELECT>.

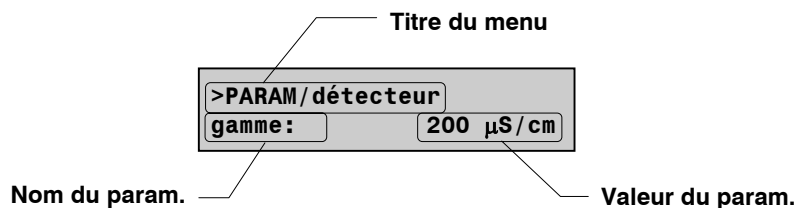


Mode Edition

En pressant les touches correspondantes, on passe du mode initial au mode édition. La première ligne d'affichage indique alors le nom de la touche enfoncée, la deuxième ligne montrant le titre du premier sous-menu:

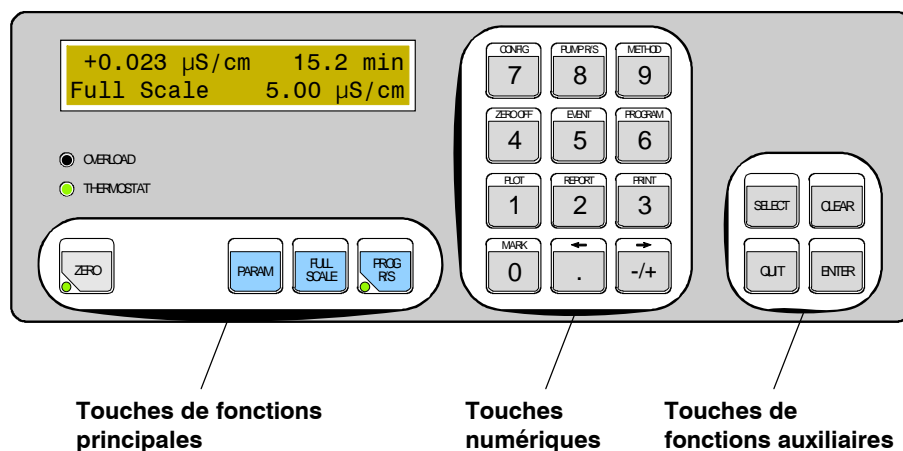


En pressant la touche <ENTER>, on passe du titre de menu aux différentes interrogations. La première ligne d'affichage indique alors le titre du menu, la deuxième ligne servant de zone d'entrée pour les paramètres.



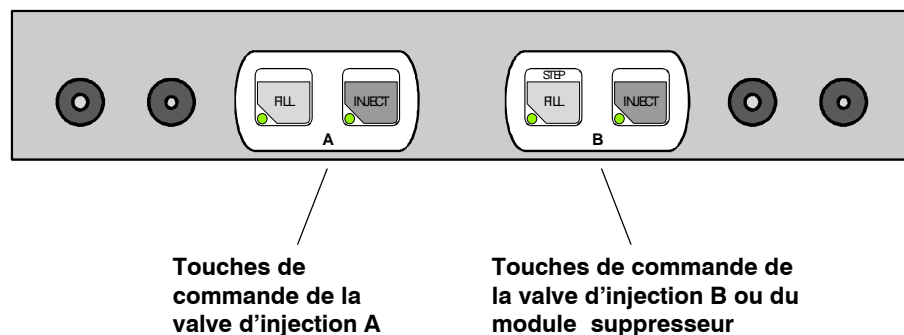
4.2.2 Fonctions de touche (aperçu)

Clavier du Détecteur CI 732



Le clavier du Détecteur CI 732 comporte 4 touches de fonctions principales (en couleur), 12 touches numériques grises et 4 touches de fonctions auxiliaires grises. En mode initial, les touches numériques permettent également de déclencher les fonctions figurant au-dessus des chiffres.





Clavier du Centre de séparation CI 733









Le clavier du Centre de séparation CI 733 comporte 4 touches de commande des valves d'injection ou du module supprimeur.







Le tableau ci-dessous donne un bref aperçu des fonctions des différentes touches du Détecteur CI 732 et du Centre de séparation CI 733 en mode initial et en mode Edition. Pour plus d'informations sur les fonctions de touche, veuillez vous reporter aux *Chap. 4.4...4.8*.

Touches de fonctions principales du Détecteur CI 732





Touche	Mode initial	Mode Edition
	Déclencher l'Autozero <ul style="list-style-type: none"> Mise à zéro automatique de la conductivité actuelle (la LED verte s'allume sur la touche). 	Déclencher l'Autozero <ul style="list-style-type: none"> Mise à zéro automatique de la conductivité actuelle (la LED verte s'allume sur la touche).
	Ouvrir le menu Paramètres <ul style="list-style-type: none"> Ouverture du menu principal de réglage des paramètres pour le détecteur de conductivité, la sortie analogique, le tracé graphique et la Pompe CI 709. Tous les réglages effectués dans le menu Paramètres peuvent être sauvegardés avec le programme au sein d'une méthode. 	Sélectionner un sous-menu ou des paramètres <ul style="list-style-type: none"> Sélection du sous-menu suivant dans le menu principal. Sélection du paramètre suivant dans le sous-menu.
	Régler la gamme full scale <ul style="list-style-type: none"> Sélection directe de la gamme full scale (valeur clignote). Sélection de la valeur par les touches <←> et <→>. 	Retour au mode initial <ul style="list-style-type: none"> Validation de la valeur affichée pour la gamme full scale et retour au mode initial.
	Lancer/stopper le programme <ul style="list-style-type: none"> <i>LED éteinte sur la touche:</i> Programme inactif; aucune fonction (le lancement du programme nécessite le statut = "actif"). <i>LED allumée sur la touche:</i> Programme activé; lancement du programme pour le type de programme "cycle". <i>LED clignote sur la touche:</i> Le programme tourne; arrêt du programme pour tous les types de programmes. 	Aucune fonction

Touches numériques du Détecteur CI 732





Touche	Mode initial	Mode Edition
	Ouvrir le menu Configuration <ul style="list-style-type: none"> Ouverture du menu principal de configuration du Détecteur CI 732. Les réglages opérés dans le menu Configuration sont conservés tant qu'ils ne sont pas modifiés ou que la mémoire centrale (RAM) n'est pas initialisée. 	Entrée numérique ('7') ou Sélection d'un sous-menu ou paramètre <ul style="list-style-type: none"> Sélection du sous-menu suivant dans le menu principal. Sélection du paramètre suivant dans le sous-menu.
	Lancer/stopper la pompe <ul style="list-style-type: none"> Mise en/hors circuit du mécanisme de refoulement de la Pompe CI 709 (si la pompe est commandée depuis le Détecteur CI 732). 	Entrée numérique ('8')
	Ouvrir le menu Méthodes <ul style="list-style-type: none"> Ouverture du menu principal de chargement, enregistrement et effacement de méthodes définies par l'utilisateur. 	Entrée numérique ('9') ou Sélection d'un sous-menu ou paramètre <ul style="list-style-type: none"> Sélection du sous-menu suivant dans le menu principal. Sélection du paramètre suivant dans le sous-menu.
	Désactiver l'Autozero <ul style="list-style-type: none"> Désactivation de la fonction Autozero (la LED verte s'éteint sur la touche <ZERO>). 	Entrée numérique ('4') ou Désactiver l'Autozero <ul style="list-style-type: none"> Désactivation de la fonction Autozero (la LED verte s'éteint sur la touche <ZERO>).
	Ouvrir le menu Evénements <ul style="list-style-type: none"> Ouverture du menu principal de programmation, édition et effacement d'événements. 	Entrée numérique ('5') ou Sélection d'un sous-menu ou paramètre <ul style="list-style-type: none"> Sélection du sous-menu suivant dans le menu principal. Sélection du paramètre suivant dans le sous-menu.
	Ouvrir le menu Programmes <ul style="list-style-type: none"> Ouverture du menu principal de création, édition et effacement de commandes programmées. Définition du type de programme. Activation/désactivation de programmes. 	Entrée numérique ('6') ou Sélection d'un sous-menu ou paramètre <ul style="list-style-type: none"> Sélection du sous-menu suivant dans le menu principal. Sélection du paramètre suivant dans le sous-menu.

Touche	Mode initial	Mode Edition
	Démarrer le tracé graphique <ul style="list-style-type: none"> • Edition de la courbe de mesure sur une imprimante externe (annulation par <QUIT>). 	Entrée numérique ('1')
	Lancer l'édition du rapport <ul style="list-style-type: none"> • Sélection des rapports et sortie sur une imprimante externe (annulation par <QUIT>). 	Entrée numérique ('2') ou Retour au mode initial
	Lancer l'édition des valeurs de mesure <ul style="list-style-type: none"> • Edition de valeurs de mesure isolées ou lancement de la sortie continue des valeurs de mesure sur une imprimante externe (annulation par <QUIT>). 	Entrée numérique ('3')
	Déclencher un marquage <ul style="list-style-type: none"> • Positionnement d'un signal de repère d'env. 10% de la gamme full scale sur la sortie analogique. 	Entrée numérique ('0')
	Aucune fonction	Entrée numérique ('.') ou Abaissement de la gamme full scale (cf <FULL SCALE>) ou Saisie de texte <ul style="list-style-type: none"> • Activation du mode Saisie de texte. • Déplacement de la chaîne de caractères vers la gauche (cf <i>Chap. 4.2.5</i>).
	Aucune fonction	Changement du signe ('-/+') ou Augmentation de la gamme full scale (cf <FULL SCALE>) ou Saisie de texte <ul style="list-style-type: none"> • Activation du mode Saisie de texte. • Déplacement de la chaîne de caractères vers la droite (cf <i>Chap. 4.2.5</i>).

Touches de fonctions auxiliaires du Détecteur CI 732

Touche	Mode initial	Mode Edition
	Sélectionner le message de statut <ul style="list-style-type: none"> Sélection des messages de statut pour la gamme full scale, la conduct. abs., la Pompe CI 709, le programme, la méthode, la date et l'heure. 	Sélectionner des options de paramètres <ul style="list-style-type: none"> Sélection parmi plusieurs valeurs prédéfinies pour les paramètres marqués d'un deux-points " : " .
	Aucune fonction	Effacer les valeurs des paramètres <ul style="list-style-type: none"> Effacement des valeurs de paramètres affichées et remise aux valeurs initiales ou à "0".
	Valider les messages d'erreur <ul style="list-style-type: none"> Validation des messages d'erreur affichés sur la première ligne. ou Annulation des procédures d'impression <ul style="list-style-type: none"> Annulation des procédures d'impression lancées par <PLOT>, <REPORT> ou <PRINT> . 	Annuler une entrée <ul style="list-style-type: none"> Annuler une entrée de paramètre (qui est alors ramené à la valeur initiale). Sortir des interrogations déroulantes et sélectionner le niveau de menu supérieur ou le mode initial.
	Aucune fonction	Validation des paramètres <ul style="list-style-type: none"> Validation de valeurs de paramètres existantes ou nouvellement entrées. Sélection de la ligne de menu suiv.

Touches d'utilisation du Centre de séparation CI 733

Touche	Valve d'injection	Module supprimeur
	Commutation sur "FILL" <ul style="list-style-type: none"> Commutation de la valve d'injection A en position "FILL". 	Aucune fonction
	Commutation sur "INJECT" <ul style="list-style-type: none"> Commutation de la valve d'injection A en position "FILL". 	Aucune fonction
	Commutation sur "FILL " <ul style="list-style-type: none"> Commutation de la valve d'injection B en position "FILL". 	Tourner le module supprimeur <ul style="list-style-type: none"> Transfert du module supprimeur dans la position suivante.
	Commutation sur "INJECT " <ul style="list-style-type: none"> Commutation de la valve d'injection B en position "INJECT". 	Aucune fonction

4.2.3 Dialogue appareil-utilisateur

Le dialogue appareil-utilisateur du Détecteur CI 732 est organisé sous la forme d'interrogations déroulantes, hiérarchisées selon plusieurs niveaux de menu et régies par les règles suivantes:

Menu principal

Les touches de fonctions principales, ainsi que la plupart des touches numériques du Détecteur CI 732 ouvrent un menu principal, dont on consulte les sous-menus ordonnés par thème en pressant plusieurs fois la touche respective. Le nom de la touche respective apparaît sur la ligne d'affichage supérieure.

Sous-menu

Chaque sous-menu possède un titre identifiable au signe ">" et apparaissant dans la ligne d'affichage inférieure. En tapant <ENTER>, on accède, depuis ce titre, aux interrogations permettant de modifier les réglages fondamentaux de l'appareil. La touche <QUIT> permet de revenir en mode initial.

Interrogations

Pour des interrogations sans " : ", les valeurs doivent être entrées via les touches numériques. La touche <ENTER> permet de valider la valeur affichée et de passer à l'interrogation suivante.

Pour des interrogations avec " : ", les valeurs doivent être sélectionnées avec la touche <SELECT>. La touche <ENTER> permet de valider la valeur affichée et de passer à l'interrogation suivante.

Selon le paramètre, la touche <CLEAR> ramène la valeur affichée à la plus petite valeur ou bien à la valeur initiale. La touche <CLEAR> sert également à annuler des entrées erronées.

La touche <QUIT> permet de quitter les interrogations et de revenir au sous-menu.

La *fig. 21* fournit une représentation schématique du dialogue utilisateur-appareil.

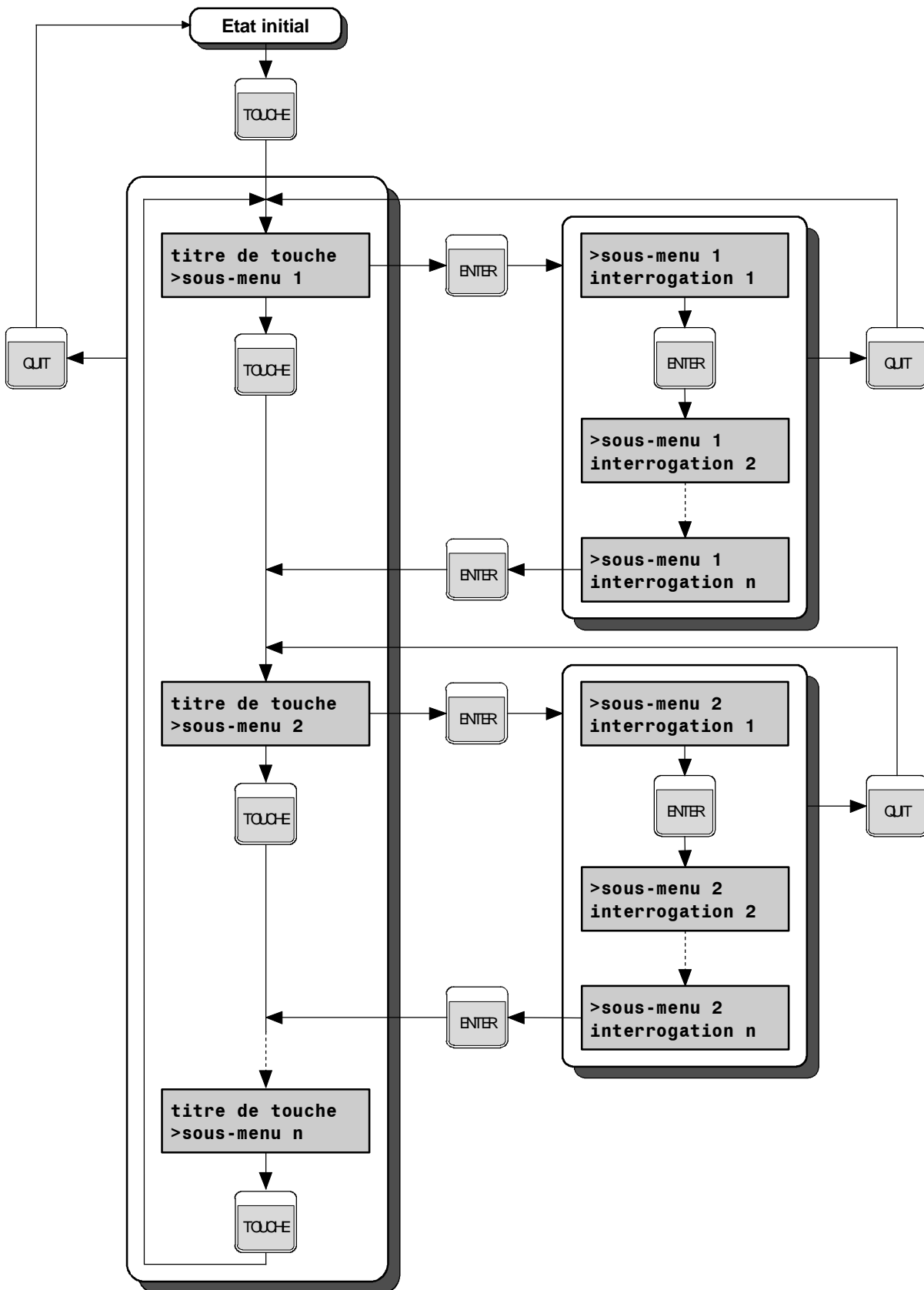


Fig. 21: Représentation schématique du dialogue utilisateur-appareil

4.2.4 Entrée des données

Entrée numérique



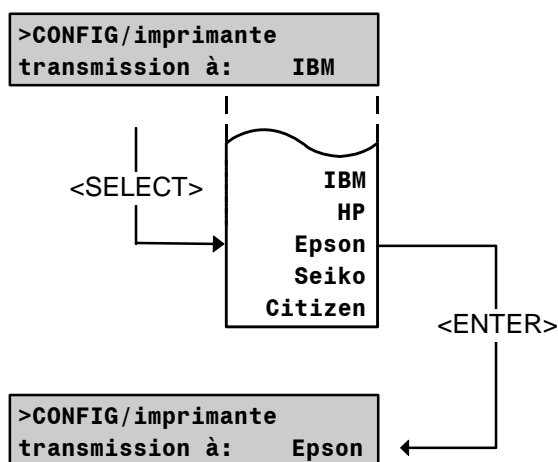
Pour les interrogations dont le titre de paramètre ne comporte pas de double-points ":", les valeurs de paramètres peuvent être entrées directement avec les touches numériques.

Sélection <Select>



Pour les interrogations dont le titre de paramètre comporte un double-points ":", la touche <SELECT> permet d'afficher une sélection d'options prédéfinie. Cette sélection <SELECT> est organisée de façon cyclique, comme une boucle de sélection.

Exemple:



Validation



Validation de la valeur de paramètre entrée ou sélectionnée par pression sur la touche <ENTER>.

Correction



Effacement de la valeur de paramètre entrée ou sélectionnée et remise à la valeur initiale ou à "0".



Annulation de l'entrée de paramètre par <QUIT> (p.ex. pour corriger une entrée erronée). La valeur de paramètre est alors ramenée à sa valeur initiale, un signal sonore est émis et l'écran revient directement au sous-menu.

4.2.5 Entrée de texte

Pour les interrogations permettant l'entrée de texte, il est possible d'entrer n'importe quel caractère ASCII pour composer des textes.

Ouverture de l'éditeur de texte

Les touches "←" ou "→" ouvrent l'éditeur de texte.



La touche "←" efface une chaîne de caractères éventuellement présente et place le curseur à gauche du champ de saisie.



La touche "→" conserve une chaîne de caractères éventuellement présente et place le curseur sur le dernier caractère du texte existant.

A l'ouverture de l'éditeur de texte, une chaîne de caractères est affichée, composée de tous les caractères en ordre alphabétique susceptibles d'être entrés. Le caractère clignotant est celui qui est actuellement sélectionné (curseur) et qui peut être modifié.

Sélection des caractères



Les touches "←" et "→" font défiler la chaîne de caractères sélectionnables (majuscules et minuscules, chiffres et caractères spéciaux, en ordre alphabétique) sous le curseur dans le sens choisi. Une pression unique sur ces touches déplace la chaîne de caractères d'une position vers la gauche ou vers la droite. Une pression continue sur ces touches déplace la chaîne de caractères à allure rapide.

Les chiffres peuvent également être entrés directement par les touches numériques.

Validation de la sélection de caractères



La touche <ENTER> accroche le caractère sélectionné par le curseur à la fin de la ligne de texte existante. Une fois le champ de saisie de texte rempli sur toute sa largeur, on quitte le mode saisie de texte et on valide la ligne de texte par <ENTER>.

Effacer un caractère



La touche <CLEAR> efface le dernier caractère de la ligne de texte existante. Le curseur se déplace alors automatiquement d'un caractère vers la gauche.

Achever la saisie de texte



La touche <QUIT> permet de quitter le mode saisie de texte. La ligne de texte affichée peut alors être validée par <Enter> ou être rejetée par une nouvelle pression sur <QUIT>.

Un exemple de saisie de texte se trouve au *Chap. 3.6*.

4.3 Messages affichés en mode initial

4.3.1 Valeur de mesure et temps écoulé

En mode initial de conductimétrie, la ligne d'affichage supérieure indique toujours la valeur de mesure en cours (à gauche) et le temps écoulé (à droite).

151.2 $\mu\text{S/cm}$	13.5 min
méthode	DEFAULT

Valeur de mesure

L'affichage de la valeur de mesure actuelle peut se faire selon les possibilités suivantes:

Valeur de mesure sans signe

151.2 $\mu\text{S/cm}$ Conductivité absolue en $\mu\text{S/cm}$ ou mS/cm .
 Cette valeur s'affiche également automatiquement lorsque la valeur d'Autozero se trouve en dehors de la gamme full scale.

Valeur de mesure avec signe

+0.004 $\mu\text{S/cm}$ Valeur d'Autozero en $\mu\text{S/cm}$ (réglage standard)
 +0.0 %fs Valeur d'Autozero en %fs (% de la gamme full scale, réglable sous ">CONFIG/détecteur/unité de 'zéro'")
 +0.4 mV Valeur d'Autozero en mV (réglable sous ">CONFIG/détecteur/unité de 'zéro'")

Aucune valeur de mesure

----- La valeur de mesure se situe plus de 10 % en dehors de la gamme de mesure choisie.

151.2 $\mu\text{S/cm}$	13.5 min
méthode	DEFAULT

Temps écoulé

L'affichage du temps écoulé peut se faire selon les possibilités suivantes:

Sans "INJECT A" ou lancement de programme

Temps écoulé depuis la mise en route de l'appareil

Avec "INJECT A"

Temps écoulé depuis la dernière commutation de la valve d'injection A en position "INJECT" (sauf pour commande "INJECT A" à l'intérieur d'un programme).

Avec lancement de programme

Temps écoulé depuis le dernier lancement de programme

4.3.2 Messages de statut



Une pression sur la touche <SELECT> en mode initial permet de sélectionner successivement les messages de statut apparaissant sur la ligne inférieure. Les messages suivant peuvent apparaître, selon l'état de l'appareil:

<table border="1"> <tr> <td>+0.004 $\mu\text{S/cm}$</td> <td>13.5 min</td> </tr> <tr> <td>méthode</td> <td>XXXXXXXX</td> </tr> </table>	+0.004 $\mu\text{S/cm}$	13.5 min	méthode	XXXXXXXX	<h4>Messages de statut pour la méthode</h4> <p>méthode XXXXXXXX Une méthode non modifiée est chargée en mémoire centrale (cf <i>Chap. 4.7.4</i>).</p> <p>méthode XXXXXXXX modif. La méthode chargée en mémoire centrale a été modifiée (cf <i>Chap. 4.7.4</i>).</p> <p>méthode DEFAULT La méthode chargée en mémoire centrale est la méthode standard "DEFAULT" (cf <i>Chap. 4.7.4</i>).</p>
+0.004 $\mu\text{S/cm}$	13.5 min				
méthode	XXXXXXXX				
<table border="1"> <tr> <td>+0.004 $\mu\text{S/cm}$</td> <td>13.5 min</td> </tr> <tr> <td>1995-10-12</td> <td>11:24:31</td> </tr> </table>	+0.004 $\mu\text{S/cm}$	13.5 min	1995-10-12	11:24:31	<h4>Affichage de la date et de l'heure</h4> <p>La date et l'heure en cours sont affichées. La date et l'heure peuvent être modifiées sous <CONFIG> (cf <i>Chap. 4.4.2</i>).</p>
+0.004 $\mu\text{S/cm}$	13.5 min				
1995-10-12	11:24:31				
<table border="1"> <tr> <td>151.2 $\mu\text{S/cm}$</td> <td>13.5 min</td> </tr> <tr> <td>full scale</td> <td>1.00 mS/cm</td> </tr> </table>	151.2 $\mu\text{S/cm}$	13.5 min	full scale	1.00 mS/cm	<h4>Affichage de la gamme full scale</h4> <p>Affichage de la gamme full scale actuellement choisie (gamme de travail, cf <i>Chap. 4.5.1</i>), et qui peut être modifiée par la touche <FULL SCALE> (cf <i>Chap. 4.5.2</i>).</p>
151.2 $\mu\text{S/cm}$	13.5 min				
full scale	1.00 mS/cm				
<table border="1"> <tr> <td>+0.004 $\mu\text{S/cm}$</td> <td>13.5 min</td> </tr> <tr> <td>cond. abs.</td> <td>151.2 $\mu\text{S/cm}$</td> </tr> </table>	+0.004 $\mu\text{S/cm}$	13.5 min	cond. abs.	151.2 $\mu\text{S/cm}$	<h4>Affichage de la conductivité absolue</h4> <p>Affichage de la conductivité absolue actuellement mesurée. Particulièrement utile lorsque la valeur de mesure affichée est la valeur Autozero.</p>
+0.004 $\mu\text{S/cm}$	13.5 min				
cond. abs.	151.2 $\mu\text{S/cm}$				
<table border="1"> <tr> <td>+0.004 $\mu\text{S/cm}$</td> <td>13.5 min</td> </tr> <tr> <td>pompe prête</td> <td></td> </tr> </table>	+0.004 $\mu\text{S/cm}$	13.5 min	pompe prête		<h4>Messages de statut p. la Pompe CI 709</h4> <p>Ces messages de statut n'apparaissent qu'avec "SETUP / périphériques/marche avec 709 = oui".</p> <p>pompe prête La Pompe CI 709 est mise en service et prête au démarrage par la touche <PUMP R/S> (cf <i>Chap. 4.6.6</i>).</p> <p>pompe marche XX.X MPa La Pompe CI 709 fonctionne, la pression actuelle P_{actual} est affichée à droite. L'arrêt de la pompe s'effectue par la touche <PUMP R/S> (cf <i>Chap. 4.6.6</i>).</p>
+0.004 $\mu\text{S/cm}$	13.5 min				
pompe prête					

arrêtée: AA-MM-JJ HH:MM

La Pompe CI 709 a été stoppée à l'heure indiquée pour cause de dépassement des limites de coupure "Pmin" ou "Pmax". Pour remettre la pompe en marche, il faut presser successivement les touches <EXT.>, <R/S> et <EXT.> sur la pompe (voir également *Chap. 4.5.1*).

pompe ne répond pas

Ce message apparaît lorsque

- la Pompe CI 709 n'est pas raccordée au Détecteur CI 732,
- la Pompe CI 709 n'est pas en service,
- la commande à distance n'a pas été activée sur la Pompe CI 709.

+0.004 µS/cm	13.5 min
type prog. cycle no. XXX	

Messages de statut pour le type de programme

Ces messages de statut n'apparaissent qu'avec "PROGRAM/paramètres/statut = actif".

type prog. cycle no. XXX

Affichage du type de programme "cycle" et du n° de cycle (cf *Chap. 4.7.1*).

type prog. inject

Affichage du type de programme "inject" (cf *Chap. 4.7.1*).

type prog. remote

Affichage du type de programme "remote" (cf *Chap. 4.7.1*).

+0.004 µS/cm	13.5 min
pas suivant	prêt

Messages de statut pour le pas de programme

Ces messages de statut n'apparaissent qu'avec "PROGRAM/paramètres/état = actif".

pas suivant prêt

Le programme est prêt pour un nouveau lancement (cf *Chap. 4.7.1*).

pas suivant XXX.X min

Affichage du temps auquel le prochain pas de programme sera exécuté.

pas suivant - - -

Le programme a été positionné sur "inactif", un nouveau démarrage n'est pas possible.

pas suivant ∞

Le programme continue indéfiniment (pas de commande "end" présente).

4.4 Réglages de base

4.4.1 Setup



Le menu "Setup" rassemble différents réglages de base du Détecteur CI 732, qui ne doivent être modifiés que rarement. Ils sont accessibles par pression sur la touche <CONFIG> à la mise en route de l'appareil. Le menu "SETUP" apparaissant alors regroupe les sous-menu suivants:

SETUP
>SETUP/sorties

Réglage des lignes de sortie remote

SETUP
>SETUP/attr.des entrées

Attribution des lignes d'entrée remote

SETUP
>SETUP/graphiques

Réglage des paramètres graphiques généraux

SETUP
>SETUP/périphériques

Réglage des périphériques 733 et 709

On accède aux différents sous-menus en pressant plusieurs fois la touche <CONFIG>. Pour accéder aux différentes interrogations d'un sous-menu, on utilise la touche <ENTER> et pour sortir, la touche <QUIT>. Les pages suivantes exposent l'ensemble des dialogues pouvant apparaître sous "SETUP". Les valeurs affichées sur les écrans sont les valeurs initiales, les valeurs indiquées sous les écrans sont les valeurs d'entrée ou les gammes de valeurs potentielles.

>SETUP
>SETUP/sorties

Réglage des lignes de sortie remote

Voir au *Chap. 6.2* pour plus d'informations sur l'interface remote.

>SETUP/sorties
remote 00000000

Positionnement des lignes de sortie remote 1...8

0, 1
<CLEAR> remet toutes les
valeurs à 0

Positionnement du réglage de base pour les lignes de sortie remote à la mise en route de l'appareil.

Chacune des lignes de sortie 1...8 peut être positionnée manuellement de la gauche vers la droite:

- 0 ligne off, inactive (ouverte)
- 1 ligne on, active (0 V)

Les lignes de sortie remote sont repositionnées à chaque nouvelle mise en route de l'appareil, conformément aux paramètres entrés ici.

>SETUP >SETUP/attr.des entrées	Attribution des lignes d'entrée remote Le Détecteur CI 732 possède 4 lignes d'entrée remote programmables permettant de déclencher 15 fonctions de l'appareil (voir <i>Chap. 6.2.1</i> pour plus de détails). L'attribution standard des différentes fonctions vis-à-vis des 4 lignes d'entrée 2...5 (définie par le code décimal correspondant 1...15) peut être modifiée en cas de besoin. Plusieurs fonctions peuvent même être attribuées au même état.
>SETUP/attr.des entrées PROG R/S 1 1...15	Lancer/stopper le programme Un programme remote actif est lancé, les programmes tournant sont stoppés.
>SETUP/attr.des entrées PUMP R/S 2 1...15	Démarrer/stopper la Pompe CI 709 Equivaut à une pression sur la touche <PUMP R/S>.
>SETUP/attr.des entrées FILL A 4 1...15	Déclenchement de "FILL" sur la valve A Equivaut à une pression sur la touche <FILL A> du Centre de séparation CI 733.
>SETUP/attr.des entrées INJECT A 8 1...15	Déclenchement de "INJECT" sur la valve A Equivaut à une pression sur la touche <INJECT A> du Centre de séparation CI 733.
>SETUP/attr.des entrées FILL B/STEP 3 1...15	Déclenchement de "FILL" sur la valve B ou de "STEP" sur le module supprimeur Equivaut à une pression sur la touche <FILL B> ou <STEP> du Centre de séparation CI 733.
>SETUP/attr.des entrées INJECT B 12 1...15	Déclenchement de "INJECT" sur la valve B Equivaut à une pression sur la touche <INJECT B> du Centre de séparation CI 733.
>SETUP/attr.des entrées REPORT 5 1...15	Edition du rapport Equivaut à une pression sur la touche <REPORT>.
>SETUP/attr.des entrées ZERO 6 1...15	Activation de l'Autozero Equivaut à une pression sur la touche <ZERO>.
>SETUP/attr.des entrées MARK 7 1...15	Activer le marqueur Equivaut à une pression sur la touche <MARK>.

>SETUP/attr.des entrées ZERO OFF 9	Désactivation de l'Autozero
1...15	Equivaut à une pression sur la touche <ZERO OFF>.
>SETUP/attr.des entrées PLOT 10	Tracé graphique
1...15	Equivaut à une pression sur la touche <PLOT>.
>SETUP/attr.des entrées polarité 11	Changement de polarité
1...15	Changement de la polarité du signal sur la sortie analogique.
>SETUP/attr.des entrées SELECT 13	Select
1...15	Equivaut à une pression sur la touche <SELECT>.
>SETUP/attr.des entrées QUIT 14	Quit
1...15	Equivaut à une pression sur la touche <QUIT>.
>SETUP/attr.des entrées ENTER 15	Enter
1...15	Equivaut à une pression sur la touche <ENTER>.

>SETUP >SETUP/graphiques	Paramètres graphiques généraux
	Paramètres généraux pour l'impression de tracés graphiques sur une imprimante externe.

>SETUP/graphiques cadrillage: non	Quadrillage de graphique
oui, non	oui La table traçante imprime également un quadrillage en pointillé. Non La table traçante n'imprime pas de quadrillage.
>SETUP/graphiques cadre: non	Cadre de graphique
oui, non	oui La table traçante imprime un cadre. Non La table traçante n'imprime que les axes x et y, mais pas de cadre.
>SETUP/graphiques largeur 0.8	Largeur d'impression relative
0.4...1.0	La largeur d'impression doit être adaptée à l'imprimante raccordée.

>SETUP >SETUP/périphériques	Réglage des périphériques
--------------------------------	----------------------------------

>SETUP/périphériques marche avec 733: oui	Exploitation avec le Centre de séparation CI 733	
oui, non	oui	Le Détecteur CI 732 est exploité avec le Centre de séparation CI 733 (cas normal).
	non	Le Détecteur CI 732 est exploité sans le Centre de séparation CI 733. Tous les paramètres concernant le Centre de séparation CI 733 disparaissent des interrogations.

>SETUP/périphériques marche avec 709: oui	Exploitation avec la Pompe CI 709	
oui, non	oui	Le Détecteur CI 732 est exploité avec la Pompe CI 709 (cas normal).
	non	Le Détecteur CI 732 est exploité sans la Pompe CI 709. Tous les paramètres concernant la Pompe CI 709 disparaissent des interrogations. L'interface RS "709 IC Pump" peut alors être utilisée pour raccorder une imprimante externe.

4.4.2 Configuration, touche <CONFIG>



La touche <CONFIG> sert à entrer les réglages de base de type général qui restent valables après la mise hors service de l'appareil. La touche ouvre le menu principal suivant:

CONFIG >CONFIG/détecteur	Réglages du détecteur de conductivité
CONFIG >CONFIG/imprimante	Réglages de l'imprimante externe
CONFIG >CONFIG/impr.val.mes.	Réglages de l'impression des valeurs de mesure
CONFIG >CONFIG/réglages divers	Réglages divers
CONFIG >CONFIG/réglages RS	Réglages de l'interface "RS 232"
CONFIG >CONFIG/réglages RS 709	Réglages de l'interface "709 IC Pump" (RS232)
CONFIG >CONFIG/733 IC Sep.Cent.	Réglages du Centre de séparation CI 733

On accède aux différents sous-menus en pressant plusieurs fois la touche <CONFIG>. Pour accéder aux différentes interrogations d'un sous-menu, on utilise la touche <ENTER> et pour sortir, la touche <QUIT>. Les pages suivantes exposent l'ensemble des dialogues pouvant apparaître sous <CONFIG>. Les valeurs affichées sur les écrans sont les valeurs initiales, les valeurs indiquées sous les écrans sont les valeurs d'entrée ou les gammes de valeurs potentielles.

>CONFIG >CONFIG/détecteur	Réglages du détecteur de conductivité
>CONFIG/détecteur thermostat: 35 °C	Thermostatisation du détecteur de cond.
25, 30, 35, 40, 45 °C, non	Réglage de la température de travail de la cellule conductométrique.
	A température environnante constante, le chauffage intégré au Détecteur CI 732 règle la température sélectionnée pour la cellule conductométrique avec une précision de ± 0.01 °C, permettant ainsi d'opérer des analyses ultra-précises. Il faut en règle générale de 30 à 60 min après la mise en route pour que la température se stabilise.

Le témoin vert **7** "THERMOSTAT" signale l'activité du chauffage. La thermostatisation du détecteur de conductivité se désactive en pressant la touche <CLEAR>. L'écran affiche alors "non °C", et le témoin vert **7** s'éteint.



La thermostatisation ne fonctionne que si la température environnante est au moins inférieure de 5 °C à la température de travail.

>CONFIG/détecteur
unité de 'zero': $\mu\text{S/cm}$

$\mu\text{S/cm}$, %fs, mV

Unité d'affichage de la valeur d'Autozero

La valeur d'Autozero affichée dans le mode initial de l'appareil (cf Chap. 4.6.3) peut apparaître dans les unités suivantes:

- $\mu\text{S/cm}$ Affichage en unités de conductivité $\mu\text{S/cm}$.
- %fs Affichage en % de la gamme full scale réglée avec la touche <PARAM> (cf Chap. 4.5.1) ou <FULL SCALE> (cf Chap. 4.5.2).
- mV Affichage en mV.

>CONFIG/détecteur
const.cellule 16.7 /cm

13.0...21.0 /cm

Constante de cellule de la cellule conductométrique

Réglage de la constante de cellule de la cellule de mesure pour l'affichage correct de la conductivité abs.

La chromatographie ionique ne s'intéresse normalement qu'aux modifications relatives de la conductivité et non aux valeurs absolues. La constante de cellule réglée en usine sur 16.7 /cm entraîne une erreur d'affichage de la conductivité absolue d'env. $\pm 10\%$.

Si vous souhaitez obtenir une indication plus précise de la conductivité, il vous faudra déterminer la constante de cellule à l'aide d'une solution de calibrage. Pour cela, vous devez pomper une solution de conductivité connue à travers le système CI, observer la conductivité absolue qui est affichée, puis modifier la cellule de constante jusqu'à ce que la valeur affichée soit égale à la valeur connue.

>CONFIG
>CONFIG/imprimante

Réglages de l'imprimante externe

>CONFIG/imprimante
id.1

18 caractères ASCII

Identifiant 1 pour la 1^{ère} ligne de l'en-tête

Chaîne de caractères ASCII quelconques pour la 1^{ère} ligne de l'en-tête (saisie de texte, voir Chap. 4.2.5).

>CONFIG/imprimante
id.2

18 caractères ASCII

Identifiant 2 pour la 2^{ème} ligne de l'en-tête

Chaîne de caractères ASCII quelconques pour la 2^{ème} ligne de l'en-tête (saisie de texte, voir *Chap. 4.2.5*).

>CONFIG/imprimante
impr. en-tête: premier

premier, toujours, non

Impression de l'en-tête

L'en-tête comprend la ligne de titre (avec nom de l'appareil, n° de fabrication et n° de programme), les identifiants 1 et 2, ainsi qu'éventuellement la date et l'heure. L'en-tête est imprimé devant une valeur de mesure, un rapport ou un tracé graphique.

- premier Impression de l'en-tête une fois seulement, après la mise en route de l'appareil, devant chaque valeur de mesure, rapport ou graphique.
- toujours Impression de l'en-tête devant chaque valeur de mesure, rapport ou graphique.
- non Pas d'impression de l'en-tête.

>CONFIG/imprimante
date&heure: oui

oui, non

Impr. de la date et de l'heure dans l'en-tête

- oui La date et l'heure sont imprimées dans l'en-tête.
- non La date et l'heure ne sont pas imprimées dans l'en-tête.

>CONFIG/imprimante
transmission à: IBM

IBM, Epson, Seiko,
Citizen, HP

Sélection de la police/du type d'imprimante

- IBM Jeu de caractères 437 pour IBM PC ou type IBM Proprinter
- Epson Imprimante EPSON
- Seiko Imprimante Seiko DPU-411/414
- Citizen Imprimante Citizen IDP562 RS
- HP Imprimante HP (Deskjet..., Laserjet... etc.)

Se reporter au *Chap. 2.9.5* pour plus d'informations sur le branchement des imprimantes.

>CONFIG
>CONFIG/impr.val.mes.

Réglages de l'impression des valeurs de mesure

Edition des valeurs de mesure via l'interface RS232.

>CONFIG/impr.val.mes.
crit.d'impr.: immed.

immed., temps, non

Critère d'impression des valeurs de mesure

- immed. Impression des valeurs de mesure à chaque pression sur la touche <PRINT>.
- temps Impression automatique des valeurs de mesure à intervalles réglables.
- non Pas d'impression des valeurs de mesure.

>CONFIG/impr.val.mes.
interv.temps 1.0 s

0.4...99999 s

Intervalle d'impression des val. de mesure

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "crit.d'impr. = temps".

Intervalle en secondes entre l'impression des différentes valeurs de mesure.

>CONFIG/impr.val.mes.
temps d'arrêt non min

1...999 min, non

Temps d'arrêt d'impression des valeurs de mesure

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "crit.d'impr. = temps".

Temps s'écoulant jusqu'à l'arrêt de l'impression des valeurs de mesure.

non Pas de limitation de temps
(presser la touche <CLEAR>).

>CONFIG/impr.val.mes.
date&heure: non

oui, non

Impression de la date et de l'heure

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "crit.d'impr. = immed." ou "crit.d'impr. = temps".

oui La date et l'heure sont imprimées pour chaque valeur de mesure.

non La date et l'heure ne sont pas imprimées.

>CONFIG
>CONFIG/réglages divers

Réglages divers

>CONFIG/réglages divers
numéro courant 0

0...999, non

Numéro courant

Chaque nouvelle analyse a pour effet d'augmenter le numéro courant de la valeur 1:

sans programme augmentation à chaque "INJECT A".

avec programme augmentation à chaque redémarrage et à chaque "return" pour les programmes en boucle.

La valeur de paramètre signifie:

0...999 point de départ de la numérotation.

non pas de numérotation
(presser la touche <CLEAR>).

>CONFIG/réglages divers
nombre de cycles 1

1...999

Nombre de cycles

Ce paramètre est identique au paramètre homonyme de la touche <PROGRAM> (cf Chap. 4.7.1) et sert à déterminer le nombre de parcours des programmes en boucle. Etant donné que l'accès à la touche <PROGRAM> est verrouillé pendant le déroulement d'un programme, le nombre de cycles peut être modifié ici

ultérieurement.

```
>CONFIG/réglages divers
>CONFIG/divers/event
```

Réglages pour events*sous-menu*

```
>CONFIG/divers/event
actif en programme: non
```

Effectuer les événements dans le progr.

```
oui Evénements activés même lors du déroulement du programme.
non Evénements pas activés lors du déroulement du programme.
```

```
>CONFIG/réglages divers
date AAAA-MM-JJ
```

Date

Date courante avec indication de l'année (AA), du mois (MM) et du jour (JJ).

```
AAAA: 1995...2094
MM: 01...12; JJ: 01...31
```

```
>CONFIG/réglages divers
heure HH:MM:SS
```

Heure

Heure courante avec indication des heures (HH), minutes (MM) et secondes (SS). Toute modification de l'heure doit être validée par la touche <ENTER>.

```
HH: 00...23
MM: 00...59
SS: 00...59
```

```
>CONFIG/réglages divers
dialogue: english
```

Langue de dialogue

```
english, deutsch,
français, español
```

```
english anglais
deutsch allemand
français français
español espagnol
```

```
>CONFIG/réglages divers
adresse
```

Adresse de l'appareilChaîne de caractères ASCII quelconques pour désigner l'appareil (saisie de texte, voir *Chap. 4.2.5*).

