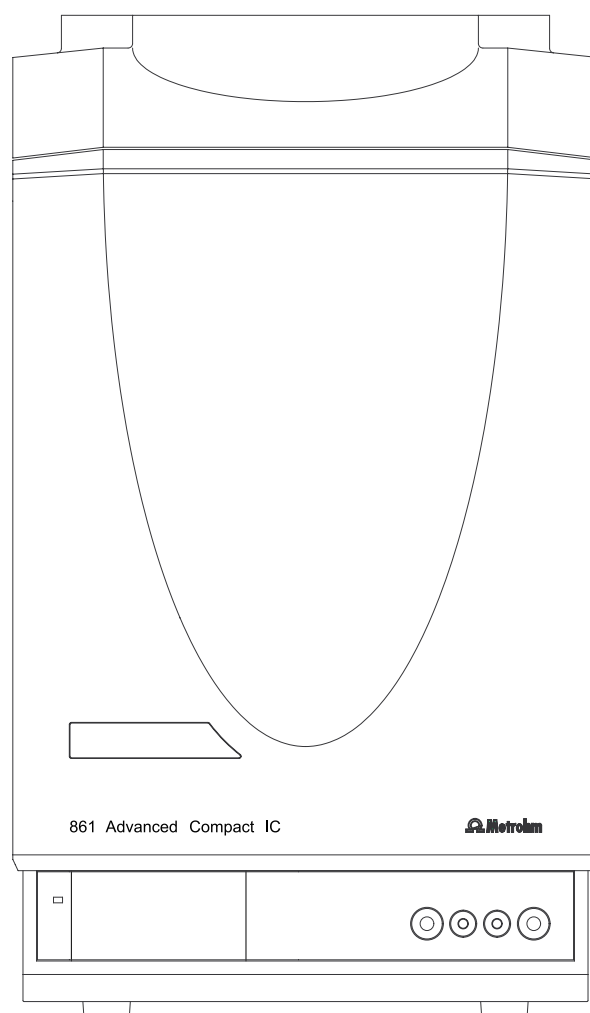


861 Advanced Compact IC



861 Advanced Compact IC



Mode d'emploi 8.861.1032

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

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

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

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Description de l'appareillage	1
1.2	Éléments de maniement.....	3
1.2.1	Panneau avant.....	3
1.2.2	Panneau arrière	4
1.2.3	Compartiment intérieur de la version 2.861.0010.....	6
1.2.4	Compartiment intérieur de la version 2.861.0020.....	8
1.2.5	Compartiment intérieur de la version 2.861.0040.....	10
1.3	Données relatives au mode d'emploi.....	12
1.3.1	Structure	12
1.3.2	Notations et pictogrammes.....	13
1.4	Recommandations de sécurité.....	14
1.4.1	Sécurité électrique.....	14
1.4.2	Consignes de sécurité générales	14
2	Installation	15
2.1	Vue d'ensemble	15
2.1.1	Schéma de structure	15
2.1.2	Connexions dans le 861 Advanced Compact IC.....	15
2.2	Mise en place de l'appareil.....	17
2.2.1	Emballage.....	17
2.2.2	Contrôle	17
2.2.3	Lieu de mise en place	17
2.3	Connexion des accessoires.....	18
2.3.1	Connexion du bloc détecteur.....	18
2.3.2	Connexion de la seringue et du tuyau d'aspiration	19
2.3.3	Connexion du tuyau d'écoulement pour le compartiment intérieur.....	19
2.3.4	Connexion du tuyau d'écoulement pour le support de flacons	20
2.3.5	Connexion des capillaires en PEEK.....	20
2.3.6	Unité de filtrage en PEEK	21
2.4	Branchement au secteur.....	22
2.4.1	Réglage de la tension de secteur	22
2.4.2	Fusibles	23
2.4.3	Câble de secteur et branchement au secteur	23
2.4.4	Mise sous/hors tension de l'appareil	23
2.5	Connexion sur l'ordinateur (PC).....	24
2.5.1	Câble de raccordement 6.2134.100	24
2.5.2	Installation du logiciel	24
2.5.3	Premier Login	25
2.5.4	Création d'un système	25
2.6	Pompe haute pression	26
2.6.1	Élimination de la sécurité de transport.....	26
2.6.2	Installation de l'atténuateur de pulsations	26
2.6.3	Connexion du flacon à éluant	28
2.6.4	Dégazer la pompe et rincer l'atténuateur de pulsations.....	30
2.7	Précolonnes et colonnes de séparation	32
2.7.1	Précolonnes.....	32
2.7.2	Généralités sur les colonnes de séparation	33
2.7.3	Choix de la boucle d'échantillon	33
2.7.4	Connexion de la colonne de séparation sans module suppresseur «MSM II».....	34
2.7.5	Connexion de la colonne de séparation avec module suppresseur «MSM II».....	35

2.8	Module supprimeur «MSM II».....	36
2.8.1	Généralités sur le module supprimeur «MSM II»	36
2.8.2	Préparation de la pompe péristaltique	37
2.8.3	Connexion du flacon réservoir	40
2.8.4	Connexion du module supprimeur «MSM II»	42
2.9	853 CO₂ Suppressor	44
2.9.1	Installation du 853 CO ₂ Suppressor	44
2.9.2	853 CO ₂ Suppressor - branchement au secteur	44
2.9.3	853 CO ₂ Suppressor - connexion au 861	45
2.9.4	853 CO ₂ Suppressor – connexion tubulaire	45
2.10	Mise en service	46
2.10.1	Mise en service sans module supprimeur «MSM II»	46
2.10.2	Mise en service avec le module supprimeur «MSM II»	48
2.11	Connexion d'appareils externes	51
2.11.1	Connexion du 838 Advanced Sample Processor.....	51
2.11.2	Connexion du 813 Compact Autosampler	53
3	Maniement	56
3.1	«IC Net» - terminologie	56
3.2	Exploitation de mesure	57
3.2.1	Ouvrir le système.....	57
3.2.2	Relier le système	57
3.2.3	Symboles d'appareils	57
3.2.4	Démarrer/arrêter le hardware et enregistrer la ligne de base	58
3.2.5	Démarrer/arrêter la détermination.....	58
3.3	Réglages	59
3.3.1	Paramètres de système pour un système connecté.....	59
3.3.2	Réglages relatifs au hardware	65
4	Remarques – Entretien – Erreurs	69
4.1	Recommandations pratiques sur la chromatographie ionique	69
4.1.1	Colonne de séparation.....	69
4.1.2	Pompe haute pression	70
4.1.3	Éluants.....	71
4.1.4	Pompe péristaltique	72
4.1.5	Module supprimeur «MSM II».....	72
4.1.6	Connexions.....	73
4.2	Entretien et maintenance	73
4.2.1	Remarques générales.....	73
4.2.2	Passivation	74
4.2.3	Recyclage (circuit fermé)	74
4.2.4	Mise hors service prolongée.....	74
4.2.5	Remplacement de la colonne de séparation	75
4.2.6	Travaux de maintenance sur la tête de pompe	76
4.2.7	Régénération du module supprimeur «MSM II».....	81
4.2.8	Nettoyage du supprimeur	82
4.2.9	Remplacement du supprimeur	84
4.2.10	Remplacer les tuyaux de pompe	86
4.3	Erreurs et problèmes de fonctionnement	87
4.3.1	Messages d'erreur	87
4.3.2	Problèmes de fonctionnement et mesures correctives.....	87
4.4	Diagnostic / validation / BPL.....	89

5	Annexe	90
5.1	Spécifications techniques.....	90
5.1.1	Mesure de conductivité	90
5.1.2	Détecteur de conductivité	90
5.1.3	Valve d'injection.....	91
5.1.4	Pompe haute pression	91
5.1.5	Pompe péristaltique	92
5.1.6	Module supprimeur «MSM II»	92
5.1.7	Détecteur de fuite	92
5.1.8	Interface RS232	93
5.1.9	Sortie analogique	93
5.1.10	Interface de contrôle externe (Remote)	94
5.1.11	Branchement au secteur	94
5.1.12	Spécifications en matière de sécurité	94
5.1.13	Compatibilité électromagnétique (EMV)	95
5.1.14	Température ambiante	95
5.1.15	Boîtier	95
5.2	Matériel livré	96
5.3	Accessoires optionnels.....	101
5.3.1	Accessoires généraux	101
5.3.2	Pompe haute pression	102
5.3.3	Colonnes de séparation et précolonnes.....	103
5.3.4	Chauffage de colonne	105
5.3.5	Communication	106
5.4	Garantie et conformité	107
5.4.1	Garantie	107
5.4.2	Declaration of Conformity.....	108
5.4.3	Quality Management Principles	109
5.5	Index.....	110

Répertoire des figures

Fig. 1 :	Panneau avant du 861 Advanced Compact IC.....	3
Fig. 2:	Panneau arrière du 861 Advanced Compact IC	4
Fig. 3:	Compartiment intérieur du Compact IC 2.861.0010 (avec montage fixe des accessoires et bloc détecteur 1.733.0110)	6
Fig. 4:	Compartiment intérieur du Compact IC 2.861.0020 (avec montage fixe des accessoires, module supprimeur «MSM II» et bloc détecteur 1.733.0110)	8
Fig. 5:	Compartiment intérieur du Compact IC 2.861.0040 (avec montage fixe des accessoires, bloc détecteur 1.733.0110, module supprimeur «MSM II» et 853 CO ₂ Suppressor)	10
Fig. 6:	Schéma de connexion pour le Compact IC 2.861.0010 sans supprimeur.....	16
Fig. 7:	Schéma de connexion pour le Compact IC 2.861.0020 avec module supprimeur «MSM II» 46	16
Fig. 8:	Schéma de connexion pour le Compact IC 2.861.0040 avec module supprimeur MSM II 46 et 853 CO ₂ Suppressor MCS 53	17
Fig. 9:	Pièce de raccordement pour capillaires.....	21
Fig. 10:	Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120	21
Fig. 11:	Réglage de la tension de secteur.....	23
Fig. 12:	Connexion de l'atténuateur de pulsations.....	27
Fig. 13:	Connexion du flacon à éluant.....	29
Fig. 14:	Connexion de la colonne de séparation sans supprimeur.....	35
Fig. 15:	Montage des tuyaux de pompe	38
Fig. 16:	Connexion de la colonne de séparation avec module supprimeur «MSM II».....	39
Fig. 17:	Flacon réservoir	42
Fig. 18:	Connexions sur le module supprimeur «MSM II»	43
Fig. 19:	Composants de la tête de pompe	78
Fig. 20:	Remplacement du joint de piston 98	78
Fig. 21:	Composants de la soupape d'admission 99 et de la soupape de d'échappement 100	80
Fig. 22:	Montage du supprimeur	84