8 caract. ASCII

```
>CONFIG/réglages divers
programme 732.0012
```

Numéro de la version de programme

Affichage uniquement (pas de possibilité de saisie).

affichage uniquement

Indiquer ce n° lors de tout contact avec Metrohm.

```
>CONFIG/réglages divers
>CONFIG/divers/beep
```

Réglages du générateur de signal sonore*sous-menu*

```
>CONFIG/divers/beep
état: oui
```

Statut du générateur de signal sonore

```
oui Signal sonore simple en cas d'erreurs de saisie et de return de programme, signal triple en cas de messages d'erreur.
erreur seulem. Signal sonore (triple) uniquement pour les messages d'erreur.
non Pas de signal sonore.
```

>CONFIG/divers/beep temps de répét. 60 s 5...999 s, non	<p>Délai de répétition du signal sonore</p> <p><i>Cette zone de dialogue n'apparaît que si "état = oui".</i></p> <p>Le signal triple accompagnant les messages d'erreur est répété continûment à chaque écoulement du temps indiqué, tant que le message d'erreur n'a pas été validé par la touche <QUIT>.</p> <p>non Pas de répétition (presser la touche <CLEAR>).</p>
--	---

>CONFIG >CONFIG/réglages RS	<p>Réglages d'interface RS232</p> <p>Se reporter au <i>Chap. 6.1</i> pour plus d'informations sur l'interface RS232.</p>
--------------------------------	---

>CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300	<p>Vitesse de transfert (Baud Rate)</p> <p>Vitesse en bit/s</p>
--	--

>CONFIG/réglages RS data bit: 8 7, 8	<p>Bits de données</p>
---	-------------------------------

>CONFIG/réglages RS stop bit: 1 1, 2	<p>Bits d'arrêt</p>
---	----------------------------

>CONFIG/réglages RS parité: non non, impaire, paire	<p>Parité</p> <p>non La parité n'est pas contrôlée.</p> <p>impaire Parité impaire.</p> <p>paire Parité paire.</p>
--	---

>CONFIG/réglages RS handshake: HWs HWs, HWc, SWchar, SWligne, non	<p>Handshake</p> <p>HWs Handshake matériel simple.</p> <p>HWc Handshake matériel complet.</p> <p>SWchar Handshake logiciel avec arrêt de caractère.</p> <p>SWligne Handshake logiciel avec arrêt de ligne.</p> <p>non Pas de handshake.</p> <p>Se reporter au <i>Chap. 6.1.8</i> pour plus d'indications sur le handshake.</p>
---	--

>CONFIG/réglages RS contrôle par RS: oui oui, non	<p>Contrôle via l'interface RS232</p> <p>oui Réception de données via l'interface RS232 activée.</p> <p>non Réception de données via l'interface RS232 désactivée (commande externe)</p>
--	---

impossible via RS232).

>CONFIG
>CONFIG/réglages RS 709

Réglages d'interface RS "709 IC Pump"

Cette interface RS232 reçoit normalement la Pompe CI 709. Elle peut toutefois servir à raccorder une imprimante externe. Il convient dans ce cas de configurer l'appareil en conséquence dans le menu Setup ("marche avec 709 = non", cf *Chap. 4.4.1*).

Pour plus de précisions sur l'interface RS232, voir *Chap. 6.1*.

>CONFIG/réglages RS 709
connecté: imprimante

imprimante, non

Raccordement à l'interface RS

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "marche avec 709 = non".

imprimante Raccordement d'une imprimante (affichage des paramètres RS232).
non Aucun appareil raccordé (pas d'affichage des paramètres RS232).

>CONFIG/réglages RS 709
baud rate: 9600

9600, 4800, 2400,
1200, 600, 300

Vitesse de transmission (Baud Rate)

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "marche avec 709 = oui" ou "marche avec 709 = non" et "connecté = imprimante".

Vitesse de transmission en bit/s

>CONFIG/réglages RS 709
data bit: 8

7, 8

Bits de données

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "marche avec 709 = non" et "connecté = imprimante".

>CONFIG/réglages RS 709
stop bit: 1

1, 2

Bits d'arrêt

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "marche avec 709 = non" et "connecté = imprimante".

>CONFIG/réglages RS 709
parité: non

non, impaire, paire

Parité

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "marche avec 709 = non" et "connecté = imprimante".

non La parité n'est pas contrôlée.
impaire Parité impaire.
paire Parité paire.

>CONFIG/réglages RS 709
handshake: Hws

Hws, Hwc,
SWchar, SWligne, non

Handshake

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "marche avec 709 = non" et "connecté = imprimante".

Hws Handshake matériel simple.
Hwc Handshake matériel complet.
SWchar Handshake logiciel avec arrêt de caractère.
SWligne Handshake logiciel avec arrêt de ligne.
non Pas de handshake.

Pour plus de détails, voir au *Chap. 6.1.8*.

>CONFIG >CONFIG/733 IC Sep.Cent.	<h3>Réglages du Centre de séparation CI 733</h3> <p><i>Ce sous-menu n'apparaît que si "marche avec 733 = oui".</i></p>
-------------------------------------	--

>CONFIG/733 IC Sep.Cent. valve A	<h3>Configuration du Centre de sép. CI 733</h3> <p>Selon la configuration de l'appareil, les messages suivants peuvent apparaître:</p> <table> <tr> <td>valve A</td> <td>733.0010 (1 injecteur).</td> </tr> <tr> <td>Valve A + valve B</td> <td>733.0X20 (2 injecteurs).</td> </tr> <tr> <td>Valve A + supprimeur</td> <td>733.0X30 (1 injecteur + 1 module supprimeur).</td> </tr> <tr> <td>733 inaccessible</td> <td>733 non raccordé ou connexion câble défectueuse.</td> </tr> </table>	valve A	733.0010 (1 injecteur).	Valve A + valve B	733.0X20 (2 injecteurs).	Valve A + supprimeur	733.0X30 (1 injecteur + 1 module supprimeur).	733 inaccessible	733 non raccordé ou connexion câble défectueuse.
valve A	733.0010 (1 injecteur).								
Valve A + valve B	733.0X20 (2 injecteurs).								
Valve A + supprimeur	733.0X30 (1 injecteur + 1 module supprimeur).								
733 inaccessible	733 non raccordé ou connexion câble défectueuse.								

affichage uniquement

>CONFIG/733 IC Sep.Cent. contrôle: sans restrict.	<h3>Excitation des valves du Centre de séparation CI 733</h3> <table> <tr> <td>sans restrict., seulement 732</td> <td> sans restrict. Le module supprimeur et les valves peuvent être commandés aussi bien par les touches <FILL> et <INJECT> ou <STEP> du Centre de séparation CI 733 que via le Détecteur CI 732. </td> </tr> <tr> <td>seulement 732</td> <td> Le module supprimeur et les valves ne peuvent être commandés que via le Détecteur CI 732 (les touches du 733 sont verrouillées). </td> </tr> </table>	sans restrict., seulement 732	sans restrict. Le module supprimeur et les valves peuvent être commandés aussi bien par les touches <FILL> et <INJECT> ou <STEP> du Centre de séparation CI 733 que via le Détecteur CI 732.	seulement 732	Le module supprimeur et les valves ne peuvent être commandés que via le Détecteur CI 732 (les touches du 733 sont verrouillées).
sans restrict., seulement 732	sans restrict. Le module supprimeur et les valves peuvent être commandés aussi bien par les touches <FILL> et <INJECT> ou <STEP> du Centre de séparation CI 733 que via le Détecteur CI 732.				
seulement 732	Le module supprimeur et les valves ne peuvent être commandés que via le Détecteur CI 732 (les touches du 733 sont verrouillées).				

>CONFIG/733 IC Sep.Cent. >CONFIG/733/valve A	<h3>Réglages de la valve d'injection A</h3>
---	---

sous-menu

>CONFIG/733/valve A état	<h3>Affichage de la position de valve</h3> <p>Selon la position de la valve, l'un des messages suivants apparaît:</p> <table> <tr> <td>fill</td> <td>Remplissage de la boucle d'échantillon.</td> </tr> <tr> <td>inject</td> <td>Injection du contenu de la boucle.</td> </tr> <tr> <td>indéfini</td> <td>Position indéfinie.</td> </tr> </table>	fill	Remplissage de la boucle d'échantillon.	inject	Injection du contenu de la boucle.	indéfini	Position indéfinie.
fill	Remplissage de la boucle d'échantillon.						
inject	Injection du contenu de la boucle.						
indéfini	Position indéfinie.						

affichage uniquement

>CONFIG/733/valve A déclencher:	<h3>Commutation de la valve</h3> <p>Après validation par <ENTER>, la valve est amenée dans la position sélectionnée:</p> <table> <tr> <td>fill</td> <td>Remplissage de la boucle d'échantillon.</td> </tr> <tr> <td>inject</td> <td>Injection du contenu de la boucle.</td> </tr> </table>	fill	Remplissage de la boucle d'échantillon.	inject	Injection du contenu de la boucle.
fill	Remplissage de la boucle d'échantillon.				
inject	Injection du contenu de la boucle.				

affichage uniquement

>CONFIG/733 IC Sep.Cent.
>CONFIG/733/valve B

sous-menu

Réglages de la valve d'injection B

Ce sous-menu n'apparaît que pour le Centre de séparation CI 732.0X20 équipé de 2 valves d'injection.

>CONFIG/733/valve B
état fill

affichage uniquement

Affichage de la position de valve

Selon la position de la valve, l'un des messages suivants apparaît:

fill	Remplissage de la boucle d'éch.
inject	Injection du contenu de la boucle.
indéfini	Position indéfinie.

>CONFIG/733/valve B
déclencher: fill

inject, fill

Commutation de la valve

Après validation par <ENTER>, la valve est amenée dans la position sélectionnée:

fill	Remplissage de la boucle d'éch.
inject	Injection du contenu de la boucle.

>CONFIG/733 IC Sep.Cent.
>CONFIG/733/suppresseur

sous-menu

Réglages du module supprimeur

Ce sous-menu n'apparaît que pour le Centre de séparation CI 732.0X30 équipé d'un module supprimeur.

>CONFIG/733/suppresseur
auto step: fill

fill, inject, non

Déclenchement automatique de "STEP"

Le transfert du module supprimeur dans la position suivante peut être déclenché automatiquement de la façon suivante:

fill	Déclenchement de "STEP" après chaque "FILL A".
inject	Déclenchement de "STEP" après chaque "INJECT A".
non	Pas de déclenchement autom.

>CONFIG/733/suppresseur
état en position

affichage uniquement

Affichage de la pos. du supprimeur

Selon la position du module supprimeur, l'un des messages suivants apparaît:

en position	Le module supprimeur se trouve dans l'une des trois positions possibles.
indéfini	Position indéfinie.

>CONFIG/733/suppresseur
déclencher: ---

---, step

Transfert du module supprimeur

Une fois l'entrée validée par <ENTER>, on observe l'action suivante:

---	Pas d'action.
step	Commutation du module supprimeur dans la position suivante.

4.5 Paramètres de mesure

4.5.1 Touche <PARAM>



La touche <PARAM> rassemble les réglages de paramètres les plus importants pour le Détecteur CI 732. Les valeurs entrées dans ce menu sont appliquées aux mesures dès qu'elles sont validées. Elles peuvent être enregistrées au sein d'une méthode, avec le programme existant, pour être rechargées ultérieurement. La touche ouvre le menu principal suivant:

PARAM
>PARAM/détecteur

Réglages du détecteur de conductivité

PARAM
>PARAM/sortie analogique

Réglages de la sortie analogique

PARAM
>PARAM/tracé

Réglages du tracé graphique

PARAM
>PARAM/709 IC Pump

Réglages de la Pompe CI 709

On accède aux différents sous-menus en pressant plusieurs fois la touche <PARAM>. Pour accéder aux différentes interrogations d'un sous-menu, on utilise la touche <ENTER> et pour sortir, la touche <QUIT>. Les pages suivantes exposent l'ensemble des dialogues pouvant apparaître sous <PARAM>. Les valeurs affichées sur les écrans sont les valeurs initiales, les valeurs indiquées sous les écrans sont les valeurs d'entrée ou les gammes de valeurs potentielles.

>PARAM
>PARAM/détecteur

Réglages du détecteur de conductivité

>PARAM/détecteur
gamme: 1.00 mS/cm

100, 200, 500 μ S/cm
1, 2, 5, 10 mS/cm

Gamme de mesure

La gamme de mesure s'étend sur 7 niveaux de 0...100 μ S/cm à 0...10 mS/cm. Sélectionnez la gamme de mesure de telle façon que la valeur de conductivité de l'éluant utilisé se situe à l'intérieur de la gamme.

Si la conductivité mesurée dépasse la limite supérieure de plus de 10 %, l'écran **1** affiche " - - - - - " au lieu de la valeur de mesure. Sélectionnez dans ce cas la gamme supérieure.

La gamme de mesure sélectionnée délimite les réglages possibles de la gamme full scale, que l'on peut choisir d'une sensibilité au maximum 2000 fois plus élevée que celle de la gamme de mesure.



Toute modification de la gamme de mesure désactive automatiquement la fonction d'Autozero.

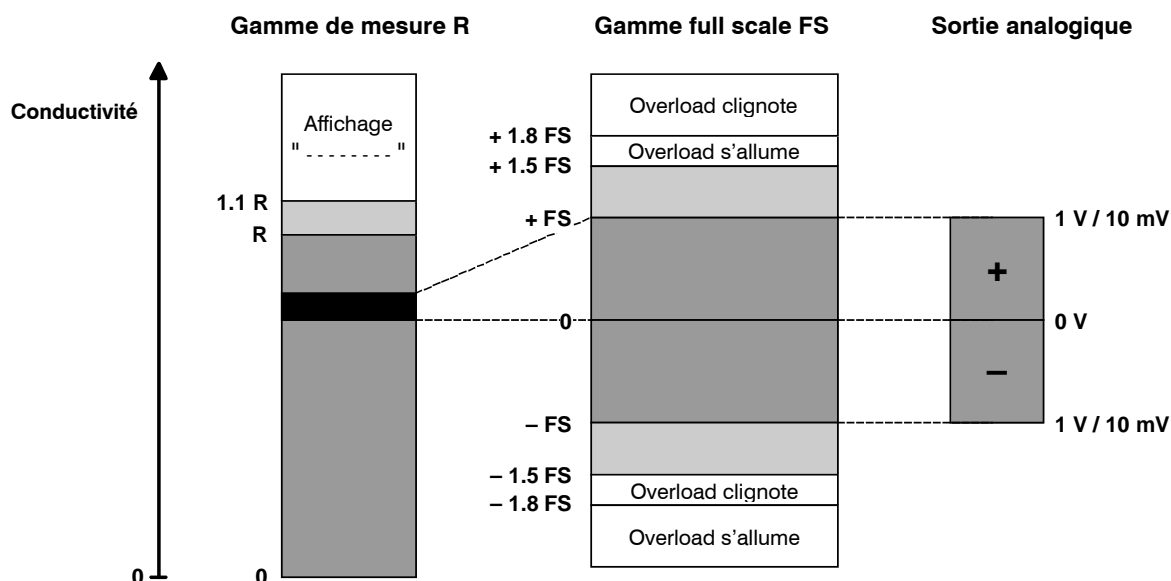
>PARAM/détecteur
full scale: 1.00 mS/cm

0.05 μ S/cm...10 mS/cm

Gamme full scale (gamme de travail)

La gamme full scale (déviation pleine sur l'échelle ou gamme de travail) permet de régler la sensibilité souhaitée pour l'affichage et la sortie analogique du signal de mesure pendant l'enregistrement d'un chromatogramme. On veillera à respecter les points suivants:

- Les valeurs sélectionnables avec la touche <SELECT> pour la gamme full scale dépendent de la gamme de mesure "gamme" préalablement réglée. Cette valeur peut être diminuée, sur 11 niveaux différents, du facteur 1 (sensibilité minimale) au facteur 2000 (sensibilité maximale).
- La gamme full scale est utilisée en première ligne pour augmenter la sensibilité pour l'enregistrement du chromatogramme, après la compensation électronique de fond du signal de mesure de la conductivité de l'éluant (fonction Autozero) (voir aussi la description de la fonction Autozero au *Chap. 4.6.3*).
- Pour la gamme full scale (FS) choisie, la linéarité de la conductimétrie est assurée dans la gamme $-1.5 \text{ FS} \dots +1.5 \text{ FS}$. Si la valeur de mesure dépasse ces limites, le voyant Overload **8** s'allume, mais la valeur de mesure reste affichée. Si la valeur de mesure se situe en dehors de $\pm 1.8 \text{ FS}$, le voyant Overload **8** commence à clignoter et l'affichage **1** affiche alors la conductivité absolue à la place de la valeur d'Autozero.
- La gamme full scale détermine les limites de sortie du signal analogique sur les sorties analogiques **11** ($0 \dots 1 \text{ V}$) et **12** ($0 \dots 10 \text{ mV}$). La polarité du signal de sortie peut être modifiée à tout moment sur "+" ($0 \dots +\text{FS}$) ou "-" ($0 \dots -\text{FS}$) avec le paramètre "polarité".



>PARAM/détecteur
coeff.de temp.: 2.5 %/°C
1.5, 2.5 %/°C

Coefficient de température

Le coefficient de température fait intervenir la dépendance thermique de la mesure de conductivité. On peut choisir entre deux valeurs:

- 1.5 %/°C Coefficient de température pour cations.
- 2.5 %/°C Coefficient de température pour anions.

Lorsque la thermostatisation de la cellule de mesure est enclenchée (voyant thermostat **7** allumé) la conductivité κ_T mesurée avec la température ambiante réglée (25... 45 °C) est convertie automatiquement vers la conductivité κ_{20} avec une température de référence de 20 °C.

>PARAM
>PARAM/sortie analogique

Réglages de la sortie analogique

Le signal de sortie sur les deux sorties analogiques **11** (0...1 V) et **12** (0...10 mV) est déterminé par le paramètre "full scale" (voir précédemment).

>PARAM/sortie analogique
polarité: +
+,-

Polarité du signal de sortie

Permet de sélectionner la gamme full scale positive ou négative pour la sortie.

- + Polarité positive (0...+FS)
- Polarité négative (0 ...-FS)

>PARAM/sortie analogique
offset: 0 %fs
0, 10, 50 %fs

Décalage de zéro

Décalage du zéro de conductivité.

- 0 %fs Pas de décalage de zéro.
- 10 %fs Décalage de 10 % de la gamme full scale; le signal -0.1 FS...+0.9 FS (+) ou 0.1 FS...-0.9 FS (-) est sorti sur la sortie analogique.
- 50 %fs Décalage de 50% de la gamme full scale; le signal -0.5 FS...+0.5 FS (+) ou 0.5 FS...-0.5 FS (-) est sorti sur la sortie analogique.

>PARAM/sortie analogique
atténuation: non
oui, non

Atténuation

- oui Atténuation destinée à réduire les pulsations parasites ou le souffle élevé. Les solutions standard et les échantillons doivent alors être enregistrés tous les deux avec atténuation, ce dernier pouvant influencer sur les hauteurs de pics.
- non Atténuation désactivée (état normal, avec pompes sans pulsations et à flux constant).

>PARAM
>PARAM/tracé

Réglages du tracé graphique

Ces réglages sont effectifs pour les tracés graphiques déclenchés par la touche <PLOT> (cf *Chap. 4.8.2*) sur une imprimante externe.

>PARAM/tracé
départ autom.: non

oui, non

Lancement automatique

- oui Lancement automatique du graphique à chaque "INJECT A".
- non Pas de lancement automatique du graphique.

>PARAM/tracé
interv.temps 1.0 s

0.4...99999 s

Intervalle

Intervalle au bout duquel une nouvelle valeur de mesure est sortie sur l'imprimante.

>PARAM/tracé
ech.temps 10.0 m/min

0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5,
10, 20, 60, 120 mm/min

Echelle de temps (vitesse du papier)

La valeur entrée correspond à l'avance de l'imprimante en mm/min (l'avance effective dépend de l'imprimante utilisée).

Si d'autres valeurs que celles indiquées sont entrées, elles seront automatiquement arrondies à la valeur optionnelle suivante.

>PARAM/tracé
ech.temps inscr.: rel

rel, abs

Inscription de l'axe de temps

L'inscription de l'axe de temps s'effectue à chaque division principale.

- Abs Inscription de l'heure absolue (courante) (p.ex. "08:34").
- Rel Inscription du temps relatif à partir du lancement de l'impression (p.ex. "2m40s" pour 2 min 40 s).

>PARAM/tracé
temps d'arrêt non min

1...999 min, non

Temps d'arrêt

Temps restant jusqu'à l'arrêt d'impr. du tracé graphique.

- Non Pas de limit. de temps (presser <CLEAR>).

>PARAM/tracé
à gauche: 0.000 $\mu\text{S/cm}$

-2000...2000 $\mu\text{S/cm}$
-2000...2000 mS/cm
-2...2 S/cm

Limitation à gauche de l'axe de conduct.

Valeur limite à gauche pour le tracé graphique de conductivité sur une imprimante externe.

On sélectionne l'unité ($\mu\text{S/cm}$, mS/cm, S/cm) par la touche <SELECT>.

>PARAM/tracé
à droite: 10.00 $\mu\text{S/cm}$

-2000...2000 $\mu\text{S/cm}$
-2000...2000 mS/cm
-2...2 S/cm

Limitation à droite de l'axe de conductivité

Valeur limite à droite pour le tracé graphique de conductivité sur une imprimante externe.

On sélectionne l'unité ($\mu\text{S/cm}$, mS/cm, S/cm) par la touche <SELECT>.

>PARAM
>PARAM/709 IC Pump

Réglages de la Pompe CI 709

Ce sous-menu n'apparaît que si "SETUP/périphériques/marche avec 709 = oui".

Ces réglages ne deviennent effectifs que si la Pompe CI 709 est raccordée au Détecteur CI 732 et que la commande à distance a été activée par la touche <EXT.> (cf Chap. 2.6.1).

>PARAM/709 IC Pump
débit 0.50 mL/min

0.01...5.00 mL/min

Débit

Débit de la Pompe CI 709.

>PARAM/709 IC Pump
Pmax 10.0 MPa

0.1...50 MPa

Pression d'arrêt maximale

Pression maximale d'arrêt automatique du mécanisme de refoulement de la Pompe CI 709, destinée à protéger la colonne de séparation des pressions trop élevées.

Il est conseillé de choisir cette valeur limite env. 3 MPa (= 30 bar) au-dessus de la pression de travail normale de la colonne utilisée ou équivalente à la pression de travail maximale autorisée de la colonne.

Si la Pompe CI 709 dépasse la valeur limite prédéfinie, le mécanisme de refoulement est arrêté dans un cycle de pompe et verrouillé; simultanément, la ligne d'affichage inférieure du Détecteur CI 732 affiche le message "arrêtée: AA-MM-JJ HH:MM" avec l'indication du jour et de l'heure à laquelle la pompe a été arrêtée. La LED "P_{max}" de la Pompe CI 709 clignote et la pression d'arrêt peut être consultée sous "P_{actual}".

Pour remettre en service la Pompe CI 709 arrêtée:

- Presser la touche <EXT.> pour désactiver la commande à distance.
- Presser la touche <R/S> pour annuler le verrouillage. La LED "P_{max}" cesse de clignoter.
- Presser la touche <EXT.> pour réactiver la commande à distance.

>PARAM/709 IC Pump
Pmin 0.0 MPa

0.0...50 MPa

Pression d'arrêt minimale

Pression minimale d'arrêt automatique du mécanisme de refoulement de la Pompe CI 709, destinée à protéger le système CI en cas de fuites ou d'interruption de l'alimentation en éluant.

Il est conseillé de choisir cette valeur limite suffisamment en dessous de la pression normale de travail de la colonne utilisée. Pour désactiver l'arrêt automatique, entrer "0.0".

Si la Pompe CI 709 sous-dépasse la valeur limite prédéfinie pendant une durée prolongée, le mécanisme de refoulement est arrêté et verrouillé; simultanément, la ligne d'affichage inférieure du Détecteur CI 732 affiche

le message "arrêtée: AA-MM-JJ HH:MM" avec indication du jour et de l'heure à laquelle la pompe a été arrêtée. La LED "P_{min}" de la Pompe CI 709 clignote et la pression d'arrêt peut être consultée sous "P_{actual}".

Pour remettre en service la Pompe CI 709 arrêtée:

- Presser la touche <EXT.> pour désactiver la commande à distance.
- Presser la touche <R/S> pour annuler le verrouillage. La LED "P_{min}" cesse de clignoter.
- Presser la touche <EXT.> pour réactiver la commande à distance.

>PARAM/709 IC Pump corr.du débit	1.00
-------------------------------------	------

0.90...1.10

Facteur de correction du débit

On peut entrer ici un facteur de correction pour faire concorder le débit affiché avec le débit réellement mesuré. Se reporter au *Chap. 3.3* de la Mode d'emploi 709 pour plus d'informations.

4.5.2 Touche <FULL SCALE>



La touche <FULL SCALE> permet d'entrer directement la gamme full scale sans passer par le menu Paramètres (cf *Chap. 4.5.1*). Le paramètre "full scale" est décrit en détail au *Chap. 4.5.1*.

XXXXX μ S/cm	XXXX min
full scale:	1.00 mS/cm

0.05 μ S/cm...10 mS/cm

Gamme full scale (gamme de travail)

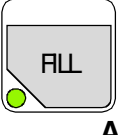

Après avoir pressé la touche <FULL SCALE>, la ligne inférieure d'affichage indique le paramètre "full scale", la valeur numérique clignotant. Contrairement aux modalités d'entrée par la touche <PARAM>, on ne sélectionne pas ici le paramètre avec la touche <SELECT>, mais avec les touches <←> et <→>. Procédez comme suit:

- Pressez la touche <←>, pour diminuer graduellement la gamme full scale jusqu'à la valeur la plus faible.
- Pressez la touche <→>, pour augmenter graduellement la gamme full scale jusqu'à la valeur la plus élevée.
- Validez la gamme full scale souhaitée avec la touche <ENTER> ou <FULL SCALE>.

4.6 Déclenchement de fonctions

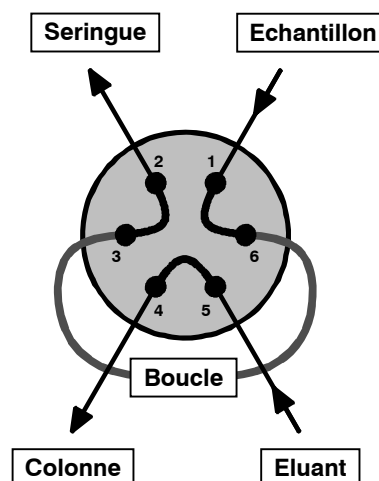
4.6.1 Touches <FILL>

Selon la version de l'appareil, les deux touches <FILL> du Centre de séparation CI 733 ont la fonction suivante:

	733.0010 (1 valve)	733.0X20 (2 valves)	733.0X30 (valve+ suppr.)
 <p>A</p>	Commutation de la valve d'injection A en position "FILL"	Commutation de la valve d'injection A en position "FILL"	Commutation de la valve d'injection A en position "FILL"
 <p>B</p>	Aucune fonction	Commutation de la valve B en position "FILL"	Transfert du module supprimeur dans la position suivante (fonction "STEP")

Lorsque la valve d'injection se trouve en position "FILL", la diode verte s'allume sur la touche. Dans cette position, la valve d'injection est commutée conformément à l'illustration ci-contre:

- La boucle d'échantillon est remplie de solution d'échantillon par l'effet d'aspiration de la seringue.
- L'éluant s'écoule directement vers la colonne de séparation.

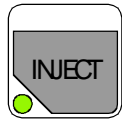
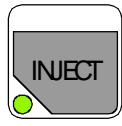


La fonction "FILL" peut être déclenchée à tout moment par la touche <FILL> (y compris en mode Edition ou durant le déroulement d'un programme). Si cette possibilité n'est pas souhaitée, on peut verrouiller la touche. Pour cela, presser la touche <CONFIG> et positionner le paramètre ">CONFIG/733 IC Sep.Cent./contrôle" sur "seulement 732" (cf Chap. 4.4.2). Il n'est alors plus possible de commuter la valve d'injection que par le Détecteur CI 732 via une commande programmée "FILL" ou bien par ">CONFIG/733 IC Sep.Cent./déclencher = fill".

Sur le Centre de séparation CI 733.0X30, la commutation de la valve d'injection A en position "FILL" permet de déclencher automatiquement le transfert du module supprimeur dans la position suivante. Pour cela, presser la touche <CONFIG> et positionner la paramètre ">CONFIG/733/supprimeur/auto step" sur "fill" (cf Chap. 4.4.2).

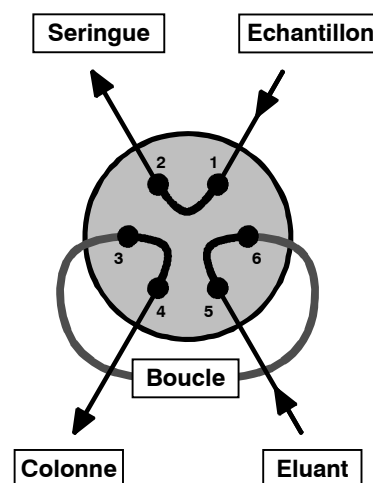
4.6.2 Touches <INJECT>

Selon la version de l'appareil, les deux touches <INJECT> du Centre de séparation CI 733 ont la fonction suivante:

	733.0010 (1 valve)	733.0X20 (2 valves)	733.0X30 (valve+ suppr.)
 A	Commutation de la valve d'injection A en position "INJECT"	Commutation de la valve d'injection A en position "INJECT"	Commutation de la valve d'injection A en position "INJECT"
 B	Aucune fonction	Commutation de la valve B en position "INJECT"	Aucune fonction

Lorsque la valve d'injection se trouve en position "INJECT", la diode verte s'allume sur la touche. Dans cette position, la valve d'injection est commutée conformément à l'illustration ci-contre:

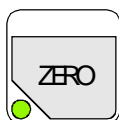
- L'éluant s'écoule en direction de la colonne de séparation via la boucle d'échantillon. L'échantillon préalablement rempli dans la boucle d'échantillon est ainsi injecté.
- Le tuyau d'entrée d'échantillon et la seringue sont directement reliés.



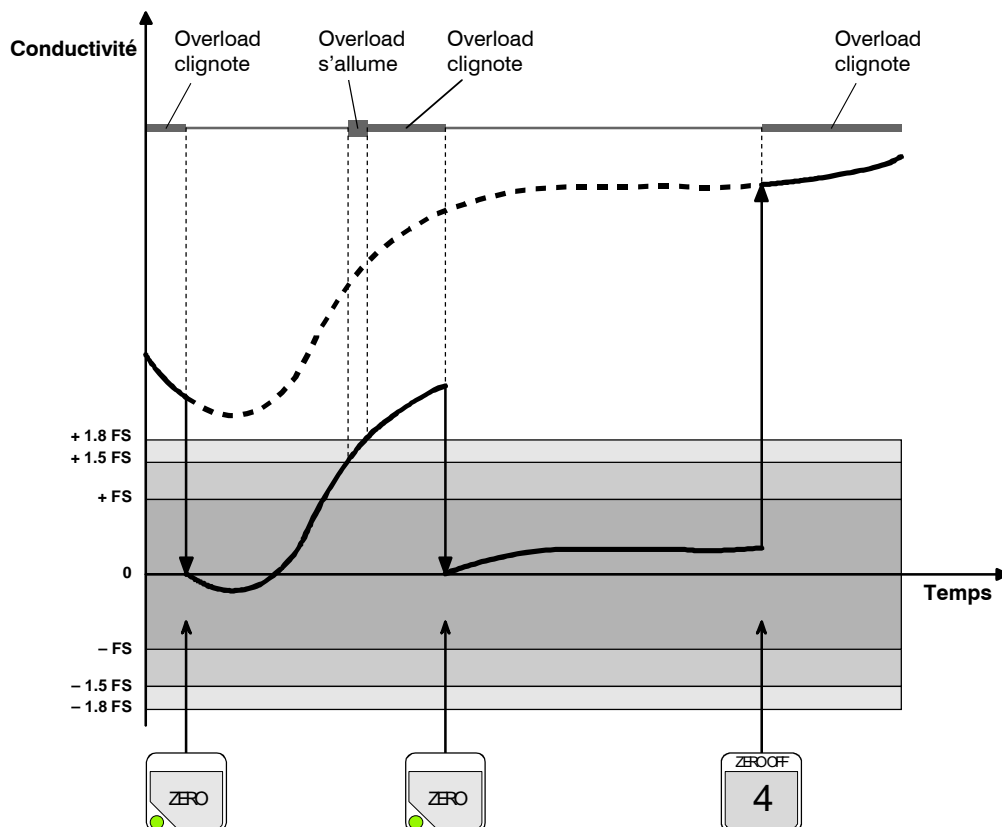
La fonction "INJECT" peut être déclenchée à tout moment par la touche <INJECT> (y compris en mode Edition ou durant le déroulement d'un programme). Si cette possibilité n'est pas souhaitée, on peut verrouiller la touche. Pour cela, presser la touche <CONFIG> et positionner le paramètre ">CONFIG/733 IC Sep.Cent./contrôle" sur "seulement 732" (cf Chap. 4.4.2). Il n'est alors plus possible de commuter la valve d'injection que par le Détecteur CI 732 via une commande programmée "INJECT" ou bien avec ">CONFIG/733 IC Sep.Cent./déclencher = inject". La commutation de la valve d'injection A en position "INJECT" peut également être utilisée pour lancer automatiquement un programme du type "inject" (cf Chap. 4.7.1).

Sur le Centre de séparation CI 733.0X30, la commutation de la valve d'injection A en position "INJECT" permet de déclencher automatiquement le transfert du module suppresseur dans la position suivante. Pour cela, presser la touche <CONFIG> et positionner la paramètre ">CONFIG/733/suppresseur/auto step" sur "inject" (cf Chap. 4.4.2).

4.6.3 Touche <ZERO>



La touche <ZERO> sert à déclencher la fonction Autozero. On entend par "Autozero" la compensation électronique de fond du signal de mesure, c.-à-d. que la valeur de conductivité actuellement mesurée est mise à zéro, se plaçant ainsi au centre de la gamme full scale sélectionnée. Le schéma ci-dessous illustre le mode opératoire de la fonction Autozero. Avant le premier actionnement de la touche ou après l'arrêt de la fonction Autozero, le signal de mesure se situe en dehors de la gamme full scale (FS), chaque nouvelle pression sur <ZERO> replace automatiquement le signal de mesure sur 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$.



La fonction Autozero peut être déclenchée à tout moment par la touche <ZERO> (y compris en mode Edition ou durant le déroulement d'un programme). L'allumage de la diode verte **6** sur la touche <ZERO> signale que la compensation électronique de fond du signal de mesure est active.



La fonction Autozero ne fonctionne correctement que si la valeur de mesure reste relativement stable pendant la mise à zéro (p.ex. pas pendant l'apparition d'un pic d'injection au début du chromatogramme).

L'allumage du témoin Overload rouge **8** signale que la valeur de mesure se situe au-delà de $\pm 150\%$ de la gamme full scale sélectionnée. Si la valeur mesurée se situe au-delà de $\pm 180\%$ de la gamme full scale sélectionnée, le témoin Overload **8** se met à clignoter et l'affichage indique la conductivité absolue (voir également Chap. 4.5.1).

4.6.4 Touche <ZERO OFF>



La touche <ZERO OFF> sert à désactiver la fonction Autozero. La fonction Autozero peut être déclenchée avec la touche <ZERO OFF> en mode initial ou au cours du déroulement d'un programme, mais pas en mode Edition.

L'extinction de la diode verte **6** sur la touche <ZERO> signale que la compensation électronique de fond du signal de mesure n'est plus active.

4.6.5 Touche <MARK>



La touche <MARK> sert à déclencher un signal de marquage. En plus du signal de mesure, un signal d'env. 10 % de la gamme full scale est envoyé brièvement sur la sortie analogique. On peut ainsi repérer le lancement d'un chromatogramme lors de l'enregistrement sur un traceur.

Le marquage peut être déclenché avec la touche <MARK> en mode initial ou au cours du déroulement d'un programme, mais pas en mode Edition.

4.6.6 Touche <PUMP R/S>



La touche <PUMP R/S> sert à mettre en/hors service le mécanisme de refoulement de la Pompe CI 709. Il est pour cela nécessaire que la Pompe CI 709 soit raccordée au Détecteur CI 732 et que la commande à distance ait été activée sur la pompe par la touche <EXT.> (cf *Chap. 2.6.1*).

Le mécanisme de refoulement de la Pompe CI 709 peut être mis en/hors service avec la touche <PUMP R/S> en mode initial ou au cours du déroulement d'un programme, mais pas en mode Edition. Lorsque le mécanisme de refoulement est enclenché, la diode rouge de la touche <R/S> est allumée sur la pompe.

Les réglages des paramètres de pompe sur le Détecteur CI 732 sont décrits au *Chap. 4.4.2* sous la touche <CONFIG>, les messages de statut de pompe en mode initial le sont au *Chap. 4.3.2*.

4.7 Programmation

4.7.1 Touche <PROGRAM>



La touche <PROGRAM> permet de créer et de traiter des programmes temporisés se composant de 20 pas de programme maximum ayant chacun jusqu'à 14 points de programme. On peut ainsi automatiser à volonté le déroulement chronologique de multiples actions sur le Détecteur CI 732 et sur le Centre de séparation CI 733.

Le programme chargé en mémoire centrale peut être enregistré sous une méthode avec les valeurs de paramètres actuelles accessibles sous la touche <PARAM>, pour être rechargé ultérieurement.

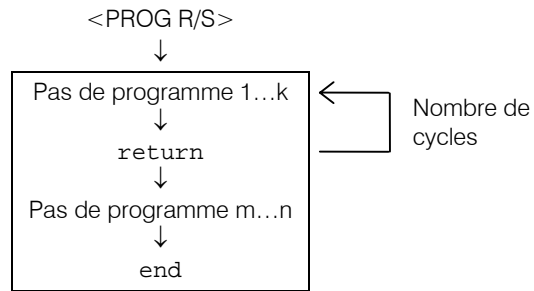
La touche <PROGRAM> ouvre le menu principal suivant:

PROGRAM >PROGRAM/paramètres	Paramètres de programme généraux
PROGRAM >PROGRAM/éditer	Editer un programme
PROGRAM >PROGRAM/tout effacer	Effacer tous les pas de programme

On accède aux différents sous-menus en pressant plusieurs fois la touche <PROGRAM>. Pour accéder aux différentes interrogations d'un sous-menu, on utilise la touche <ENTER> et pour sortir, la touche <QUIT>. Les pages suivantes exposent l'ensemble des dialogues pouvant apparaître sous <PROGRAM>. Les valeurs affichées sur les écrans sont les valeurs initiales, les valeurs indiquées sous les écrans sont les valeurs d'entrée ou les gammes de valeurs potentielles.

>PROGRAM >PROGRAM/paramètres	Paramètres de programmes généraux
---------------------------------	--

>PROGRAM/paramètres type: cycle	<p>Type de programme</p> <p>Cette zone de dialogue sert à déterminer le type du lancement et du déroulement du programme.</p> <p>cycle Programme en boucle</p> <p>La touche <PROG R/S> lance un programme en boucle qui est exécuté plusieurs fois s'il contient un "return". Le nombre d'exécutions est défini par le paramètre "nombre de cycles". La structure fondamentale d'un programme en boucle est la suivante:</p>
------------------------------------	--



remote **Programme unique lancé par remote**

Un programme remote est lancé de façon externe via une ligne d'entrée remote (cf Chap. 6.2.1) et n'est exécuté qu'une seule fois.

inject **Programme unique lancé par "INJECT"**

Un programme Inject est lancé par chaque commutation de la valve d'injection A dans la position "INJECT" et n'est exécuté qu'une seule fois.

>PROGRAM/paramètres	
nombre de cycles	1
	1...999

Nombre de cycles

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "PROGRAM/paramètres/type = cycle".

Nombre d'exécutions des programmes en boucle.



Ce paramètre est identique au paramètre homonyme du sous-menu ">CONFIG/réglages divers" de la touche <CONFIG> (cf Chap. 4.4.2). Etant donné que l'accès à la touche <PROGRAM> est verrouillé pendant le déroulement d'un programme, le nombre de cycles ne peut être modifié ultérieurement qu'ici.

>PROGRAM/paramètres	
état:	inactif
	actif, inactif, test

Etat de programme

Les programmes peuvent avoir les trois états suivants:

actif Programme actif
 Indépendamment du type, un programme ne peut être lancé que s'il est actif. Cet état est signalé par l'allumage de la diode verte **5** sur la touche <PROG R/S>. Si une méthode avec des pas de programme est chargée, l'état de programme est alors automatiquement commuté sur "actif".

inactif Programme inactif
 Un programme inactif ne peut pas être démarré. Dans cet état, la diode **5** de la touche <PROG R/S> reste éteinte. Le statut du programme est toujours placé sur "inactif" à la mise en marche de l'appareil.

test

Test de programme

Ce statut sert à tester un programme. Une fois le statut placé sur "test" et après le retour au mode initial, l'appareil passe automatiquement en mode test qui se déroule comme suit:

- La ligne d'affichage inférieure montre le message "pas de test" avec indication du temps "x.xxx min" auquel le premier pas de programme doit être exécuté.
- Une pression sur la touche <ENTER> déclenche l'exécution des actions rattachées au pas de programme.
- L'affichage montre les prochains pas de programme dans l'ordre dans lequel ils doivent être déclenchés par <ENTER>.
- Une fois le dernier pas de programme exécuté, le message "fin de programme" apparaît, qu'il faut valider par <ENTER>. L'appareil retourne alors en mode initial et le statut du programme est placé sur "inactif".

>PROGRAM
>PROGRAM/éditer

Editer un programme

Ce sous-menu est destiné à entrer de nouveaux pas de programme ou à traiter des pas de programme existants ou leurs différents points.

>PROGRAM/éditer
temps: x.x min

0.0...999.9 min

Editer un pas de programme

Cette zone de dialogue permet d'entrer de nouveaux pas de programmes ou de sélectionner, modifier ou effacer des pas existants. Chaque pas de programme s'accompagne d'une indication de temps unique (il n'est pas possible d'entrer deux pas de programme avec le même temps). Un programme peut contenir jusqu'à 20 pas de programme.

Entrer un nouveau pas de programme

L'affichage de l'écran "x.x min" pour le temps signale que l'on peut entrer un nouveau pas de programme. Le temps entré avec les touches numériques doit être validé par <ENTER>; on peut ensuite entrer les différents points de programme à exécuter à ce moment.

Sélectionner des pas de programme existants

La touche <SELECT> permet de sélectionner des pas de programme déjà entrés. Après pression sur la touche <ENTER>, on peut traiter les différents points du pas sélectionné.

Modifier le temps de pas de programme existants

Pour tout pas de programme sélectionné par <SELECT>, on peut entrer avec les touches numériques un nouveau temps que l'on validera par <ENTER>. Les différents points de programme du pas sélectionné pourront ensuite être traités (si aucun changement n'est requis, presser la touche <QUIT>).