Répertoire des éléments de maniement numérotés

1	Porte d'accès vers l'intérieur	33	Capillaire de raccord
2	Connexion soupape purge	34	Unité de filtrage en PEEK
3	Connexion seringue	35	Capillaire de raccord
4	Passages	36	Capillaire de raccord
5	Voyant lumineux de réseau	37	Soupape purge
6	Support de flacons	38	Capillaire d'aspiration
7	Ouvertures	39	Capillaire de raccord
8	Ouvertures	40	Tête de pompe
9	Connexion tuyau d'écoulement	41	Rails de fixation
10	Ouverture	42	Vis de fixation
11	Ouverture	43	Capillaire de raccord
12	Ouverture pour le câble de détecteur	44	Capillaire d'entrée du bloc détecteur
13	Vis moletées	45	Bloc détecteur
14	Panneau arrière amovible	46	Module supprimeur «MSM II»
15	Vis de sécurité de transport	47	Cassette de tuyau
16	Interrupteur d'alimentation	48	Levier de pression
17	Prise secteur	49	Arceau de fixation
18	Porte-fusibles	50	Levier encliquetable
19	Numéro de fabrication	51	Système d'entraînement de la pompe
20	Sortie analogique	52	Came de fixation
21	Interface Remote	53	853 CO ₂ Suppressor
22	Connexion pour le bloc détecteur	54	Vis de pression
23	Interface RS232	55	Vis de pression
24	Capillaire d'entrée de la valve d'injection	56	Capillaire
25	Rails de fixation	57	Vis du filtre pour l'unité de filtrage
26	Capillaire de raccord de colonne	58	Filtre
27	Boucle d'échantillon	59	Boîtier du filtre
28	Valve d'injection	60	Atténuateur de pulsations
29	Tuyau d'aspiration	61	Connexion valve d'injection
30	Capillaire de raccord à la seringue	62	Connexion soupape purge
31	Dispositif d'accouplement en PEEK	63	Tuyau d'aspiration
32	Détecteur de fuite	64	Raccord tuyau
		65	Bouchon fileté

66	Garniture de flacon	97	Douille de guidage du piston
67	Flacon à éluant	98	Garniture de piston
68	Filtre d'aspiration	99	Soupape d'admission
69	Adsorbeur de CO ₂	100	Soupape d'échappement
70	Ouate	101	Support de vis
71	Agrafe à RN	102	Outil spécial
72	Tube d'adsorption	103	Outil spécial
73	Colonne de séparation	104	Boîtier de soupape
74	Support de colonne	105	Bague d'étanchéité
75	Tuyau d'aspiration pour H ₂ O	106	Douille
76	Tuyau d'aspiration pour H ₂ SO ₄	107	Douille en saphir
77	Dispositif d'accouplement	108	Bille en saphir
78	Tuyau de pompe 6.1826.110 pour H ₂ SO ₄	109	Support en céramique pour bille en saphir
79	Tuyau de pompe 6.1826.110 pour H ₂ O	110	Joint
80	Taquet (orange-jaune)	111	Ecrou
81	Dispositif d'accouplement en PEEK avec filtre et sécurité de tuyau	112	Pièce de raccordement
82	Capillaire d'entrée du suppresseur pour éluant	113	Rotor du suppresseur
83	Capillaire de sortie du suppresseur pour éluant	114	Support du suppresseur
84	Capillaire d'entrée du suppresseur pour H ₂ O	115	Fente dans le support du suppresseur
85	Capillaire d'entrée du suppresseur pour H ₂ SO ₄		
86	Capillaire de sortie du suppresseur pour H ₂ O		
87	Capillaire de sortie du suppresseur pour H ₂ SO ₄		
88	Garniture de flacon		
89	Flacon réservoir		
90	Vis pour cartouche de piston		
91	Piston en zircone		
92	Cuvette de ressort		
93	Ressort		
94	Cartouche de piston		
95	Douille de guidage du piston		
96	Anneau support en saphir		

1 Introduction

1.1 Description de l'appareillage

Le **861 Advanced Compact IC** est un appareil de mesure commandé par ordinateur, dédié aux analyses de chromatographie ionique et disponible en trois variantes différentes :

- **2.861.0010 sans supprimeur**
- **2.861.0020 avec module supprimeur «MSM II»**
- **2.861.0040 avec module supprimeur «MSM II» et 853 CO₂ Suppressor (MCS)**

Tous les éléments nécessaires à la réalisation des analyses de chromatographie ionique à un niveau de qualité supérieur sont intégrés dans le boîtier compact du 861 Advanced Compact IC :

- **Valve d'injection** – pour les injections individuelles ou pour l'utilisation d'un passeur d'échantillons, tel que par exemple le 838 Advanced Sample Processor.
- **Pompe haute pression** – pompe à double piston, à pulsations extrêmement faibles. La gamme de débit se situe entre de 0.2 ... 2.5 mL/min et la pression maximale est de 35 MPa (350 bar).
- **Atténuateur de pulsations** – déjà à des variations de pression de faible niveau, l'atténuateur de pulsations garantit une protection sûre de la colonne de séparation.
- **Compartiment réservé aux colonnes** – l'isolation parfaite du boîtier ne permet pas seulement d'obtenir des conditions thermiques stables pour la colonne de séparation, elle protège également le système contre les interférences électromagnétiques.
- **Colonnes** – que ce soit des colonnes pour anions avec ou sans suppression, des colonnes pour cations ou des colonnes de séparation pour les acides organiques – elles trouvent toutes leur place dans le 861 Advanced Compact IC.
- **Module supprimeur** – dans les versions 2.861.0020 et 2.861.0040, le module supprimeur «MSM II» est déjà intégré, offrant une stabilité à la pression remarquable, une régénération totalement automatique, une performance élevée et une reproductibilité exceptionnelle.
- **Pompe péristaltique** – pompe péristaltique bi-canal intégrée disposant d'un débit allant de 0.4 ... 0.5 mL/min pour la régénération et le rinçage du module supprimeur «MSM II» dans les versions 2.861.0020 et 2.861.0040.
- **Détecteur** – détecteur de conductivité disposant d'une stabilité de température exceptionnelle. La température du détecteur varie de

moins de 0.01°C et peut être adaptée aux conditions climatiques ambiantes de manière optimale.

- **853 CO₂ Suppressor** – dans la version 2.861.0040, le module supprimeur «MSM II» est installé après le 853 CO₂ Suppressor (MCS). Le supprimeur 853 CO₂ Suppressor (MCS) permet d'éliminer le CO₂ contenu dans les éluants. De cette façon, il est possible de réduire la conductivité de fond, d'améliorer la sensibilité des limites de détection et de minimiser le pic d'injection et de carbonate.

Tous les composants qui entrent en contact avec les éluants et les échantillons sont exempts de métal.