Effacer des pas de programme existants

Un pas de programme sélectionné avec <SELECT> peut être effacé en pressant les deux touches <CLEAR> et <ENTER>. Pour effacer tous les points de programme simultanément, il est préférable d'utiliser le sous-menu "PROGRAM/tout effacer".

```
>PROGRAM/edit. XXX.X min
XXXXXXXXX      ---
```

Editer des points de programme


Après avoir confirmé le temps entré ou sélectionné avec la touche <ENTER>, on parvient à la zone de traitement des 14 points de programme possibles d'un pas de programme. La ligne supérieure de l'écran affiche alors le temps du pas de programme, la ligne inférieure permettant de traiter au fur et à mesure les points faisant partie du pas de programme et dont le détail figure ci-dessous. La valeur initiale " - - - " signifie l'absence d'action pour tous les points de programme.

```
>PROGRAM/edit. XXX.X min
flag:          ---
```

Placer un drapeau de programme

Une fois placé un drapeau de programme, il n'est plus possible d'entrer d'autres points de programme.

- return **Retour dans les programmes en boucle**
A chaque fois qu'il rencontre le drapeau "return", le programme revient à son début, jusqu'à atteindre le nombre de cycles choisi.
- reset **Réinitialisation des paramètres**
Ce drapeau réinitialise tous les paramètres de la touche <PARAM> à leurs valeurs en cours avant le lancement du programme.
- end **Fin du programme**
Ce drapeau met fin à un programme; les pas de programme suivants ne sont pas exécutés. Les programmes sans "end" doivent être arrêtés par <PROG R/S>.

<p>>PROGRAM/edit. XXX.X min changer FS: ---</p>	<p>Modifier la gamme full scale</p>
<p>---, oui</p>	<p>oui La gamme full scale doit être modifiée. Comme les réglages possibles de la gamme full scale dépendent de la gamme de mesure, il faut réentrer les valeurs pour la gamme de mesure et pour la gamme full scale.</p>
<p>>PROGRAM/edit. XXX.X min gamme: 100 µS/cm</p>	<p>Redéfinir la gamme de mesure</p>
<p>100, 200, 500 µS/cm 1, 2, 5, 10 mS/cm</p>	<p><i>Cette zone de dialogue n'apparaît que si "changer FS = oui".</i> La gamme de mesure est redéfinie selon la valeur entrée (pour plus d'informations sur le paramètre "gamme", voir Chap. 4.5.1).</p>
	<p><i>Si la gamme de mesure entrée se distingue de la gamme de mesure en cours au début du lancement du programme, la fonction Autozero s'arrête automatiquement si elle était enclenchée. La remise en service éventuelle de la fonction Autozero ne peut pas se faire dans ce même pas de programme.</i></p>
<p>>PROGRAM/edit. XXX.X min full scale: 100 µS/cm</p>	<p>Redéfinir la gamme full scale</p>
<p>0.05 µS/cm...10 mS/cm</p>	<p><i>Cette zone de dialogue n'apparaît que si "changer FS = oui".</i> La gamme full scale est redéfinie selon la valeur entrée (pour plus d'informations sur le paramètre "full scale", voir Chap. 4.5.1).</p>
<p>>PROGRAM/edit. XXX.X min zero: ---</p>	<p>Activation/désactivation de la fonction Autozero</p>
<p>---, oui, non</p>	<p><i>Cette zone de dialogue n'apparaît pas si "changer FS = oui".</i> oui Déclenchement de la fonction Autozero (équivalent à la touche <ZERO>, cf Chap. 4.6.3). non Désactivation de la fonction Autozero (équivalent à la touche <ZERO OFF>, cf Chap. 4.6.4)</p>
<p>>PROGRAM/edit. XXX.X min polarité: ---</p>	<p>Redéfinir la polarité du signal de sortie</p>
<p>---, +, -</p>	<p>+ Sortie de la gamme full scale positive (0 + FS ; cf Chap. 4.5.1). - Sortie de la gamme full scale négative (0 - FS ; cf Chap. 4.5.1).</p>
<p>>PROGRAM/edit. XXX.X min mark: ---</p>	<p>Déclencher un signal de marquage</p>
<p>---, oui</p>	<p>oui Sortie d'un signal de marquage sur la sortie analogique (équivalent à la touche <MARK>, cf Chap. 4.6.5).</p>

>PROGRAM/edit. XXX.X min
valve A: ---

---, fill, inject

Commuter la valve d'injection A

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "SETUP/périphériques/marche avec 733 = oui".

- fill Commutation de la valve d'injection A en position "FILL" (équivalent à la touche <FILL>, cf Chap. 4.6.1).
- inject Commutation de la valve d'injection A en position "INJECT" (équivalent à la touche <INJECT>, cf Chap. 4.6.2).

>PROGRAM/edit. XXX.X min
valve B: ---

---, fill, inject

Commuter la valve d'injection B

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "SETUP/périphériques/marche avec 733 = oui" et avec le Centre de séparation CI 733.0020 équipé de deux valves d'injection.

- fill Commutation de la valve d'injection B en position "FILL" (équivalent à la touche <FILL>, cf Chap. 4.6.1).
- inject Commutation de la valve d'injection B en position "INJECT" (équivalent à la touche <INJECT>, cf Chap. 4.6.2).

>PROGRAM/edit. XXX.X min
suppresseur: ---

---, step

Transférer le module supprimeur

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "SETUP/périphériques/marche avec 733 = oui" et avec le Centre de séparation CI 733.0030 équipé d'un module supprimeur.

- step Transfert du module supprimeur dans la position suivante (équivalent à la fonction de touche <STEP>, cf Chap. 4.6.1).

>PROGRAM/edit. XXX.X min
remote *****

*, 0, 1

<CLEAR> met toutes les valeurs sur *

Positionner les lignes de sortie remote 1...8

Positionnement des lignes de sortie remote 1...8 (de gauche à droite) sur les valeurs suivantes:

- 0 Ligne off, inactive (ouverte).
- 1 Ligne on, active (0 V).
- * Laisser la ligne dans l'état actuel (entrer "*" avec la touche numérique <. >).

Pour plus d'informations sur les lignes de sortie remote, voir Chap. 6.2.

>PROGRAM/edit. XXX.X min
pump R/S: ---

---, oui, non

Démarrer/stopper le mécan. de refoulement

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "SETUP/périphériques/marche avec 709 = oui".

- oui Enclencher le mécanisme de refoulement de la Pompe CI 709 (équivalent à la touche <PUMP R/S>, cf Chap. 4.6.6).
- non Stopper le mécanisme de refoulement de la Pompe CI 709 (équivalent à la touche <PUMP R/S>, cf Chap. 4.6.6).

<p>>PROGRAM/edit. XXX.X min débit: --- mL/min</p>	<p>Redéfinir le débit</p>
<p>---, 0.01...5 mL/min</p>	<p><i>Cette zone de dialogue n'apparaît que si "SETUP/périphériques/marche avec 709 = oui".</i></p> <p>Le débit de la Pompe CI 709 est redéfini conformément à la valeur entrée (pour plus d'informations sur le paramètre "débit", voir Chap. 4.5.1).</p>
<p>>PROGRAM/edit. XXX.X min Pmax: --- MPa</p>	<p>Redéfinir la pression d'arrêt maximale</p>
<p>---, 0.1...50 MPa</p>	<p><i>Cette zone de dialogue n'apparaît que si "SETUP/périphériques/marche avec 709 = oui".</i></p> <p>La pression maximale d'arrêt automatique de la Pompe CI 709 est redéfinie conformément à la valeur entrée (pour plus d'informations sur le paramètre "Pmax", voir Chap. 4.5.1)</p>
<p>>PROGRAM/edit. XXX.X min Pmin: --- MPa</p>	<p>Redéfinir la pression d'arrêt minimale</p>
<p>---, 0.0...50 MPa</p>	<p><i>Cette zone de dialogue n'apparaît que si "SETUP/périphériques/marche avec 709 = oui".</i></p> <p>La pression minimale d'arrêt automatique de la Pompe CI 709 est redéfinie conformément à la valeur entrée (pour plus d'informations sur le paramètre "Pmin", voir Chap. 4.5.1).</p>

<p>>PROGRAM >PROGRAM/tout effacer</p>	<p>Effacer tous les pas de programme</p>
<p>>PROGRAM/tout effacer tout effacer?</p>	<p>Confirmer l'effacement de tous les pas de programme</p>
<p><ENTER>, <QUIT></p>	<p><ENTER> Tous les pas du programme sont effacés. <QUIT> Annulation de la procédure d'effacement.</p>

4.7.2 Touche <PROG R/S>



La touche <PROG R/S> sert à lancer ou à stopper le programme chargé dans la mémoire centrale. L'action déclenchée avec la touche dépend toutefois du statut de la LED dans la touche:

LED éteinte Programme inactif

La touche <PROG R/S> ne déclenche aucune action. Il faut que le paramètre "PROGRAM/paramètres/état = actif" soit activé pour qu'un programme en boucle puisse être lancé.

LED allumée Programme actif

La touche <PROG R/S> lance un programme en boucle. Le temps courant est placé automatiquement sur "0.0 min".

LED clignote Le programme tourne

La touche <PROG R/S> stoppe un programme Inject, Remote ou un programme en boucle en cours.



Lorsqu'un programme tourne, les touches <PARAM>, <FULL SCALE>, <METHOD> et <PROGRAM> sont verrouillées.

4.7.3 Touche <EVENT>



La touche <EVENT> permet d'entrer jusqu'à 4 événements différents, déclenchés à un instant déterminé (unique ou quotidien). Ces événements peuvent être constitués chacun de 14 points de programme au maximum.

La touche <EVENT> ouvre le menu principal suivant:

EVENT
>EVENT/nouveau

Entrer un nouvel événement

EVENT
>EVENT/éditer

Editer un événement existant

EVENT
>EVENT/effacer

Effacer un événement

EVENT
>EVENT/tout effacer

Effacer tous les événements

On accède aux différents sous-menus en pressant la touche <EVENT>. Pour accéder aux différentes interrogations d'un sous-menu, on utilise la touche <ENTER> et pour sortir, la touche <QUIT>. Les pages suivantes exposent l'ensemble des dialogues pouvant apparaître sous <EVENT>. Les valeurs affichées sur les écrans sont les valeurs initiales, les valeurs indiquées sous les écrans sont les valeurs d'entrée ou les gammes de valeurs potentielles.

>EVENT
>EVENT/nouveau

Entrer un nouvel événement

>EVENT/nouveau
format: date
date, chaque jour

Format de l'événement

date L'événement est déclenché une seule fois à un instant donné.
chaque jour L'événement est déclenché chaque jour à un instant donné.

>EVENT/nouveau
event:AA-MM-JJ HH:MM:SS
AA: 00...99 HH: 00...23
MM: 01...12 MM: 00...59
JJ: 01...31 SS: 00...59

Date et heure du nouvel événement

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "format = date".

Entrer la date et de l'heure à laquelle l'événement doit être déclenché. (AA: 00...94 = 2000...2094, 95...99 = 1995...1999).

>EVENT/nouveau
event: HH:MM:SS
HH: 00...23
MM: 00...59
SS: 00...59

Heure du nouvel événement

Cette zone de dialogue n'apparaît que si "format = chaque jour".

Entrer l'heure à laquelle l'événement doit être déclenché chaque jour.

EVENT AA-MM-TT HH:MM:SS
XXXXXXXXX ---

Editer les points de programme

Après avoir confirmé par <ENTER> la date et/ou l'heure entrées, on parvient à la zone de traitement des 14 points de programme possibles d'un nouvel événement. La ligne supérieure de l'écran affiche alors la date ou l'heure de l'événement, la ligne inférieure permettant de traiter au fur et à mesure les points de programme constituant l'événement. La valeur initiale " --- " signifie l'absence d'action pour tous les points de programme.

Mis à part le paramètre "f1ag" qui est absent, les points de programme constitutifs des événements sont identiques à ceux qui peuvent être entrés sous la touche <PROGRAM>. C'est pourquoi ils ne font pas ici l'objet d'une nouvelle description (cf *Chap. 4.7.1*). Il est également possible d'entrer les points de programme supplémentaires suivants:

EVENT AA-MM-JJ HH:MM:SS
prog R/S: ---
---, oui, non

Démarrer/stopper le programme

oui Démarrer le programme chargé dans la mémoire de travail (correspond à la touche <PROG R/S>, voir *Chap. 4.7.2*).
non Stopper le programme chargé dans la mémoire de travail (correspond à la touche <PROG R/S>, voir *Chap. 4.7.2*).

```
>EVENT
>EVENT/éditer
```

Editer un événement existant

```
>EVENT/éditer
event:AA-MM-TT HH:MM:SS
```

Sélectionner un événement existant

Sélectionner l'événement avec la touche <SELECT>.



Il est impossible de modifier a posteriori la date et l'heure d'un événement existant.

```
EVENT AA-MM-TT HH:MM:SS
XXXXXXXXX      - - -
```

Editer les points de programme

Après avoir confirmé par <ENTER> la date et/ou l'heure sélectionnées, on parvient à la zone de traitement des 14 points de programme possibles d'un événement existant. La ligne supérieure de l'écran affiche alors la date ou l'heure de l'événement, la ligne inférieure permettant de traiter au fur et à mesure les points de programme constituant l'événement. La valeur initiale " - - - " signifie l'absence d'action pour tous les points de programme.

Mis à part le paramètre "flag" qui est absent, les points de programme constitutifs des événements sont identiques à ceux qui peuvent être entrés sous la touche <PROGRAM>. C'est pourquoi ils ne font pas ici l'objet d'une nouvelle description (cf *Chap. 4.7.1*).

Le point de programme "prog R/S" supplémentaire peut être encore entré (voir sous ">EVENT/neu").

```
>EVENT
>EVENT/effacer
```

Effacer un événement

```
>EVENT/effacer
event:AA-MM-TT HH:MM:SS
```

Sélectionner l'événement à effacer

Sélectionner l'événement avec la touche <SELECT>.

<ENTER>, <QUIT>

<ENTER> L'événement est effacé.

<QUIT> Annuler la procédure d'effacement.

```
>EVENT
>EVENT/tout effacer
```

Effacer tous les événements

```
>EVENT/tout effacer
tout effacer?
```

Confirmer l'effacement de tous les événements

<ENTER>, <QUIT>

<ENTER> Tous les événements sont effacés.

<QUIT> Annuler la procédure d'effacement.


```
>METHOD
>METHOD/mémoriser
```

Enregistrer une méthode

```
>METHOD/mémoriser
nom:          XXXXXXXX
```

8 caract. ASCII

Entrer ou sélectionner le nom de la méthode

Entrer le nouveau nom (saisie de texte, cf *Chap. 4.2.5*), sous lequel la méthode sera enregistrée ou sélectionner un nom de méthode déjà existant avec la touche <SELECT>.

Après confirmation du nom par la touche <ENTER>, les paramètres chargés en mémoire centrale sous les touches <PARAM> et <PROGRAM> sont enregistrés au sein d'une méthode.

```
>METHOD/mémoriser
surcharger XXXXXXXX?
```

<ENTER>, <QUIT>

Confirmer l'écrasement

Cette zone de dialogue apparaît seulement lorsqu'une méthode est enregistrée sous un nom déjà existant.

<ENTER> La méthode est enregistrée sous le nom sélectionné.

<QUIT> Annuler la procédure d'enregistrement.

```
>METHOD
>METHOD/effacer
```

Effacer une méthode

```
>METHOD/effacer
nom:          XXXXXXXX
```

Sélectionner la méthode

Sélectionner la méthode à effacer en utilisant la touche <SELECT>.

```
>METHOD/effacer
effacer XXXXXXXX?
```

<ENTER>, <QUIT>

Confirmer l'effacement

<ENTER> La méthode sélectionnée est effacée.

<QUIT> Annuler la procédure d'effacement.

4.8 Sortie de données

4.8.1 Touche <PRINT>



La touche <PRINT> sert à éditer des valeurs de mesure isolées ou à lancer l'édition automatique des valeurs de mesure sur une imprimante externe ou sur un PC raccordés à l'interface RS232. L'édition est lancée directement par pression sur la touche, sans qu'il y ait d'interrogations intermédiaires.

Préparations

- Pour la sortie sur une **imprimante externe**, il faut sélectionner le type d'imprimante et les réglages de l'interface RS232 sous <CONFIG> (cf Chap. 4.4.2).
- Pour la sortie sur un **PC**, il faut sélectionner le jeu de caractères ("transmission à: IBM") et les réglages de l'interface RS232 sous <CONFIG> (cf Chap. 4.4.2). D'autre part, pour que le PC puisse recevoir les données, il faut lancer un programme ad hoc (p.ex. Metrodata VESUV 2.1 ou programme Windows "Terminal").

Éléments de l'édition des valeurs de mesure

Selon les réglages de paramètres opérés sous ">CONFIG/impr.val.mes.", l'édition des valeurs de mesure peut englober les éléments suivants:

- **En-tête**
L'en-tête comporte la ligne de titre (nom de l'appareil, n° de fabrication, n° de programme), les identifiants 1 et 2 (le cas échéant) ainsi que la date et l'heure en option (cf Chap. 4.4.2). Selon le réglage du paramètre ">CONFIG/imprimante/impr. en-tête", il peut être édité devant l'édition de la valeur de mesure une fois, systématiquement ou bien jamais.
- **Numéro courant**
Le numéro courant (paramètre ">CONFIG/réglages divers/numéro courant", cf Chap. 4.4.2) est augmenté de la valeur +1 et édité, à chaque "INJECT A" (sans programme) ou à chaque redémarrage ou "return" (avec programme).
- **Durée d'exécution**
Chaque valeur de mesure est précédée de l'indication du temps écoulé (en min) depuis le lancement du programme, le dernier "INJECT A" ou bien à compter de la mise en route de l'appareil.
- **Valeur de mesure**
La valeur de mesure apparaissant à l'écran est éditée:

Val. de mesure sans signe	Conductivité absolue en $\mu\text{S}/\text{cm}$ ou mS/cm
Val. de mesure avec signe	Valeur d'Autozero en $\mu\text{S}/\text{cm}$, %fs ou mV
" - - - - - "	Valeur de mesure > 10 % en dehors de la gamme de mesure

- **Identification "ZEROREF"**
Valeur de référence pour la fonction Autozero (valeur de mesure qui est compensée).
- **Identification "OVERLOAD"**
La valeur de mesure se situe entre 50 et 80 % en dehors de la gamme full scale sélectionnée.
- **Identification "BACKGROUND"**
La valeur de mesure se situe à plus de 80 % en dehors de la gamme full scale sélectionnée. La valeur de mesure sortie est la conductivité abs. (background), à la place de la valeur d'Autozero.

Edition de valeurs de mesure isolées

- Pour éditer des valeurs de mesure isolées, il faut sélectionner ">CONFIG/impr.val.mes/crit.d'impr. = immedi." (cf *Chap. 4.4.2*). A chaque pression sur la touche <PRINT>, une valeur de mesure sera sortie via l'interface RS232.
- Exemple:
Sortie d'une valeur de mesure isolée avec édition d'en-tête (avec date et heure), temps écoulé, valeur de mesure

```
>CONFIG/imprimante
id.1
id.2
impr. en-tête:      toujours
date&heure:        oui
transmission à:    Seiko
>CONFIG/impr.val.mes.
crit.d'impr.:      immedi.
date&heure:        non
```

```
732 IC Detector      01104  732.0012
date 1995-10-09  heure 13:24:58

12.3 138.9 uS/cm
=====

732 IC Detector      01104  732.0012
date 1995-10-09  heure 13:25:37

139.1 uS/cm          ZEROREF
13.0 +0.0 uS/cm
=====
```

En-tête
Date et heure

Temps ecoule, val. de mes.

En-tête
Date et heure

Valeur de ref. d'Autozero
Temps ecoule, valeur
d'Autozero

Edition automatique des valeurs de mesure

- Pour éditer automatiquement des valeurs de mesure à intervalles définissables, il faut sélectionner ">CONFIG/impr.val.mes./crit.d'impr. = temps" (cf *Chap. 4.4.2*). Une pression sur la touche <PRINT> lance l'édition des valeurs de mesure définie par les paramètres "interv.temps" et "temps d'arrêt", via l'interface RS232. Il est possible d'interrompre à tout moment l'édition des valeurs de mesure par <QUIT>.
- Exemple:
Sortie automatique des valeurs de mesure avec édition unique de l'en-tête (avec date et heure), temps écoulé, valeur de mesure

```
>CONFIG/imprimante
id.1 PRP-X100
id.2 conditionnement
impr. en-tête:      premier
date&heure:        oui
transmission à:    Seiko
>CONFIG/impr.val.mes.
crit.d'impr.:      temps
interv.temps       600.0 s
temps d'arrêt      60 min
date &heure:       non
```

```
732 IC Detector      01104  732.0012
id1 PRP-X100
id2 conditionnement
date 1995-10-09  heure 14:36:43

0.0 109.6 uS/cm
10.0 125.1 uS/cm
20.0 133.9 uS/cm
30.0 138.2 uS/cm
40.0 140.6 uS/cm
50.0 141.0 uS/cm
60.0 141.2 uS/cm
```

En-tête
 Identifiant 1
 Identifiant 2
 Date et heure

 Temps écoulé, 1^{ère} val. de mes.
 Temps écoulé, 2nd val. de mes.
 Temps écoulé, 3^{ème} val. de mes.
 Temps écoulé, 4^{ème} val. de mes.
 Temps écoulé, 5^{ème} val. de mes.
 Temps écoulé, 6^{ème} val. de mes.
 Temps écoulé, 7^{ème} val. de mes.

4.8.2 Touche <PLOT>



La touche <PLOT> sert à lancer un tracé graphique sur une imprimante externe raccordée à l'interface RS232. L'édition est lancée directement par pression sur la touche, sans qu'il y ait de zones de dialogue intermédiaires.

Préparations

- Les paramètres graphiques généraux (cadre, quadrillage, largeur d'impression) doivent être réglés sur les valeurs souhaitées sous "SETUP" (cf *Chap. 4.4.1*).
- Sous <CONFIG>, sélectionner le type d'imprimante et les réglages RS232 souhaités pour l'édition sur une imprimante externe (cf *Chap. 4.4.2*).
- Sous <PARAM>, régler les paramètres actifs pour le tracé graphique (cf *Chap. 4.5.1*).

Éléments de l'édition des valeurs de mesure

Selon les réglages de paramètres opérés sous "SETUP", <CONFIG> et <PARAM>, l'impression graphique peut englober les éléments suivants:

- **En-tête**
L'en-tête comporte la ligne de titre (nom de l'appareil, n° de fabrication, n° de programme), les identifiants 1 et 2 (le cas échéant) ainsi que la date et l'heure en option (cf *Chap. 4.4.2*). Selon le réglage du paramètre ">CONFIG/imprimante/impr.en-tête", il peut être édité devant un graphique une fois, systématiquement ou bien jamais.
- **Quadrillage**
"SETUP/cadrillage = oui" a pour effet de dessiner un quadrillage.
- **Cadre**
"SETUP/cadre = oui" a pour effet de dessiner un cadre.
- **Inscription de l'axe y**
Conductivité en $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm ou S/cm
- **Inscription de l'axe x**
Temps absolu "HH:MM:SS" ou relatif "XXmXXs"
- **Valeur de conductivité mesurée**
Tracé

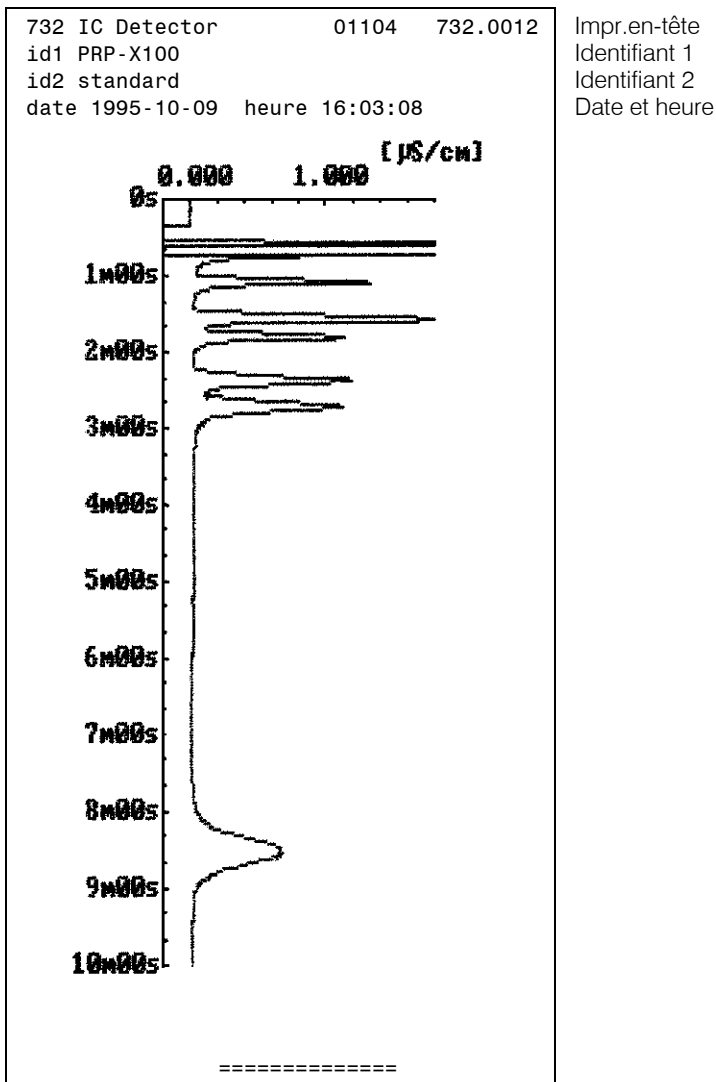
Exemple

- Tracé graphique d'un chromatogramme avec la colonne anionique CI PRP-X100 sur une imprimante Citizen IDP562 RS

```
>SETUP/graphique
cadrillage:      non
cadre:          non
largeur         1.0
```

```
>CONFIG/imprimante
id.1 PRP-X100
id.2 standard
impr. en-tête: toujours
date&heure:    oui
transmission à: Seiko
```

```
>PARAM/imprimante
départ autom:   oui
interv.temps   1.0 s
éch. temps     10.0 mm/min
éch.temps inscr.: rel
temps d'arrêt  10 min
à gauche:      -0.200 µS/cm
à droite:      1.800 µS/cm
```



4.8.3 Touche <REPORT>



La touche <REPORT> sert à éditer des rapports sur une imprimante externe ou un PC reliés à l'interface RS232.

La touche <REPORT> ouvre la zone de dialogue suivante:

XXXXXX μ S/cm rapport:	XXXX min tous	Sélection du rapport	
tous, config, event, method, liste des méth., param, program, pompe		Sélection du rapport à sortir :	
	tous		Tous les rapports, dans l'ordre "config, event, method, liste des méth., pompe"
	config		Rapport de configuration (paramètres de la touche <CONFIG>)
	event		Rapport d'événements (paramètres de la touche <EVENT>)
	method		Rapport de méthodes (comprend le nom des méthodes et le rapport des paramètres et programmes)
	liste des méth.		Liste des méthodes (indications sur les méthodes enregistrées)
	param		Rapport de paramètres (paramètres de la touche <PARAM>)
	program		Rapport de programmes (paramètres de la touche <PROGRAM>)
	pompe		Rapport des paramètres de pompe

Exemple de rapport "config"

Configuration pour le Détecteur CI 732 avec imprimante Seiko raccordée et Centre de séparation CI 733.0010 avec 1 valve d'injection

<pre> CONFIG >CONFIG/détecteur thermostat: 35 °C unité de 'zéro': μS/cm const.cellule 16.7 /cm >CONFIG/imprimante id.1 PRP-X100 id.2 eau potable impr. en-tête: premier date&heure: oui transmission à: Seiko >CONFIG/impr.val.mes. crit.d'impr.: temps interv.temps 300.0 s temps d'arrêt 60 min date&heure: non >CONFIG/réglages divers numéro courant 0 nombre de cycles 1 >CONFIG/divers/event actif en programme: oui date 1995-10-10 heure 11:38:20 dialogue: français adresse programme 732.0012 </pre>	<pre> >CONFIG/divers/beep état: oui temps de répét. 60 s >CONFIG/réglages RS baud rate: 9600 data bit: 8 stop bit: 1 parité: non handshake: Hws contrôle par RS: oui >CONFIG/réglages RS 709 baud rate: 9600 >CONFIG/733 IC Sep.Cent. valve A contrôle: sans restrict. >CONFIG/733/valve A état inject déclencher: inject ----- </pre>
---	---

Exemple de rapport "event"

Deux événements quotidiens (réglage du débit de pompe) et un événement unique (interruption du refoulement)

```

EVENT
chaque jour:      07:00:00
      pompe débit  2.00 mL/min
chaque jour:      19:00:00
      pompe débit  0.30 mL/min
date:      95-10-13 16:00:00
      pompe      non
      -----
    
```

Exemple de rapport "method"

Méthode d'analyse de l'eau potable avec une colonne anionique CI PRP-X100

```

METHOD
nom de la méthode PRP-X100
date: 1995-10-10 15:15:41

PARAM
>PARAM/détecteur
  gamme:      200 µS/cm
  full scale: 4.00 µS/cm
  coeff.de temp.: 2.5 %/°C
>PARAM/sortie analogique
  polarité:      +
  offset:      0 %fs
  atténuation:  non
>PARAM/tracé
  départ autom.: non
  interv.temps  1.0 s
  éch.temps     10.0 mm/min
  éch.temps inscr.: rel
  temps d'arrêt non min
  à gauche:     0.000 µS/cm
  à droite:     4.000 µS/cm
>PARAM/709 IC Pump
  débit        2.00 mL/min
  Pmax         10.0 MPa
  Pmin         1.0 MPa
  corr.du débit 1.00

PROGRAM
type de prog.   inject
17.9 zero      oui
18.0 flag      end
      -----
    
```

Exemple de rapport "Liste des méthodes"

```

Liste des méth.
nom de la méthode 'PRP-X100'
type de prog.     inject
date: 1995-10-10 15:15:41
nombre de pas     3

mémoire libre     8(9)
      -----
    
```

Exemple de rapport "param"

Paramètres de mesure pour l'analyse de l'eau potable avec une colonne anionique CI PRP-X100

```

PARAM
>PARAM/détecteur
  gamme:      200 µS/cm
  full scale: 4.00 µS/cm
  coeff.de temp.: 2.5 %/°C
>PARAM/sortie analogique
  polarité:      +
  offset:      0 %fs
  atténuation:  non
>PARAM/tracé
  départ autom.: non
  interv.temps  1.0 s
  éch.temps     10.0 mm/min
  éch.temps inscr.: rel
  temps d'arrêt non min
  à gauche:     0.000 µS/cm
  à droite:     4.000 µS/cm
>PARAM/709 IC Pump
  débit        2.00 mL/min
  Pmax         10.0 MPa
  Pmin         1.0 MPa
  corr.du débit 1.00
      -----
    
```

Exemple de rapport "program"

Paramètres de programme pour l'analyse de l'eau potable avec une colonne anionique CI PRP-X100

```

PROGRAM
type de prog.   inject
17.9 zero      oui
18.0 Flag      end
      -----
    
```

Exemple de rapport "pompe"

Rapport des paramètres pour la Pompe CI 709

```

PUMP
état          marche
Pactual      6.9 MPa
erreur       non
      -----
    
```

4.9 Exemples de méthodes

4.9.1 Analyse de cations avec Metrosep Cation 1-2

Cet exemple montre une méthode d'analyse de cations mono- et bivalents avec la colonne pour cations CI 6.1010.000 Metrosep Cation 1-2, qui peut être utilisée avec ou sans changeur d'échantillons.

Conditions générales

- **Colonne de séparation:** 6.1010.000 Metrosep Cation 1-2
- **Boucle d'échantillon:** 10 µL
- **Eluant:** 4 mmol/L d'acide tartrique,
1 mmol/L acide dipicolinique
- **Débit:** 1 mL/min
- **Conductivité d'éluant:** env. 670 µS/cm
- **Full scale:** 5 µS/cm

Configuration

```

CONFIG
>CONFIG/détecteur
  thermostat:          35 °C
  unité de 'zéro':    µS/cm
  const.cellule       17.1 /cm
>CONFIG/imprimante
  id.1
  id.2
  impr. en-tête:      premier
  date&heure:         oui
  transmission à:     IBM
>CONFIG/impr.val.mes
  crit.d'impr.:       non
>CONFIG/réglages divers
  numéro courant      0
  nombre de cycles    1
>CONFIG/divers/event
  actif en programme: non
  date                95-10-16
  heure               10:59:20
  dialogue:           français
  adresse
  programme           732.0012
>CONFIG/divers/beep
  état:               oui
  temps de répét.     60 s
>CONFIG/réglages RS
  baud rate:          9600
  data bit:           8
  stop bit:           1
  parité:             non
  handshake:          HWS
  contrôle par RS:    oui
>CONFIG/réglages RS 709
  baud rate:          9600
>CONFIG/733 IC Sep.Cent.
  valve A
  contrôle:           sans restrict.
>CONFIG/733/valve A
  état                inject
  déclencher:         inject
  -----

```

Méthode

```

METHOD
nom de la méthode      Cat.1-2
date: 1995-10-16 10:57:42

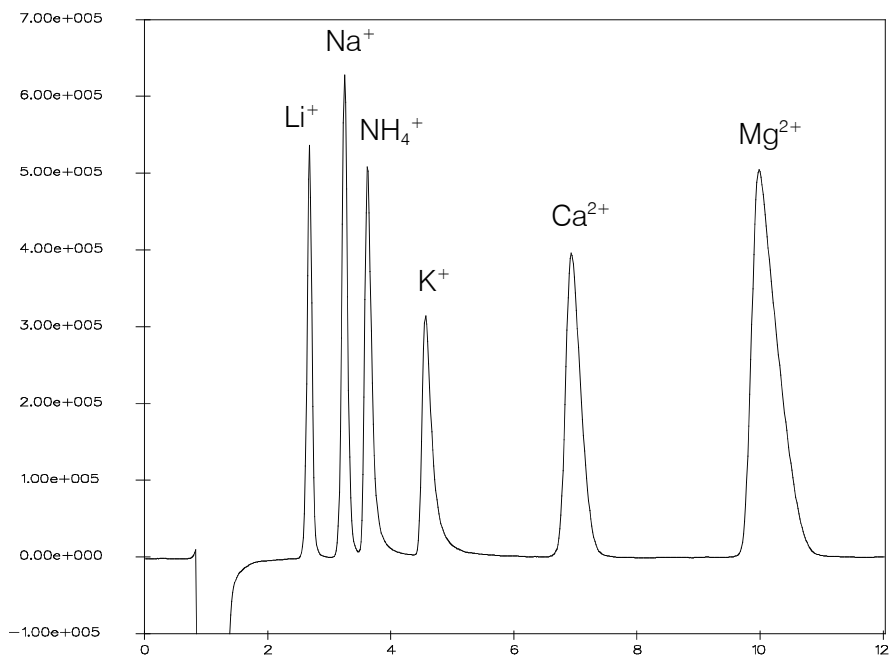
PARAM
>PARAM/détecteur
  gamme:                1.00 mS/cm
  full scale:           5.00 µS/cm
  coeff.de temp.:       1.5 %/°C
>PARAM/sortie analogique
  polarité:              -
  offset:                0 %fs
  atténuation:          non
>PARAM/tracé
  départ autom.:        non
  interv.temps          1.0 s
  éch.temps             10.0 mm/min
  éch.temps inscr.:     rel
  temps d'arrêt        non min
  à gauche:             1.000 µS/cm
  à droite:             -4.000 µS/cm
>PARAM/709 IC Pump
  débit                 1.00 mL/min
  Pmax                  10.0 MPa
  Pmin                  1.0 MPa
  corr.du débit         1.00

PROGRAM
type de prog.:         inject
11.9 zero:             oui
12.0 flag:             end
    
```

Déclenchement de Autozero
Fin du programme

Le programme de type "inject" est lancé à chaque commutation de la valve d'injection A en position "INJECT". Au bout de 12.0 min, le système CI est prêt pour l'injection suivante.

Chromatogramme pour sol. standard cationique



FULL REPORT

Ret Time (Min)	Component Name	Concentr. ppm	Area (uV*Sec)	Height (uV)
2.682	Li	1.000000	3100993.50	537565.125
3.252	Na	5.000000	4215109.00	627987.062
3.624	NH4	5.000000	4517200.50	508054.437
4.566	K	10.000000	4022451.00	313609.843
6.937	Ca	10.000000	6971803.50	396256.875
9.982	Mg	10.000000	15063622.0	501869.562

Fig. 22: Chromatogramme ionique pour solution standard cationique avec Metrosep Cation 1-2

4.9.2 Analyse d'anions avec Metrosep Anion Dual 2

Cet exemple montre une méthode d'analyse d'anions mono- et bivalents avec la colonne pour anions CI 6.1006.100 Metrosep Anion Dual 2 et le module supprimeur Metrohm, qui peut être utilisé avec ou sans changeur d'échantillons.

Conditions générales

Colonne de séparation:	6.1006.100 Metrosep Anion Dual 2
• Boucle d'échantillon:	20 µL
• Eluant:	1.3 mmol/L de carbonate de sodium, 2.0 mmol/L de bicarbonate de sodium
• Débit:	0.8 mL/min
• Conductivité d'éluant:	env. 14 µS/cm
• Full scale:	50 µS/cm ou 5 µS/cm
• Mod. supprimeur:	Sol. de régén.: 20 mmol/L H ₂ SO ₄ Solution de rinçage: eau suprapure

Configuration

```

CONFIG
>CONFIG/déTECTEUR
  thermostat:          35 °C
  unité de 'zéro':    µS/cm
  const.cellule       17.1 /cm
>CONFIG/imprimante
  id.1
  id.2
  impr. en-tête:      premier
  date&heure:         oui
  transmission à:     IBM
>CONFIG/impr.val.mes
  crit.d'impr.:       non
>CONFIG/réglages divers
  numéro courant      0
  nombre de cycles    1
>CONFIG/divers/event
  actif en programme  non
  date                 1995-10-16
  heure                10:59:20
  dialogue:           français
  adresse
  programme           732.0012
>CONFIG/divers/beep
  état:               oui
  temps de répét.     60 s
>CONFIG/réglages RS
  baud rate:          9600
  data bit:           8
  stop bit:           1
  parité:             non
  handshake:          Hws
  contrôle par RS:    oui
>CONFIG/réglages RS 709
  baud rate:          9600
>CONFIG/733 IC Sep.Cent.
  valve A + supprimeur
  contrôle:           sans restrict.
    
```

```

>CONFIG/733/valve A
  état          inject
  déclencher:   inject
>CONFIG/733/suppresseur
  auto step:    fill
  état          en position
  déclencher:   ---
-----

```

Méthode

```

METHOD
nom de la méthode   An.Dual
date: 1995-10-16 14:30:39

PARAM
>PARAM/détecteur
  gamme:           100 µS/cm
  full scale:      50.00 µS/cm
  coeff.de temp.:  2.5 %/°C
>PARAM/sortie analogique
  polarité:        +
  offset:          0 %fs
  atténuation:     non
>PARAM/tracé
  départ autom.:   non
  interv.temps    1.0 s
  éch.temps       10.0 mm/min

  éch.temps inscr.: rel
  temps d'arrêt   non min
  à gauche:       -5.000 µS/cm
  à droite:       45.00 µS/cm
>PARAM/709 IC Pump
  débit           0.80 mL/min
  Pmax            7.0 MPa
  Pmin            1.0 MPa
  corr.du débit   1.00

PROGRAM
Progr.typ:        inject
  9.0  gamme:      100 µS/cm
      full scale: 5.00 µS/cm
      mark:        oui
  14.7 gamme:      100 µS/cm
      full scale: 50.0 µS/cm
      mark:        oui
  19.9 zero:       oui
  49.9 valve A:   fill
      remote      0*****
      pump R/S:   non
  50.0 flag:      end
-----

```

Commutation de la gamme full scale sur 5 µS/cm
 Déclenchement d'un signal de marq.
 Commutation de la gamme full scale sur 50 µS/cm
 Déclenchement d'un signal de marq.
 Décl. de la fonction Autozero
 Commutation de la valve A sur "FILL"
 Arrêt de la Pompe 752
 Arrêt de la Pompe CI 709
 Fin du programme

Le programme de type "inject" est lancé à chaque commutation de la valve d'injection A en position "INJECT". La gamme full scale est ramenée brièvement à 5 µS/cm pour l'analyse du nitrate et du phosphate et cette gamme est repérée par des signaux de marquage. Au bout de 20.0 min, le système CI est prêt pour l'injection suivante. Si aucun nouveau programme n'est lancé dans les 50 min qui suivent la dernière injection, la valve A passe automatiquement en position "FILL", le reflux de l'éluant par la Pompe CI 709 et la Pompe 752 sont stoppés et le programme est terminé.

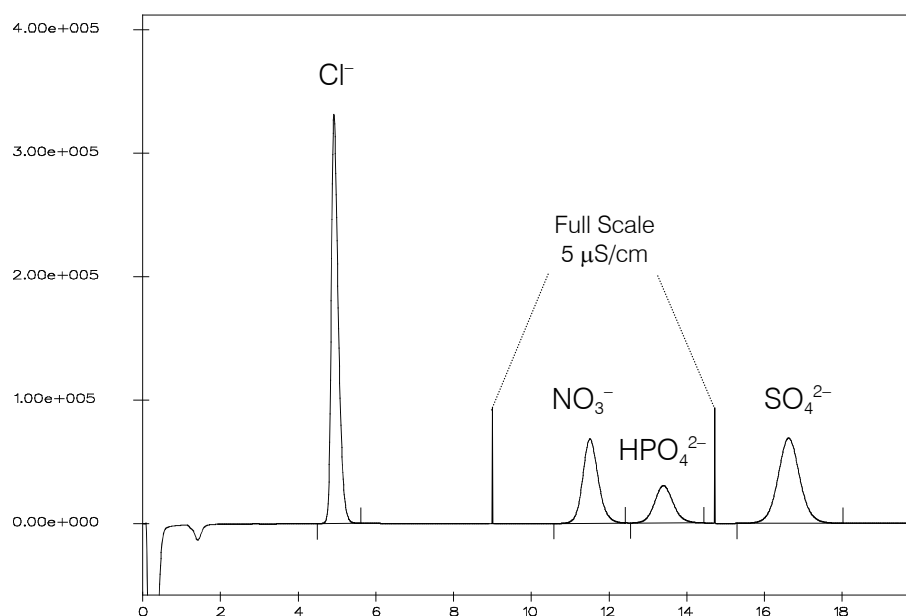
Réglages pour la Pompe CI 709

- **Installation:** selon *fig. 10* (cf *Chap. 2.6*)
- **Touche <EXT.>:** Mise en service (commande à distance activée)

Réglages pour la pompe 752

- **Installation:** selon *Chap. 2.8.6*

Chromatogramme pour sol. standard anionique



FULL REPORT

Ret Time (Min)	Component Name	Concentr. ppm	Area (uV*Sec)	Height (uV)
4.918	Chloride	19.661419	4187692.25	331573.781
11.505	Nitrate	2.010445	1906272.75	68276.7421
13.399	Phosphate	1.973833	1011560.75	30180.7343
16.617	Sulphate	19.895790	2717087.00	69003.4375

Fig. 23: Chromatogramme ionique pour solution standard anionique avec Metrosep Anion Dual 2

5 Instructions – Entretien – Erreurs

5.1 Instructions pratiques concernant la chromatographie ionique

5.1.1 Colonnes de séparation

Capacité de séparation

La qualité d'analyse permise par le système CI 732/733 dépend en grande partie de la capacité de séparation de la colonne utilisée. Avant d'acquérir une colonne de séparation CI, assurez-vous que sa capacité de séparation est suffisante pour les travaux d'analyse demandés. À l'aide du chromatogramme standard accompagnant la colonne, déterminez les **données caractéristiques de la colonne CI** telles que les facteurs de capacité, la sélectivité, le nombre de plateaux et la résolution et vérifiez ces données à l'aide de vos propres mesures. En cas d'anomalies, commencez toujours par contrôler la qualité de la colonne en enregistrant un **chromatogramme standard**.

Vous trouverez des instructions complémentaires concernant la manipulation des colonnes de séparation CI dans la **monographie Metrohm 8.732.2002 "Chromatographie ionique"** et des informations détaillées sur les colonnes de séparation proposées par Metrohm (cf *Chap. 7.3.2*) dans les fiches techniques fournies, ainsi que dans les **Bulletins d'application** que vous pouvez demander gratuitement auprès de votre représentant Metrohm.

Protection

Pour protéger la colonne des particules étrangères, susceptibles d'altérer la puissance de séparation, nous conseillons de soumettre aussi bien les éluants que les échantillons à une **microfiltration** (filtre 0.45 µm) et d'aspirer les éluants via le **filtre d'aspiration 6.2821.090**.

On aura également avantage à installer un **filtre en ligne** entre la pompe et le Centre de séparation CI 733, afin d'éviter l'encrassement des garnitures de piston de la Pompe CI 709 du fait des particules d'abrasion. **L'unité de filtrage PEEK 6.2821.100** (cf *Chap. 2.6.3*), disponible en option, remplira parfaitement cette fonction pour capillaires en PEEK dans une gamme de pression de l'ordre de 0...25 MPa et **l'unité de filtrage Manufit 6.2821.000** (cf *Chap. 2.6.4*) pour des capillaires en acier dans une gamme de pression de l'ordre de 0...50 MPa.

L'utilisation de **précolonnes** facilement remplaçables a pour but de protéger les colonnes de séparation et d'en allonger la durée de service. Les précolonnes livrables par Metrohm (cf *Chap. 7.3.2*) sont soit de véritables précolonnes, soit des cartouches de précolonne, s'utilisant avec le support double de cartouche 6.2821.050, la tête de cartouche 6.2821.040 ou le support de cartouche de précolonne 6.2828.010 (cf *Chap. 2.7*).

Stockage

Lorsque vous n'utilisez pas les colonnes de séparation, veillez à les entreposer toujours fermées et remplies conformément aux indications du fabricant.

Volume mort

La présence de volumes morts aux extrémités de colonne peut être à l'origine d'un élargissement des pics ou de dédoublements (double-pics). Pour rétablir la capacité de séparation, on pourra remplir la colonne avec des billes en verre ($\varnothing \leq 100 \mu\text{m}$).

Régénération

En cas de détérioration de la capacité de séparation de la colonne, celle-ci peut être régénérée conformément aux prescriptions du fabricant. Dans le cas des colonnes de séparation fournies par Metrohm (cf Chap. 7.3.2), les instructions de régénération se trouvent sur la fiche technique jointe avec chaque colonne.



Ne pas utiliser de solutions alcalines pour régénérer les colonnes dont le support est à base de silice, sous peine d'endommager les colonnes.

5.1.2 Pompes

Amortisseur de pulsations

Les mesures sensibles opérées avec le système CI 732/733 requièrent l'utilisation de pompes de haute pression parfaitement exemptes de pulsations avec un débit très constant. Si les pulsations sont trop fortes, on peut y remédier en intercalant un amortisseur de pulsations entre la pompe et le Centre de séparation CI 733. **L'amortisseur de pulsations MF 6.2620.150** remplira parfaitement cette fonction (cf Chap. 7.3.1); son installation est décrite au Chap. 2.6.2. Un amortisseur de pulsations protège également des coups de bélier provoqués par les injections sur la colonne.

Entretien

Afin de protéger la pompe des particules étrangères, nous vous recommandons de soumettre l'éluant à une **microfiltration** (filtre $0.45 \mu\text{m}$) et de l'aspirer par le **filtre d'aspiration 6.2821.090**.

Des soupapes encrassées ou défectueuses ou des garnitures de piston non étanches sont souvent à l'origine d'une ligne de base instable (pulsation, variations de débit).

On nettoiera les **soupapes encrassées** en les rinçant à l'eau, avec une solution RBS ou des solvants organiques. L'efficacité du rinçage sera augmentée par un bref traitement dans un bain ultrasonique. Veillez à respecter le sens d'écoulement en remplaçant les soupapes.

Les **garnitures de piston** doivent être remplacées conformément aux instructions du fabricant. Dans le cas de la Pompe CI 709, les opérations d'entretien sont décrites au Chap. 4.2 de la Mode d'emploi 709.

Les cristaux de sel qui se logent entre le piston et la garniture génèrent des particules d'abrasion qui peuvent s'introduire dans l'éluant. Ces particules ont pour effet d'encrasser les soupapes, de créer des augmentations de pression et dans certains cas de rayer les pistons. Il est donc impératif d'éviter **tout précipité** (voir aussi *Chap. 5.1.3*).

5.1.3 Eluants

Traitement

Pour la fabrication des éluants, les réactifs utilisés doivent au minimum être de qualité "**p.a.**". Pour les dilutions, seule de l'**eau de haute pureté** doit être utilisée.

Il est recommandé de toujours **microfiltrer** (filtre 0.45 μm) et **dégazer** les éluants (au N_2 , He ou sous vide). L'éluant doit être constamment **agité** à l'aide d'un agitateur magnétique, surtout lorsqu'on travaille en circuit fermé (recyclage) ou lorsque l'éluant est alcalin. Lors de l'utilisation d'éluants alcalins ou pour ceux ayant une capacité tampon réduite, il est recommandé de toujours équiper la bouteille à l'éluant d'un **absorbeur de CO_2** .

Le réservoir contenant l'éluant doit être parfaitement fermé afin d'éviter une évaporation excessive. Ce point est particulièrement important pour les éluants à base de solvants organiques (p.ex. acétone), dont l'évaporation peut provoquer des dérives à long terme. Si on travaille dans une gamme très sensible, une seule goutte de condensat retombant dans l'éluant peut suffire à modifier la conductivité de fond de façon visible.

Influence de divers param. sur les colonnes anioniques

- *Concentration:* L'accroissement de la concentration entraîne généralement des temps de rétention plus courts et une séparation plus rapide, mais également une conductivité de fond plus élevée.
- *pH:* Des variations de pH conduisent à des décalages de l'équilibre de dissociation et provoquent ainsi une variation des temps de rétention.
- *Modificateurs organiques:* En règle générale, les temps de rétention sont prolongés si l'on ajoute un solvant organique (p.ex. du méthanol, de l'acétone, de l'acétonitrile) à un éluant aqueux, les anions bivalents étant normalement plus fortement influencés que les monovalents.

Remplacement de l'éluant

Lors du remplacement de l'éluant, il faut empêcher la formation de **précipités**. Les solutions se succédant immédiatement doivent donc être miscibles. Si le système doit être rincé de façon organique, il faudra éventuellement utiliser plusieurs solvants de lipophilie croissante ou diminuante (p.ex. eau \leftrightarrow acétone \leftrightarrow chloroforme).

5.1.4 Module supprimeur

Afin de protéger le module supprimeur contre de possibles particules étrangères et une éventuelle croissance bactérienne, il est conseillé d'installer un **filtre en ligne** entre la Pompe 752 et les capillaires d'entrée du module supprimeur. Les **unités de filtrage en PEEK 6.2821.100** (voir *Chap. 2.6.3* et *Chap. 2.8.3*), livrées avec le Centre de séparation CI 2.733.0X30 sont les mieux adaptées à ce genre de fonction.

5.1.5 Connexions

Toutes les connexions entre l'injecteur, la colonne et le détecteur doivent être aussi courtes que possibles, avoir un volume mort minimal et être absolument étanches. Le capillaire en PEEK en aval du bloc détecteur doit offrir un libre passage (la cellule de mesure est contrôlée pour une contre-pression de 5 MPa = 50 bar).

5.2 Entretien et maintenance

5.2.1 Instructions générales

Entretien

Le Détecteur CI 732 et le Centre de séparation CI 733 doivent faire l'objet d'un entretien adéquat. L'encrassement excessif des appareils peut entraîner des dysfonctionnements et abrégier la durée de vie des éléments mécaniques et électroniques, en soi robustes.

Il faut immédiatement nettoyer les produits chimiques et solvants renversés. Les connecteurs à l'arrière de l'appareil doivent être particulièrement protégés des contaminations (notamment la prise secteur).



Même si ce point a fait l'objet de mesures constructives préventives, il est impératif de retirer immédiatement la prise secteur du Détecteur CI 732 en cas d'immission de fluides corrosifs à l'intérieur de l'appareil, afin d'éviter l'endommagement massif de l'équipement électronique. Dans un tel cas, contactez le personnel de service Metrohm.



L'appareil ne doit pas être ouvert par du personnel non qualifié. Veuillez respecter les instructions de sécurité du Chap. 1.4.1.

Maintenance par le service Metrohm

L'entretien du Détecteur CI 732 et du Centre de séparation CI 733 sera assuré de préférence dans le cadre d'une intervention de service annuelle, effectuée par le personnel spécialisé de la société Metrohm. Le fait de travailler souvent avec des produits chimiques corrosifs aura pour effet de raccourcir cette périodicité d'entretien.

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

5.2.2 Passivation

La passivation de l'ensemble du système CI (sans colonne) par un rinçage avec 20...50 mL 0.2 mol/L HNO₃ est recommandée dans les cas suivants:

- lors de l'installation (cf *Chap. 2.6.7*)
(seulement avec des systèmes CI sans parties métalliques, cf *Chap. 2.6.7*)
- lors du remplacement du système de séparation
(seulement avec des systèmes CI sans parties métalliques, cf *Chap. 5.2.5*)
- lorsqu'on observe des modifications exceptionnelles des caractéristiques de mesure de la cellule
(avec des systèmes CI avec ou sans parties métalliques).

La colonne de séparation doit être enlevée du Centre de séparation CI 733 pour la passivation. Les deux capillaires **67** et **82** (cf *fig. 16* ou *fig. 17*) sont reliés directement entre eux par la pièce de jonction 6.2620.060 jointe à l'appareil.

5.2.3 Recyclage (circuit fermé)

Afin de maintenir la consommation d'éluant aussi basse que possible au repos (p.ex. durant la nuit), on peut recourir à la procédure de recyclage qui consiste à reconduire directement dans le réservoir de stockage l'éluant sortant par le capillaire de sortie du bloc détecteur. Ainsi, le système CI est rapidement prêt pour de nouvelles injections, sans qu'il soit nécessaire de le conditionner longuement.



La procédure de recyclage **ne doit pas** être utilisée

- en exploitation avec le module compresseur,
- avec des éluants alcalins,
- avec la colonne pour cations CI METROSEP Cation 1-2 6.1010.000.

5.2.4 Mise hors service prolongée

En cas de mise hors service prolongée du système CI 732/733, il est nécessaire de **rincer** tout le système CI (**sans** colonne et sans compresseur) au mélange méthanol/eau (1:4) jusqu'à ce qu'il soit **exempt de sel**, afin d'éviter la cristallisation des sels d'éluant, avec toutes les conséquences fâcheuses que cela entraîne.

La colonne de séparation doit être enlevée pour le rinçage; les deux capillaires **67** et **82** (cf *fig. 16* ou *fig. 17*) sont reliés directement entre eux avec la pièce de jonction 6.2620.060 jointe à l'appareil. On rincera le système au mélange méthanol/eau (1:4), jusqu'à ce que la conductivité descende en dessous de 10 µS/cm.

5.2.5 Remplacement des colonnes de séparation

Le système de séparation reste identique

Le remplacement d'une colonne de séparation CI par une colonne de même type s'effectue de la façon suivante (cf *fig. 16* ou *fig. 17*):

1 Enlever l'ancienne colonne

- Eteindre le mécanisme de refoulement de la Pompe CI 709.
- Dévisser la colonne du capillaire d'entrée **82** du bloc détecteur ou bien du capillaire d'entrée **89** du supprimeur.
- Dévisser la colonne du capillaire de raccord de colonne **67** ou bien de la précolonne.

2 Raccorder la nouvelle colonne à l'injecteur

- Enlever les capuchons de la colonne **76**.
- Visser l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **76** (respecter le sens d'écoulement) sur le capillaire de raccord de colonne **67** ou bien sur la précolonne (cf *Chap. 2.8.4/Chap. 2.8.6*).

3 Rincer la colonne

- Placer un béccher sous la sortie de colonne.
- Mettre la pompe CI 709 en route et rincer la colonne env. 10 min à l'éluant, puis rééteindre la pompe.

4 Raccorder la colonne au bloc détecteur

- Visser l'extrémité de sortie de la colonne de séparation **76** sur le capillaire d'entrée **82** ou sur le capillaire d'entrée **89** du supprimeur.

Le système de séparation est modifié

Le remplacement d'une colonne de séparation CI par une colonne de type différent s'effectue de la façon suivante (cf *fig. 16* ou *fig. 17*):

1 Enlever l'ancienne colonne

- Eteindre le mécanisme de refoulement de la Pompe CI 709.
- Dévisser la colonne du capillaire d'entrée **82** du bloc détecteur ou bien du capillaire d'entrée **89** du supprimeur.
- Dévisser la colonne du capillaire de raccord de colonne **67** ou bien de la précolonne.

2 Raccorder le bloc détecteur à la valve d'injection

- Connecter le capillaire de raccord de colonne **67** directement au capillaire d'entrée **82** du bloc détecteur à l'aide d'une pièce de jonction 6.2620.060 (cf *fig. 16*).

3 Rincer au HNO₃ (passivation)

- Rincer le système CI env. 10 min avec $c(\text{HNO}_3) = 0.2 \text{ mol/L}$ (débit 1 mL/min).

4 Rincer à l'eau distillée H₂O

- Rincer le système CI env. 10 min à l'eau distillée ou déminéralisée (débit 1 mL/min).

5 Rincer à l'éluant

- Rincer le système CI avec l'éluant utilisé pour la colonne mise en oeuvre ultérieurement, jusqu'à ce que le Détecteur CI 732 affiche une conductivité absolue stable.

6 Enlever la pièce de jonction

- Enlever la pièce de jonction 6.2620.060 entre le capillaire de sortie de colonne **67** et le capillaire d'entrée **82** (cf *fig. 16*).

7 Raccorder la nouvelle colonne à l'injecteur

- Enlever les capuchons de la colonne **76**.
- Visser l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **76** (respecter le sens d'écoulement) sur le capillaire de raccord de colonne **67** ou bien sur la précolonne (cf *Chap. 2.8.4/ Chap. 2.8.6*).

8 Rincer la colonne

- Placer un béccher sous la sortie de colonne.
- Mettre la Pompe CI 709 en route et rincer la colonne env. 10 min à l'éluant, puis rééteindre la pompe.

9 Raccorder la colonne au bloc détecteur

- Visser l'extrémité de sortie de la colonne de séparation **76** sur le capillaire d'entrée **82** ou sur le capillaire d'entrée **89** du suppresseur.

5.2.6 Régénération du supprimeur

Régénération lors d'une baisse de capacité

Si les unités du supprimeur sont contaminées avec certains métaux lourds, tels que le fer ou des impuretés organiques par exemple, sur une période de temps relativement longue, il est possible que la solution de régénération utilisée de façon standard (20 mmol/L H_2SO_4) ne soit pas en position de pouvoir les éliminer correctement. La capacité des unités du supprimeur se trouvent alors réduite, ce qui peut provoquer, dans le moindre des cas une diminution de sensibilité dans la détermination des phosphates et dans le cas le plus extrême une montée de la ligne de base. Lorsque de tels problèmes de capacité apparaissent sur une ou plusieurs positions, il est alors nécessaire d'effectuer un traitement des unités supprimeur correspondantes. Ce dernier est réalisé de la façon suivante:

1 Démontez le supprimeur du système CI

- Séparer le supprimeur de la colonne de séparation et du détecteur.

2 Régénérer le supprimeur

- Rincer l'unité supprimeur chaque fois pendant environ 15 minutes avec l'une des solutions suivantes:

Contamination par des métaux lourds

1 mol/L H_2SO_4

Contamination par des compl. organiques cationiques

0.1 mol/L H_2SO_4 / 0.1 mol/L acide oxal. / acétone 5%

Contamination importante par des subst. organiques

0.2 mol/L H_2SO_4 / acétone \geq 20%



Les tubulures de pompe 6.1826.050 sont en PVC et ne doivent, pour cette raison, pas être utilisées pour le rinçage avec les solutions contenant de l'acétone. Employer dans ce cas là d'autres tubulures ou utiliser pour le rinçage une autre pompe.

3 Connecter le supprimeur au système CI

- Connecter de nouveau le supprimeur au système CI. Si les problèmes de capacité sont toujours présents, il est alors nécessaire de remplacer le rotor du supprimeur (voir Chap. 5.2.8).

Régénération lors de contre pression élevée

Si on observe sur une ou plusieurs unités supprimeur une contre pression très élevée, il est alors nécessaire de traiter les unités supprimeur correspondantes de la façon suivante:

1 Démontez le supprimeur du système CI

- Séparer le supprimeur de la colonne de séparation et du détecteur.

2 Régénérer le supprimeur

- Connecter le capillaire d'entrée **90** indiqué par " H_2SO_4 " à l'aide d'un raccord 6.2620.060 ou 6.2744.040 à la Pompe CI 709.
- Régler le débit de la Pompe CI 709 sur 0.5 mL/min et rincer l'unité supprimeur avec 1 mol/L H_2SO_4 , pendant 5...10 min.
- Lorsque la pression diminue lentement, augmenter précautionneusement le débit de la Pompe CI 709 jusqu'à 2 mL/min. La pression maximale ne doit dépasser 2 MPa (20 bar).
- Décaler le supprimeur d'une position à l'aide de la touche <STEP>.
- Connecter le capillaire d'entrée **93** indiqué par " H_2O " à l'aide d'un raccord 6.2620.060 ou 6.2744.040 à la Pompe CI 709.
- Régler le débit de la Pompe CI 709 sur 0.5 mL/min et rincer l'unité supprimeur avec de l'eau distillée, pendant 5...10 min.
- Lorsque la pression diminue lentement, augmenter précautionneusement le débit de la Pompe CI 709 jusqu'à 2 mL/min. La pression maximale ne doit dépasser 2 MPa (20 bar).

3 Connecter le supprimeur au système CI

- Connecter le supprimeur de nouveau au système CI et à la Pompe 752. Si les problèmes de capacité sont toujours présents, il est alors nécessaire de remplacer le rotor du supprimeur (voir *Chap. 5.2.8*).

5.2.7 Nettoyage du supprimeur

Un nettoyage du supprimeur peut être nécessaire dans les cas suivants:

- Contre pression élevée sur les tubulures de connexion du supprimeur
- Engorgements du supprimeur ne pouvant être éliminés (les solutions ne peuvent plus circuler à travers le supprimeur)
- Blocage du supprimeur ne pouvant être éliminé (le supprimeur ne peut plus être commuté en position suivante)

Pour nettoyer la pièce de raccordement et le rotor du supprimeur veuillez procéder comme suit (voir *Fig. 24*):

1 Démontez le supprimeur du système CI

- Séparer l'entrée du supprimeur de la colonne de séparation et la connexion au détecteur.

2 Démontez le supprimeur

- Dévisser la vis mère **97** du support du supprimeur **100**.

- Sortir la pièce de racc. **98** et le rotor du suppresseur **99** du support du suppresseur **100** (normalement la pièce de raccordement et le rotor sont collées l'une à l'autre).
- Séparer la pièce de racc. **98** du rotor du suppresseur **99**.

3 Nettoyer les liaisons d'entrée et de sortie

- Connecter, dans l'ordre, les 6 tuyaux capillaires fixés à la pièce de raccordement **98** à la Pompe et pomper de l'eau de haute pureté.
- Contrôler si de la solution sort à la pièce de raccordement **98**. Si une des entrées ou des sorties reste bouchée, il est alors nécessaire de remplacer la pièce de raccordement **98** (numéro de commande 6.2832.010).

4 Nettoyer le rotor du suppresseur

- Nettoyer la surface d'étanchéité du rotor du suppresseur **99** à l'aide d'un chiffon imprégné d'éthanol ne s'effilochant pas.

5 Placer le rotor du suppresseur

- Placer le rotor du suppresseur **99** dans le support du suppresseur **100**, de façon à ce que les liaisons tubulaires de la partie arrière du rotor passent dans les évidements correspondants à l'intérieur du support et que l'un des trois trous du rotor, apparaisse par dessous dans l'évidement du support prévu à cet effet.
- Si le rotor a été placé correctement, la surface d'étanchéité se trouve alors environ 4 mm à l'intérieur du support. Si ce n'est pas le cas, il faut alors placer le rotor par dessous, à l'aide d'un outil pointu (par exemple un tournevis), dans la bonne position.

6 Nettoyer la pièce de raccordement

- Nettoyer la surface d'étanchéité de la pièce de racc. **98** à l'aide d'un chiffon imprégné d'éthanol ne s'effilochant pas.

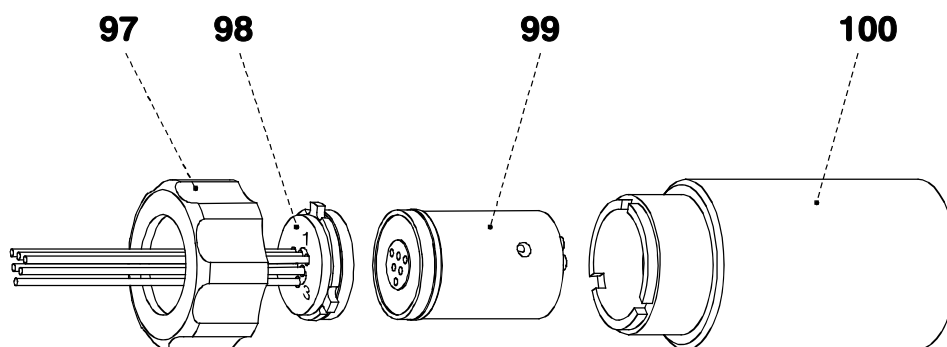


Fig. 24: Montage du suppresseur

97	Vis mère	99	Roteur du suppresseur 6.2832.000
98	Pièce de raccordement 6.2832.010 avec liaisons	100	Support du suppresseur

d'entrée et de sortie

7 Placer la pièce de raccordement

- Placer la pièce de raccordement **98**, sur le support de supprimeur **100**, de façon à ce que la connexion "1" se trouve sur le dessus et que les trois ergots de la pièce de raccordement passent dans les évidements correspondants sur le support.
- Visser à la main, la vis mère **97** dans le pas de vis du support de supprimeur **100** (ne pas utiliser d'outil).

8 Connecter le supprimeur et conditionner

- Réinstaller le supprimeur dans le système CI.
- Avant toute commutation du supprimeur, rincer les trois unités du supprimeur pendant 5 minutes avec de la solution.

5.2.8 Remplacement du supprimeur

Le remplacement du supprimeur dans le bloc supprimeur peut être nécessaire dans les cas suivants:

- Perte de capacité du supprimeur ne pouvant être éliminée (sensibilité vis à vis des phosphates réduite et/ou montée importante de la ligne de base)
- Engorgements du supprimeur ne pouvant être éliminés (les solutions ne circulent plus à travers le supprimeur)

Il est possible de remplacer soit le rotor du supprimeur 6.2832.000, soit la pièce de raccordement 6.2832.010 avec les liaisons d'entrée et de sortie. Pour échanger ces pièces, veuillez procéder comme suit (voir Fig. 24):

1 Séparer le supprimeur du système CI

- Séparer toutes les liaisons d'entrée et de sortie du supprimeur du système CI et de la pompe de la Pompe 752.

2 Démonter le supprimeur

- Dévisser la vis mère **97** du support de supprimeur **100**.
- Retirer la pièce de raccordement **98** et le rotor du supprimeur **99** du support de supprimeur **100** (normalement la pièce de raccordement et le rotor adhèrent l'une à l'autre).
- Séparer la pièce de raccordement **98** du rotor du supprimeur **99**.

3 Nettoyer le rotor du supprimeur

- Nettoyer la surface d'étanchéité du nouveau rotor du supprimeur **99** (6.2832.000) à l'aide d'un chiffon imprégné d'éthanol, ne s'effilochant pas.

4 Installer le rotor du supprimeur

- Installer le nouveau rotor du supprimeur **99** dans le support de supprimeur **100**, de façon à ce que les connexions tubulaires à l'arrière du rotor correspondent aux évidements correspondants à l'intérieur du support et que l'un des trois trous du rotor soit visible par dessous dans l'évidement présent du support.
- Lorsque le rotor a été correctement installé, la surface d'étanchéité se trouve alors environ 4 mm à l'intérieur du support. Si ce n'est pas le cas, il faut alors le positionner correctement, par dessous à l'aide d'un outil pointu (par exemple un tournevis).

5 Nettoyer la pièce de raccordement

- Nettoyer la surface d'étanchéité de la nouvelle pièce de raccordement **98** (6.2832.010), à l'aide d'un chiffon imprégné d'éthanol, ne s'effilochant pas.

6 Installer la pièce de raccordement

- Installer la nouvelle pièce de raccordement **98** sur le support du supprimeur **100**, de façon à ce que la connexion "1" se trouve au dessus et que les trois ergots de la pièce de raccordement passent dans les évidements correspondants du support.
- Visser à la main, la vis mère **97** dans le pas de vis du support du supprimeur **100** (ne pas utiliser d'outil).

7 Connecter le supprimeur et conditionner

- Réinstaller le supprimeur dans le système CI.
- Avant toute commutation du supprimeur, rincer les trois unités du supprimeur pendant 5 minutes avec de la solution.

5.3 Erreurs et anomalies de fonctionnement

5.3.1 Messages d'erreur

L'apparition éventuelle de défauts de toute nature lors de l'exploitation du Détecteur CI 732 est signalée par des messages d'erreur qui s'affichent sur la ligne supérieure de l'affichage LCD **1** et s'accompagnent d'un triple signal sonore (si ce réglage est activé sous <CONFIG>). Pour revenir au mode initial de l'appareil, les messages d'erreur doivent être validés par la touche <QUIT>.

Vous trouverez des informations détaillées sur les messages d'erreurs dans le tableau ci-dessous, expliquant les causes possibles des erreurs et leur correction. En cas d'impossibilité d'éliminer les erreurs, nous renvoyons à la procédure du *Chap. 5.4*.

Message d'erreur	Signification / origine	Correction
arrêtée:AA-MM-JJ HH:MM	La Pompe CI 709 a été arrêtée à l'instant indiqué pour cause de dépassement des limites d'arrêt.	Sur la Pompe CI 709, presser successivement les touches <EXT.>, <R/S> et à nouveau <EXT.>.
connecter 709 IC Pump	Le programme actif comporte une instruction pour la Pompe CI 709, laquelle ne répond pas actuellement.	Contrôler la connexion à la Pompe CI 709, mettre la pompe en route et activer la commande à distance par la touche <EXT.>.
connecter 733 Sep.Center	Le programme actif comporte une instruction pour le Centre de séparation CI 733, lequel ne répond pas actuellement.	Contrôler la connexion au Centre de séparation CI 733.
EEPROM erreur 233	Erreur à l'enregistrement du bloc EEPROM "Programme".	Réentrer le programme.
EEPROM erreur 234	Erreur à l'enregistrement du bloc EEPROM "Paramètres".	Réentrer les paramètres.
EEPROM erreur 235	Erreur à l'enregistrement du bloc EEPROM "Méthode".	Réentrer la méthode (programme et paramètres).
EEPROM erreur 236	Erreur à l'enregistrement du bloc EEPROM "Événement".	Réentrer les événements.
EEPROM erreur 237	Erreur à l'enregistrement du bloc EEPROM "Config".	Réentrer la configuration.
EEPROM erreur 238	Erreur à l'enregistrement du bloc EEPROM "N° d'appareil".	Réentrer le numéro d'appareil.
EEPROM erreur 239	Erreur à l'enregistrement du bloc EEPROM "Ajustage".	Contactez le service Metrohm.
EEPROM erreur 240	Erreur à l'enregistrement des blocs EEPROM.	Réentrer toutes les valeurs.
'end' manque	Il manque une instruction "end" dans le programme actif.	Insérer un pas de programme avec "flag = end" dans le programme. Les programmes sans "end" doivent être arrêtés par <PROG R/S>.
'end' multiple	Le programme actif comporte plusieurs instructions "end".	Effacer les instructions "end" superflues dans le programme.
Err1	Total de contrôle de programme erroné.	Contactez le service Metrohm.
Err3	Ajustage de l'appareil défectueux.	<QUIT>. Contactez le service Metrohm si le réajustage de l'appareil s'impose.

Message d'erreur	Signification / origine	Correction
Err4	Absence d'interruption de Timer pour multi-tâches.	Contactez le service Metrohm.
Err5	Interface RS232 du Détecteur CI 732 défectueuse.	Contactez le service Metrohm.
Err6	Horloge défectueuse.	Contactez le service Metrohm.
Err7	Erreur d'écriture/lecture affichage LCD.	Contactez le service Metrohm.
Err8	Convertisseur A/N défectueux.	Contactez le service Metrohm.
ErrC	Interface RS232 de la Pompe CI 709 défectueuse.	Contactez le service Metrohm.
erreur DAC fin #	Erreur de test interne de matériel.	Contactez le service Metrohm.
erreur DAC gros #	Erreur de test interne de matériel.	Contactez le service Metrohm.
erreur d'ajustage	Ajustage d'appareil invalide.	Contactez le service Metrohm.
erreur gamme #	Erreur de test interne de matériel.	Contactez le service Metrohm.
erreur sensibilité #	Erreur de test interne de matériel.	Contactez le service Metrohm.
erreur U cellule	Erreur de test interne de matériel.	Contactez le service Metrohm.
inject dans prog.inject	Le programme inject actif comporte une instr. "inject". Comme celle-ci déclenche elle-même le programme, ce dernier tourne indéfiniment.	Effacer l'instruction "inject" dans le programme.
I0 erreur 50	Erreur sur entrée 1 ou sortie 1.	Contactez le service Metrohm.
I0 erreur 51	Erreur sur entrée 2 ou sortie 2.	Contactez le service Metrohm.
I0 erreur 52	Erreur sur entrée 3 ou sortie 3.	Contactez le service Metrohm.
I0 erreur 53	Erreur sur entrée 4 ou sortie 4.	Contactez le service Metrohm.
I0 erreur 54	Erreur sur entrée 5 ou sortie 5.	Contactez le service Metrohm.
I0 erreur 55	Erreur sur entrée 6 ou sortie 6.	Contactez le service Metrohm.
I0 erreur 56	Erreur sur entrée 7 ou sortie 7.	Contactez le service Metrohm.
I0 erreur 57	Erreur sur entrée 8 ou sortie 8.	Contactez le service Metrohm.
I0 erreur 58	Limite de fréquence inférieure d'un circuit RC sous-dépassée.	Contactez le service Metrohm.
I0 erreur 59	Limite de fréquence supérieure d'un circuit RC dépassée.	Contactez le service Metrohm.
mémoire des méth. pleine	La mémoire des méthodes définies par l'utilisateur est pleine.	Effacer les méthodes peu ou pas utilisées.
méth.défect. #	La méthode # (0...9) ne peut plus être chargée.	Réentrer et réenregistrer la méthode.
pas de prog. après 'end'	Le programme actif comporte d'autres pas de programme après une instruction "end" qui ne sont plus exécutés.	Effacer les pas de programme après "end" ou augmenter le temps pour l'instruction "end".
pompe ne répond pas	Défaut de connexion à la Pompe CI 709 ou vitesse de transmission mal réglée.	Connecter la Pompe CI 709 au Détecteur CI 732, mettre la pompe en route et activer la commande à distance par <EXT.> ou contrôler la vitesse en bauds de 709 et 732.
RAM erreur	Erreur de test RAM.	Contactez le service Metrohm.
'return' manque	Il manque une instruction "return" dans le programme en boucle actif: le programme ne tourne qu'une fois.	Insérer une instruction "return" dans le programme.

Message d'erreur	Signification / origine	Correction
'return' multiple	Le programme actif comporte plusieurs instructions "return".	Effacer les instructions "return" superflues dans le programme.
RS erreur 36	Erreur de réception RS; parité erronée.	<QUIT>, harmoniser la parité sur les deux appareils.
RS erreur 37	Erreur de réception RS; bit d'arrêt erroné.	<QUIT>, harmoniser le bit d'arrêt sur les deux appareils.
RS erreur 38	Erreur de réception RS; dépassement de capacité (1 signe au moins n'a pas pu être lu).	<QUIT>, harmoniser la vitesse en bauds sur les deux appareils, redémarrer l'appareil émetteur.
RS erreur 39	Erreur de réception RS; tampon de réception interne a débordé (>82 signes).	<QUIT>.
RS erreur 40	Erreur d'émission RS; DSR = OFF. Le handshake n'a pas été satisfait pendant plus de 1 s.	<QUIT>, contrôler le récepteur (activé et prêt?).
RS erreur 41	Erreur d'émission RS; DCD = ON. Le handshake n'a pas été satisfait pendant plus de 1 s.	<QUIT>, contrôler le récepteur (activé et prêt?).
RS erreur 42	Erreur d'émission RS; CTS = OFF. Le handshake n'a pas été satisfait pendant plus de 1 s.	<QUIT>, contrôler le récepteur (activé et prêt?).
RS erreur 43	Erreur d'émission RS; l'envoi du Détecteur CI a été interrompu pdt au moins 3 s avec XOFF.	<QUIT> ou envoyer XON.
RS erreur 44	Erreur d'émission RS; les paramètres RS232 ne sont plus identiques pour les deux appareils.	<QUIT>, régler les paramètres RS232 pour les deux appareils.
RS erreur 45	Erreur d'émission RS; le tampon de réception du Détecteur CI contient une chaîne de caractères incomplète (Lf manque), l'envoi est donc bloqué.	<QUIT> ou envoyer Lf.
RS erreur 60 ... 89	Erreur de test RS232.	<QUIT>, contrôler la connexion entre les deux interfaces RS232.
RS erreur XX à 709	Erreur RS 36...89 sur l'interface RS232 "709 IC Pump".	cf Erreurs RS
RS erreur XX à RS 232	Erreur RS 36...89 sur l'interface RS232 "RS 232".	cf Erreurs RS
toutes méthodes defect.	Les méthodes enregistrées ne peuvent plus être chargées.	Réentrer et réenregistrer les méthodes. Contacter le service Metrohm si ce défaut apparaît souvent.
transcription échouée	L'enregistrement de la méthode a échoué.	Mettre l'appareil hors/ puis en service. Réenregistrer la méthode. Si l'erreur réapparaît, contacter le serv. Metrohm.
trop de données de tracé	Trop de données pour le tracé graphique.	<QUIT> (le tracé graphique est annulé).

5.3.2 Anomalies et dépannage

En cas d'anomalies affectant les analyses du système CI, on en recherchera la cause en respectant l'ordre **colonne de séparation → pompe → éluant → système CI 732/733**. Le tableau ci-dessous relate quelques-unes des anomalies possibles en en indiquant les causes possibles et les mesures correctives.

Anomalie	Cause	Correction
Ligne de base fortement perturbée par le bruit de fond ou par des pulsations	<ul style="list-style-type: none"> Soupapes de pompe encrassées Garnitures de piston défectueuses Qualité insuffisante de la pompe pour la sensibilité choisie 	<ul style="list-style-type: none"> Nettoyer les soupapes (cf Chap. 5.1.2) Remplacer les garnitures de piston (cf Chap. 5.1.2) Utiliser un amortisseur de pulsations, une pompe plus performante ou réduire la sensibilité.
Dérive de la ligne de base	<ul style="list-style-type: none"> Equilibre thermique non encore atteint Fuite dans le système Evaporation du solvant organique dans l'éluant 	<ul style="list-style-type: none"> Conditionner le système avec chauffage enclenché Contrôler et étancher les connexions Mieux fermer le réservoir d'éluant
Perte de pression significative	<ul style="list-style-type: none"> Fuite dans le système 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler et étancher les connexions
Augmentation de pression significative	<ul style="list-style-type: none"> Encrassement de l'unité de filtrage PEEK 6.2821.100 Encrassement de l'unité de filtrage Manufit 6.2821.000 Encrassement du filtre d'admission de colonne Altération du garnissage de colonne due à l'injection d'échantillons souillés 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer le filtre 6.2821.110 (voir Chap 2.6.3) Nettoyer ou remplacer le(s) tamis d'acier 6.2821.020 Nettoyer ou remplacer le(s) tamis d'acier 6.2821.020 Régénérer la colonne (cf Chap. 5.1.1) ou la remplacer <p><i>Remarque:</i> Les échantillons doivent toujours être microfiltrés.</p>
Mauvaise résolution des chromatogrammes, variation des temps de rétention	<ul style="list-style-type: none"> Dégradation de la capacité de séparation de la colonne CI 	<ul style="list-style-type: none"> Régénérer la colonne (cf Chap. 5.1.1) ou la remplacer
Elargissement extrême des pics, dédoublement (double-pics)	<ul style="list-style-type: none"> Présence de volumes morts aux extrémités de colonne 	<ul style="list-style-type: none"> Remplir la colonne de billes en verre ($\varnothing \leq 100 \mu\text{m}$) ou la remplacer
Pas de circulation de solution de régénération ou de nettoyage pour le supprimeur	<ul style="list-style-type: none"> Le filtre de l'unité de filtrage en PEEK 6.2821.100 est encrassé Contre pression trop élevée dans le module supprimeur 	<ul style="list-style-type: none"> Remplacer le filtre 6.2821.110 (voir Chap. 2.6.3) Nettoyer le supprimeur ou le remplacer (voir Chap. 5.2.6...5.2.8)

5.4 Diagnostic

5.4.1 Généralités

Le Détecteur CI 732 et le Centre de séparation 733 sont des appareils très précis et très fiables. Grâce à une construction robuste, leurs fonctions résistent largement aux influences mécaniques ou électriques extérieures.

Bien que l'on ne puisse jamais totalement exclure une défaillance des appareils, les dysfonctionnements sont plus souvent dus à des erreurs de manoeuvre, à des actes manqués, à des connexions incorrectes, ou encore à l'exploitation commune avec des appareils d'autres marques.

Dans tous les cas, il est opportun d'essayer de cerner l'erreur à l'aide du diagnostic, simple et rapide à opérer. Le client n'aura alors besoin d'appeler le service Metrohm que s'il existe un défaut effectif dans l'appareil. De plus, il pourra informer le technicien rapidement en s'aidant des résultats des différentes fonctions de diagnostic.

En cas d'appel, indiquez systématiquement le numéro de fabrication sur la plaque signalétique **10** du Détecteur CI 732 (cf *fig. 3*) ou sur la plaque signalétique **47** du Centre de séparation CI 733 (cf *fig. 5*), la version du programme utilisé (cf *chap. 4.4.2*) et éventuellement le message d'erreur apparu.

Procédure

Le menu Diagnostic présenté au *Chap. 5.4.2* indique tous les composants pour lesquels il existe des instructions détaillées (étapes de diagnostic) permettant de contrôler leur fonctionnement.

En cas de comportement défectueux éventuel, nous recommandons d'effectuer les instructions de l'étape de diagnostic correspondante ou même l'ensemble des étapes de diagnostic dans le cadre d'un contrôle de routine de l'appareil.

Comparer les réactions des appareils aux instructions avec les descriptions de l'étape de diagnostic. Si les appareils n'adoptent pas le comportement attendu (cas "négatif"), renouveler l'étape de diagnostic afin d'écartier toute possibilité d'erreur d'utilisation. La répétition des réactions négatives renforce toutefois l'éventualité d'une perturbation.

Appareils requis:

Uniquement si les raccords RS232 ou remote doivent être contrôlés:

- Fiche de test **3.496.8510** (sur prise "Remote")
- Fiche de test **3.496.8480** (sur prise "RS 232")

5.4.2 Préparer les appareils

- Couper le secteur.
- Ôter tous les branchements externes du Détecteur CI 732 (sauf le câble secteur).
- Rebrancher le secteur, presser immédiatement la touche <9> et la maintenir enfoncée jusqu'à

initialisation EEPROM?
ENTER>yes '9'>diagnosis

- Presser la touche <9> pour ouvrir le menu Diagnostic:

diagnosis >diag/EEPROM initial.	Initialiser la mémoire des données	1)	<i>Chap. 5.4.9</i>
diagnosis >diag/run mode	Paramètres de pilotage des "internal test" et "external test"	2)	
diagnosis >diag/RAM test	Contrôler la mémoire centrale (RAM)	3)	<i>Chap. 5.4.3</i>
diagnosis >diag/keyboard test	Contrôler le clavier	3)	<i>Chap. 5.4.4</i>
diagnosis >diag/display test	Contrôler l'affichage	3)	<i>Chap. 5.4.5</i>
diagnosis >diag/RS test	Contrôler les interfaces RS232	3)	<i>Chap. 5.4.6</i>
diagnosis >diag/IO test	Contrôler les interfaces remote	3)	<i>Chap. 5.4.7</i>
diagnosis >diag/internal test	Test matériel interne	3)	<i>Chap. 5.4.8</i>
diagnosis >diag/external test	Test matériel externe	2)	
diagnosis >diag/instr.adjustment	Ajustage de l'appareil	2)	
diagnosis >diag/instrument number	Lecture et écriture du numéro d'appareil	2)	
diagnosis >diag/power on reset	Reset de mise en route	2)	

On accède aux différents sous-menus en pressant la touche <9>. Pour accéder aux différentes interrogations d'un sous-menu, on utilise la touche <ENTER> et pour sortir, la touche <QUIT>.

¹⁾ Initialisation: Cette étape de dialogue est prévue pour l'initialisation de la mémoire des données (cf *Chap 5.5*).

²⁾ Attention: Ces étapes de dialogue sont réservées au technicien de service et ne sont pas décrites.

³⁾ Fonctions test: Ces étapes de dialogue sont des fonctions test exécutables par le client.

5.4.3 Contrôler la mémoire de travail (RAM)

Cette étape de diagnostic opère un contrôle non destructif du contenu entier de la mémoire RAM (mémoire de travail).

- Préparer l'appareil en vue du diagnostic (cf *Chap. 5.4.2*).
- Presser plusieurs fois la touche <9> si nécessaire, jusqu'à

```
diagnosis
>diag/RAM test
```

- <ENTER>

Si le test ne trouve aucune erreur, l'écran affiche:

```
>diag/RAM test
RAM test ok
```

- <ENTER>

```
diagnosis
>diag/keyboard test
```

5.4.4 Contrôler le clavier

Cette étape de diagnostic permet de contrôler le fonctionnement de toutes les touches du clavier.