La **manipulation** du 861 Advanced Compact IC a lieu par l'intermédiaire d'un ordinateur connecté à l'une des interfaces RS232, utilisant le logiciel de commande et d'évaluation «**IC Net**». Ce logiciel ordinateur permet de mettre en place des systèmes capables d'enregistrer et d'évaluer des chromatogrammes. Il est possible, en plus, de concevoir des programmes temporels, permettant de déclencher un grand nombre de fonctions d'appareil en utilisant des pas de programme spécifiques. Il est également possible, par l'intermédiaire d'une interface "Remote", via signaux préprogrammés, de contrôler divers appareils externes.

Le logiciel de commande «**IC Net**» satisfait à toutes les exigences requises et posées de manière standard à un logiciel d'intégration moderne d'aujourd'hui: calibrage à un ou plusieurs points, standard interne ou externe, algorithmes sélectionnables au choix pour le calibrage non linéaire, modes d'intégration multiples avec paramètres et événements d'intégration sélectionnables au choix, différentes procédures de reconnaissance des pics, éditeur de pics, échelle au choix, superposition de plusieurs chromatogrammes, travaux avec des tables d'échantillons, traitement ultérieur des chromatogrammes, générateurs de rapports performants et conformes aux BPL avec interface de sortie pour écran, imprimante et banques de données externes.

Le logiciel pour ordinateur autonome «**Autodatabase**» faisant également partie du matériel livré, permet de gérer et de mémoriser les résultats et chromatogrammes obtenus avec «**IC Net**» dans une banque de données. Les données peuvent ainsi être triées, filtrées ou sélectionnées selon divers critères spécifiques. L'impression des données et des courbes est également possible à l'aide de modèles de rapport configurables au choix.

«**IC Net**» peut être configuré et utilisé de manière à satisfaire aux exigences requises par la **FDA** (U.S. Food and Drug Administration), relatives à la sécurité et à la traçabilité des données, conformément à la norme **21 CFR Part 11**. Le logiciel comporte également une protection par mot de passe et permet de gérer les utilisateurs et les signatures électroniques. La fonction «Audit Trail» et la gestion des données sous forme de banque de données des méthodes et résultats sont également intégrées. Pour pouvoir utiliser «**IC Net**» conformément à **21 CFR Part 11**, **Windows 2000** ou **Windows XP** avec système de fichier **NTFS** est nécessaire.

1.2 Éléments de maniement



Les numéros de référence et les désignations des éléments de maniement du 861 Advanced Compact IC sont présentés dans ce chapitre. La numérotation est valable tout au long du mode d'emploi, c'est à dire que les numéros écrits en gras dans le texte (p. ex. **4**) se réfèrent aux éléments de maniement décrits ici.