- Préparer l'appareil en vue du diagnostic (cf *Chap. 5.4.2*).
- Presser plusieurs fois la touche <9> si nécessaire, jusqu'à

```
diagnosis
>diag/keyboard test
```

- <ENTER>

```
>diag/keyboard test
```

- Presser successivement toutes les touches et observer la réaction à l'écran.

L'affichage indique le code matriciel correspondant à la touche enfoncée. Le code matriciel ressort du tableau des touches (p.ex., l'affichage suivant doit apparaître si l'on presse la touche <CONFIG>).

```
diag/keyboard test
code: 2
```

- On quitte le test par double pression sur la touche <CLEAR>.

```
diagnosis
>diag/display test
```

Tableau des touches

Code	Touche	Code	Touche
0	<9 / METHOD>	12	<CLEAR>
1	<8 / PUMP R/S>	13	<SELECT>
2	<7 / CONFIG>	14	<3 / PRINT>
3	<ZERO>	15	<2 / REPORT>
4	<PARAM>	16	<1 / PLOT>
5		17	
6	<6 / PROGRAM>	18	<ENTER>
7	<5 / EVENT>	19	<QUIT>
8	<4 / ZERO OFF>	20	<- / + / →>
9	<PROG R/S>	21	<. / ←>
10	<FULL SCALE>	22	<0 / MARK>
11		23	

5.4.5 Contrôler l'affichage

Cette étape de diagnostic permet de contrôler le fonctionnement des diodes électroluminescentes et de l'affichage.

- Préparer l'appareil en vue du diagnostic (cf Chap. 5.4.2).
- Presser plusieurs fois la touche <9> si nécessaire, jusqu'à

```
diagnosis
>diag/display test
```

- <ENTER>

Après actionnement de la touche <ENTER>, le programme effectue automatiquement une procédure de test pour contrôler le fonctionnement optique des diodes et de l'affichage.

- ⇒ Les diodes OVERLOAD, THERMOSTAT, ZERO et PROG R/S sont allumées pour un certain temps.
 - ⇒ La grille-test de mise en route apparaît (chaque pixel est actif).
 - ⇒ Les deux lignes de l'affichage sont effacées.
 - ⇒ Les deux lignes de l'affichage sont écrites successivement avec les caractères " # ", "H" et enfin "I".
 - ⇒ Les deux lignes sont écrites avec l'écriture lumineuse sans fin "0123456789ABCDEFGHIJKLMNPOQRSTUVWXYZ" de droite à gauche.
 - ⇒ Les diodes OVERLOAD, THERMOSTAT, ZERO et PROG R/S clignent successivement brièvement.
- Le déroulement du test peut être suspendu puis repris par actionnement d'une touche quelconque (à l'exception de la touche <9>).
 - On quitte le test par la touche <9>.

```
diagnosis
>diag/RS test
```

5.4.6 Contrôler les interfaces RS232

Cette étape de diagnostic permet de contrôler le fonctionnement de toutes les sorties et entrées des deux interfaces RS232 **16** "RS 232" et **15** "709 IC Pump".

- Préparer l'appareil en vue du diagnostic (cf *Chap. 5.4.2*).
- Presser plusieurs fois la touche <9> si nécessaire, jusqu'à

```
diagnosis
>diag/RS test
```

- <ENTER>

```
>diag/RS test
>diag/RS test/RS232
```

- <ENTER>

```
>diag/RS test/RS232
RS connector?
```

- Enficher la fiche de test **3.496.8480** sur la prise "RS232", sans éteindre l'appareil.
- <ENTER>

Le test se déroule automatiquement. En l'absence d'erreur, l'écran affiche:

```
>diag/RS test/RS232
RS test ok
```

- Enlever la fiche de test et taper <ENTER>.

```
>diag/RS test
>diag/RS test/709 Pump
```

- <ENTER>

```
>diag/RS test/709 Pump
RS connector?
```

- Enficher la fiche de test **3.496.8480** sur la prise "709 IC PUMP", sans éteindre l'appareil.
- <ENTER>

Le test se déroule automatiquement. En l'absence d'erreur, l'affichage indique:

```
>diag/RS test/709 Pump
RS test ok
```

- Enlever la fiche de test et taper <ENTER>.

```
diagnosis
>diag/IO test
```

5.4.7 Contrôler les interfaces remote

Cette étape de diagnostic permet de contrôler le fonctionnement de toutes les sorties et entrées des deux interfaces Remote **17** "Remote et **14**" "733 IC Separation Center".

- Préparer l'appareil en vue du diagnostic (cf *Chap. 5.4.2*).
- Presser plusieurs fois la touche <9> si nécessaire, jusqu'à

```
diagnosis
>diag/IO test
```

- <ENTER>

```
>diag/IO test
>diag/IO test/remote
```

- <ENTER>

```
>diag/IO test/remote
IO connector?
```

- Enficher la fiche de test **3.496.8510** sur la prise "Remote", sans éteindre l'appareil.
- <ENTER>

Le test se déroule automatiquement. En l'absence d'erreur, l'écran affiche:

```
>diag/IO test/remote
IO test ok ..
```

- Enlever la fiche de test et taper <ENTER>.

```
>diag/IO test
>diag/IO test/733 Sep.C.
```

- <ENTER>

```
>diag/IO test/733 Sep.C.
IO connector?
```

- Enficher la fiche de test **3.496.8510** sur la prise "733 IC Separation Center", sans éteindre l'appareil.
- <ENTER>

Le test se déroule automatiquement. En l'absence d'erreur, l'écran affiche:

```
>diag/IO test/733 Sep.C.
IO test ok ..
```

- Enlever la fiche de test et taper <ENTER>.

```
diagnosis
>diag/internal test
```

5.4.8 Test matériel interne

Cette étape de diagnostic permet de contrôler le fonctionnement du matériel informatique de mesure présent à l'intérieur du Détecteur CI 732. Le contrôle est divisé en différents tests successifs. Tous ces tests sont effectués avec les potentialités du Détecteur CI, c'est pourquoi il n'est pas nécessaire de recourir à des auxiliaires telles que les connecteurs ou adaptateurs de test.

- L'appareil doit être prêt à fonctionner pour les tests suivants (en marche depuis au moins 15 min).
- Préparer l'appareil en vue du diagnostic (cf *Chap. 5.4.2*).
- Presser plusieurs fois la touche <9> si nécessaire, jusqu'à

```
diagnosis
>diag/internal test
```

- <ENTER>

```
>diag/internal test
>diag/int/U cell
```

Contrôler la tension de cellule Ucell

Cette étape de diagnostic permet de contrôler le fonctionnement du générateur de tension (génération de la tension de cellule).

- <ENTER>

Le test se déroule automatiquement et dure env. 3 min. Durant ce laps de temps, l'écran affiche divers résultats de mesure, sans importance pour l'utilisateur. Si le test trouve des résultats situés en dehors des zones de tolérance prédéfinies, le nombre d'écarts recensés est affiché à l'issue du test. Si tous les résultats du test se situent dans le cadre des zones de tolérance, l'écran affiche:

```
U cell test ok
```

- <ENTER>

```
>diag/internal test
>diag/int/range
```

Contrôler la gamme de mesure Range

Cette étape de diagnostic permet de contrôler le fonctionnement de l'amplificateur Range.

- <ENTER>

Le test se déroule automatiquement et dure env. 1/2 min. Durant ce laps de temps, l'écran affiche divers résultats de mesure, sans importance pour l'utilisateur. Si le test trouve des résultats situés en dehors des zones de tolérance prédéfinies, le nombre d'écarts recensés est affiché à l'issue du test. Si tous les résultats du test se situent dans le cadre des zones de tolérance, l'écran affiche:

```
range test ok
```

- <ENTER>

```
>diag/internal test
>diag/int/sensitivity
```

Contrôler la sensibilité Sense

Cette étape de diagnostic permet de contrôler le fonctionnement de l'amplificateur Sense.

- <ENTER>

Le test se déroule automatiquement et dure env. 2 min. Durant ce laps de temps, l'écran affiche divers résultats de mesure, sans importance pour l'utilisateur. Si le test trouve des résultats situés en dehors des zones de tolérance prédéfinies, le nombre d'écarts recensés est affiché à l'issue du test. Si tous les résultats du test se situent dans le cadre des zones de tolérance, l'écran affiche:

```
sensitivity test ok
```

- <ENTER>

```
>diag/internal test
>diag/int/DAC coarse
```

Contrôler l'erreur CompCoarse

Cette étape de diagnostic permet de contrôler le fonctionnement du convertisseur DA pour la comparaison grossière.

- <ENTER>

Le test se déroule automatiquement et dure env. 1/2 min. Durant ce laps de temps, l'écran affiche divers résultats de mesure, sans importance pour l'utilisateur. Si le test trouve des résultats situés en dehors des zones de tolérance prédéfinies, le nombre d'écarts recensés est affiché à l'issue du test. Si tous les résultats du test se situent dans le cadre des zones de tolérance, l'écran affiche:

```
DAC coarse test ok
```

- <ENTER>

```
>diag/internal test
>diag/int/DAC fine
```

Contrôler l'erreur CompFine

Cette étape de diagnostic permet de contrôler le fonctionnement du convertisseur N/A pour la comparaison fine.

- <ENTER>

Le test se déroule automatiquement et dure env. 3 min. Durant ce laps de temps, l'écran affiche divers résultats de mesure, sans importance pour l'utilisateur. Si le test trouve des résultats situés en dehors des zones de tolérance prédéfinies, le nombre d'écarts recensés est affiché à l'issue du test. Si tous les résultats du test se situent dans le cadre des zones de tolérance, l'écran affiche:

```
err: 0
DAC fine test ok
```

- <ENTER>

```
>diagnosis
>diag/external test
```

5.4.9 Initialiser la mémoire de données

Cette étape de diagnostic permet d'affecter par le clavier des valeurs standard aux paramètres d'appareil, pour ramener l'appareil dans son état d'origine. Cette mesure est importante dans les deux cas suivants:



La modification de certains paramètres d'appareil, tels que le blocage des touches, ne peut se faire que via l'interface RS232, c.à.d. à l'aide d'un PC. Si l'on ne dispose d'aucun PC pour annuler les réglages, alors que ces paramètres ont été activés, il sera impossible d'utiliser toutes les fonctions de l'appareil.



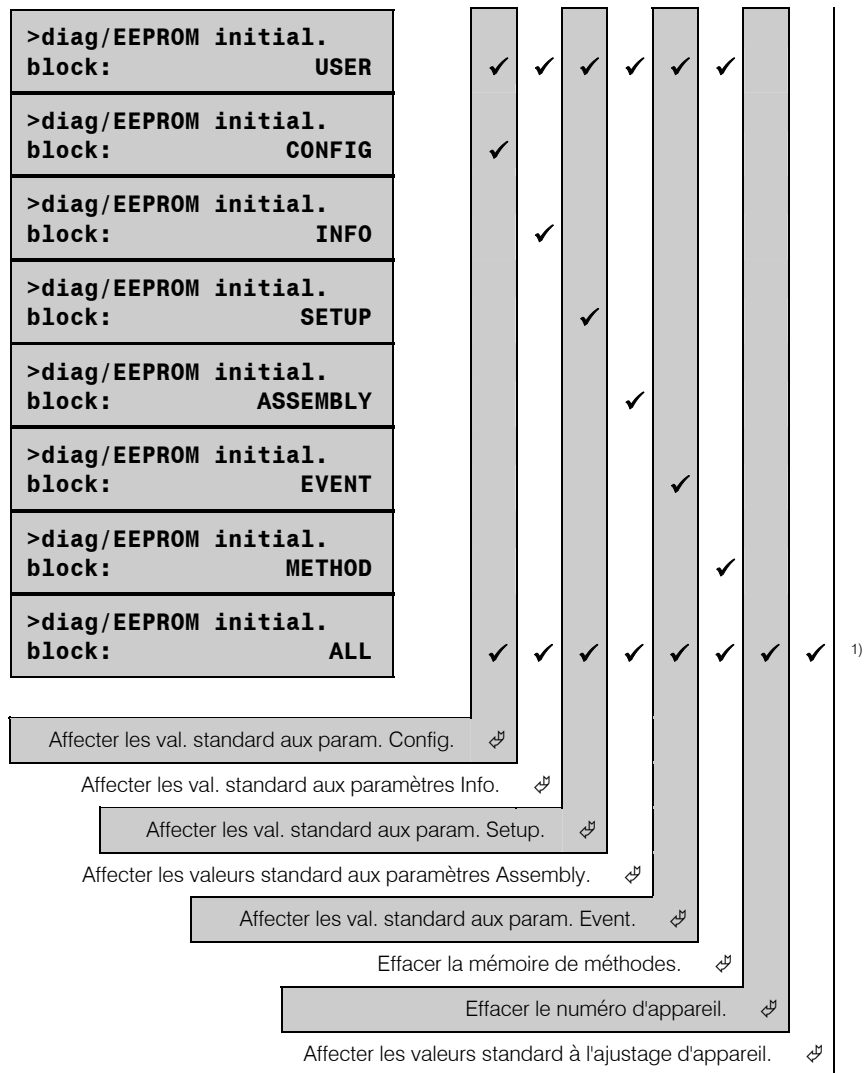
Dans certains cas très rares, il peut arriver que des signaux perturbateurs importants, tels que des pics de secteur, la foudre, etc. puissent affecter le contenu de la mémoire de données. Si la mémoire de données a un contenu indéfini, on peut alors assister à un plantage du système.

Cette Initialisation permet de réécrire certaines parties de la mémoire de données (EEPROM) avec des valeurs standard. Bien que les données d'ajustage soient conservées, il est conseillé de ne procéder à l'initialisation qu'en cas strictement nécessaire, dans la mesure où les données utilisateur (etc.) sont également effacées.

- Préparer l'appareil en vue du diagnostic (cf Chap. 5.4.2).
- Presser plusieurs fois la touche <9> si nécessaire, jusqu'à

```
diagnosis
>diag/EEPROM initial.
```

- Presser la touche <ENTER> pour ouvrir le menu de Diagnostic:



On accède aux différents sous-menus en pressant la touche <SELECT>. Pour accéder aux différentes variantes d'initialisation, on utilise la touche <ENTER> et pour sortir, la touche <QUIT>.

Le tableau montre quelles parties de la mémoire de données sont affectées par quelles variantes d'initialisation.

- Presser plusieurs fois la touche <SELECT> si nécessaire, jusqu'à ce que la variante d'initialisation souhaitée apparaisse (p.ex. "USER")

```
>diag/EEPROM initial.  
block: USER
```

- <ENTER>

A l'issue de l'initialisation automatique, l'appareil quitte le menu de diagnostic et effectue un reset de mise en route.

¹⁾ Attention: Cette variante d'initialisation est réservée au technicien de service!

5.5 Validation / BPL

Les **BPL** (**B**onnes **P**ratiques de **L**aboratoire) exigent entre autres de contrôler périodiquement la reproductibilité et la justesse des appareils de mesures analytiques à l'aide de procédures de travail standard (en anglais: **S**tandard **O**perating **P**rocedure, **SOP**).

En tant que composants du système de chromatographie ionique global (comprenant encore la colonne de séparation, la pompe et le système d'analyse), le Détecteur CI 732 et le Centre de séparation CI 733 doivent être intégrés à sa validation.

Le contrôle des modules fonctionnels électroniques et mécaniques des appareils Metrohm peut (et devrait) être assuré dans le cadre d'un service régulier par le personnel spécialisé du constructeur (cf *Chap. 5.2.1*). Tous les appareils Metrohm sont pourvus de routines de contrôle au démarrage qui vérifient le bon fonctionnement des modules pertinents lors de la mise en route de l'appareil. On peut conclure que l'appareil fonctionne correctement s'il n'y a alors aucun message d'erreur.

En outre, la société Metrohm livre ses appareils avec des programmes de diagnostic intégrés (cf *Chap. 5.4*) permettant à l'utilisateur de tester le fonctionnement de certains modules en cas d'incidents ou de comportement défectueux et de localiser ainsi le défaut. Les programmes de diagnostic peuvent également être intégrés dans une procédure de validation.

6 Interfaces

6.1 Interfaces RS232

Le Détecteur CI 732 possède deux interfaces RS232 **15** et **16** (cf *fig. 3*), présentant des caractéristiques identiques (cf *Chap. 6.1.7 – 6.1.9*) mais pouvant être utilisées de façon différente.

L'interface RS232 **16** est réservée au branchement d'un PC ou d'une imprimante (cf *Chap. 2.9.4 – 2.9.5*) et permet, lorsqu'un PC est raccordé, de piloter à distance le Détecteur CI 732 et le Centre de séparation CI 733 (cf *Chap. 6.1.1 – 6.1.6*).

L'interface RS **15** sert normalement à raccorder une Pompe CI 709, mais on peut également y brancher une imprimante (cf *Chap. 2.9.6*).

6.1.1 Règles générales de la commande à distance

Le Détecteur CI 732 dispose du langage de commande à distance Metrohm, très riche et assurant un contrôle total via l'interface RS232, c'est-à-dire que le Détecteur CI peut recevoir des données d'un appareil externe ou lui en envoyer. Le Détecteur CI 732 envoie $2 \times C_R$ et L_F à la fin d'un **bloc de données** requis. Par contre, C_R et L_F signifient la fin d'une **ligne de données**. En cas de réception de données livrées par un appareil externe, ce dernier doit toujours terminer ses instructions par C_R et L_F . Si un appareil envoie plus d'une instruction sur une ligne, il doit utiliser un point-virgule ';' entre les différentes instructions.

Les données sont regroupées logiquement et sont simples à comprendre. Par exemple, pour choisir la langue de dialogue, on enverra l'instruction

```
&Config.Aux.Dialog"english"
```

Il suffit d'ailleurs d'entrer les caractères gras, ce qui donne

```
&C.A.D"english"
```

Toutes les grandeurs du Détecteur CI 732 sont rassemblées en **groupes**. Les entrées correspondant à la configuration se trouvent p.ex. dans le groupe

```
&Config
```

Le groupe 'Config' contient des sous-groupes, p.ex. pour le réglage des paramètres d'interface RS232

```
&Config.RSset
```

ou pour des réglages divers

```
&Config.Aux
```

Les données ont une structure hiérarchique (structure arborescente). Les grandeurs apparaissant dans cet arbre seront appelées **objets**

dans la suite du texte. La langue de dialogue est l'objet appelé par l'instruction

&Config.Aux.Dialog

Lorsqu'on se trouve à l'endroit souhaité de l'arbre, on peut demander la valeur de l'objet:

&Config.Aux.Dialog \$Q **Q** pour Query

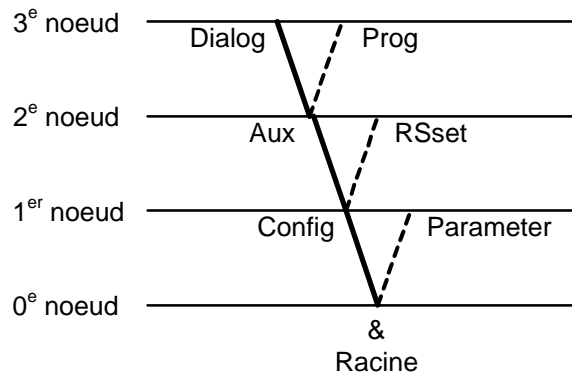
La question '\$Q' entraîne l'édition de la valeur sur l'appareil, l'édition de la valeur est "déclenchée". Les entrées commençant par '\$' déclenchent une action (en anglais to trigger). Ils seront appelés dorénavant **triggers**.

Non seulement on peut interroger la valeur des objets, mais on peut aussi la modifier. On entre toujours les valeurs entre guillemets, p.ex.

&Config.Aux.Dialog"english"

6.1.2 Appel d'objets

Voici un extrait de la structure arborescente d'objet:



L'appel des objets est soumis aux **règles** suivantes:

Règles	Exemple
La racine de l'arbre est désignée par '&'.	
Pour appeler un objet, on marque les noeuds (niveaux) de l'arbre d'un point (.).	
Pour appeler un objet, il suffit d'entrer un nombre de lettres suffisant à l'identifier formellement. Si l'appel est équivoque, c'est le premier objet apparaissant dans l'ordre qui sera reconnu.	Appel de la langue de dialogue: &Config.Aux.Dialog ou &C.A.D
On peut utiliser indifféremment des majuscules et des minuscules.	&C.A.D ou &c.a.d

Règles	Exemple
On peut affecter une valeur à un objet. Les valeurs sont signalées par un guillemet (") au début et à la fin. Elles peuvent contenir 24 caractères ASCII au maximum. Dans le cas de paramètres contenant des champs de texte prédéfinis (p.ex. on, off), il faut exclusivement utiliser les termes anglais. Les valeurs numériques peuvent avoir jusqu'à 6 chiffres, un signe négatif et une virgule décimale. Les nombres de plus de 6 chiffres sont refusés; les valeurs ayant plus de 4 chiffres après la virgule sont arrondies. Pour les valeurs < 1, il faut entrer les zéros précédents.	Entrée de la langue de dialogue: &C.A.D"english" Entrées numériques correctes: "0.1" Entrées numériques incorrectes: "1,5" ou "+3" ou ".1"
Sans appel d'un nouvel objet, l'ancien objet reste actuel.	Entrée d'une autre langue de dialogue: "français"
L'adressage des nouveaux objets se fait par rapport à l'ancien objet: Un point en tête fait avancer d'un noeud dans l'arbre. Plus d'un point en tête fait reculer d'un noeud dans l'arbre. Pour reculer de n noeuds, il faut n+1 points en tête.	De la racine au noeud 'Aux': &C.A Avance du noeud 'Aux' à 'Prog': .P Saut du noeud 'Prog' au noeud 'Aux' et choix du nouvel objet 'Dialog' à ce noeud: ..D
Pour retourner à la racine, entrer un '&' en tête.	Changement du noeud 'Dialog' au noeud 'Parameter' en passant par la racine: &P

6.1.3 Triggers

Les triggers déclenchent une action sur le Détecteur CI 732, telle que le démarrage d'un processus ou l'envoi de données. Les triggers sont identifiés par le caractère introductif '\$'.

Voici les différents triggers possibles:

\$G	Go	Lance des processus, p.ex. le déclenchement de la fonction Autozero ou le lancement d'un programme.
\$S	Stop	Stoppe les processus.
\$Q	Query	Sert à interroger toutes les informations en avançant depuis le noeud actuel dans l'arbre, jusqu'aux valeurs incluses.
\$Q.P	Path	Sert à l'interrogation du chemin depuis la racine de l'arbre jusqu'au noeud actuel.
\$Q.H	Highest Index	Sert à interroger le nombre de noeuds fils du noeud actuel.
\$Q.N"i"	Name	Sert à interroger le nom du noeud fils avec l'index i, i = 1...n.
\$D	Detail-Info	Sert à interroger l'information d'état détaillée.
\$U	qUit	Sert à interrompre le flux de données de l'appareil, p.ex. après \$Q.

Les triggers '\$G' et '\$S' sont liés à des objets précis, voir tableau synoptique *Chap. 6.1.6*.

Tous les autres triggers peuvent être utilisés en toutes circonstances et en tous emplacements de l'arbre de données.

Exemples:

Interrogation de la valeur

de la vitesse en Bauds:

&Config.RSset.Baud \$Q

Interrogation de toutes les

valeurs du noeud 'RSset':

&Config.RSset \$Q

Interrogation du chemin

du noeud 'RSset':

&Config.RSset \$Q.P

Déclenchement de la fonction Autozero:

&Zero \$G

Interrogation de l'état détaillé:

\$D

6.1.4 Messages d'état

Pour pouvoir contrôler le détecteur depuis un appareil de commande externe, il faut pouvoir également interroger les états renseignant sur le statut du Détecteur CI 732. La sortie d'un message d'état est déclenchée avec le déclencheur '\$D'. Les messages d'état se composent de l'état global '\$R' et des messages détaillés répertoriés ci-dessous, qui peuvent également être combinés, p.ex. '\$R.Cond.ProgWait'. En cas d'erreur, le message d'erreur est ajouté au message d'état, p.ex. '\$R.Cond.ZeroOK;E42'.

\$R	Ready: le Détecteur CI 732 est en état de mesure.
.Cond	Mode initial de la conductimétrie
.Zero	Fonction Autozero active, valeur non encore valable
.ZeroOK	Fonction Autozero active, valeur valable
.Overflow	La valeur de mesure se situe entre 50 et 80% en dehors de la gamme full scale
.Background	La valeur de mesure se situe plus de 80% en dehors de la gamme full scale
.ProgWait	Programme actif (peut être lancé)
.ProgGo	Le programme tourne
.ProgEnd	Le programme a été fini
.ProgTest	Mode test de programme actif
.Input	Modification du signal d'une ligne d'entrée
.Output	Modification du signal d'une ligne de sortie
.Diagnosis	Appareil en état de diagnostic

6.1.5 Messages d'erreur

Les messages d'erreur, de type 'EXXX', sont ajoutés au message d'état, dont ils sont séparés par un ';'.

Erreur	Signification	Sortie / correction
E28	Appel d'objet erroné.	Corriger le chemin.
E29	Valeur erronée.	Entrer la valeur exacte ou le nouveau chemin.
E30	Trigger erroné.	Entrer le trigger exact ou le nouveau chemin.
E36	Erreur de réception RS232; parité.	<QUIT>, harmoniser la parité sur les deux appareils.
E37	Erreur de réception RS232; bit d'arrêt.	<QUIT>, harmoniser le bit d'arrêt sur les deux appareils.
E38	Erreur de réception RS232; dépassement (1 signe au moins n'a pas pu être lu).	<QUIT>, harmoniser la vitesse en bauds sur les deux appareils.
E39	Erreur de réception RS232; le tampon de réception interne a débordé (>82 signes).	<QUIT>.
E40	Erreur d'émission RS232; DSR=OFF. Le handshake n'a pas été satisfait pendant plus de 1 s.	<QUIT>, contrôler le récepteur (en marche et prêt?).
E41	Erreur d'émission RS232; DCD=ON. Le handshake n'a pas été satisfait pendant plus de 1 s.	<QUIT>, contrôler le récepteur (en marche et prêt?).
E42	Erreur d'émission RS232; CTS=OFF. Le handshake n'a pas été satisfait pendant plus de 1 s.	<QUIT>, contrôler le récepteur (en marche et prêt?).
E43	Erreur d'émission RS232; l'envoi du Détecteur CI a été interrompu par XOFF pendant au moins 3 s.	Envoyer <QUIT> ou XON.
E44	Erreur d'émission RS232; les paramètres RS ne sont plus identiques pour les deux appareils.	<QUIT>, rerégler les paramètres RS pour les deux appareils.
E45	Erreur d'émission RS232; le tampon de réception du Détecteur CI comporte une chaîne de caractères incomplète (L _F manque), l'envoi est donc bloqué.	Envoyer <QUIT> ou L _F .
E50...E59	Erreur lors du test I/O.	<QUIT>, consulter le service Metrohm.
E60...E89	Erreur lors du test RS232.	<QUIT>, contrôler la connexion entre les interfaces RS.
E200	Ajustage d'appareil invalide.	Consulter le service Metrohm.
E202	Entrée erronée par la commande à distance RS232.	Entrer la valeur correcte, le trigger correct ou le nouveau chemin.
E240	Erreur d'enregistrement des blocs EEPROM.	<QUIT>, réentrer toutes les valeurs.

6.1.6 Instructions de commande à distance

L'arbre de commande à distance se divise en plusieurs branches principales:

&	Racine
- C onfig	Configuration d'appareil
- M ethods	Méthodes
- P arameter	Paramètres
- P rogram	Programme
- S electEvent	Événements
- Z ero	Activation/désactivation Autozero
- M arker	Déclencher un signal de marquage
- P lot	Démarrer/stopper le tracé graphique
- P rint	Démarrer/stopper l'impression des données de mesure
- I nterface	Informations appareil
- S etup	Réglages du mode opératoire
- A ssembly	Données des sous-groupes
- D iagnosis	Diagnostic

Le tableau ci-dessous rassemble tous les objets de l'arbre de commande à distance. L'indication des caractères gras suffit à identifier clairement un objet. La signification des différents objets est décrite succinctement ci-dessous, se reporter au *Chap. 4* pour plus d'informations. Les valeurs standard des objets sont imprimées en gras.

Objet	Signification	Zone d'entrée / options
&Config	Configuration de l'appareil	
- D etector	Détecteur de conductivité	
- T hermostat	Température de travail de la cellule conduct.	25, 30, 35 , 40, 45°C, off
- Z eroUnit	Unité d'affichage de la valeur Autozero	μ S/cm , %fs, mV
- C ellConst	Constante de cellule de la cellule conduct.	13.0... 16.7 ...21.0 /cm
- P rinter	Imprimante externe	
- I d1	1 ^{ère} ligne de l'en-tête	18 caractères ASCII
- I d2	2 ^{ème} ligne de l'en-tête	18 caractères ASCII
- P rintHead	Impression de l'en-tête: une fois, toujours, jamais	once , always, off
- D ateTime	Impression de la date et de l'heure dans l'en-tête	on , off
- S endTo	Sélection du pilote d'imprimante	IBM , Epson, Seiko, Citizen, HP
- P rintMeasVal	Impression des valeurs de mesure (fonctionnement cf <PRINT>)	\$G, \$S
- P rintCrit	Critère d'impression des valeurs de mesure: tout de suite (valeur unique), temps (édition cont.), off	immed. , time, off
- T ime	Edition synchronisée de valeurs de mesure	
- I nterval	Intervalle de temps pour l'édition des val. de mes.	0.4... 1.0 ...99999 s
- S topTime	Temps d'arrêt (off = infini)	1...999 min, off
- D ateTime	Edition de la date et de l'heure pour la val. de mes.	on, off

Objet	Signification	Zone d'entrée / options
. Aux		
Réglages généraux de paramètres		
. RunNo	N° courant (augmenté de +1 à chaque analyse)	0 ...999, off
. Cycles	Nombre de cycles pour les progr. en boucle	1 ...999
. CEvent	Réglages pour les événements	
. Ceenable	Exécuter les événements pendant programme tournant	On, off
. Set	Réglage de la date et de l'heure	\$G, \$S
. Date	Date	AAAA-MM-JJ
. Time	Heure	HH:MM:SS
. Dialog	Langue de dialogue	english , deutsch, francais, español
. DevLabel	Adresse de l'appareil	8 caractères ASCII
. Prog	Numéro de version du programme	read only
. Beeper	Générateur de signal sonore	
. Status	Statut: on, erreurs seulement, off	on , only error, off
. Repeat	Délai de répétition du message d'erreur	5... 60 ...999 s, aus
. RSset		
Interface RS232		
. Baud	Vitesse de transfert en bit/s	9600 , 4800, 2400, 1200, 600, 300
. DataBit	Bit de données	7, 8
. StopBit	Bit d'arrêt	1 , 2
. Parity	Parité: aucune, impaire, paire	none , odd, even
. Handsh	Handshake: matériel simple, matériel entier, logiciel caractère, logiciel ligne, pas de handshake	HWs , HWf, SWchar, SWline, none
. RSset709		
2^{ème} interface RS232 "709 IC Pump"		
. Status	Raccordement en exploitation sans Pompe CI 709	printer , off
. 709	Appareil raccordé: Pompe CI 709	
. Baud	Vitesse de transfert en bit/s	9600 , 4800, 2400, 1200, 600, 300
. Printer	Appareil raccordé: imprimante	
. Baud	Vitesse de transfert en bit/s	9600 , 4800, 2400, 1200, 600, 300
. DataBit	Bit de données	7, 8
. StopBit	Bit d'arrêt	1 , 2
. Parity	Parité: aucune, impaire, paire	none , odd, even
. Handsh	Handshake: matériel simple, matériel entier, logiciel caractère, logiciel ligne, pas de handshake	HWs , HWf, SWchar, SWline, none
. SepCenter		
Centre de séparation CI 733		
. Config	Affichage de la configuration	read only
. Control	Contrôle: sans restriction, seulement par 732	no restriction , 732 only
. AValve	Valve d'injection A	
. StatusA	Affichage de la position de valve: inject, fill	read only
. TriggerA	Commutation de la valve	inject, fill
. BValve	Valve d'injection B	
. StatusB	Affichage de la position de valve: inject, fill	read only
. TriggerB	Commutation de la valve	inject, fill
. Suppressor	Module supprimeur	
. Autostep	Déclenchement automatique de "step"	fill , inject, off
. Status	Affichage de la position supprimeur: en position ou indéfini	read only

Objet	Signification	Zone d'entrée / options
<ul style="list-style-type: none"> └─ . Trigger 	Commutation du supprimeur	---, step
&M ethods	Méthodes	
<ul style="list-style-type: none"> └─ . FreeMemory 	Emplacement mémoire disponible (1...9)	read only
<ul style="list-style-type: none"> └─ . Recall <ul style="list-style-type: none"> └─ . Name 	Charger une méthode Nom de méthode	\$G 8 caractères ASCII
<ul style="list-style-type: none"> └─ . Store <ul style="list-style-type: none"> └─ . Name 	Enregistrer une méthode Nom de méthode	\$G 8 caractères ASCII
<ul style="list-style-type: none"> └─ . Delete <ul style="list-style-type: none"> └─ . Name 	Effacer une méthode Nom de méthode	\$G 8 caractères ASCII
<ul style="list-style-type: none"> └─ . AllDelete 	Effacer toutes les méthodes	\$G
&P arameter	Paramètres	
<ul style="list-style-type: none"> └─ . Detector <ul style="list-style-type: none"> └─ . Range └─ . FullScale └─ . TempCoeff 	Détecteur de conductivité Gamme de mesure Gamme full scale (gamme de travail) Coefficient de température	100, 200, 500 μ S/cm, 1 , 2, 5, 10 mS/cm 0.05 μ S/cm... 1 ...10 mS/cm 1.5, 2.5 %/°C
<ul style="list-style-type: none"> └─ . AnalogOut <ul style="list-style-type: none"> └─ . Polarity └─ . Offset └─ . Damping 	Sortie analogique Polarité Décalage du point zéro en % de la gamme full scale Amortissement	+ , - 0 , 10, 50 %fs on, off
<ul style="list-style-type: none"> └─ . PlotPara <ul style="list-style-type: none"> └─ . Autostart └─ . Interval └─ . TimeScale └─ . TLabel └─ . StopTime └─ . Left └─ . Right 	Tracé graphique Démarrage automatique du tracé graphique Intervalle de temps pour le tracé Echelle de temps (vitesse du papier) Ecriture de l'axe de temps: relatif, absolu Temps d'arrêt pour le tracé graphique Délimitation à gauche de l'axe de conductivité Délimitation à droite de l'axe de conductivité	on, off 0.4... 1.0 ...99999 s 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10 , 20, 60, 120 mm/min rel , abs 1...999 min, off -2000... 10 ...2000 μ S/cm, -2000...0...2000 mS/cm, -2...0...2 S/cm -2000... 0 ...2000 μ S/cm, -2000...0...2000 mS/cm, -2...0...2 S/cm
<ul style="list-style-type: none"> └─ . Pump709 <ul style="list-style-type: none"> └─ . Flow └─ . Pmax └─ . Pmin └─ . Flowcorr 	Pompe CI 709 Débit Pression d'arrêt maximale Pression d'arrêt minimale Facteur de correction pour le débit	0.01... 0.50 ...5.00 mL/min 0.1... 10.0 ...50 MPa 0.0 ...50 MPa 0.90... 1.00 ...1.10

Objet	Signification	Zone d'entrée / options
&P Program	Programme	\$G, \$S
.Parameter	Paramètres de programme généraux	
.Type	Type de programme: cycle, remote, inject	cycle , remote, inject
.Cycle	Programme en boucle	
.No	Nombre de cycles	1...999
.Status	Statut du programme: inactif, actif, test	disabled , enabled, test
.Edit	Editer un programme	
.Select	Sélection des pas de programme (20 max.)	
.1	Pas de programme 1	
.Time	Temps du pas de programme 1	x.x , 0.0...999.9 min
.Action	Actions du pas de programme 1	
.Flag	Drapeau de programme	---, return, reset, end
.FSChange	Modifier la gamme full scale	---, on
.Range	Redéfinir la gamme de mesure	100 , 200, 500 µS/cm, 1, 2, 5, 10 mS/cm
.FullScale	Redéfinir la gamme full scale	0.05... 100 ...999 µS/cm, 1...10 mS/cm
.Zero	Activer/désactiver l'Autozero	---, on, off
.Polarity	Changer la polarité	---, +, -
.Mark	Déclencher un signal de marquage	---, on
.ValveA	Commuter la valve d'injection A	---, fill, inject
.ValveB	Commuter la valve d'injection B	---, fill, inject
.Suppressor	Transférer le module suppresseur	---, step
.Remote	Positionner les lignes de sortie remote 1...8: *(inchangée), 0 (off, inactive, ouverte), 1 (on, active, 0 V)	*, 0, 1
.PumpRS	Mettre en/hors circuit le méc. de refoulement	---, on, off
.Flow	Modifier le débit	---, 0.01...5.00 mL/min
.Pmax	Modifier la pression d'arrêt maximale	---, 0.1...50 MPa
.Pmin	Modifier la pression d'arrêt minimale	---, 0.0...50 MPa
.20	Pas de programme 20	
.Time	Temps du pas de programme 20	x.x , 0.0...999.9 min
.Action	Actions du pas de programme 20	
:	<i>voir pas de programme 1</i>	
.DeleteAll	Effacer tous les pas de programme seulement possible avec le statut "disabled"	\$G
&S SelectEvent	Événements	
.1	Événement 1	
.Date	Date/heure ou seul. heure (quotidienne) pour événement 1	AA-MM-JJ HH:MM:SS
.Action	Actions de l'événement 1	
.FSChange	Modifier la gamme full scale	---, on
.Range	Redéfinir la gamme de mesure	100 , 200, 500 µS/cm, 1, 2, 5, 10 mS/cm
.FullScale	Redéfinir la gamme full scale	0.05... 100 ...999 µS/cm, 1...10 mS/cm

Objet	Signification	Zone d'entrée / options																																																																			
.Zero	Activer/désactiver l'Autozero	---, on, off																																																																			
.Polarity	Changer la polarité	---, +, -																																																																			
.Mark	Déclencher un signal de marquage	---, on																																																																			
.AValve	Commuter la valve d'injection A	---, fill, inject																																																																			
.BValve	Commuter la valve d'injection B	---, fill, inject																																																																			
.Suppressor	Transférer le module suppresseur	---, step																																																																			
.Remote	Positionner les lignes de sortie remote 1...8: ζ (inchangée), 0 (off, inactive, ouverte), 1 (on, active, 0 V)	ζ, 0, 1																																																																			
.ProgRS	Programme lancer/stopper	---, on, off																																																																			
.PumpRS	Mettre en/hors circuit le méc. de refoulement	---, on, off																																																																			
.Flow	Modifier le débit	---, 0.01...5.00 mL/min																																																																			
.Pmax	Modifier la pression d'arrêt maximale	---, 0.1...50 MPa																																																																			
.Pmin	Modifier la pression d'arrêt minimale	---, 0.0...50 MPa																																																																			
.4	Événement 4																																																																				
.Date	Date/heure ou seul. heure (quotidienne) pour événement 4	AA-MM-JJ HH:MM:SS																																																																			
.Action	Actions de l'événement 4 voir événement 1																																																																				
.:																																																																					
&Zero	Marche/arrêt de la fonction Autozero	\$G, \$\$																																																																			
.RefValue	Valeur de référence Autozero (conductivité compensée)	read only																																																																			
&Marker	Déclenchement d'un signal de marquage	\$G, \$\$																																																																			
&PIot	Marche/arrêt du tracé graphique	\$G, \$\$																																																																			
.State	Statut du tracé graphique: on, off	read only																																																																			
&Print	Marche/arrêt de l'impression des valeurs de mesure	\$G, \$\$																																																																			
.State	Statut de l'impr. des valeurs de mesure: on, off	read only																																																																			
&Info	Information de l'appareil																																																																				
.Report	Envoi de rapports formatés	\$G																																																																			
.Select	Sélection des rapports	all , config, event, method, method list, param, program, pump																																																																			
.ActualInfo	Information actuelle																																																																				
.Inputs	Entrées remote																																																																				
.State	Statut des lignes d'entrée des deux interfaces remote "733 IC Separation Center" et "Remote" sous forme d'octet (1=on, low, actif; 0=off, high, inactif): <div style="text-align: center;"> <table border="0"> <tr> <td></td> <td colspan="7">"733 IC Sep. Center "</td> <td colspan="8">"Remote"</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> <td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td colspan="16">0 ou 1 pour chaque position</td> </tr> <tr> <td>Pin</td> <td>21</td><td>9</td><td>22</td><td>10</td><td>23</td><td>11</td><td>24</td><td>12</td><td>21</td><td>9</td><td>22</td><td>10</td><td>23</td><td>11</td><td>24</td><td>12</td> </tr> </table> </div> $Statut = \sum_{n=0}^{14} 2^n - \sum_{n=15}^{15} 2^n \quad (\text{seulement pour } s_n = 1)$		"733 IC Sep. Center "							"Remote"								n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	S	0 ou 1 pour chaque position																Pin	21	9	22	10	23	11	24	12	21	9	22	10	23	11	24	12	read only
	"733 IC Sep. Center "							"Remote"																																																													
n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																					
S	0 ou 1 pour chaque position																																																																				
Pin	21	9	22	10	23	11	24	12	21	9	22	10	23	11	24	12																																																					
	Exemple:																																																																				