1.2.1 Panneau avant

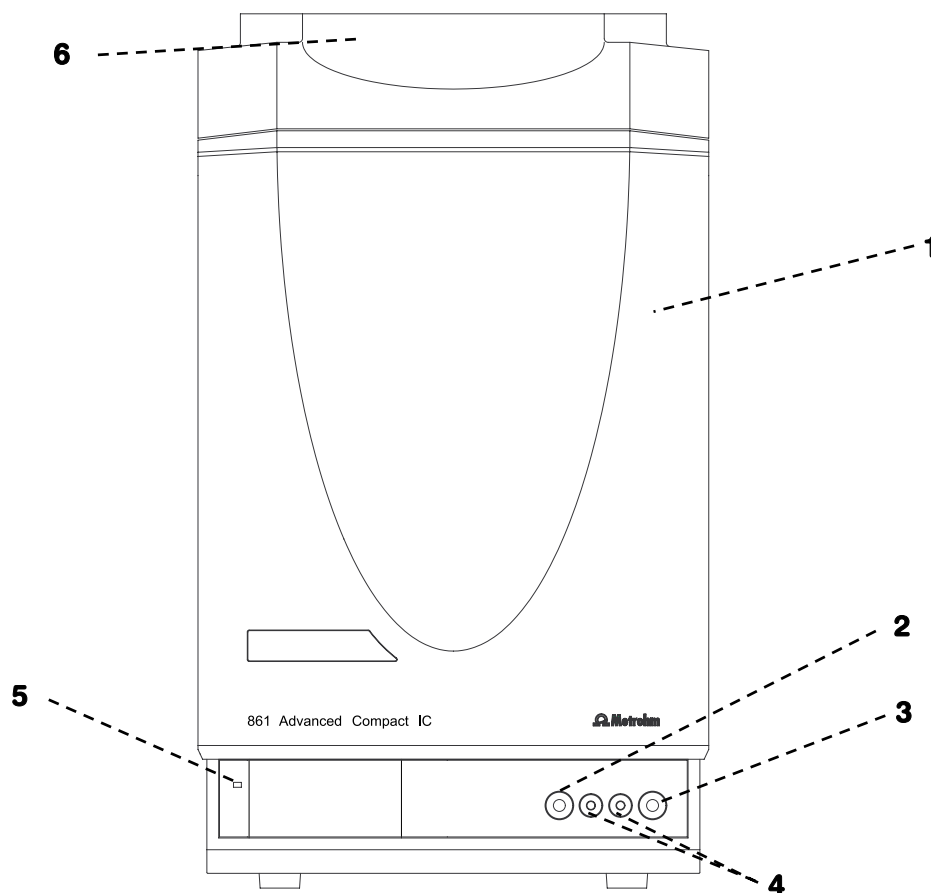


Fig. 1 : Panneau avant du 861 Advanced Compact IC

1 Porte d'accès vers l'intérieur

2 Connexion soupape purge

3 Connexion seringue 6.2816.020
Pour aspirer l'échantillon.

4 Passages
Pour faire passer les capillaires.

5 Voyant lumineux de réseau
Est allumé lorsque l'appareil est sous tension.

6 Support de flacons
Pour maintenir les flacons réservoirs d'éluant, de solutions de régénération et de rinçage.

1.2.2 Panneau arrière

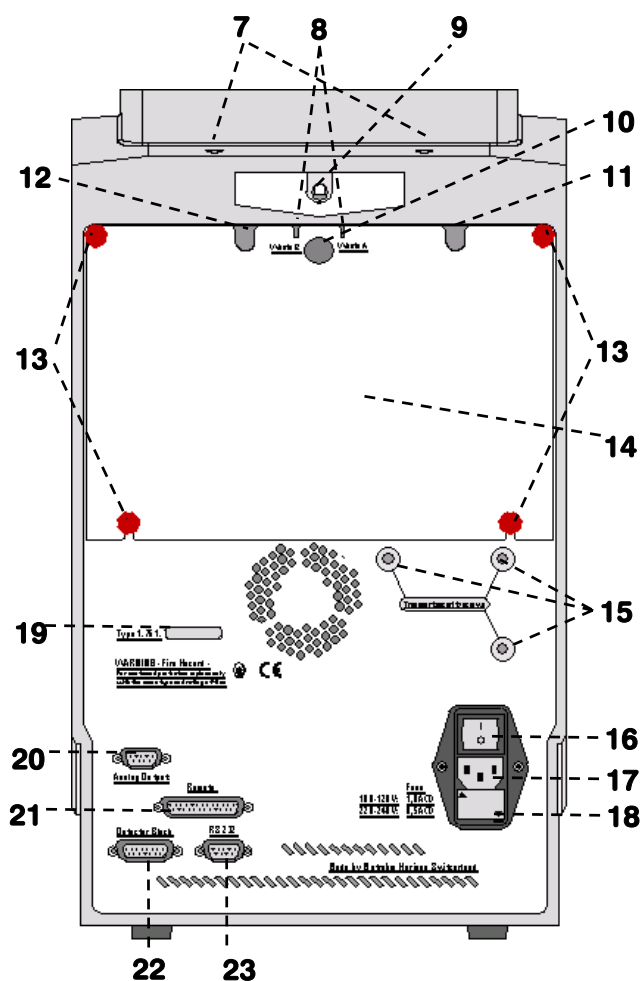


Fig. 2: Panneau arrière du 861 Advanced Compact IC

7 Ouvertures

Pour faire passer les tuyaux d'entrée et de sortie.

8 Ouvertures

Pour faire passer les tuyaux d'entrée et de sortie.

9 Raccord pour le tuyau d'écoulement

Pour évacuer les éventuelles fuites de liquide du support de flacons.

10 Ouverture

Pour faire passer les tuyaux d'entrée et de sortie.

11 Ouverture

Pour faire passer les tubes d'entrée et de sortie.

12 Ouverture pour le câble du détecteur

13 Vis moletée

Pour fixer le panneau arrière.

14 Panneau arrière amovible

Pour accéder au compartiment intérieur.

15 Vis de sécurité de transport

Pour sécuriser la tête de pompe en cas de transport de l'appareil.

16 Interrupteur d'alimentation

Commutateur pour la mise sous/hors tension de l'appareil:

I = ON 0 = OFF

17 Prise secteur

Connexion au secteur, voir *chap. 2.4*.

18 Porte-fusibles

Pour changer les fusibles, voir
chap. 2.4.2

19 Numéro de fabrication

20 Sortie analogique

Sortie pour signal analogique.

21 Interface Remote

Lignes Remote I/O pour le branche-
ment d'appareils externes.

22 Branchement du bloc détecteur

23 Interface RS232

Connexion de l'ordinateur.