Objet	Signification	Zone d'entrée / options																																																																																					
	1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 1																																																																																						
	Statut = $2^0 + 2^2 + 2^6 + 2^{12} - 2^{15} =$ = $1 + 4 + 64 + 4096 - 32768 = -28603$																																																																																						
. C hange	Modification du statut des lignes d'entrée depuis le dernier "Clear", sous la forme d'un octet (1 = modif., 0 = pas de modif., voir précéd.)	read only																																																																																					
. C lear	Ramener l'octet "Change" à 0	\$G																																																																																					
. O utputs	Sorties remote																																																																																						
. S tate	Statut des lignes de sortie des deux interfaces remote "733 IC Separation Center" et "remote" sous forme d'octet: 1=on, low, actif; 0=off, high, inactif	read only																																																																																					
	<table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td colspan="7" style="text-align: center;">"733 IC Sep. Center "</td> <td colspan="8" style="text-align: center;">"Remote"</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td> <td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td colspan="16" style="text-align: center;">0 ou 1 pour chaque position</td> </tr> <tr> <td>broche</td> <td>5</td><td>18</td><td>4</td><td>17</td><td>3</td><td>16</td><td>1</td><td>2</td><td>5</td><td>18</td><td>4</td><td>17</td><td>3</td><td>16</td><td>1</td><td>2</td> </tr> <tr> <td>sort.</td> <td colspan="7" style="text-align: center;">8</td><td>7</td><td>6</td><td colspan="3" style="text-align: center;">1</td><td>2</td><td>3</td><td colspan="2" style="text-align: center;">4</td><td>5</td> </tr> </table>		"733 IC Sep. Center "							"Remote"								n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	S	0 ou 1 pour chaque position																broche	5	18	4	17	3	16	1	2	5	18	4	17	3	16	1	2	sort.	8							7	6	1			2	3	4		5	
	"733 IC Sep. Center "							"Remote"																																																																															
n	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15																																																																							
S	0 ou 1 pour chaque position																																																																																						
broche	5	18	4	17	3	16	1	2	5	18	4	17	3	16	1	2																																																																							
sort.	8							7	6	1			2	3	4		5																																																																						
	$Statut = \sum_{n=0}^{14} 2^n - \sum_{n=15}^{15} 2^n \quad (\text{seulement pour } s_n = 1)$																																																																																						
	<u>Exemple:</u> 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 1																																																																																						
	Statut = $2^2 + 2^8 + 2^{12} - 2^{15} =$ = $4 + 256 + 4096 - 32768 = -28412$																																																																																						
. C hange	Modification du statut des lignes de sorties depuis le dernier "Clear", sous forme d'octet (1 = modif., 0 = pas de modif., voir précéd.)	read only																																																																																					
. C lear	Ramener l'octet "Change" à 0	\$G																																																																																					
. M easValue	Valeurs de mesure																																																																																						
. C onductivity	Valeur de mesure actuelle en S/cm	read only																																																																																					
. B ackground	Conductivité absolue en S/cm	read only																																																																																					
. R unTime	Temps courant en min	read only																																																																																					
. P ump709	Pompe CI 709																																																																																						
. S tate	Statut: ready, running, stopped, unknown	read only																																																																																					
. P actual	Pression actuelle en MPa	read only																																																																																					
. E rror	Statut d'erreur: no error (pas d'erreur), stopped: AA-MM-JJ XX:MM (arrêt avec la date)	read only																																																																																					
. M ethod	Méthode dans la mémoire de travail																																																																																						
. N ame	Nom de la méthode	read only																																																																																					
. S tatus	Statut: original, modified (modifié)	read only																																																																																					
. I ndex	Index de méthode (1...10)	read only																																																																																					
. D isplay	Affichage																																																																																						
. S elect	Affichage du statut: full scale, absolute, prog.type, prog.step, method, date	read only																																																																																					
. L 1	Affichage sur la ligne LCD 1	read only																																																																																					
. L 2	Affichage sur la ligne LCD 2	read only																																																																																					
. L ED	Statut des affichages LED sous forme d'octet: 1=on, 0=off																																																																																						
	<table border="0" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>n</td> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">0 ou 1 pour chaque position</td> </tr> <tr> <td>LED</td> <td>OVERLOAD</td><td>THERMOSTAT</td><td>PROG R/S</td><td>ZERO</td> </tr> </table>	n	0	1	2	3	S	0 ou 1 pour chaque position				LED	OVERLOAD	THERMOSTAT	PROG R/S	ZERO																																																																							
n	0	1	2	3																																																																																			
S	0 ou 1 pour chaque position																																																																																						
LED	OVERLOAD	THERMOSTAT	PROG R/S	ZERO																																																																																			

Objet	Signification	Zone d'entrée / options
-------	---------------	-------------------------

$$\text{Statut} = \sum_{n=0}^3 2^n \quad (\text{seulement pour } s_n = 1)$$

Exemple: 0 1 1 1
 Statut = $2^1 + 2^2 + 2^3 = 2 + 4 + 8 = 14$

&Setup**Mode opératoire**. **IdReport****Envoyer une identification devant le rapport** on, **off**

Eléments du message:

«Space (Dec 32), ' , identifiant du rapport»

```
" 'co"  config
" 'ev"  event
" 'me"  method
" 'ml"  liste de méthodes
" 'cp"  paramètres
" 'pr"  program
" 'pu"  pomp
" 'mp"  édition des val. de mes. avec <PRINT>
```

. **Keycode****Envoi du code des touches actionnées** on, **off**

Eléments du message:

«Space (Dec 32), # ou ù, code à 2 chiffres»

0	9 (METHOD)	12	CLEAR
1	8 (PUMP R/S)	13	SELECT
2	7 (CONFIG)	14	3 (PRINT)
3	ZERO	15	2 (REPORT)
4	PARAM	16	1 (PLOT)
6	6 (PROGRAM)	18	ENTER
7	5 (EVENT)	19	QUIT
8	4 (ZERO OFF)	20	-/+ (→)
9	PROG R/S	21	. (←)
10	FULL SCALE	22	0 (MARK)

. **Tree****Définition de la réponse à \$Q**. **Short**Les noms de chemin ne sont envoyés qu'avec le nombre de signes nécessaires (caract. en gras) on, **off**. **ChangedOnly**Seules les noms de chemin qui ont été édités une fois sont envoyés (avec les valeurs) on, **off**. **Trace****Envoi du chemin et de la valeur en cas de changement** on, **off**

Eléments du message de changement:

«Space (Dec 32), chemin, "valeur"»

. **Lock****Verrouiller les fonctions**. **Keyboard**Verrouiller toutes les touches on, **off**. **Config**Verrouiller la touche <CONFIG> on, **off**. **Event**Verrouiller la touche <EVENT> on, **off**. **FullScale**Verrouiller la touche <FULL SCALE> on, **off**. **Mark**Verrouiller la touche <MARK> on, **off**. **Method**Verrouiller la touche <METHOD> on, **off**. **Param**Verrouiller la touche <PARAM> on, **off**. **Plot**Verrouiller la touche <PLOT> on, **off**. **Print**Verrouiller la touche <PRINT> on, **off**. **ProgRS**Verrouiller la touche <PROG R/S> on, **off**. **Program**Verrouiller la touche <PROGRAM> on, **off**. **PumpRS**Verrouiller la touche <PUMP R/S> on, **off**

Objet	Signification	Zone d'entrée / options
. Report	Verrouiller la touche <REPORT>	on, off
. Select	Verrouiller la touche <SELECT>	on, off
. Zero	Verrouiller la touche <ZERO>	on, off
. Zerooff	Verrouiller la touche <ZERO OFF>	on, off
. Methods		
. Recall	Verrouiller les fonctions de la touche <METHOD>	
. Store	Verrouiller la fonction "charger"	on, off
. Delete	Verrouiller la fonction "enregistrer"	on, off
. Display	Verrouiller la fonction "effacer"	on, off
. Remote	Verrouiller l'affichage LCD (les valeurs de mesure ne sont pas affichées)	on, off
. Remote		
Verrouiller toutes les lignes remote		
on, off		
. AutoInfo		
Message automatique en cas de changement		
<i>Les réglages de la branche AutoInfo sont certes sauvegardés après l'enregistrement par "&Setup.Save", mais ne sont pas initialisés au redémarrage de l'appareil. Ils redeviennent actifs lorsque l'un des réglages est redéfini.</i>		
. Message		
Eléments du message automatique: «Space (Dec 32), !, adresse de l'app., message du sous-noeud, date (facult.), heure (facult.)»		
<u>Exemple:</u> « !732B".R;.0"95-10-25 16:30:47»		
. DateTime	Edition de la date et l'heure de l'apparition	on, off
. Error	Message "E" en cas d'erreur	on, off
. Ready	Message "R" lorsque le mode base est atteint et à la fin du programme	on, off
. Stopped	Message "S" à l'arrêt d'un cycle	on, off
. Wait	Message "W" à l'entrée en état d'attente	on, off
. PowerOn	Message "P" à la mise en route de l'appareil	on, off
. Inputs	Message "I" en cas de changement d'une ligne d'entrée	on, off
. Outputs	Message "O" en cas de changement d'une ligne de sortie	on, off
. Save		
Enregistrement de tous les paramètres \$G		
(sans enregistrement, les paramètres modifiés par la commande à distance seront perdus à la mise hors circuit de l'appareil)		
. InstrNo		
. Value	N° d'appareil	
N° de fabrication		
8 caractères ASCII		
. Interface		
Interfaces		
. OutputAssign		
. RemOut	Positionnement des lignes de sortie remote	
Réglages de base pour les lignes de sortie remote 1...8 à la mise en route de l'appareil: 1=on, low, actif; 0=off, high, inactif		
0000000...11111111		
. InputAssign		
Affectation des lignes d'entrée remote (détails cf Chap. 6.2.1)		
. ProgRS	Lancer/stopper le programme (= <PROG R/S>)	1...15
. PumpRS	Démarrer/stopper la Pompe 709 (= <PUMP R/S>)	1...2...15
. FillA	Commuter la valve d'injection A sur "FILL"	1...4...15
. InjectA	Commuter la valve d'injection A sur "INJECT"	1...8...15
. FillB	Commuter la valve d'injection B sur "FILL"	1...3...15

Objet	Signification	Zone d'entrée / options																																								
.ThermostatTest	Contrôler le thermostat	\$G, \$S																																								
.SimulateKey	<p>Simuler les actionnements de touche</p> <table border="0"> <tr> <td>0</td><td>9 (METHOD)</td><td>12</td><td>CLEAR</td></tr> <tr> <td>1</td><td>8 (PUMP R/S)</td><td>13</td><td>SELECT</td></tr> <tr> <td>2</td><td>7 (CONFIG)</td><td>14</td><td>3 (PRINT)</td></tr> <tr> <td>3</td><td>ZERO</td><td>15</td><td>2 (REPORT)</td></tr> <tr> <td>4</td><td>PARAM</td><td>16</td><td>1 (PLOT)</td></tr> <tr> <td>6</td><td>6 (PROGRAM)</td><td>18</td><td>ENTER</td></tr> <tr> <td>7</td><td>5 (EVENT)</td><td>19</td><td>QUIT</td></tr> <tr> <td>8</td><td>4 (ZERO OFF)</td><td>20</td><td>-/+ (→)</td></tr> <tr> <td>9</td><td>PROG R/S</td><td>21</td><td>. (←)</td></tr> <tr> <td>10</td><td>FULL SCALE</td><td>22</td><td>0 (MARK)</td></tr> </table>	0	9 (METHOD)	12	CLEAR	1	8 (PUMP R/S)	13	SELECT	2	7 (CONFIG)	14	3 (PRINT)	3	ZERO	15	2 (REPORT)	4	PARAM	16	1 (PLOT)	6	6 (PROGRAM)	18	ENTER	7	5 (EVENT)	19	QUIT	8	4 (ZERO OFF)	20	-/+ (→)	9	PROG R/S	21	. (←)	10	FULL SCALE	22	0 (MARK)	0...22
0	9 (METHOD)	12	CLEAR																																							
1	8 (PUMP R/S)	13	SELECT																																							
2	7 (CONFIG)	14	3 (PRINT)																																							
3	ZERO	15	2 (REPORT)																																							
4	PARAM	16	1 (PLOT)																																							
6	6 (PROGRAM)	18	ENTER																																							
7	5 (EVENT)	19	QUIT																																							
8	4 (ZERO OFF)	20	-/+ (→)																																							
9	PROG R/S	21	. (←)																																							
10	FULL SCALE	22	0 (MARK)																																							
.Adjust	<p>Ajustage d'appareil (code secret nécessaire)</p>	\$G																																								
.InstrNo	<p>N° de fabrication (via commande à distance, uniquement accessible sous &Setup.InstrNo)</p>																																									
.PowerOn	<p>Simulation "Secteur on"</p>	\$G																																								

6.1.7 Protocole de transmission de données

Les deux interfaces RS232 du Détecteur CI 732 sont configurées comme TDS (terminal de saisie de données, en anglais DTE: Data Terminal Equipment) et présentent les caractéristiques techniques suivantes:

- *Norme* Interface de données conformément au standard EIA RS 232C (DIN 66020 page 1), paramètres de transmission réglables sous ">CONFIG/réglages RS", cf Chap. 4.4.2.
- *Caract. de commande*

C_R	DEC 13	HEX 0D
L_F	DEC 10	HEX 0A
XON	DEC 17	HEX 11
XOFF	DEC 19	HEX 13
- *Longueur de ligne max.* 80 caractères + $C_R L_F$
- *Mode opératoire* Full duplex (émission et réception simultanées)
Restriction:
Si l'interface reçoit d'abord des données, l'émission est repoussée jusqu'à ce que la réception soit achevée.
- *Câbles* Les interconnexions entre le Détecteur CI 732 et d'autres appareils ne doivent se faire qu'avec un câble de données blindé (p.ex. METROHM D.104.0201). Le blindage doit être parfaitement mis à la terre sur les deux appareils (veiller aux boucles de courant; toujours mettre à la terre en étoile). N'utiliser que des connecteurs ayant un blindage suffisant (p.ex. METROHM K.210.0001 avec K.210.9004).
- *Longueur de câble* env. 15 m max.

Départ	7 ou 8 bits de données	Bit de parité	1 ou 2 bits de données
--------	------------------------	---------------	------------------------

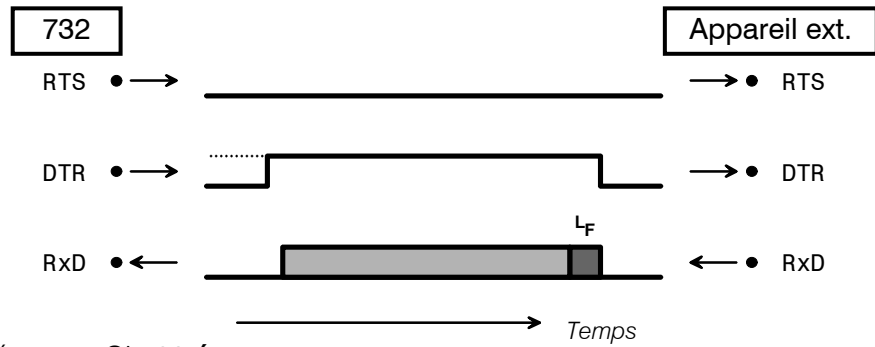
6.1.8 Handshake

Pas de handshake (none)

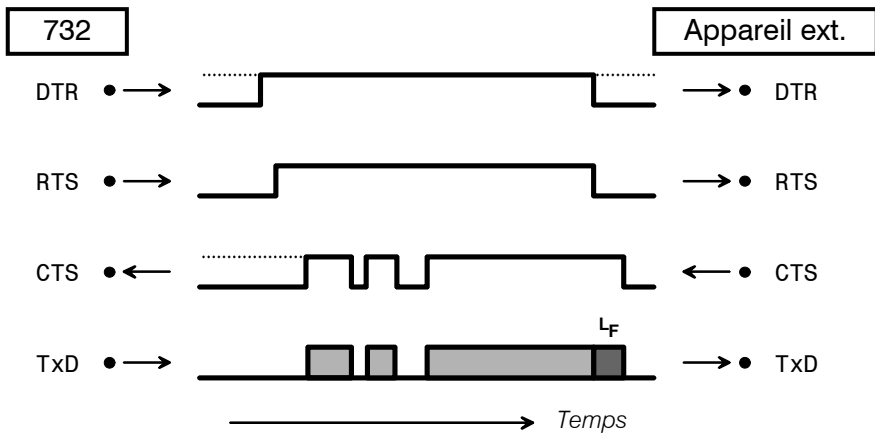
Le Détecteur CI 732 ne contrôle pas d'entrées handshake (CTS, DSR, DCD) et ne définit pas de sorties handshake (DTR, RTS).

Handshake matériel simple (HWs)

Détecteur CI 732 **récepteur**:



Détecteur CI 732 **émetteur**:

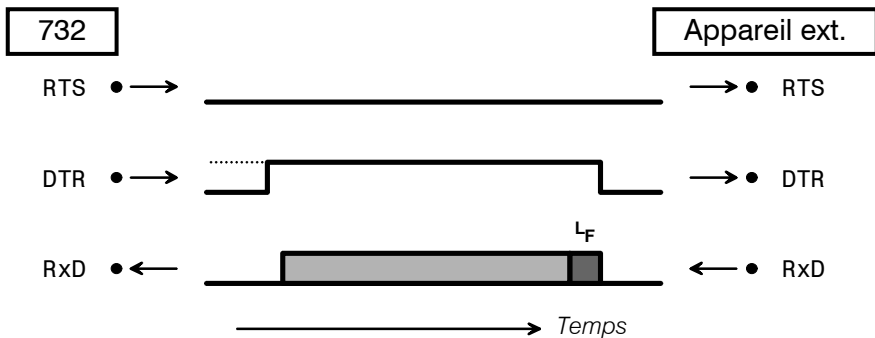


Le flux de données peut être interrompu en désactivant la ligne CTS.

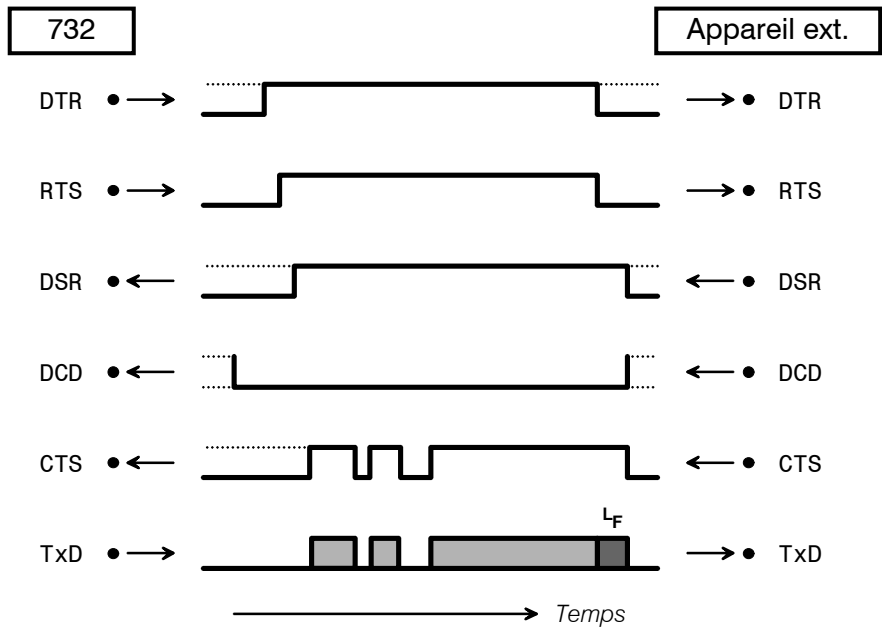
Handshake matériel complet (HWc)

Toutes les entrées handshake sont contrôlées, toutes les sorties handshake sont positionnées.

Détecteur CI 732 **récepteur**:



Détecteur CI 732 **émetteur**:



Le flux de données peut être interrompu en désactivant la ligne CTS.

Handshake logiciel avec arrêt de caractère (SWchar)

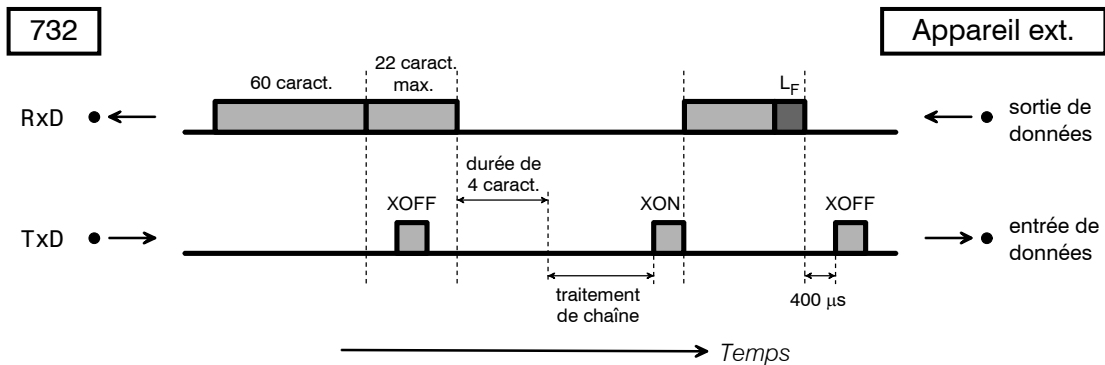
Les entrées handshake sur le Détecteur CI 732 (CTS, DSR, DCD) ne sont pas contrôlées. Les sorties handshake (DTR, RTS) sont définies par le Détecteur CI 732.

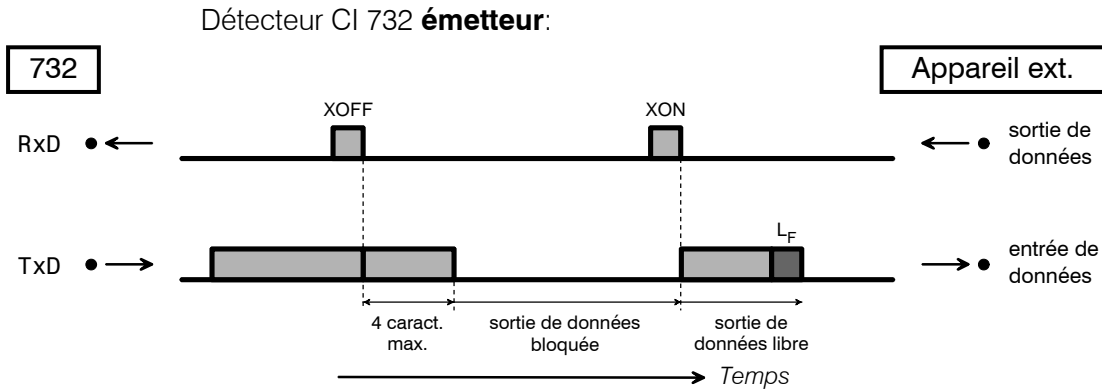
Dès qu'un LF est reconnu, le Détecteur CI 732 envoie XOFF. Il peut dès lors recevoir encore 6 caractères et les stocker temporairement.

Le Détecteur CI 732 envoie aussi un XOFF, lorsque son tampon d'entrée contient 60 caractères. Il ne peut plus, dès lors, recevoir que 22 caractères au maximum (LF compris).

Si la transmission est interrompue pour la durée de 4 caractères après l'envoi de XOFF par le Détecteur CI 732, la chaîne de caractères préalablement envoyée est traitée, même si aucun LF n'a été transmis.

Détecteur CI 732 **récepteur**:



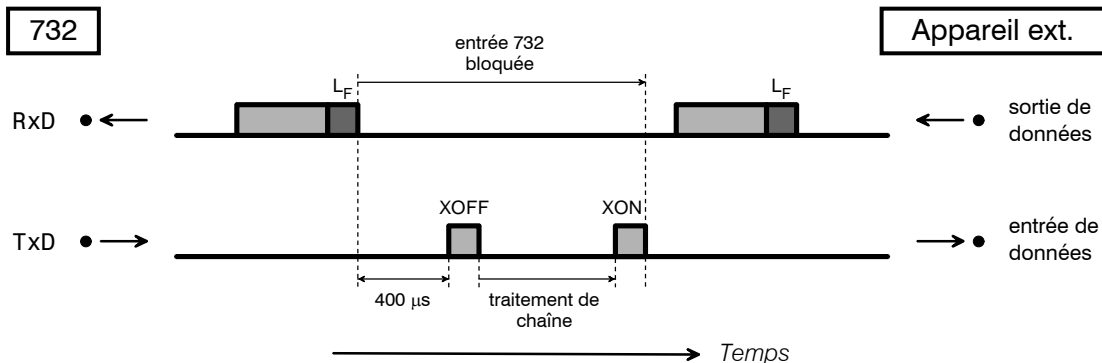


Handshake logiciel avec arrêt de ligne (SWligne)

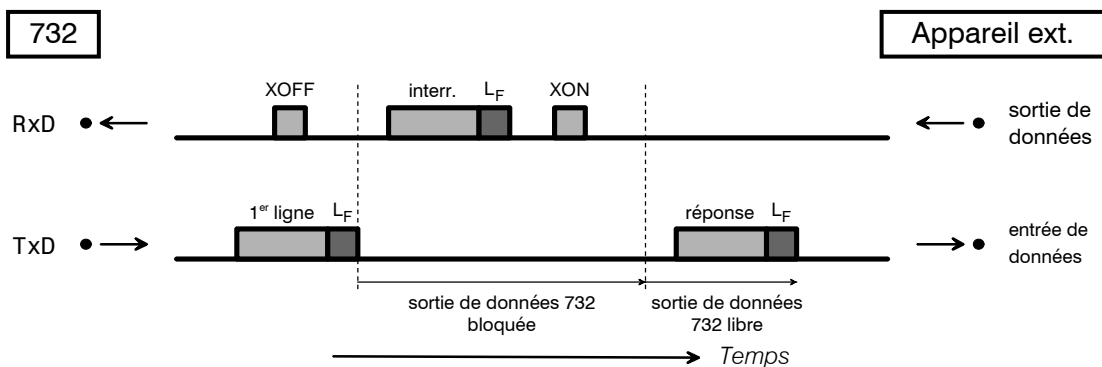
Les entrées de handshake sur le DéTECTeur CI 732 (CTS, DSR, DCD) ne sont pas contrôlées, les sorties handshake (DTR, RTS) sont positionnées.

Le DéTECTeur CI 732 possède un tampon d'entrée pouvant accueillir une chaîne de 80 caractères max. + C_R L_F. Dès qu'un L_F est reconnu, le DéTECTeur CI 732 envoie XOFF. Il peut dès lors recevoir encore 6 caractères au maximum et les stocker temporairement. La chaîne de caractères préalablement envoyée est maintenant traitée par le DéTECTeur CI 732. Puis il envoie XON et est à nouveau prêt à recevoir.

DéTECTeur CI 732 **récepteur**:



DéTECTeur CI 732 **émetteur**:



L'émission du DéTECTeur CI 732 peut être stoppée depuis l'appareil externe par XOFF. Après avoir reçu XOFF, le DéTECTeur CI 732 finit d'envoyer la ligne entamée. Si la sortie de données est bloquée par XOFF pendant plus de 3 s, le message "RS erreur 43" apparaît sur l'affichage.

6.1.9 Affectation des connecteurs

Interface RS232C	externe
<p>Données d'émission (TxD). S'il n'y a pas de transmission de données, la ligne est maintenue en état "ON". Les données sont envoyées uniquement si CTS et DSR sont "ON" et DCD "OFF".</p> <p>Données de réception (RxD) Les données ne sont reçues que si DCD est "ON".</p> <p>Enclencher le module d'émission (RTS) Etat ON: Détecteur CI 732 prêt à envoyer des données.</p> <p>Disponibilité d'émission (CTS) Etat ON: le poste terminal est prêt à recevoir des données.</p> <p>Etat de service (DSR) Etat ON: la ligne de transmission est raccordée.</p> <p>Prise de terre du système (GND)</p> <p>Niveau des signaux de réception (DCD) Etat ON: le niveau des signaux de réception se situe dans la zone de tolérance (poste terminal prêt à envoyer des données).</p> <p>Interface prête (DTR) Etat ON: Détecteur CI 732 prêt à recevoir des données.</p>	<p>Pin 2 Transmitted Data</p> <p>Pin 3 Received Data</p> <p>Pin 4 Request to Send</p> <p>Pin 5 Clear to Send</p> <p>Pin 6 Data Set Ready</p> <p>Pin 7 Signal Ground</p> <p>Pin 8 Data Carrier Detect</p> <p>Pin 20 Data Terminal Ready</p>
<p>Mise à la terre de protection Liaison directe du connecteur de câble à la terre de protection de l'appareil.</p> <p>Affectation de polarité des signaux</p> <ul style="list-style-type: none"> Lignes de données (TxD, RxD) tension négative (<-3 V): état de signal "UN" tension positive (> +3 V): état de signal "ZÉRO" Lignes de commande ou d'enregistrement (CTS, DSR, DCD, RTS, DTR) tension négative (<-3 V): état OFF tension positive (> +3 V): état ON <p>L'état de signal est indéfini dans la zone de transition entre +3 V et -3 V.</p> <p>Circuit d'attaque 14C88 conform. aux spéc. EIA RS 232C</p> <p>Récepteur 14C89 conform. aux spéc. EIA RS 232C</p>	<p>Disposition des contacts sur les douilles "RS 232" et "709 IC Pump" (mâle)</p> <p>Les câbles de connexion aux appareils externes doivent avoir un connecteur à 25 pôles correspondant (femelle). Metrohm fournit des connecteurs femelles (K.210.9004) et des boîtiers (K.210.0001) en option pour réaliser la construction de ces câbles.</p>
<p><i>La société décline toute responsabilité pour tous dommages résultant d'une connexion non convenable des appareils.</i></p>	

6.1.10 Dépannage RS232

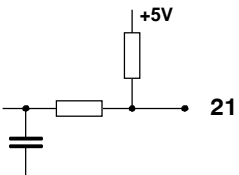
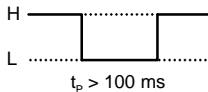
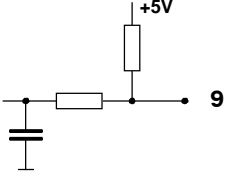
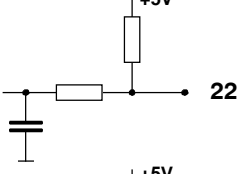
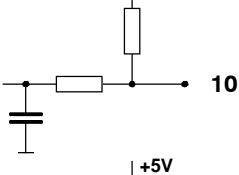
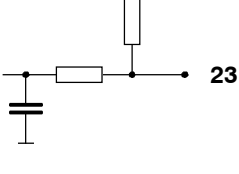
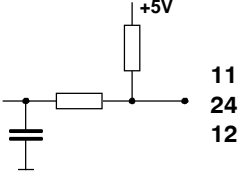
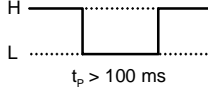
Problème	Éléments d'identification du problème
<p>Aucun caractère ne peut être reçu sur une imprimante raccordée.</p>	<p>⇒ Les appareils ont-ils été mis en marche et les câbles de liaison sont-ils bien branchés??</p> <p>⇒ L'imprimante est-elle sur "on-line"?</p> <p>⇒ Les réglages vitesse en bauds, bits de données et parité sont-ils identiques sur les deux appareils?</p> <p>⇒ Le handshake est-il correctement réglé?</p> <p>Si tout paraît OK, essayez d'imprimer un rapport en pressant la touche <REPORT>.</p>
<p>Il n'y a pas de transmission de données et un message d'erreur apparaît sur l'affichage du Détecteur CI 732.</p>	<p>⇒ RS erreur 36...39: erreur de réception. Les paramètres de transmission RS232 sont-ils identiques sur les deux appareils?</p> <p>⇒ RS erreur 40...42: erreur d'émission. Le câble utilisé est-il correctement câblé et fiché? L'imprimante est-elle allumée et sur "on-line"?</p> <p>⇒ RS erreur 43: sortie de données du Détecteur CI 732 bloquée pendant plus de 3 s par XOFF.</p>
<p>Les caractères reçus sont estropiés.</p>	<p>⇒ Les réglages bit de données et parité sont-ils identiques sur les deux appareils?</p> <p>⇒ La vitesse en bauds est-elle identique sur les deux appareils?</p> <p>⇒ L'imprimante a-t-elle été correctement choisie?</p> <p>⇒ Le transfert de données a été interrompu côté par signal matériel pendant une impression. Rétablir les liaisons, mettre l'imprimante hors/en circuit.</p>
<p>Le tracé graphique n'est pas imprimé correctement. Les autres rapports sont ok.</p>	<p>Le tracé graphique requiert un handshake.</p> <p>⇒ Votre câble est-il correctement câblé? (le DTR de l'imprimante doit être câblé avec les CTS du Détecteur CI 732)</p> <p>⇒ Sur le Détecteur CI 732, réglez le handshake sur "Hws". L'imprimante doit être configurée de telle sorte que son DTR soit activé (la plupart du temps avec des commutateurs DIP).</p>

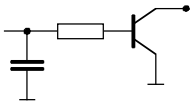
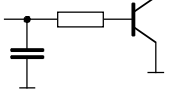
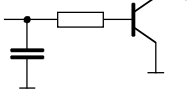
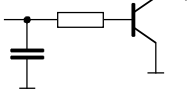
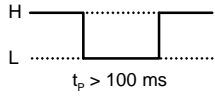
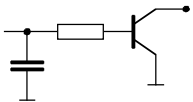
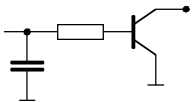
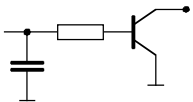
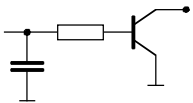
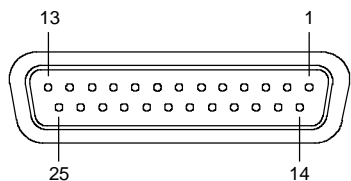
6.2 Interfaces remote

Le Détecteur CI 732 possède les deux interfaces remote **14** "733 IC Separation Center" et **17** "remote" (cf *fig. 3*), qui disposent chacune de 8 lignes d'entrée et 8 lignes de sortie.

6.2.1 Interface "Remote"

L'interface remote **17** "Remote" sert à raccorder des appareils externes quelconques (cf *Chap. 2.9.8*) et présente l'affectation suivante:

Détecteur CI 732 Broche	Fonction																																																																																																										
Entrées																																																																																																											
 <p>21</p>	<p>Déclenchement de l'instruction Print Correspond à la touche <PRINT> (cf <i>Chap. 4.8.1</i>).</p> <p>Print</p> 																																																																																																										
 <p>9</p>	<p>Déclenchement de fonctions (commande à distance) Réglages des lignes d'entrée voir chap. 4.4.1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrées</th> <th colspan="2">Code</th> <th>Fonction</th> </tr> <tr> <th>23</th> <th>10 22</th> <th>9</th> <th>décimal</th> <th>(attribution standard)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>H</td><td>H</td><td>H</td><td>H</td><td>0</td><td>inactif</td></tr> <tr><td>H</td><td>H</td><td>H</td><td>L</td><td>1</td><td>PROG R/S</td></tr> <tr><td>H</td><td>H</td><td>L</td><td>H</td><td>2</td><td>PUMP R/S</td></tr> <tr><td>H</td><td>H</td><td>L</td><td>L</td><td>3</td><td>FILL B/STEP</td></tr> <tr><td>H</td><td>L</td><td>H</td><td>H</td><td>4</td><td>FILL A</td></tr> <tr><td>H</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td><td>5</td><td>REPORT</td></tr> <tr><td>H</td><td>L</td><td>L</td><td>H</td><td>6</td><td>ZERO</td></tr> <tr><td>H</td><td>L</td><td>L</td><td>L</td><td>7</td><td>MARK</td></tr> <tr><td>L</td><td>H</td><td>H</td><td>H</td><td>8</td><td>INJECT A</td></tr> <tr><td>L</td><td>H</td><td>H</td><td>L</td><td>9</td><td>ZERO OFF</td></tr> <tr><td>L</td><td>H</td><td>L</td><td>H</td><td>10</td><td>PLOT</td></tr> <tr><td>L</td><td>H</td><td>L</td><td>L</td><td>11</td><td>changer la polarité</td></tr> <tr><td>L</td><td>L</td><td>H</td><td>H</td><td>12</td><td>INJECT B</td></tr> <tr><td>L</td><td>L</td><td>H</td><td>L</td><td>13</td><td>SELECT</td></tr> <tr><td>L</td><td>L</td><td>L</td><td>H</td><td>14</td><td>QUIT</td></tr> <tr><td>L</td><td>L</td><td>L</td><td>L</td><td>15</td><td>ENTER</td></tr> </tbody> </table>	Entrées		Code		Fonction	23	10 22	9	décimal	(attribution standard)	H	H	H	H	0	inactif	H	H	H	L	1	PROG R/S	H	H	L	H	2	PUMP R/S	H	H	L	L	3	FILL B/STEP	H	L	H	H	4	FILL A	H	L	H	L	5	REPORT	H	L	L	H	6	ZERO	H	L	L	L	7	MARK	L	H	H	H	8	INJECT A	L	H	H	L	9	ZERO OFF	L	H	L	H	10	PLOT	L	H	L	L	11	changer la polarité	L	L	H	H	12	INJECT B	L	L	H	L	13	SELECT	L	L	L	H	14	QUIT	L	L	L	L	15	ENTER
Entrées		Code		Fonction																																																																																																							
23		10 22	9	décimal	(attribution standard)																																																																																																						
H		H	H	H	0	inactif																																																																																																					
H		H	H	L	1	PROG R/S																																																																																																					
H		H	L	H	2	PUMP R/S																																																																																																					
H		H	L	L	3	FILL B/STEP																																																																																																					
H	L	H	H	4	FILL A																																																																																																						
H	L	H	L	5	REPORT																																																																																																						
H	L	L	H	6	ZERO																																																																																																						
H	L	L	L	7	MARK																																																																																																						
L	H	H	H	8	INJECT A																																																																																																						
L	H	H	L	9	ZERO OFF																																																																																																						
L	H	L	H	10	PLOT																																																																																																						
L	H	L	L	11	changer la polarité																																																																																																						
L	L	H	H	12	INJECT B																																																																																																						
L	L	H	L	13	SELECT																																																																																																						
L	L	L	H	14	QUIT																																																																																																						
L	L	L	L	15	ENTER																																																																																																						
 <p>22</p>																																																																																																											
 <p>10</p>																																																																																																											
 <p>23</p>																																																																																																											
 <p>11 24 12</p>	<p>non occupé</p> 																																																																																																										

Détecteur CI 732 Broche	Fonction
Sorties	
 <p>5</p>	<p>Ready L = ready (programme inactif ou non lancé) H = not ready (programm tourne)</p> <p>$V_{CEO} = 40\text{ V}$ $I_C = 20\text{ mA}$</p>
 <p>18</p>	<p>Remote 1 Ligne de sortie programmable remote 1 (instruction "remote" dans programme ou événement)</p> <p>$V_{CEO} = 40\text{ V}$ $I_C = 20\text{ mA}$</p>
 <p>4</p>	<p>Remote 2 Ligne de sortie programmable remote 2 (instruction "remote" dans programme ou événement)</p> <p>$V_{CEO} = 40\text{ V}$ $I_C = 20\text{ mA}$</p>
 <p>17</p>	<p>Impulsion d'avancement (EOD) Le signal EOD est sorti dans les cas suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>sans</u> programme: à chaque "INJECT A" • <u>avec</u> programme: à chaque fin de programme et à chaque retour au début de cycle dans les programmes en boucle
	
 <p>3</p>	<p>Remote 3 Ligne de sortie programmable remote 3 (instruction "remote" dans programme ou événement)</p> <p>$V_{CEO} = 40\text{ V}$ $I_C = 20\text{ mA}$</p>
 <p>16</p>	<p>Erreur L = erreur d'appareil (tant qu'elle est présente) H = appareil OK</p> <p>$V_{CEO} = 40\text{ V}$ $I_C = 20\text{ mA}$</p>
 <p>1</p>	<p>Remote 4 Ligne de sortie programmable remote 4 (instruction "remote" dans programme ou événement)</p> <p>$V_{CEO} = 40\text{ V}$ $I_C = 20\text{ mA}$</p>
 <p>2</p>	<p>Remote 5 Ligne de sortie programmable remote 5 (instruction "remote" dans programme ou événement)</p> <p>$V_{CEO} = 40\text{ V}$ $I_C = 20\text{ mA}$</p>
Tensions	
<p>+5V ——— 15</p> <p>0V ——— 14</p> <p>————— 25</p>	<p>5 V: inactif High (H) $I \leq 40\text{ mA}$</p> <p>0 V: actif Low (L) $R_i \cong 12\ \Omega$</p>
Disposition des contacts sur la douille "remote" (femelle)	
	<p>Les câbles de connexion aux appareils externes doivent avoir un connecteur à 25 pôles correspondant (mâle). Metrohm fournit des connecteurs plats mâles (K.210.9060) et des boîtiers (K.210.0002) en option pour réaliser la construction de ces câbles.</p>
<p><i>La société décline toute responsabilité pour tous dommages résultant d'une connexion non convenable des appareils.</i></p>	

6.2.2 Interface "733 IC Separation Center"

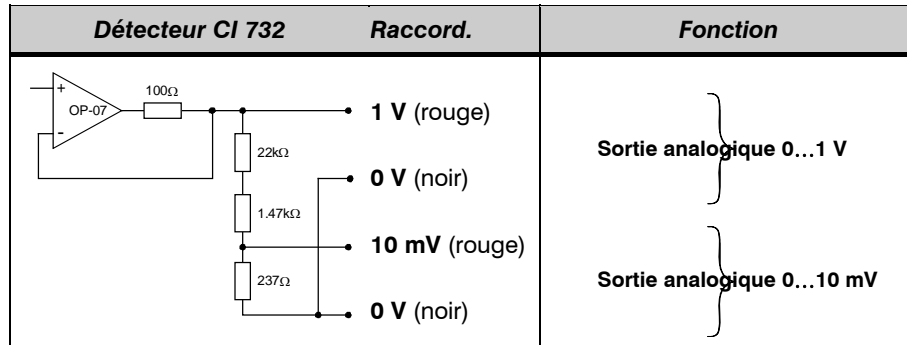
L'interface remote **14** "733 IC Separation Center" sert normalement à raccorder le Centre de séparation CI 733 (cf *Chap. 2.3*). Lorsque le Détecteur CI 732 est exploité sans le Centre de séparation, cette interface remote peut être utilisée pour raccorder des appareils externes. L'interface remote "733 IC Separation Center" a l'affectation suivante:

Détecteur CI 732	Broche	Fonction																						
Entrées																								
	21	<p>Position "FILL" sur valve d'injection A L = valve A en position "FILL" H = valve A pas en position "FILL"</p>																						
	9	<p>Position "INJECT" sur valve d'injection A L = valve A en position "INJECT" H = valve A pas en position "INJECT"</p>																						
	22	<p>Position "FILL" sur valve d'injection B ou "en position" sur le supprimeur L = valve B en position "FILL" ou supprimeur en position "en position" H = valve B pas en position "FILL" ou supprimeur pas en position "en position"</p>																						
	10	<p>Position "INJECT" sur valve d'injection B L = valve B en position "INJECT" H = valve B pas en position "INJECT"</p>																						
	23	<p>Configuration du Centre de séparation CI 733</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Entrée</th> <th rowspan="2">Code décimal</th> <th rowspan="2">Statut</th> </tr> <tr> <th>11</th> <th>23</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H</td> <td>H</td> <td>0</td> <td>indéfini</td> </tr> <tr> <td>H</td> <td>L</td> <td>1</td> <td>valve A</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>H</td> <td>2</td> <td>valve A + supprimeur</td> </tr> <tr> <td>L</td> <td>L</td> <td>3</td> <td>valve A + valve B</td> </tr> </tbody> </table>	Entrée		Code décimal	Statut	11	23	H	H	0	indéfini	H	L	1	valve A	L	H	2	valve A + supprimeur	L	L	3	valve A + valve B
Entrée			Code décimal	Statut																				
11	23																							
H	H	0	indéfini																					
H	L	1	valve A																					
L	H	2	valve A + supprimeur																					
L	L	3	valve A + valve B																					
	11																							
	24	<p>Raccordement du Centre de séparation CI 733 L = Centre de séparation CI 733 raccordé H = Centre de séparation CI 733 non accessible</p>																						
	12	non occupé																						