1.2.3 Compartiment intérieur de la version 2.861.0010

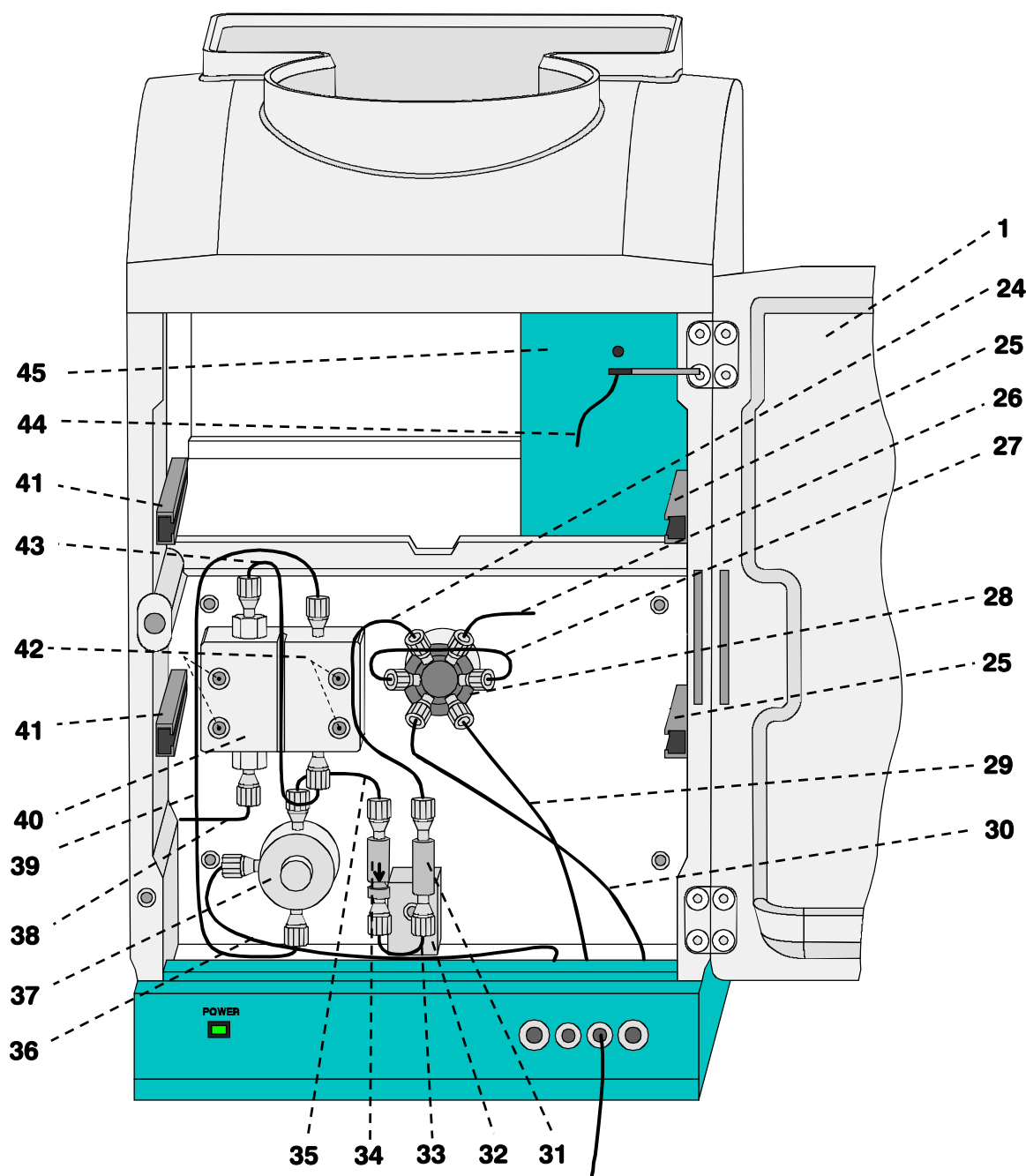


Fig. 3: *Compartiment intérieur du Compact IC 2.861.0010
(avec montage fixe des accessoires et bloc détecteur
1.733.0110)*

1 Porte d'accès vers l'intérieur

24 Capillaire d'entrée de la valve d'injection

Capillaire en PEEK 6.1831.010,
Longueur $L = 24$ cm.

25 Rails de fixation

Pour fixer la colonne 6.2027.0X0.

26 Capillaire de raccord de colonne

Capillaire en PEEK 6.1831.010,
longueur $L = 30$ cm.

27 Boucle d'échantillon Boucle d'échantillon en PEEK, 20 µL 6.1825.210.	36 Capillaire de raccord Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 15$ cm.
28 Valve d'injection	37 Soupape purge
29 Tuyau d'aspiration Pour aspirer l'échantillon; tuyau en PTFE 6.1803.020, longueur $L = 52$ cm.	38 Capillaires d'aspiration Raccord pour tuyau d'aspiration 6.1834.010.
30 Capillaire de raccord à la seringue Tuyau en PTFE 6.1803.020, longueur $L = 30$ cm.	39 Capillaire de raccord Liaison tête de pompe – soupape purge, montage fixe.
31 Dispositif d'accouplement en PEEK 6.2744.040	40 Tête de pompe 6.2824.100
32 Détecteur de fuite	41 Rails de fixation Pour fixer la cartouche.
33 Capillaire de raccord Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm.	42 Vis de fixation Pour fixer la tête de pompe 40 .
34 Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120	43 Capillaire de raccord Dans la tête de pompe, montage fixe.
35 Capillaire de raccord Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm.	44 Capillaire d'entrée du bloc détecteur Capillaire en PEEK, montage fixe.
	45 Bloc détecteur 1.732.0110