Détecteur CI 732 Broche	Fonction	
Sorties		
<p>5</p>	<p>Valve A → "FILL" Valve A commutée en position "FILL".</p>	
<p>18</p>	<p>Valve A → "INJECT" Valve A commutée en position "INJECT".</p>	
<p>4</p>	<p>Verrouiller le clavier 733 L = les touches <FILL> et <INJECT> sont verrouillées H = les touches <FILL> et <INJECT> ne sont pas verrouillées</p>	<p>$V_{CEO} = 40\text{ V}$ $I_C = 20\text{ mA}$</p>
<p>17</p>	<p>Valve B → "FILL" ou supprimeur → "STEP" La valve B est commutée en position "FILL" ou le module supprimeur passe dans la position suivante.</p>	
<p>3</p>	<p>Valve B → "INJECT" Valve B commutée en position "INJECT".</p>	
<p>16</p>	<p>Remote 6 Ligne de sortie programmable remote 6 (instruction "remote" dans programme ou événement)</p>	<p>$V_{CEO} = 40\text{ V}$ $I_C = 20\text{ mA}$</p>
<p>1</p>	<p>Remote 7 Ligne de sortie programmable remote 7 (instruction "remote" dans programme ou événement)</p>	<p>$V_{CEO} = 40\text{ V}$ $I_C = 20\text{ mA}$</p>
<p>2</p>	<p>Remote 8 Ligne de sortie programmable remote 8 (instruction "remote" dans programme ou événement)</p>	<p>$V_{CEO} = 40\text{ V}$ $I_C = 20\text{ mA}$</p>
Tensions		
<p>+5V — 15</p> <p>0V — 14</p> <p>25 — 25</p> <p>6 — 6</p> <p>24VAKT — 13</p> <p>8 — 8</p> <p>0VAKT — 19</p> <p>20 — 20</p>	<p>5 V: inactif High (H) $I \leq 40\text{ mA}$</p> <p>0 V: actif Low (L) $R_i \cong 12\ \Omega$</p>	
<p>Disposition des contacts sur la douille "733 IC Separation Center" (femelle)</p> <p>Les câbles de connexion aux appareils externes doivent avoir un connecteur à 25 pôles correspondant (mâle). Metrohm fournit des connecteurs plats mâles (K.210.9060) et des boîtiers (K.210.0002) en option pour réaliser la construction de ces câbles.</p>		
<p><i>La société décline toute responsabilité pour tous dommages résultant d'une connexion non convenable des appareils.</i></p>		

6.3 Sortie analogique

Pour raccorder des traceurs ou des systèmes d'intégration, le Détecteur CI 732 dispose de deux sorties analogiques **11** (0...1 V) et **12** (0...10 mV) (cf fig. 3). Le raccordement de ces appareils est décrit au Chap. 2.9. La polarité du signal de sortie sur les douilles de sortie analogique peut être modifiée à tout moment avec la touche <PARAM> (cf Chap. 4.5.1). Le schéma de connexion des deux sorties analogiques est le suivant:



6.4 Alimentation externe pour Centre de séparation CI 733

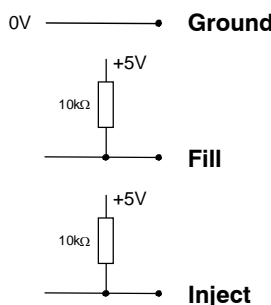
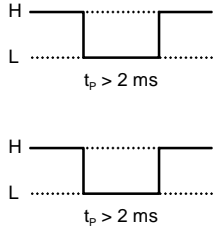
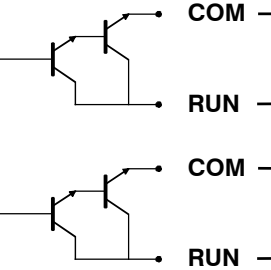
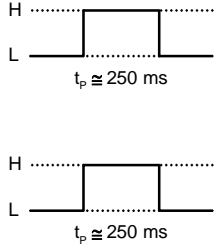
Si le Centre de séparation CI 733 est exploité sans le Détecteur CI 732, il faut raccorder un appareil d'alimentation externe à la douille **48** "External Power". L'appareil d'alimentation et le câble de connexion doivent remplir les conditions suivantes:

Douille "External Power"	Fonction
	1 +5 V DC / 0.5 A
	2 non occupé
	3 +24 V DC / 2 A
	4 0 V (numérique) *
	5 0 V (analogique) *
	6 terre
	7 terre

* les broches 4 et 5 doivent être reliées à proximité de la source de courant ("configuration du neutre en étoile")

6.5 Interfaces de valves

Les deux interfaces de valves **38** et **46** du Centre de séparation CI 733 permettent de raccorder des appareils externes (p.ex. Autosampler 750, Metrodata CI 714) avec lesquels les valves d'injection ou le module supprimeur seront pilotés (cf *Chap. 2.3*). Les deux interfaces de valve pour les valves d'injection A et B (ou pour le supprimeur module) sont identiques et sont connectées comme suit:

Centre de sép. 733 Branchm.	Fonction	
<p>Entrées</p> 	<p>Terre</p> <p>Valve → "FILL" La valve est commutée en position "FILL" (ou le module supprimeur est transféré)</p> <p>Valve → "INJECT" La valve est commutée en position "INJECT"</p>	
<p>Sorties</p> 	<p>Position "Fill" Une impulsion est sortie lorsque la valve est commutée en position "FILL" .</p> <p>Démarrage d'un intégrateur Une impulsion est sortie lorsque la valve est commutée en position "INJECT" .</p>	
<p><i>La société décline toute responsabilité pour tous dommages résultant d'une connexion non convenable des appareils.</i></p>		

7 Annexe

7.1 Caractéristiques techniques

7.1.1 Détecteur CI 732

Conductimétrie

<i>Gammes de mesure</i>	100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10'000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
<i>Full Scale</i>	0.05...10'000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
<i>Correction de température</i>	correction automatique de la conductivité mesurée en fonction de la température de référence de 20°C avec coefficient de température réglable (1.5 %/°C ou 2.5 %/°C)
<i>Précision valeur absolue</i>	< 4 % de la valeur full scale pour toutes les gammes dans les conditions de réf. suivantes: ajustage avec résistance de référence à 1.000 V (gamme 1 mS/cm, constante de cellule 16.7 /cm, coeff. de temp. 2.5 %/°C, fréquence 5 kHz, temp. ambiante) avec une précision < ± 2 mV, précision de mesure < 0.5 % après 30 min de mise en température
<i>Linéarité</i>	jusqu'à ± 150 % de chaque gamme full scale écarts < 0.5 % de la gamme full scale
<i>Dépendance vis-à-vis de la température</i>	typique: 25 ppm/°C
<i>Dépendance de la constante de cellule</i>	< ± 1 % sur toute la gamme de réglage
<i>Dérive (électronique)</i>	< 0.0013 % de la gamme de mes. choisie /h/°C
<i>Bruit (électronique)</i>	typique: < 0.0003 % de la gamme de mesure choisie
<i>Atténuation</i>	atténuation à 2 niveaux (Bessel 4 ^{ème} ordre) "atténuation = non" 0.25 s (10...90 %) "atténuation = oui" 2.00 s (10...90 %)

Autozero

<i>Fonction</i>	mise à zéro automatique (compensation électronique de fond du signal de mesure) sur toute la gamme de mesure sélectionnable
<i>Déclenchement</i>	manuel ou externe (RS232, remote)
<i>Erreur maximale</i>	± 0.6 % de la gamme full scale
<i>Gamme linéaire</i>	± 150 % de la gamme full scale

Marqueur

<i>Signal</i>	env. 10 % de la gamme full scale
<i>Déclenchement</i>	manuel ou externe (RS232, remote)

Détecteur de conductivité

<i>Type</i>	détecteur de conductivité thermostatisé avec 2 électrodes annulaires en acier																								
<i>Principe de mesure</i>	mesure de courant alternatif avec alimentation de cellule comme suit:																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Gamme de mes.</i></th> <th><i>Amplitude</i></th> <th><i>Fréquence</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 $\mu\text{S/cm}$</td> <td>pic 1 V</td> <td>714 Hz</td> </tr> <tr> <td>200 $\mu\text{S/cm}$</td> <td>pic 1 V</td> <td>5000 Hz</td> </tr> <tr> <td>500 $\mu\text{S/cm}$</td> <td>pic 1 V</td> <td>5000 Hz</td> </tr> <tr> <td>1 mS/cm</td> <td>pic 1 V</td> <td>5000 Hz</td> </tr> <tr> <td>2 mS/cm</td> <td>pic 0.5 V</td> <td>5000 Hz</td> </tr> <tr> <td>5 mS/cm</td> <td>pic 0.2 V</td> <td>5000 Hz</td> </tr> <tr> <td>10 mS/cm</td> <td>pic 0.1 V</td> <td>5000 Hz</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Gamme de mes.</i>	<i>Amplitude</i>	<i>Fréquence</i>	100 $\mu\text{S/cm}$	pic 1 V	714 Hz	200 $\mu\text{S/cm}$	pic 1 V	5000 Hz	500 $\mu\text{S/cm}$	pic 1 V	5000 Hz	1 mS/cm	pic 1 V	5000 Hz	2 mS/cm	pic 0.5 V	5000 Hz	5 mS/cm	pic 0.2 V	5000 Hz	10 mS/cm	pic 0.1 V	5000 Hz
<i>Gamme de mes.</i>	<i>Amplitude</i>	<i>Fréquence</i>																							
100 $\mu\text{S/cm}$	pic 1 V	714 Hz																							
200 $\mu\text{S/cm}$	pic 1 V	5000 Hz																							
500 $\mu\text{S/cm}$	pic 1 V	5000 Hz																							
1 mS/cm	pic 1 V	5000 Hz																							
2 mS/cm	pic 0.5 V	5000 Hz																							
5 mS/cm	pic 0.2 V	5000 Hz																							
10 mS/cm	pic 0.1 V	5000 Hz																							
<i>Volume de cellule</i>	1.5 μL																								
<i>Constante de cellule</i>	16.7 /cm; réglable 13.0...21.0 /cm																								
<i>Contre-pression max. pour cellule de mesure</i>	5.0 MPa (50 bars)																								
<i>Thermostatisation</i>	régulation dynamique commutable sur la temp. de travail réglable, indexation par LED																								
<i>Température de travail</i>	réglable par pas de 5°C de 25 à 45°C																								
<i>Ecart de température max.</i>	$\pm 1.5^\circ\text{C}$																								
<i>Stabilité de température</i>	$\square 0.01^\circ\text{C}$ à température environnante constante																								

Instruments de commande

<i>Affichage</i>	à LCD, 2 lignes à 24 signes (hauteur des signes 5 mm)
<i>Voyants</i>	LED d'affichage Autozero LED d'affichage du statut de programme LED d'affichage Overload LED d'affichage du bloc chauffage
<i>Clavier</i>	clavier en polyester recouvert d'un film résistant aux produits chimiques, avec touches de fonction et touches numériques
<i>Interrupteur d'alimentation</i>	à l'arrière de l'appareil

Raccordement au secteur

<i>Tension</i>	115 V: 100...120 V $\pm 10\%$ 230 V: 220...240 V $\pm 10\%$ Commutation par sélecteur de tension dans le porte-fusibles (cf <i>Chap. 2.4.1</i>)
<i>Fréquence</i>	50...60 Hz
<i>Puissance absorbée</i>	70 VA
<i>Fusible</i>	$\varnothing 5$ mm, longueur 20 mm 100...120 V: 0.63 A (à action retardée) 220...240 V: 0.315 A (à action retardée)

Interfaces

<i>Interfaces RS232</i>	spécifications voir <i>Chap. 6.1</i>
<i>Interfaces remote</i>	spécifications voir <i>Chap. 6.2</i>
<i>Sortie analogique</i>	spécifications voir <i>Chap. 6.3</i>

Spécifications en matière de sécurité

<i>Conception / contrôle</i>	conforme aux réglementations IEC 1010 / EN 61010 / UL 3101-1, catégorie de protection 1, indice de protection IP40
<i>Instructions de sécurité</i>	la notice d'utilisation contient des informations et avertissements qui doivent être respectés par l'utilisateur afin d'assurer la sûreté de fonctionnement de l'appareil

Compatibilité électromagnétique (CEM)

<i>Emissions parasites</i>	normes respectées: EN 55011 (classe B), EN 55022 (classe B), EN 50081-1/2
<i>Résistance au brouillage</i>	normes respectées: IEC801-2/IEC1000-4-2 (classe 4), IEC801-3/ IEC1000-4-3 (classe 3), IEC801-4/IEC1000-4-4 (classe 4), IEC801-5/IEC1000-4-5 (classe 2/3), IEC801-6/IEC 1000-4-6 (classe 3), EN50082-2, EN61000-3-2/3/IEC1000-3-2/3, EN50093/ IEC1000-4-11

Température ambiante

<i>Gamme de fonctionnement nominale</i>	+5...+45°C (avec un taux d'humidité de l'air de 20 à 80 %)
<i>Stockage, transport</i>	-20...+70°C

Diagnostic

<i>Diagnostic automatique</i>	diagnostic automatique à la mise en service de l'appareil
<i>Diagnostic utilisateur</i>	programme de diagnostic intégré (cf <i>Chap. 5.4</i>)

Boîtier

<i>Matériau couvercle</i>	mousse polyuréthane rigide (PUR) avec protection aux flammes pour classe de feux UL94VO, sans CFC
<i>Matériau socle</i>	acier laqué
<i>Largeur</i>	255 mm
<i>Hauteur</i>	130 mm
<i>Profondeur</i>	343 mm
<i>Poids</i>	8.2 kg (avec bloc détecteur, sans accessoires)

7.1.2 Centre de séparation CI 733

Instruments de commande

<i>Clavier</i>	clavier en polyester recouvert d'un film résistant aux produits chimiques, avec touches de fonction
<i>Voyants</i>	diodes LED d'affichage de la position de valves

Alimentation

<i>Interne</i>	alimentation interne par le Détecteur CI 732 via un câble de connexion
<i>Externe</i>	alimentation externe par connecteur DIN: 5 V / 0.5 A 24 V / 2 A (momentanément, 200...300 ms)

Interfaces

<i>Interfaces de valve</i>	spécification voir <i>Chap. 6.5</i>
----------------------------	-------------------------------------

Spécifications en matière de sécurité

<i>Conception / contrôle</i>	conforme aux réglementations IEC 1010 / EN 61010 / UL 3101-1, catégorie de protection I, indice de protection IP40
<i>Instructions de sécurité</i>	la notice d'utilisation contient des informations et avertissements qui doivent être respectés par l'utilisateur afin d'assurer la sûreté de fonctionnement de l'appareil

Compatibilité électromagnétique (EMV)

<i>Emissions parasites</i>	normes respectées: EN 55011 (classe B), EN 55022 (classe B), EN 50081-1/2
<i>Résistance au brouillage</i>	normes respectées: IEC801-2/IEC1000-4-2 (classe 4), IEC801-3/ IEC1000-4-3 (classe 3), IEC801-4/IEC1000-4-4 (classe 4), IEC801-5/IEC1000-4-5 (classe 2/3), IEC801-6/IEC1000-4-6 (classe 3), EN50082-2

Température ambiante

<i>Gamme de fonctionnement nominale</i>	+5...+45°C (avec un taux d'humidité de l'air de 20 à 80 %)
<i>Stockage, transport</i>	-20...+70°C

Boîtier

<i>Matériau</i>	mousse polyuréthane rigide (PUR) avec protection aux flammes pour classe de feux UL94VO, sans CFC
<i>Largeur</i>	255 mm
<i>Hauteur</i>	385 mm
<i>Profondeur</i>	343 mm
<i>Poids</i>	6.4...7.2 kg (sans accessoires)

7.2 Matériel livré



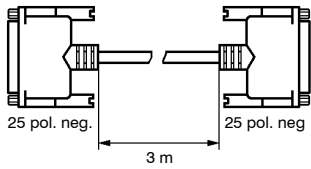
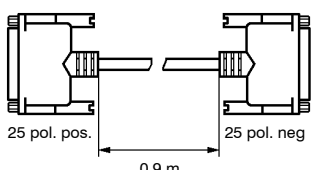

*Sous réserve de modifications!
Toutes les cotes sont indiquées en mm.*

7.2.1 Détecteur CI 732

Le Détecteur CI 732 est disponible dans les deux versions suivantes:

- **2.732.0010** Détecteur CI avec bloc détecteur standard
- **2.732.0110** Détecteur CI avec bloc détecteur sans parties métalliques

Ces appareils sont livrés avec les accessoires suivants:

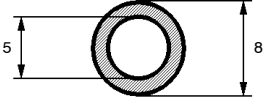
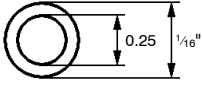
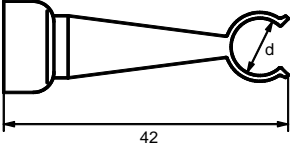
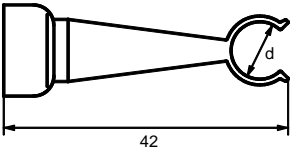
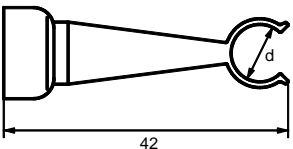
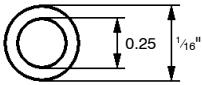

Quant.		Réf.	Description												
2.732.0010	2.732.0110														
1	-	1.732.0100	Bloc détecteur Avec câble de connexion fixe vers le Détecteur CI 732												
-	1	1.732.0110	Bloc détecteur sans parties métalliques												
1	1	6.2125.060	Câble de connexion Câble de connexion Détecteur CI 732 – (RS232) - PC 												
1	1	6.2125.090	Câble de connexion Câble de connexion Détecteur Ci 732 - Centre de séparation CI 733 												
1	1	6.2248.000	Plaque magnétique Pour l'identification du Détecteur CI 732 												
1	1	6.2122.0X0	Câble de secteur Selon l'indication du client: <table border="0"> <tr> <td><u>Prise femelle</u></td> <td><u>Prise mâle</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Type IEC 320/C 13</td> <td>Type SEV 12 (CH...)</td> <td>6.2122.020</td> </tr> <tr> <td>Type IEC 320/C 13</td> <td>Type CEE (7), VII (D...)</td> <td>6.2122.040</td> </tr> <tr> <td>Type CEE (22), V</td> <td>Type NEMA 5-15 (USA...)</td> <td>6.2122.070</td> </tr> </table>	<u>Prise femelle</u>	<u>Prise mâle</u>		Type IEC 320/C 13	Type SEV 12 (CH...)	6.2122.020	Type IEC 320/C 13	Type CEE (7), VII (D...)	6.2122.040	Type CEE (22), V	Type NEMA 5-15 (USA...)	6.2122.070
<u>Prise femelle</u>	<u>Prise mâle</u>														
Type IEC 320/C 13	Type SEV 12 (CH...)	6.2122.020													
Type IEC 320/C 13	Type CEE (7), VII (D...)	6.2122.040													
Type CEE (22), V	Type NEMA 5-15 (USA...)	6.2122.070													
1	1	8.732.1032	Mode d'emploi (français) Pour le Détecteur CI 732 et le Centre de séparation CI 733												
1	1	8.732.1042	Aperçu rapide (français) Pour le Détecteur CI 732 et le Centre de séparation CI 733												

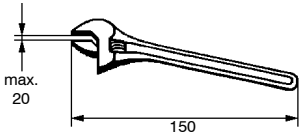
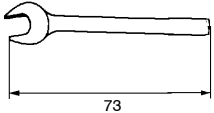
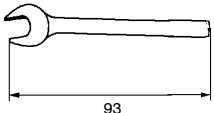
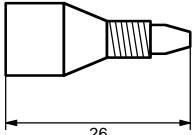
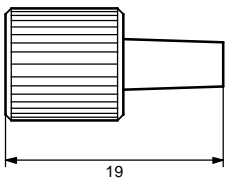
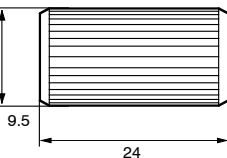
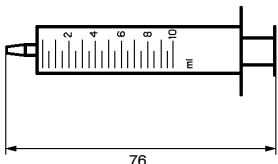
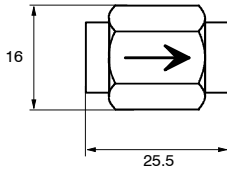
7.2.2 Centre de séparation CI 733

Le Centre de séparation CI 733 est disponible dans les trois versions suivantes:

- **2.733.0010** appareil avec 1 valve d'injection
- **2.733.0020** appareil avec 2 valves d'injection
- **2.733.0120** appareil avec 2 valves d'injection, sans parties métalliques
- **2.733.0030** appareil avec 1 valve d'injection et 1 module supprimeur
- **2.733.0130** appareil avec 1 valve d'injection et 1 module supprimeur, sans parties métalliques

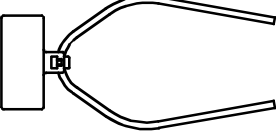
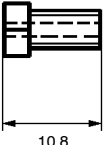
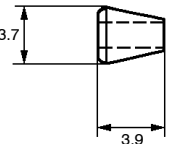
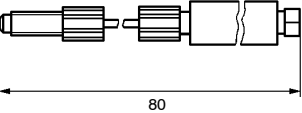
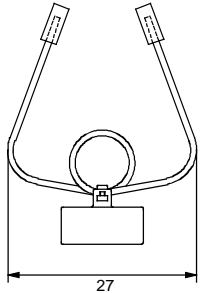
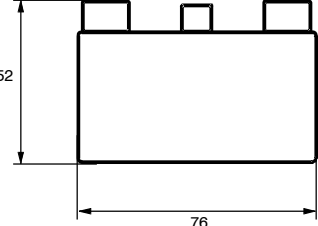
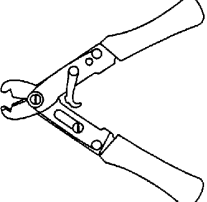
Ces différentes versions englobent les accessoires suivants:

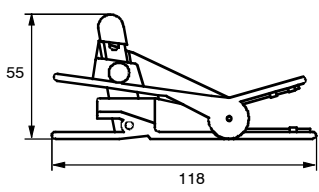
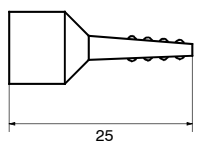
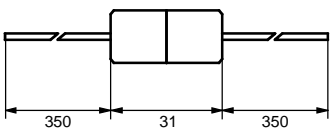
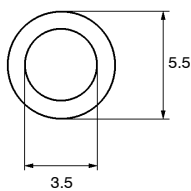
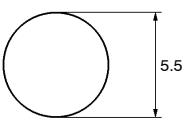
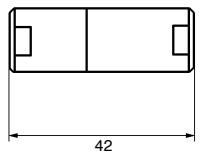
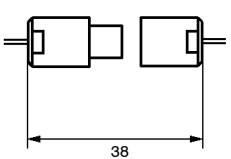
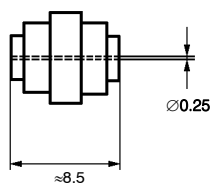
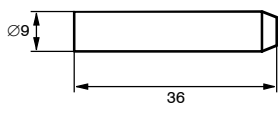
Quant.					Réf.	Description	
2.733.0010	2.733.0020	2.733.0120	2.733.0030	2.733.0130			
1	1	1	1	1	6.1816.00 0	Tuyau en silicone Tuyau d'évacuation pour le compartiment interne, longueur = 0.5 m	
1	1	1	1	1	6.1831.01 0	Capillaire PEEK Longueur = 3 m	
1	2	2	1	1	6.2027.03 0	Porte-colonne Diamètre d = 8.5 mm	
1	2	2	1	1	6.2027.04 0	Porte-colonne Diamètre d = 11.3 mm	
1	2	2	1	1	6.2027.05 0	Porte-colonne Diamètre d = 15.0 mm	
1	1	-	1	-	6.2620.02 0	Capillaire en acier Longueur = 3 m	
2	4	-	2	-	6.2620.06 0	Pièce de jonction 1/16" - 1/16" Pour relier les capillaires 1/16" acier ou PEEK; livré avec 2 vis de pression 6.2620.000 et 2 clavettes annulaires 6.2620.010	

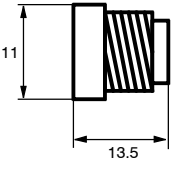
Quant.					Réf.	Description
2.733.0010	2.733.0020	2.733.0120	2.733.0030	2.733.0130		
1	1	-	1	-	6.2621.00 0	Clé à molette 
1	1	-	1	-	6.2621.05 0	Clé à fourche 1/4" 
1	1	-	1	-	6.2621.06 0	Clé à fourche 5/16" 
1	2	2	2	2	6.2744.01 0	Vis de pression PEEK Pour le raccordement de capillaires PEEK 6.1831.010 ou de capillaires acier 6.2620.020, Jeu de 5 
1	2	2	1	1	6.2744.02 0	Pièce de jonction 1/16" – Luer Pièce de raccordement d'un capillaire PTFE 6.1803.000 à la borne 21 ou 27 du Centre de séparation CI 733 en cas d'utilisation d'un Autosampler 750 ou Sample Processeur 766 CI 
-	-	4	-	2	6.2744.04 0	Pièce de jonction PEEK pour relier les capillaires 1/16" 
1	2	2	1	1	6.2816.02 0	Seringue en PP, volume = 10 mL; pour remplir la boucle d'échantillon manuellement 
-	-	-	2	2	6.2821.10 0	Unité de filtrage PEEK 2 µm Pour éviter l'encrassement du module de presseur Roue de rechange: Filtre 6.2821.110 

7.3 Accessoires en option

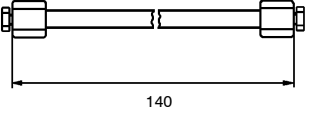
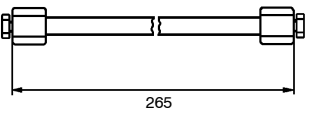
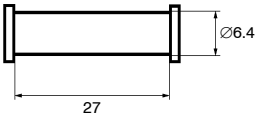
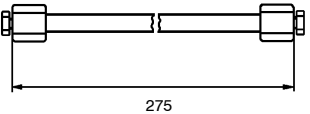
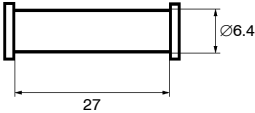
7.3.1 Accessoires du Centre de séparation CI 733

Réf.	Description	
6.1825.XXX	Boucle d'échantillon en PEEK Pour valve d'injection, incl. 2 vis de pression PEEK 6.2744.010. 6.1825.230: Volume = 10 μL 6.1825.210: Volume = 20 μL 6.1825.220: Volume = 100 μL	
6.2620.000	Vis de pression en acier Pour le raccordement des capillaires en acier 6.2620.020, set de 5.	
6.2620.010	Clavette annulaire en acier Pour le raccordement des capillaires en acier 6.2620.020, set de 5.	
6.2620.040	Pièce de jonction 1/16" - 1/4" Pièce de raccordement pour colonnes de séparation plastiques avec filetage 1/4" - 28	
6.2620.XXX	Boucle d'échantillon en acier Pour valve d'injection 6.2620.100: Volume = 10 μL 6.2620.110: Volume = 20 μL 6.2620.120: Volume = 100 μL	
6.2620.150	Amortisseur de pulsations SPM Amortisseur de pulsations sans partie métallique pour réduire les pulsations et protéger les colonnes.	
6.2621.040	Pince coupante pour capillaires en acier	

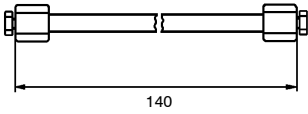
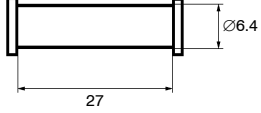
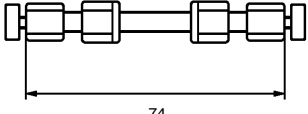
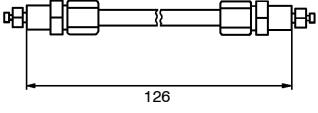
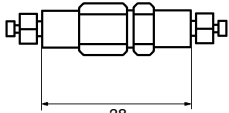
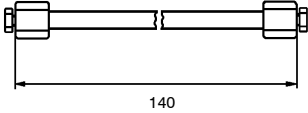
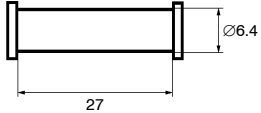
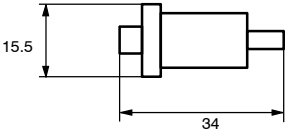
Réf.	Description	
6.2621.080	Trancheur pour capillaires en matières synthétiques pour capillaires PEEK 6.1831.010 et Microcapillaires PTFE 6.1822.010 incl. 5 lames d'addition	
6.2744.030	Pièce de jonction PEEK Pièce de raccordement entre vis de pression PEEK 6.2744.010 et tuyau de pompe 6.1826.0X0; set de 4	
6.2821.000	Unité de filtrage Manufit Pour éviter l'encrassement des garnitures de piston dû aux particules d'abrasion Pour la gamme de pression allant de 25...50 MPa avec capillaires acier.	
6.2821.010	Joint annulaire PTFE Pièce de rechange pour unité de filtrage Manufit 6.2821.000 et colonnes de séparation CI 6.1005.000, 6.1005.010, 6.1005.030, 6.1007.000 et 6.1010.000; set de 4.	
6.2821.020	Tamis en acier Pièce de rechange pour unité de filtrage Manufit 6.2821.000 et colonnes de séparation 6.1005.000, 6.1005.010, 6.1005.030, 6.1007.000 et 6.1010.000; set de 4.	
6.2821.040	Tête de cartouche Pour fixer les cartouches de précolonne; se monte directement sur la colonne de séparation.	
6.2821.050	Support double de cartouche Pour fixer les cartouches de précolonne; se monte dans le capillaire d'entrée de la colonne de séparation.	
6.2821.080	Intercalaire en acier Pièce de rechange pour la tête de cartouche 6.2821.040.	
6.2821.090	Filtre d'aspiration PE 20 µm Pour tuyau d'aspiration 6.1834.000 (livré avec la pompe CI 709) set de 5.	

<i>Réf.</i>	<i>Description</i>
6.2821.110	<p>Filtre pour l'unité de filtrage PEEK 2 µm Pièce de rechange pour l'unité de filtrage PEEK 6.2821.100. set de 10</p> 
6.5324.000	<p>Support de flacons Pour le support de 3 flacons réserves pour éluant, solution de régénération et de rinçage, accessoires inclus (flacons, garniture de flacon, etc.).</p>

7.3.2 Colonnes de séparation et précolonnes

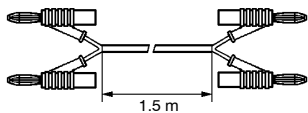
<i>Réf.</i>	<i>Description</i>
6.1005.000	<p>Colonne pour anions CI PRP-X100 (125 mm) Pour l'analyse des anions sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 125 x 4.0 mm Précolonne: 6.1005.020</p> 
6.1005.010	<p>Colonne pour anions CP PRP-X100 (250 mm) Pour l'analyse des anions sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 250 x 4.0 mm Précolonne: 6.1005.020</p> 
6.1005.020	<p>Cartouche de précolonne CI PRP-X100 Pour préserver la colonne pour anions CI PRP-X100 6.1005.000 et 6.1005.010. Dimensions de colonne: 20 x 4.0 mm Montage par tête de cartouche 6.2821.040 ou support double de cartouche 6.2821.050.</p> 
6.1005.030	<p>Colonne d'exclusion CI PRP-X300 Pour l'analyse des acides organiques sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 250 x 4.0 mm Précolonne: 6.1005.040</p> 
6.1005.040	<p>Cartouche de précolonne CI PRP-X300 Pour préserver la colonne d'exclusion PRP-X300 6.1005.030. Dimensions de colonne: 20 x 4.0 mm Montage par tête de cartouche 6.2821.040 ou support double de cartouche 6.2821.050.</p> 

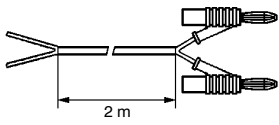
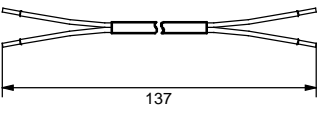
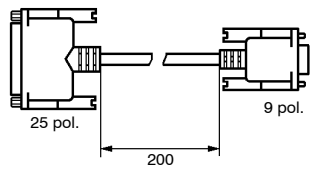
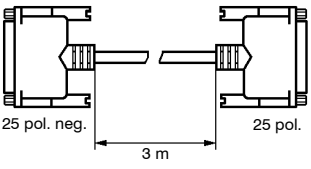
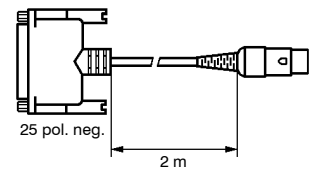
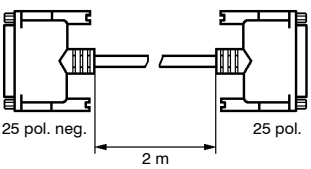
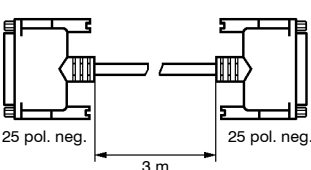
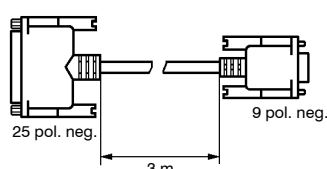
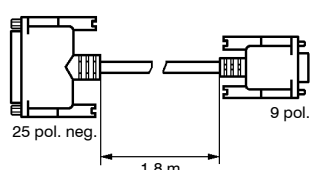
Réf.	Description	
6.1005.050	<p>Cartouche de précolonne CI PRP-1 Pour protéger la colonne pour anions CI SUPERSEP 6.1009.000 et la colonne pour anions CI METROSEP Anion Dual 2 6.1006.100.</p> <p>Dimensions de colonne: 20 x 4.0 mm Montage par tête de cartouche 6.2821.040 ou support double de cartouche 6.2821.050.</p>	
6.1005.100	<p>Colonne pour anions CI Star-Ion A300 Pour l'analyse des anions avec suppression chimique.</p> <p>Dimensions de colonne: 100 x 4.6 mm</p>	
6.1005.200	<p>Colonne pour anions CI Organic Acids Pour l'analyse des acides organiques</p> <p>Dimensions de colonne: 250 x 7.5 mm</p>	
6.1006.020	<p>Cartouche de colonne CI METROSEP Anion Dual 1 Pour l'analyse des anions avec et sans suppression chimique.</p> <p>Dimensions de colonne: 150 x 3.0 mm Montage par support de cartouche en verre 6.2828.000.</p>	
6.1006.030	<p>Cartouche de précolonne CI METROSEP Anion Dual 1 Jeu de 3 Pour préserver la cartouche de colonne CI METROSEP Anion Dual 1 6.1006.020.</p> <p>Dimensions de colonne: 30 x 3.0 mm Montage par support de cartouche de précolonne 6.2828.010.</p>	
6.1006.040	<p>Cartouche de colonne CI METROSEP Anion Dual 1 Pour l'analyse des anions avec et sans suppression chimique.</p> <p>Dimension de colonne: 70 x 3.0 mm Montage par support de cartouche en verre 6.2828.020.</p>	
6.1006.100	<p>Colonne pour anions CI METROSEP Anion Dual 2 Pour l'analyse des anions avec ou sans suppression chimique.</p> <p>Dimensions de colonne: 75 x 4.6 mm Précolonne: 6.1005.050 (montage avec support double de cartouche 6.2821.050)</p>	
6.1006.200	<p>Cartouche de préconcentration METROSEP Anion Pour la préconcentration d'anions.</p> <p>Dimensions de colonne: 30 x 3.0 mm Installation à l'aide du support de cartouche</p>	

Réf.	Description
	précolonne 6.2828.010.
6.1007.000	<p>Colonne pour cations CI Nucleosil 5SA Pour l'analyse des cations bivalents sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 125 x 4.0 mm Précolonne: 6.1007.010</p> 
6.1007.010	<p>Cartouche de précolonne CI Nucleosil 5SA Pour protéger la colonne pour cations CI Nucleosil 5SA 6.1007.000. Dimensions de colonne: 20 x 4.0 mm Montage par tête de cartouche 6.2821.040 ou support double de cartouche 6.2821.050.</p> 
6.1008.010	<p>Colonne pour cations CI Hyperrez Monovalent Pour l'analyse de cations monovalents sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 50 x 4.6 mm</p> 
6.1009.000	<p>Colonne pour anions CI SUPERSEP Pour l'analyse d'anions sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 100 x 4.6 mm Précolonnes: précolonne pour anions CI SUPERSEP 6.1009.010 ou cartouche de précolonne CI 6.1005.010</p> 
6.1009.010	<p>Précolonne pour anions CI SUPERSEP Pour protéger la colonne pour anions CI SUPERSEP 6.1009.000.</p> 
6.1010.000	<p>Colonne pour cations CI METROSEP Cation 1-2 Pour l'analyse de cations mono- et bivalents sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 125 x 4.0 mm Précolonne: 6.1010.010</p> 
6.1010.010	<p>Cartouche de précolonne CI METROSEP Cation 1-2 Pour protéger la colonne pour cations CI METROSEP Cation 1-2 6.1010.000. Dimensions de colonne: 20 x 4.0 mm Montage par tête de cartouche 6.2821.040 ou support double de cartouche 6.2821.050.</p> 
6.1012.X00	<p>Cartouche de prép. des éch. IC-RP Pour l'extraction en phase solide non polaire. Elimine les substances organiques; pour l'enrichissement des métaux lourds. Avec raccord Luer. 6.1012.000: 50 unités 6.1012.100: 10 unités</p> 

Réf.	Description	
6.1012.X10	Cartouche de préparation des échantillons IC-H Echangeur pour cations sous forme H^+ . Elimine les cations perturbateurs, CO_3^{2-} , HCO_3^- ou pour les échantillons alcalins. Avec raccord Luer. 6.1012.010: 50 unités 6.1012.110: 10 unités	
6.1012.X20	Cartouche de préparation des échantillons IC-Ag Echangeur pour cations sous forme Ag^+ . Elimine les halogénures. Avec raccord Luer. 6.1012.020: 50 unités 6.1012.120: 10 unités	
6.1012.X30	Cartouche de préparation des échantillons IC-OH Echangeur pour cations sous forme OH^- . Pour échantillons très acides. Avec raccord Luer. 6.1012.030: 50 unités 6.1012.130: 10 unités	
6.1012.200	Cartouche de préparation des échantillons Chromafix C18 Elimine les substances organiques (pas adapté à la détermination de fluorures). Avec raccord Luer 6.1012.200: 50 unités	
6.2828.000	Support de cartouche en verre Pour fixer la cartouche de colonne 6.1006.0020 METROSEP Anion Dual 1.	
6.2828.010	Support de cartouche en verre Pour fixer la cartouche de colonne 6.1006.0030 METROSEP Anion Dual 1	
6.2828.020	Support de cartouche en verre Pour fixer la cartouche de colonne 6.1006.0040 METROSEP Anion Dual 1	
6.2832.000	Roteur du supprimeur Cartouche de remplacement pour module supprimeur Metrohm	
6.2832.010	Pièce de raccordement pour roteur supprimeur avec liaisons d'entrée et de sortie	

7.3.3 Appareils et câbles supplémentaires

Réf.	Description
2.145.0300	Convertisseur série/parallèle Pour le raccordement d'imprimantes à interface parallèle à l'interface RS232 du Détecteur CI 732
2.709.0X10	Pompe CI 709 Pompe série hautes performances à double piston avec pulsations résiduelles minimales et constance de débit élevée; accessoires compris. Version d'app.: 2.709.0010 Version standard 2.709.0110 Version sans partie métallique
2.714.0310	Metrodata CI for Win95 Système de traitement des données chromatographiques, se composant d'une interface et d'un logiciel d'exploitation, pour l'analyse automatique des chromatogrammes avec un PC. Versions d'app.: 2.714.0310 Pour 1 système de chrom. avec 2 canaux 2.714.0320 Pour 2 systèmes de chrom. avec chacun 2 canaux Accessoires: 6.2115.060 Câble de connexion PC – 732 (25 pôles - 25 pôles) 6.2115.110 Câble de connexion PC – 733 (25 pôles - 25 pôles)
2.750.0010	Autosampler 750 Injecteur destiné à automatiser l'introduction des échantillons. Capacité: 128 éprouvettes d'un volume utile respectif d'env. 700 µL; accessoires compris. Accessoires: 6.2413.000 Eprouvettes en verre, 1000 unités 6.2743.000 Eprouvettes en PP, 1000 unités 6.2743.010 Bouchons en polyéthylène, transparents, 1000 un. 6.2743.020 Bouchons en polyéthylène, rouges, 1000 unités 6.2743.030 Bouchons-filtres, 100 unités
2.752.0010	Pompe 752 Pompe péristaltique à deux canaux pour l'alimentation en solution de régénération et de rinçage au module suppresseur; 2 tuyaux de pompe 6.1826.050 inclus.
2.754.0010	Unité de dialyse 754 Appareil pour la préparation automatique d'échantillons par dialyse; cellule de dialyse et pompe péristaltique à deux canaux inclus.
2.766.0010	Sample Processor CI 766 Passeur d'échantillons pour le passage automatique des échantillons. Capacité: 127 éprouvettes d'un volume utile respectif d'env. 11 mL; accessoires inclus. Accessoires: 6.2743.050 Récipients échantillons en PP, 2000 pièces 6.2743.060 Bouchons en PE, transparent, 1000 pièces
2.791.0020	Détecteur VA 791 Appareil de mesure de courant pour détection électrochimique; cellule de détection et accessoires incl. (sans électrode de travail). Elect. de travail: 6.0807.000 Mini électrode à pâte de carbone 6.0807.010 Mini électrode en carbone vitreux (Glassy Carbon) 6.1204.100 Pointe Ultra-Trace en graphite * 6.1204.120 Pointe en platine * 6.1204.130 Pointe en argent * 6.1204.140 Pointe en or * (* néc. la tige contact 6.2103.110)
6.2115.010	Câble Câble de connexion Détecteur CI 732 (sortie analogique) – traceur 

Réf.	Description	
6.2115.060	Câble Câble de connexion Détecteur CI 732 (sortie analogique) – Metrodata CI 714	
6.2115.070	Câble Câble de liaison entre le Centre de séparation CI 733 et l'intégrateur ou le système d'enregistrement des données (signal de départ)	
6.2125.010	Câble Câble de connexion Détecteur CI 732 (interface RS232) – PC Câble de transition 25 pôles / 9 pôles.	
6.2125.020	Câble Câble de connexion Détecteur CI 732 (interface RS232) – imprimante Seiko DPU-411 Peut également être utilisé comme câble prolongateur RS232.	
6.2125.040	Câble Câble de connexion Détecteur CI 732 (interface RS232) – imprimante Epson à connecteur rond à 9 pôles	
6.2125.050	Câble Câble de connexion Détecteur CI 732 (interface RS232) – imprimante (IBM Proprinter, Citizen IDP560-RS, Epson à interface série, Epson LX-300, HP Deskjet/Laserjet à interface série, etc.)	
6.2125.060	Câble Câble de connexion Détecteur CI 732 (interface RS232) – PC ou Pompe CI 709	
6.2125.110	Câble Câble de connexion Détecteur CI 732 (interface RS232) – PC	
6.2125.130	Câble Câble de liaison Détecteur CI 732 (interface RS232) – imprimante Seiko DPU-414 Câble intermédiaire 25 pôles - 9 pôles.	

7.4 Garantie et conformité

7.4.1 Garantie

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

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

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

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

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

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

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

La société Metrohm rejette toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect de ces consignes.

7.4.2 Attestation de conformité UE



Attestation de conformité UE

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

732 IC Detector

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

Sources des spécifications:

- EN 50081-1/2 Compatibilité électromagnétique, norme générique rayonnements parasites
- EN 50082-2 Compatibilité électromagnétique, norme générique résistance aux parasites
- EN 61010 Spécifications de sécurité pour les équipements de laboratoire pour la mesure et le contrôle

Description de l'appareil:

Détecteur de conductivité thermostatisable pour l'enregistrement de chromatogrammes ioniques avec ou sans suppression chimique.

Herisau, le 30 septembre 1995



Dr. J. Frank

Ch. Buchmann

Directeur technique

Directeur de la production
Responsable d'assurance qualité



Attestation de conformité UE

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

733 IC Separation Center

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

Sources des spécifications:

- | | |
|--------------|---|
| EN 50081-1/2 | Compatibilité électromagnétique, norme générique rayonnements parasites |
| EN 50082-2 | Compatibilité électromagnétique, norme générique résistance aux parasites |

Description de l'appareil:

Zone humide à isolation thermique et électronique pour la chromatographie ionique.

Herisau, le 30 septembre 1995



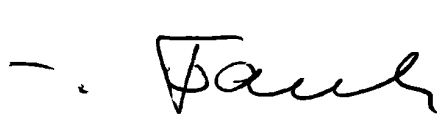

Dr. J. Frank

Ch. Buchmann

Directeur technique

Directeur de la production
Responsable d'assurance qualité

7.4.3 Certificat de conformité et de validation du système

Certificat de conformité et de validation du système	
<p>La société Metrohm atteste par la présente la conformité des spécifications standard pour les appareils et accessoires électriques, ainsi qu'avec les spécifications standard en matière de sécurité et de validation de système de la société fabricante.</p>	
Nom de l'appareil:	732 IC Detector
Logiciel système:	chargé en ROM
Fabricant:	Metrohm SA, Herisau, Suisse
Spécifications techniques:	Tensions: 100...120, 220...240 V Fréquence: 50...60 Hz
<p>Cet appareil Metrohm a satisfait aux essais d'homologation finale des normes suivantes:</p> <p>IEC801-2/IEC1000-4-2 (classe 4), IEC801-3/ IEC1000-4-3 (classe 3), IEC801-4/IEC1000-4-4 (classe 4), IEC 801-5/IEC1000-4-5 (classe 2/3), IEC801-6/IEC1000-4-6 (classe 3), EN50082-2, EN61000-3-2/3/IEC1000-3-2/3, EN50093/IEC1000-4-11, EN55011 (classe B), EN55022 (classe B), EN50081-1/2 — <i>Compatibilité électromagnétique</i></p> <p>IEC1010, EN61010, UL3101-1 — <i>Spécifications de sécurité</i></p> <p>Il a d'autre part été certifié par l'Association Suisse des Electriciens (ASE), membre de l'association internationale de normalisation (IEC).</p> <p>Les spécifications techniques sont documentées dans le présent mode d'emploi.</p> <p>Le logiciel système, enregistré dans les Read Only Memories (ROM) a été validé en rapport à sa fonctionnalité et à ses performances, à l'aide d'instructions de travail standard (SOP). Les caractéristiques du logiciel système sont spécifiées dans la présente notice.</p>	
<p>La société Metrohm AG est détentrice du certificat SQS ISO 9001 pour l'assurance qualité dans les domaines de la planification/développement, production, installation et entretien.</p>	
<p>Herisau, le 30 septembre 1995</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Dr. J. Frank Directeur technique</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ch. Buchmann Directeur de la production Responsable d'assurance qualité</p> </div> </div>	

Certificat de conformité et de validation du système

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

Nom de l'appareil:	733 IC Separation Center
Fabricant:	Metrohm SA, Herisau, Suisse
Spécifications techniques:	Tensions: 5 V DC, 24 V DC

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

IEC801-2/IEC1000-4-2 (classe 4), IEC801-3/ IEC1000-4-3 (classe 3),
 IEC801-4/IEC1000-4-4 (classe 4), IEC 801-5/IEC1000-4-5 (classe 2/3),
 IEC801-6/IEC1000-4-6 (classe 3), EN50082-2, EN55011 (classe B),
 EN55022 (classe B), EN50081-1/2, — *Compatibilité électromagnétique*

IEC1010, EN61010, UL3101-1 — *Spécifications de sécurité*

Il a d'autre part été certifié par l'Association Suisse des Electriciens (ASE), membre de l'association internationale de normalisation (IEC).

Les spécifications techniques sont documentées dans le présent mode d'emploi.

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

Herisau, le 30 septembre 1995



Dr. J. Frank
 Directeur technique

Ch. Buchmann
 Directeur de la production
 Responsable d'assurance qualité

7.5 Index

7

709 voir *Pompe CI 709*
 732 voir *Détecteur CI 732*
 733 voir *Centre de séparation CI 733*
733 inaccessible 95
 750 voir *Autosampler 750*
 752 voir *Pompe 752*
 754 voir *Dialysis Unit 754*
 766 voir *IC Sample Processor 766*
 791 voir *Détecteur VA 791*

A

à droite 100
à gauche 100
 Accessoires en option 196
 Acheter la saisie de texte 80
actif 108
actif en programme 92
 Activer la réception de données 93
adresse 92
 Adresse de l'appareil 92
 Affectation des connecteurs 181
Affichage 1
 Description 71
 Figure 3
 Messages d'erreur 145
 Mode initial 81
 Présentation 9
 Test 152
 Affichage de la conductivité absolue... 82
 Affichage de la date et de l'heure 82
 Affichage de la gamme full scale 82
 Affichage de la position de valve ... 95,96
 Affichage de la position
 du suppresseur 96
 Agiter l'éluant 135
 Ajustage d'appareil 176
 Alimentation de cellule 190
 Alimentation externe pour 733 187
Amortisseur de pulsations 66
 Désignation pour la commande ... 196
 Figure 25,26,34,36
 Instructions pratiques 134
 Raccordement 21
 Analyse d'anions 129
 Analyse de cations 126
 Analyse des anions
 dans l'eau potable 45
 Analyse des échantillons 62
 Annexe 189
 Annuler la procédure
 d'effacement 113,116
 Annuler la procédure
 d'enregistrement 118
 Annuler la procédure d'impression 76
 Annuler une entrée 76
 Annuler une entrée de paramètre 76
 Anomalies 148,149
 Anomalies de fonctionnement 145
 Aperçu rapide 8.732.1042 8,193

Appareils et câbles
 supplémentaires 202
 Appareils externes 41,44,183,185,188
 Appel d'objets 162
 Arbre de commande à distance 166
 Arrêt de l'impression 91
 Arrêt du programme 73
arrêtée 82,83,101
 Attention 9
 Atténuation 56,99,189
atténuation 99
 Attestation de conformité UE 205
 Attribution des
 lignes d'entrée remote 85
 Augmentation de pression 148
auto step 96
 Autosampler 750
 Désignation pour la commande 202
 Raccordement 41
 Autozero 60,62,105,111,170,189
 Avance de l'imprimante 100
 Avertissement 9
 Axe de temps 100

B

BACKGROUND 120
 Barette de connexion **38**
 Affectation des connecteurs 188
 Figure 7
 Barette de connexion **46**
 Affectation des connecteurs 188
 Figure 7
baud rate 93,94
beep 92
 Billes en verre 134
 Bits d'arrêt 93,94
 Bits de données 93,94
Bloc détecteur 81
 Désignation pour la commande 193
 Figure 34,36
 Raccordement au 732 13
 Raccorder le module suppresseur ... 35
 Bloc détecteur 1.732.0100 13
 Bloc détecteur 1.732.0110 13
 Blocage 141
 Boîtier 191,192
Boîtier 54 pour unité de filtrage
 Figure 22
 Montage 22
Boîtier Manufit 62
 Figure 23,29
 Montage 28
Boîtier Manufit 80
 Figure 29
 Montage 30
Boucle d'échantillon 86
 Choix 32
 Désignation pour la commande 196
 Figure 34,36
 Remplir 60,62,95,96,103
 BPL 159
 Bruit 189
 Bulletins d'application 8,133

C

Câble 6.2115.010 41,202
 Câble 6.2115.060 203
 Câble 6.2115.070 203
 Câble 6.2125.010 44,203
 Câble 6.2125.020 43,203
 Câble 6.2125.040 42,203
 Câble 6.2125.050 42,43,203
 Câble 6.2125.060 21,44,45,48,193,203
 Câble 6.2125.090 193
 Câble 6.2125.110 203
 Câble 6.2125.130 43,203
 Câble de secteur
 Désignation pour la commande 193
 Montage 18
 Cadre 122
cadre 86
 Cadre de graphique 86
cadrillage 86,122
 Calibrage 59
 Capacité de séparation 133
Capillaire 51
 Figure 20,22
 Raccords en acier 19
Capillaire 65
 Branchement 24
 Figure 25,34,36
Capillaire 85
 Figure 34,36
Capillaire de raccord de colonne 67
 Figure 25,26,29,34,36
 Montage 24,26,28,30,31,35,37
 Passivation 27,138
Capillaire de raccordement 22
 Figure 25
 Montage 24
Capillaire de sortie 63
 Figure 23,26
 Montage 23
 Raccordement 25
Capillaire de sortie 72
 Figure 29
 Montage 28
Capillaire de sortie de suppresseur 91
 Figure 37,38
 Montage 38,39
Capillaire de sortie de suppresseur 92
 Figure 37,38
 Montage 39
Capillaire de sortie de suppresseur 94
 Figure 37,38
 Montage 37
Capillaire d'entrée 56
 Figure 23,26
 Montage 23
Capillaire d'entrée 75
 Figure 29
 Montage 28
Capillaire d'entrée 82
 Figure 34,36
 Montage 35
 Passivation 27,138
Capillaire d'entrée 87
 Figure 34,36

Capillaire d'entrée de supprimeur 89	changer FS	111	Communication	1
Figure	chaque jour	115	Commutation de la valve	95,96
Montage	Charges statiques	10	Commutation sur "FILL"	76
Capillaire d'entrée de supprimeur 90	Chauffage	88	Commutation sur "INJECT"	76
Figure	Chemin	172	Compatibilité	
Montage	Chromatogramme ionique de		électromagnétique	191,192
Capillaire d'entrée de supprimeur 93	l'échantillon d'eau potable	63	Compensation	<i>voir Autozero</i>
Figure	Chromatogramme ionique		cond.abs.	82
Montage	du calibrage	61	Conditionnement	40,58
Capillaire en acier 71	Chromatogramme standard	133	Conductimétrie	189
Figure	Chromatogramme test	32	Conductivité	81,89
Raccordement	Chromatographie ionique	133	Conductivité absolue	49,81,89,119
Capillaire en acier 6.2620.020	Circuit fermé	137	config	124
Capillaire PEEK 6.1831.010	Classe de protection	10	CONFIG	88
Capillaires	Clavette annulaire 49		<CONFIG>	74
Caractères de commande	Désignation pour la commande	196	CONFIG/733 IC Sep.Cent	95
Caractéristiques techniques	Figure	20,29	CONFIG/733/supprimeur	96
Cartouche de colonne CI	Montage	19	CONFIG/733/valve A	95
Anion Dual 1	Clavier	72,190,192	CONFIG/733/valve B	96
Cartouche de précolonne 74	Clé à fourche 6.2621.050	19,195	CONFIG/détecteur	88
Figure	Clé à fourche 6.2621.060	195	CONFIG/impr.val.mes	90
Montage	Clé à molette 6.2621.000	195	CONFIG/imprimante	89
Cartouche de précolonne CI	<CLEAR>	76,79,80	CONFIG/réglages divers	91
Anion Dual 1	Code des touches	152,172	CONFIG/réglages RS	93
Cartouche de précolonne CI	coeff.de temp.	99	CONFIG/réglages RS 709	94
Cation 1-2	Coefficient de température	55,99,189	Configuration	50,74,88,166
Cartouche de précolonne CI	Colonne de séparation		Configuration du	
Nucleosil 5SA	Fixer	35	Centre de séparation CI 733	95
Cartouche de précolonne CI	Instruction pratiques	133	Confirmer l'écrasement	118
PRP-1	Montage	35	Confirmer l'effacement	113,118
Cartouche de précolonne CI	Remplacement	138	Confirmer l'effacement de	
PRP-X100	Ringage	35	tous les événements	116
Cartouche de précolonne CI	Colonne de séparation CI 76		Conformité	205
PRP-X300	Figure	29,34,36	connecté	94
Cartouche de préconcentration	Montage	35,37	Connexion à la valve d'injection	24,25
Anion	Montage de la tête de cartouche	30	Connexions	136
Cartouche de préparation des	Remplacement	138	Connexions capillaires	19
échantillon IC-RP	Colonne d'exclusion CI		const.cellule	40,89
échantillons Chromafix C18	PRP-X300	198	Constante de cellule	40,51,89,190
Cartouche de préparation des	Colonne pour anions CI		Contamination par	
échantillons IC OH	Anion Dual 2	129,199	des métaux lourds	140
échantillons IC-Ag	Organic Acids	199	Contamination par	
échantillons IC-H	Colonne pour anions CI		des substances organiques	140
Cellule conductométrique	PRP-X100	123,198	Contre-pression	190
CEM	Colonne pour anions CI		Contrôle	12,95
Centre de séparation CI 733	Star-Ion A300	199	Contrôle d'étanchéité	40
Accessoires en option	Colonne pour anions CI		contrôle par RS	93
Alimentation externe	SUPERSEP	200	Contrôle via l'interface RS232	93
Attestation de conformité UE	Colonne pour cations CI		Contrôler CompCoarse	156
Certificat de conformité et de	Cation 1-2	126,137,200	Contrôler CompFine	156
validation du système	Colonne pour cations CI		Contrôler la mémoire de travail	151
Charactéristiques techniques	Hyperrez Monovalent	200	Contrôler le clavier	151
Clavier	Colonne pour cations CI		Contrôler Range	155
Configuration	Nucleosil 5SA	200	Contrôler Sense	156
Connexion au 732	Colonnes de séparation		Contrôler Ucell	155
Eléments de commande	Capacité de séparation	133	Convertisseur	
Interfaces de valves	Désignation pour la commande	198	série/parallèle 2.145.0300	43,44,202
Intérieur	Données caractéristiques	133	corr.du débit	102
Matériel livré	Fixation	37	Correction	79
Ouverture	Généralités	32	Correction de température	189
Panneau arrière	Montage	37	crit.d'impr.	90,120,121
Panneau avant	Protection	133	Critère d'impression des	
Raccorder 750	Régénération	134	valeurs de mesure	90
Raccorder 766	Ringage	37	Curseur	80
Réglages	Stockage	134	cycle	83,107
Touches d'utilisation	Volume mort	134		
Certificat de conformité et	Commande à distance			
de validation du système	de la Pompe CI 709	48		
Changement du signe	Commande à distance via RS232	161		

D

Danger	9
data bit	93,94
Date	49,52,82,90,91,92,115,119,122
date	115
date&heure	90,91
Débit	56,101,113
débit	101,113
Décalage	55
Décalage de zéro	99
Déclenchement automatique de "STEP"	96
Déclenchement de fonctions	103
Déclenchement de l'instruction Print	183
déclencher	95,96
Déclencher l'Autozero	73
Déclencher un marquage	75
Déclencher un signal	106
Dédoubléments	134,148
DEFAULT	82
Dégazer l'éluant	135
Délai de répétition du signal sonore	93
Démarrage d'un intégrateur	188
Démarrer le tracé graphique	75
Dépannage	148
Dépannage RS232	182
départ autom.	100
Dépendance thermique	99
Dépendance vis-à-vis de la température	189
Dérive	135,148,189
Désactiver la fonction Autozero	106
Désactiver la réception de données	93
Désactiver l'Autozero	74
Description de l'appareil	1
Détecteur CI 732	
Attestation de conformité UE	205
Caractéristiques techniques	189
Certificat de conformité et de validation du système	207
Clavier	72
Éléments de commande	3
Matériel livré	193
Ouverture	10
Panneau arrière	4
Panneau avant	3
Raccorder 709	21
Raccorder 733	13
Raccorder 750	41
Raccorder 766	41
Raccorder l'imprimante	42
Raccorder un PC	44
Détecteur de conductivité	88,97,190
Détecteur VA 791	
Branchement	41
Désignation pour la commande	202
Diagnostic	149,175
dialogue	92
Dialogue appareil-utilisateur	54,77
Disposition des appareils	12
Dommages dus au transport	204
Double-pics	134,148
Drapeau de programme	110
Durée d'exécution	119

E

Ecart de température	190
ech.temps	100
ech.temps inscr.	100
Echelle de temps	100
Editer des points de programme	110,115,116
Editer un événement	116
Editer un pas de programme	109
Editer un programme	109
Editeur de texte	80
Edition automatique des valeurs de mesure	121
Edition de valeurs de mesure isolées	120
Edition des valeurs de mesure	122
effacer ?	118
Effacer des pas de programme	109,110
Effacer les valeurs des paramètres	76
Effacer tous les événements	116
Effacer tous les pas de programme	113
Effacer un caractère	80
Effacer un événement	116
Effacer un pas de programme	113
Effacer une méthode	118
Effectuer les events dans le programme	92
Elargissement des pics	134,148
Éléments de base du sous-groupe	174
Éléments de commande	3
Éléments de l'édition des valeurs de mesure	119,122
Élimination des solutions	10
Eluants	135
Emballage	12
Embout de fixation des tamis 61	
Figure	23
Montage	23
Embout symétrique 58	
Figure	23
Montage	23
Emissions parasites	191,192
Emulation PCL3	42
EMV	192
en position	96
end	110
Engorgements	141,143
Enregistrement sous une méthode	64
Enregistrer une méthode	118
ENTER	86
<ENTER>	76,79,80
En-tête	89,119,122
Entrée de texte	80
Entrée des données	79
Entrée numérique	79
Entrer un événement	115
Entrer un nouvel événement	115
Entrer un pas de programme	109
Entretien	133,136
EOD	184
Epson	90
Erreurs	133,145,149
Etapas de diagnostic	149
état	92,95,96,108
Évaporation	135,148

Événements	114,169
event	115,116,124
<EVENT>	74,114
EVENT/éditer	116
EVENT/effacer	116
EVENT/nouveau	115
EVENT/tout effacer	116
Excitation des valves	95
Exemple de méthodes	126
Exemples	125,126
Exploitation avec la Pompe CI 709	87
Exploitation avec le Centre de séparation CI 733	87

F

Facteur de capacité	133
Facteur de correction	57,102
Fiche de secteur 18	
Figure	4,18
Raccorder le câble de secteur	18
Fiche de test 3.496.8480	149,153
Fiche de test 3.496.8510	149,154
fill	96,112
<FILL>	76,103
FILL A	85
FILL B/STEP	85
Filtration	62
Filtre d'aspiration	
6.2821.090	133,134,197
fin de programme	108,109
Fin du programme	110
flag	110
Fonction Autozero	97,98,105,111
Fonctions de touche	72
format	115
Fréquence de secteur	190
Fuites	10,101,148
Full duplex	177
full scale	40,82,98,99,102,111
<FULL SCALE >	73
Fusible	190

G

gamme	40,97,111
Gamme de mesure	40,54,97,111
Gamme de travail	40
Gamme	
full scale	49,55,59,82,98,102,105,111
Garantie	204
Généralités concernant le module supprimeur	33
Généralités concernant les colonnes de séparation	32
Généralités concernant les précolonnes	28
Générateur de signal sonore	92
Guide d'utilisation	45

H

Handshake	93,94,178
handshake	93,94
Handshake logiciel avec arrêt de caractère	179

Handshake logiciel avec arrêt de ligne.....	180	Affectation des connecteurs.....	185	largeur	86
Handshake matériel complet.....	178	Déscription.....	185	Largeur d'impression.....	86
Handshake matériel simple.....	178	Test.....	154	Largeur d'impression relative.....	86
Heure.....	49,53,82,90,91,92,115,119,122	Interface Remote 17		Lieu de mise en place.....	12
heure	92	Affectation des connecteurs.....	183	Ligne de base perturbée.....	148
Heure absolue.....	100	Déscription.....	183	Lignes de sortie remote	
I		Figure.....	4	Définir via RS232.....	174
IBM.....	90,119	Raccorder des appareils externes... ..	44	Fonctions.....	184
IBM Proprinter.....	42,90	Test.....	154	Instructions de commande	
IC Metrodata for Win95		Interface RS232 15		à distance.....	171
Désignation pour la commande.....	202	Affectation des connecteurs.....	181	Positionner.....	112
Raccordement.....	41	Dépannage.....	182	Réglages de base.....	84,173
IC Sample Processor 766		Déscription.....	161	Lignes d'entrée remote	
Désignation pour la commande.....	202	Figure.....	4	Affectation.....	173
Raccordement.....	41	Handshake.....	178	Attribution.....	85
id.1	89	Protocole de transmission		Fonctions.....	183
id.2	90	de données.....	177	Instructions de commande	
Identifiant.....	89	Raccorder l'imprimante.....	42	à distance.....	170
Identifiant du rapport.....	172	Réglages.....	94	Limitation à droite.....	100
Identifiants.....	119,122	Test.....	153	Limitation à gauche.....	100
Impr. de la date et de l'heure.....	90	Interface RS232 16		Limites de coupure.....	82,83
impr. en-tête	90,119,122	Affectation des connecteurs.....	181	Linéarité.....	98,189
Impression automatique		Dépannage.....	182	liste des méth.	124
des valeurs de mesure.....	90	Déscription.....	161	Liste des méthodes.....	124
Impression de la date et de l'heure.....	91	Figure.....	4	M	
Impression de l'en-tête.....	90	Handshake.....	178	Maintenance.....	136
Impression des valeurs de mesure... ..	170	Instructions de commande		Manipulation des solutions.....	10
Imprimante.....	42,89,94,119,	à distance.....	166	Manufit.....	<i>voir Unité de filtrage Manufit</i>
.....	122,124,161,182	Protocole de transmission		marche avec 709	87
Imprimante		de données.....	177	marche avec 733	87
Citizen IDP562 RS.....	42,90,123	Raccorder l'imprimante.....	42	MARK	85,111
Imprimante EPSON.....	42,90	Raccorder un PC.....	44	<MARK>.....	75,106
Imprimante HP.....	43,90	Réglages.....	93	Marqueur.....	189
Imprimante Seiko DPU-411/414.....	42,90	Test.....	153	Matériel livré.....	193
Imprimantes HP.....	42	Interfaces.....	161	Mémoriser une méthode.....	64
Impulsion d'avancement.....	184	Interfaces de valves.....	188	Menu principal.....	54,77
inactif	108	Intérieur du Centre de séparation		Message automatique	
Indice de protection.....	10	CI 2.733.0010.....	34	en cas de changement.....	173
Information actuelle.....	170	Intérieur du Centre de séparation		Message de statut.....	49,71
Information de l'appareil.....	170	CI 2.733.0X30.....	36	Messages affichés en mode initial.....	81
Informations sur le mode d'emploi.....	8	Interrogations.....	54,77	Messages de statut.....	82
Initialiser la mémoire de données.....	157	Interrogations déroulantes.....	77	Messages de statut	
inject	83,96,108,112	Interrupteur d'alimentation 9		pour la méthode.....	82
<INJECT>.....	76,104	Figure.....	4,18	Messages de statut	
INJECT A	85	Mise en/hors circuit des app.....	18	pour la Pompe CI 709.....	82
INJECT B	85	interv.temps	91,100,121	Messages de statut	
Injection.....	96,104	Intervalle.....	100	pour le pas de programme.....	83
Inscription de l'axe x.....	122	Intervalle d'impression.....	91	Messages d'erreur.....	149
Inscription de l'axe y.....	122	Introduction.....	1	Affichage.....	145
Inscription de l'axe de temps.....	100	J		Interface RS232.....	165,182
Installation.....	11,46	Jeu de caractères.....	90	Messages d'état.....	164
Instructions.....	133	Joint annulaire PTFE 59		Mesure de courant alternatif.....	190
Instructions de		Désignation pour la commande.....	197	method	124
commande à distance.....	166	Figure.....	23,29	<METHOD>.....	74,117
Instructions de sécurité.....	10	Montage.....	23,28,30	METHOD/charger	117
Instructions générales		L		METHOD/effacer	118
sur l'entretien.....	136	Lancement automatique.....	100	METHOD/mémoriser	118
Instructions pratiques.....	133	Lancement du programme.....	73	Méthode.....	50,107,117,168
Instruments de commande.....	190	Lancer l'édition des		méthode	82
Intercalaire en acier 78		valeurs de mesure.....	75	Microcapillaire en PTFE 6.1822.010... ..	20
Désignation pour la commande.....	197	Lancer l'édition du rapport.....	75	Microfiltration.....	133,134,135
Figure.....	29	Lancer un programme.....	114	Mise à la terre.....	10
Montage.....	30	Lancer un tracé graphique.....	122	Mise en place des appareils.....	12
Interface Remote 14		Lancer/stopper la pompe.....	74	Mise en service.....	48,69
		Lancer/stopper le programme.....	73	Mise en/hors circuit des appareils.....	18
		Langage de commande			
		à distance.....	161		
		Langue de dialogue.....	53,92		

Mise en/hors de service	
du mécanisme de refoulement	112
Mise en/hors service le	
mécanisme de refoulement	106
Mise hors service prolongée.....	137
Mode d'emploi 8.732.1032.....	8
Mode Edition	71,73
Mode initial	48,71,73,81
Mode opératoire.....	172
Mode test.....	108,109
modif.	82
Modificateurs organiques	135
Modification du	
systeme de séparation.....	138
Modifier la gamme full scale	111
Modifier le temps de pas	
de programme.....	109,110
Module supprimeur 95	
Affichage de la position.....	96
Conditionner	40
Connexion 1	37
Connexion 2	38
Connexion 3	39
Figure.....	37
Généralités	33
Montage	37
Nettoyage	141
Protection	136
Raccorder la colonne	37
Régénération	140
Réglages	96
Remplacement	143
Tourner	103,112
Transférer	76
Monographie	
"Chromatographie ionique"	8,133
Montage de l'unité	
de filtrage en PEEK	22
Montage de l'unité	
de filtrage Manufit.....	23
Montage des cartouches	
de précolonne	29
Montage du supprimeur.....	142
Montée de la ligne de base.....	140
MSM.....	<i>voir Module supprimeur</i>

N

Nettoyage du supprimeur	141
nom	117,118
Nom de la méthode	117,118
Nom de la touche.....	71
Nom de l'appareil	90,119,122
Nom du paramètre	71
Nombre de cycles	91,108,110
nombre de cycles	91,107,108
Nombre de plateaux.....	133
Notations	9
numéro courant	91,119
Numéro d'appareil.....	173
Numéro de fabrication	90,119,122,149
Numéro de fabrication 10	
Figure.....	4
Numéro de la	
version de programme.....	92
Numéro de programme	90,119,122

O

Objet.....	162,166
offset	99
Organigramme	
Général.....	67
Injection	70
Installation	11
Mise en service	69
Réglages fondamentaux.....	68
Organigrammes d'utilisation	67
Ouverture 29	
Figure	7
Insérer le câble de détecteur	14
Ouverture 30	
Figure	7
Insérer de capillaire de sortie.....	14
Ouverture 31 de panneau arrière	
Figure	7
Ouverture 32	
Figure	7
Insérer de capillaire de sortie.....	14
Ouverture 33	
Figure	7
Insérer le câble de détecteur	14
Ouverture 40	
Figure	7
Insérer le capillaire	24,26
Ouverture 41 de panneau arrière	
Figure	7
Ouverture 43 de panneau arrière	
Figure	7,36
Insérer les capillaires de sortie de	
supprimeur	38,39
Ouverture 44	
Figure	7
Insérer le capillaire	24,26
Ouverture de l'éditeur de texte	80
Ouvrir le menu Configuration.....	74
Ouvrir le menu Evénements.....	74
Ouvrir le menu Méthodes.....	74
Ouvrir le menu Paramètres	73
Ouvrir le menu Programmes.....	74
OVERLOAD	120

P

Panneau arrière 35	
Figure	7
Ouvrir	13,14
Panneau arrière 39	
Figure	7
Ouvrir	24,26
param	124
<PARAM>	73,97
PARAM/709 IC Pump	101
PARAM/détecteur	97
PARAM/sortie analogique	99
PARAM/tracé	100
Paramètres de mesure.....	97,117,168
Paramètres de	
programmes généraux	107
Paramètres du détecteur	
de conductivité.....	54
Paramètres graphiques	122
Paramètres graphiques généraux	86
Paramètres pour Pompe CI 709	56
Paramètres pour sortie analogique	55
Parité	93,94
parité	93,94

Particules d'abrasion.....	135
Pas de programme	83,107
pas de test	108,109
pas suivant	83
Passage 22	
Ajuster le tuyau d'aspiration.....	16
Figure	5
Passage 28	
Ajuster le tuyau d'aspiration.....	16
Figure	5
Passivation	27,137,138
PC.....	119,161
Perte de capacité	
du supprimeur.....	140,143
Perte de pression.....	148
pH.....	135
Pictogrammes.....	9
Pièce de jonction 70	
Figure	26
Montage	25
Pièce de jonction 96	
Figure	37
Montage	38
Pièce de jonction 6.2620.040	196
Pièce de jonction	
6.2620.060	27,137,138,194
Pièce de jonction 6.2744.020	195
Pièce de jonction 6.2744.030	197
Pièce de jonction PEEK	
6.2744.040	195
Pièce de raccordement 98	
Désignation pour la commande	201
Figure	142
Nettoyage.....	142,144
Remplacement.....	143
Pilote de l'imprimante.....	42
Pince coupante pour capillaire	
6.2621.040	19,196
Pince coupante pour capillaire	
6.2621.080	19
Plaque magnétique 6.2248.000	
Désignation pour la commande	193
Installation	12
Plaque signalétique 47	
Figure	7
PLOT	86
<PLOT>	75,122
Pmax	82,83,101,113
Pmin	82,83,101,113
Point de programme.....	107,110,114
Polarité	55,86,98,99,111,187
polarité	86,99,111
Pompe.....	<i>voir Pompe CI 709</i>
pompe	124
Pompe 752	
Désignation pour la commande	202
Exemple	131
Généralités	33
Montage du tuyau d'aspiration	38,39
Préparation.....	38
Pompe CI 709	
Arrêt automatique	101
Branchement électrique.....	21
Désignation pour la commande	202
Entretien	134
Exemple	131
Instructions pratiques	134
Messages de statut	82

Mettre en marche la commande à distance.....	48	Protocole de transmission de données.....	177	Raccordement à l'interface RS.....	94
Mise en/hors de service du mécanisme de refoulement.....	112	Puissance absorbée.....	190	Raccordement au secteur	
Mise en/hors service le mécanisme de refoulement.....	106	Pulsations.....	99,148	Caractéristiques techniques.....	190
Raccorder 732.....	21	PUMP R/S	85,112	Instructions de sécurité.....	10
Réglages.....	101	<PUMP R/S>.....	74,106	Procédé.....	17
Réglages RS 232.....	94			Raccordement d'appareils à l'interface Remote.....	44
pompe marche	82	Q		Raccordement d'appareils externes.....	41
pompe ne répond pas	82,83	Quadrillage.....	86,122	Raccordement de IC Metrodata for Win95.....	41
pompe prête	82	QUIT	86	Raccordement de la Pompe CI 709.....	21
Porte 20		<QUIT>.....	76,79,80	Raccordement de la seringue et du tuyau d'aspiration.....	16
Figure.....	5			Raccordement de l'Autosampler 750.....	41
Porte-colonne 84		R		Raccordement de l'IC Sample Processor 766.....	41
Désignation de commande.....	194	Raccord 13		Raccordement du Centre de séparation CI 733.....	13
Figure.....	34,36	Figure.....	4	Raccordement du Détecteur VA 791.....	41
Montage.....	37	Raccorder le bloc détecteur.....	13,14	Raccordement d'un PC.....	44
Porte-fusibles 19		Raccord 14		Raccordement d'un traceur.....	41
Figure.....	4,18	Figure.....	4	Raccordement d'une imprimante.....	42
Remplacer le fusible.....	17	Raccorder 733.....	14,15	Raccordements au module suppresseur.....	38
Position de valve.....	95	Raccord 15		Raccords en acier.....	19
Positionnement des lignes de sortie remote.....	84	Figure.....	4	Raccords en PEEK.....	20
Précautions générales.....	10	Raccorder 709.....	21	Rail de fixation 83	
Précipité.....	135	Raccord 21		Figure.....	34,36
Précision.....	189	Figure.....	5	Montage des porte-colonnes.....	35
Précolonne pour anions CI SUPERSEP		Raccorder la seringue.....	16	RAM.....	151
Désignation pour la commande.....	200	Raccord 22		rapport	124
Montage.....	31	Ajuster le tuyau d'aspiration.....	16	Rapport de configuration.....	124
Précolonnes		Raccord 23		Rapport de méthodes.....	124
Désignation pour la commande.....	198	Connexion de l'unité de filtrage Manufit 58	25	Rapport de paramètres.....	124
Instructions pratiques.....	133	Raccordement du capillaire de raccordement 22	24	Rapport de pompe.....	124
Montage.....	28	Raccord 27		Rapport de programmes.....	124
Précolonnes avec support double de cartouche.....	28	Figure.....	5	Rapport d'événements.....	124
Précolonnes avec tête de cartouche.....	30	Montage du capillaire d'entrée de suppresseur.....	38	Rayonnements du soleil.....	12
Préparations pour guide d'utilisation.....	46	Raccorder la seringue.....	16	Recyclage.....	135,137
Prep-MSM	40,117	Raccord 28		Régénération.....	134,140
Pression d'arrêt maximale.....	101,113	Ajuster le tuyau d'aspiration.....	16	Réglages.....	91
Pression d'arrêt minimale.....	101,113	Figure.....	5	Centre de séparation CI 733.....	95
Pression de coupure maximale.....	56	Montage du capillaire d'entrée de suppresseur.....	39	Détecteur de conductivité.....	88,97
Pression de coupure minimale.....	57	Raccord 36		Divers.....	91
Principes de base du dialogue appareil-utilisateur.....	54	Figure.....	7	Evénements.....	92
Principes de base d'utilisation.....	71	Raccorder 732.....	14,15	Fondamentaux.....	68
<PRINT>.....	75,119	Raccord 42		Générateur de signal sonore.....	92
Problèmes de capacité.....	140	Figure.....	7	Impression des valeurs de mesure.....	90
Procédures de travail standard.....	159	Raccorder le tuyau d'évacuation.....	16	Imprimante.....	42
PROG R/S	85,115,116	Raccord 45		Imprimante externe.....	89
<PROG R/S>.....	73,114	Figure.....	7	Interface RS232.....	93
program	124	Raccorder 732.....	15	Lignes de sortie remote.....	84
<PROGRAM>.....	74,107	Raccord 48		Paramètres.....	97
PROGRAM/éditer	109	Affectation des connecteurs.....	187	Périphériques.....	87
PROGRAM/paramètres	107	Figure.....	7	Pompe CI 709.....	101
PROGRAM/tout effacer	113	Raccord 53		Sortie analogique.....	99
Programmation.....	107	Branchement du capillaire d'entrée 90	38,39	Tension de secteur.....	17
Programme.....	107,117,169	Désignation pour la commande.....	198	Tracé graphique.....	100
programme	92	Connexion.....	24	Valve d'injection A.....	95
Programme actif.....	108,114	Figure.....	22	Valve d'injection B.....	96
Programme en boucle.....	107,110	Montage.....	22	Réglages de base.....	84
Programme en boucle.....	91	Raccord 55		Régler la gamme full scale.....	73
Programme inactif.....	108,114	Branchement du capillaire d'entrée 90	38,39	Règles pour langage de commande à distance.....	162
Programme Inject.....	108	Connexion.....	24	Réinitialisation des paramètres.....	110
Programme remote.....	108	Figure.....	22	Remarque.....	9
Programme temporisé.....	107	Montage.....	22	remote	83,108,112
Programme tourne.....	114	Raccord en acier 79			
		Figure.....	29		
		Montage.....	30		

Remplacement de l'éluant.....	135	Signal sonore.....	79,145	Température de travail.....	40,50,88,190
Remplacement des colonnes.....	138	Solution de régénération.....	33,38,39,140	Température sélectionnée pour la cellule conductométrique.....	88
Remplacement des garnitures de piston.....	134	Solution de rinçage.....	33,39	temps	109
Remplacement du supprimeur.....	143	Solution standard.....	59	temps d'arrêt	91,100
Remplissage de la boucle.....	95	SOP.....	159	Temps d'arrêt.....	100,121
Remplissage de la boucle d'échantillon.....	96,103	Sortie analogique 11 Figure.....	4	Temps d'arrêt d'impression des valeurs de mesure.....	91
Renversements.....	136	Raccordement d'un traceur.....	41	temps de répét.	93
REPORT	85,124	Réglages.....	99	Temps écoulé.....	71,81
<REPORT>.....	75,124	Schéma des connexions.....	187	Temps relatif.....	100
Réservoir de rejet.....	14,15	Sortie du signal.....	98	Tension de secteur Caractéristiques techniques.....	190
reset	110	Sortie analogique 12 Figure.....	4	Réglage.....	17
Résistance au brouillage.....	191,192	Raccordement d'un traceur.....	41	test	108,109
Résolution.....	133,148	Réglages.....	99	Test de programme.....	108,109
Retour dans les programmes en boucle.....	110	Schéma des connexions.....	187	Test matériel interne.....	155
Retour d'appareils.....	204	Sortie du signal.....	98	Tête de cartouche 6.2821.040 Désignation pour la commande.....	197
return	107,110,119	Sortie de données.....	119	Montage.....	30
Rinçage à l'eau distillée.....	27	Sortir des interrogations déroulantes... Souffle.....	76 99	thermostat	40,88
Rinçage à l'éluant.....	27,139	Soupapes encrassées.....	134	Thermostatisation.....	88,99,190
Rinçage du système CI.....	137	Sous-groupe.....	174	Titre de menu.....	71
Rincer à l'eau distillée H ₂ O.....	139	Sous-menu.....	54,71,77	Touche 23 "FILL" Figure.....	5
Rincer avec HNO ₃	27,138	Spécifications en matière de sécurité.....	191,192	Touche 24 "INJECT" Figure.....	5
Roteur du supprimeur 99 Désignation pour la commande.....	201	Stabilité de la température.....	88	Touche 25 "FILL" Figure.....	5
Figure.....	142	Stabilité de température.....	190	Touche 26 "INJECT" Figure.....	5
Installer.....	144	Statut du générateur de signal sonore.....	92	Touche <PARAM>.....	97
Nettoyage.....	143	step	96,112	Touches <←>.....	80,102
Remplacement.....	143	stop bit	93,94	<→>.....	80,102
		Stopper un programme.....	114	<CLEAR>.....	76,79,80
		Support de cartouche en verre 6.2828.000.....	201	<CONFIG>.....	74,88
		Support de cartouche en verre 6.2828.010.....	201	<ENTER>.....	76,79,80
		Support de cartouche en verre 6.2828.020.....	201	<EVENT>.....	74,114
		Support de flacons 6.5324.000 Branchement.....	16	<FILL>.....	76,103
		Désignation pour la commande.....	198	<FULL SCALE>.....	73,102
		Support double de cartouche 6.2821.050 Désignation pour la commande.....	197	<INJECT>.....	76,104
		Figure.....	29	<MARK>.....	75,106
		Montage des cartouches des précolonnes.....	28	<METHOD>.....	74,117
		Support du supprimeur 100 Figure.....	142	<PARAM>.....	73
		Monter.....	144	<PLOT>.....	75,122
		supprimeur	112	<PRINT>.....	75,119
		surcharger ?	118	<PROG R/S>.....	73,114
		Système bi-canal.....	2,35	<PROGRAM>.....	74,107
		Système de chromatographie ionique.....	2	<PUMP R/S>.....	74,106
		Système de séparation identique.....	138	<QUIT>.....	76,79,80
		Système mono-canal.....	2,35,37	<REPORT>.....	75,124
				<SELECT>.....	76,79
				<ZERO OFF>.....	74,106
				<ZERO>.....	73,105
				Touches de fonctions auxiliaires 4 Aperçu.....	72,76
				Figure.....	3
				Touches de fonctions principales 2 Aperçu.....	72,73
				Figure.....	3
				Touches numériques 3 Aperçu.....	72,74
				Entrée numérique.....	80
				Figure.....	3
				tous	124
				tout effacer?	113,116
				Tracé graphique.....	100,122,170
				Traceur.....	41
				Traitement d'éluants.....	135

Trancheur pour capillaires 6.2621.080	197
Transfert du module suppresseur.....	96,103,104,112
transmission à	90
Transport.....	12
Trigger.....	162,163
Tuyau d'aspiration 88	
Ajustage	16
Figure	34,36
Tuyau de pompe 6.1826.050	
Généralités.....	33
Montage.....	38
Tuyau d'évacuation.....	16
Tuyau en silicone 6.1816.000	194
type	107
Type de programme	107
Type d'imprimante	90,122
type prog	83

U

unité de 'zero'	89
Unité de dialyse 754	
Connexion au système CI.....	2
Désignation pour la commande.....	202
Unité de filtrage en PEEK 64	
Branchement à la Pump Unit 752	38,39
Désignation pour la commande.....	195
Figure	22,25
Instructions pratiques	133
Montage.....	22
Remarques.....	136
Unité de filtrage Manufit 58	
Figure	23
Montage.....	23
Unité de filtrage Manufit 69	
Désignation pour la commande.....	197
Figure	26
Instructions pratiques	133
Utilisation.....	67

V

Valeur d'Autozero	81,89,119
Valeur de conductivité mesurée	122
Valeur de mesure.....	71,81,119
Valeur du paramètre	71
Valeur initiale	77
Valeurs de mesure	90,119
Valeurs de mesure isolées.....	120
Validation.....	79,159
Validation des paramètres.....	76
Valider les messages d'erreur	76
Valve.....	<i>voir Valve d'injection</i>
valve A	95,112
valve A + suppresseur	95
valve A + valve B	95
valve B	112

Valve d'injection 68	
Commutation.....	103,104,112
Figure.....	25,26,34,36
Raccorder 709	24,26
Réglages.....	95,96
Utilisation	76
Verrouiller les fonctions.....	172
Version de programme.....	92
Vis de pression 50	
Désignation pour la commande.....	196
Figure.....	20,29
Montage.....	19
Vis de pression 52	
Désignation pour la commande.....	195
Figure.....	20,22
Montage.....	20
Vis de pression Manufit 57	
Figure.....	23,29
Montage.....	23,28
Vis de pression Manufit 77	
Figure.....	29
Montage.....	30
Vis mère 97	
Figure.....	142
Monter.....	144
Vis moletée 34	
Figure.....	7
Ouvrir le panneau arrière.....	13,14
Vis moletée 37	
Figure.....	7
Ouvrir le panneau arrière.....	24,26
Vitesse de transfert	93
Vitesse de transmission.....	94
Vitesse du papier	100
Volume de cellule	190
Volume mort.....	148
Voyant Autozero 6	
Figure.....	3
Fonctionnement.....	105,106
Voyant de statut de programme 5	
Figure.....	3
Fonctionnement.....	108
Voyant Overload 8	
Figure.....	3
Fonction	98
Fonctionnement.....	105
Voyant thermostat 7	
Figure.....	3
Fonction	88,89,99

Z

ZERO	85,111
<ZERO>	73,105
ZERO OFF	86
<ZERO OFF>	74,106
ZEROREF	120