1.2.4 Compartiment intérieur de la version 2.861.0020

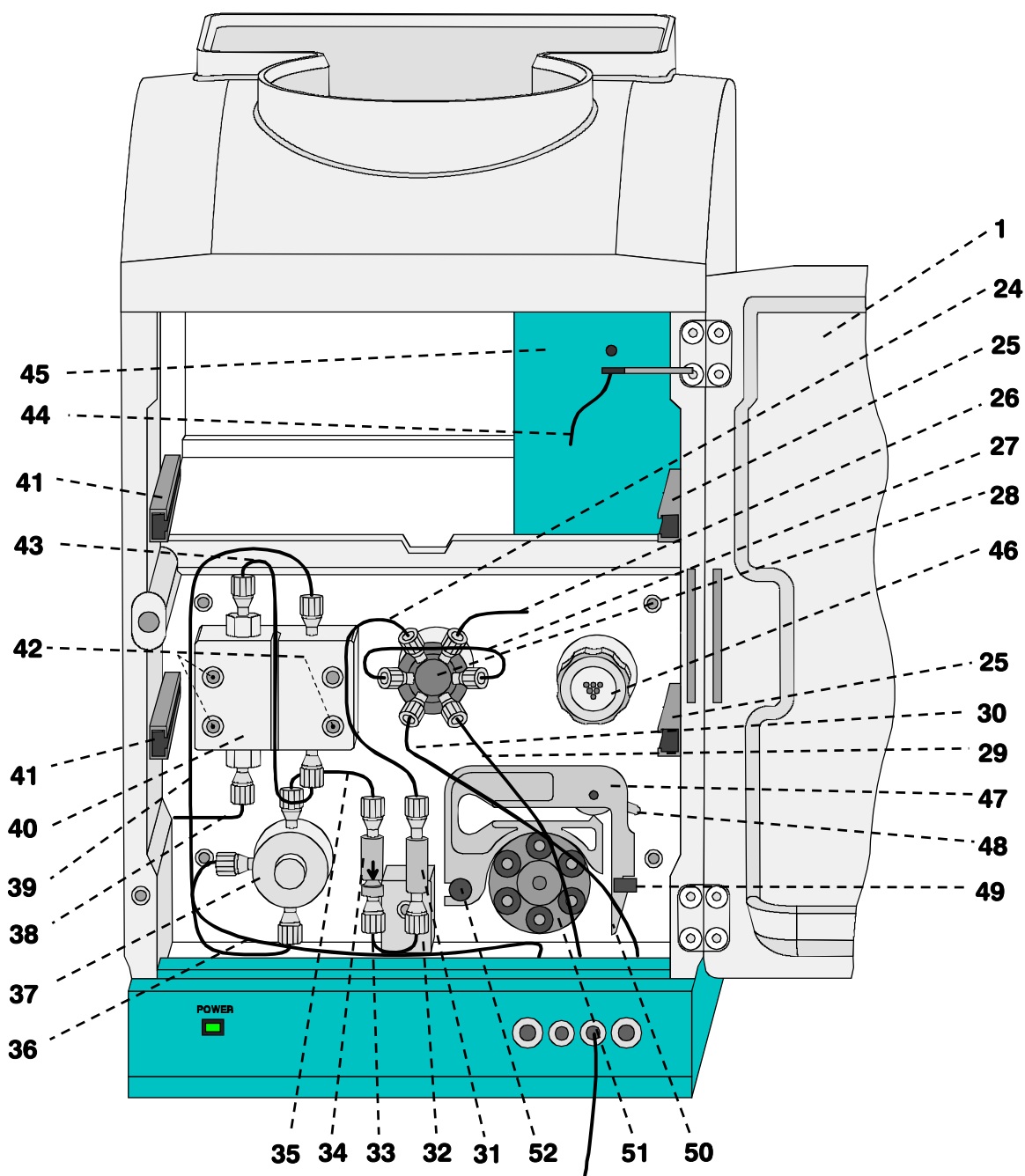


Fig. 4: *Compartiment intérieur du Compact IC 2.861.0020
(avec montage fixe des accessoires, module suppresseur
«MSM II» et bloc détecteur 1.733.0110)*

1 Porte d'accès vers l'intérieur

24 Capillaire d'entrée de la valve d'injection

Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 24$ cm.

25 Rails de fixation

Pour fixer la colonne 6.2027.0X0.

26 Capillaire de raccord de colonne

Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 30$ cm.

27 Boucle d'échantillon Boucle d'échantillon en PEEK, 20 µL 6.1825.210.	41 Rails de fixation Pour fixer la cartouche.
28 Valve d'injection	42 Vis de fixation Pour tête de pompe 40 .
29 Tuyau d'aspiration Pour aspirer l'échantillon; Tuyau en PTFE 6.1803.020, longueur $L = 52$ cm.	43 Capillaire de raccord Dans la tête de pompe, montage fixe.
30 Capillaire de raccord à la seringue Tuyau en PTFE 6.1803.020, longueur $L = 30$ cm.	44 Capillaire d'entrée du bloc détecteur Capillaire en PEEK, montage fixe.
31 Dispositif d'accouplement en PEEK 6.2744.040	45 Bloc détecteur 1.732.0110
32 Détecteur de fuite	46 Module supprimeur «MSM II» (les capillaires d'entrée et de sortie ne sont pas représentés)
33 Capillaire de raccord Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm.	47 Cassette de tuyau 6.2755.000 Pour tuyaux de pompe 6.1826.110.
34 Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120	48 Levier de pression Pour la régulation de la pression de serrage.
35 Capillaire de raccord Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm.	49 Arceau de fixation Pour enclencher la cassette de tuyau.
36 Capillaire de raccord Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 15$ cm.	50 Levier encliquetable Pour libérer la cassette de tuyau.
37 Soupape purge	51 Système d'entraînement de la pompe Tête roulante avec rouleaux de serrage.
38 Capillaire d'aspiration Raccord du tuyau d'aspiration 6.1834.010.	52 Came de fixation Pour fixer la cassette de tuyau.
39 Capillaire de raccord Liaison tête de pompe – soupape purge, montage fixe.	
40 Tête de pompe 6.2824.100	

1.2.5 Compartiment intérieur de la version 2.861.0040

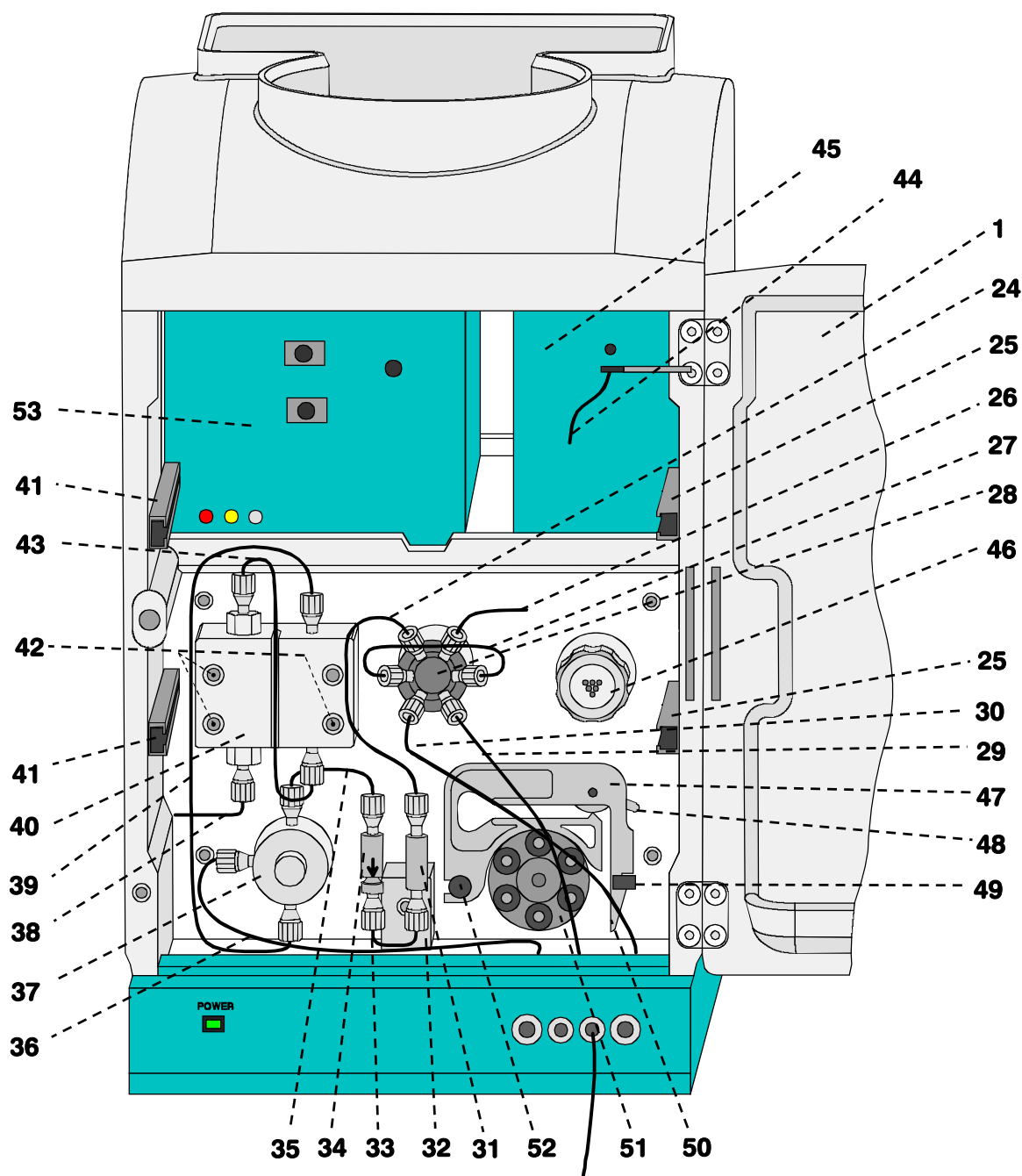


Fig. 5: Compartiment intérieur du Compact IC 2.861.0040
(avec montage fixe des accessoires, bloc détecteur 1.733.0110,
module supprimeur «MSM II» et 853 CO₂ Suppressor)

1	Porte d'accès vers l'intérieur	38	Capillaire d'aspiration Branchement du tuyau d'aspiration 6.1834.010.
24	Capillaire d'entrée de la valve d'injection Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 24$ cm.	39	Capillaire de raccord Liaison tête de pompe – soupape purge, montage fixe.
25	Rails de fixation Pour fixer la colonne 6.2027.0X0.	40	Tête de pompe 6.2824.100
26	Capillaire de raccord de colonne Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 30$ cm.	41	Rails de fixation Pour fixer la cartouche.
27	Boucle d'échantillon Boucle d'échantillon en PEEK, 20 μ L 6.1825.210.	42	Vis de fixation Pour tête de pompe 40 .
28	Valve d'injection	43	Capillaire de raccord Dans la tête de pompe, montage fixe.
29	Tuyau d'aspiration Pour aspirer l'échantillon. Tuyau en PTFE 6.1803.020, longueur $L = 52$ cm.	44	Capillaire d'entrée bloc détecteur Capillaire en PEEK, montage fixe.
30	Capillaire de raccord à la seringue Tuyau en PTFE 6.1803.020, longueur $L = 30$ cm.	45	Bloc détecteur 1.732.0110
31	Dispositif d'accouplement en PEEK 6.2744.040	46	Module supprimeur «MSM II» (les capillaires d'entrée et de sortie ne sont pas représentés)
32	Détecteur de fuite	47	Cassette de tuyau 6.2755.000 Pour tuyaux de pompe 6.1826.110.
33	Capillaire de raccord Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm.	48	Levier de pression Pour la régulation de la pression de serrage.
34	Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120	49	Arceau de fixation Pour enclencher la cassette de tuyau.
35	Capillaire de raccord Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm.	50	Levier encliquetable Pour libérer la cassette de tuyau.
36	Capillaire de raccord Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 15$ cm.	51	Système d'entraînement de la pompe Tête roulante avec rouleaux de serrage.
37	Soupape purge	52	Came de fixation Pour fixer la cassette de tuyau.
		53	853 CO₂ Suppressor (les capillaires d'entrée et de sortie ne sont pas représentés)

1.3 Données relatives au mode d'emploi



Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant de mettre le 861 Advanced Compact IC en service, car il contient des informations et des avertissements devant impérativement être respectés par l'utilisateur, afin d'assurer la sûreté de fonctionnement de l'appareil.

1.3.1 Structure

Le **mode d'emploi 8.861.1032** relatif au 861 Advanced Compact IC donne une vue d'ensemble générale sur l'installation, la mise en service, la manipulation et les spécifications techniques des appareils. Il est structuré de la manière suivante:

Chap. 1 Introduction

Description générale de l'appareillage, références et descriptions des éléments de manipulation, recommandations relatives à la sécurité

Chap. 2 Installation

Installation et branchement de l'appareil, des accessoires et du logiciel

Chap. 3 Maniement

Explications de la surface utilisateur du logiciel de commande «IC Net»

Chap. 4 Remarques – Entretien – Erreurs

Remarques sur la chromatographie ionique, entretien, traitement des erreurs, diagnostic, validation

Chap. 5 Annexe

Spécifications techniques, matériel livré, options, garantie, attestations de conformité, index

Pour trouver les informations souhaitées, nous vous recommandons d'utiliser, soit la **table des matières**, soit **l'index** situé en fin de mode d'emploi.

La monographie Metrohm 8.792.5002 "Introduction à la pratique de la chromatographie ionique" est livrée comme complément à l'appareillage. Elle présente, en plus d'une introduction sur les bases théoriques, des remarques générales sur les déterminations.

1.3.2 Notations et pictogrammes

Dans le mode d'emploi ci-présent, notations et pictogrammes (signes) suivants sont utilisés:

Fill	Point de menu, paramètre ou valeur d'entrée dans le logiciel
SYSTEM STATE	Fenêtre de programme dans le logiciel
<OK>	Bouton dans le logiciel
22	Elément de maniement du 861
	Danger/avertissement Ce signe attire l'attention sur un possible danger de mort ou de blessure, mais également sur un éventuel danger d'endommagement des appareils ou de parties d'appareils par des tensions électriques.
	Danger/avertissement Ce signe attire l'attention sur un possible danger de mort ou de blessure, mais également sur un éventuel danger d'endommagement des appareils ou de parties d'appareils.
	Attention Cela signifie que l'on est en présence d'informations importantes. Veuillez lire attentivement les remarques correspondantes, avant de poursuivre.
	Remarque Présence d'informations et de conseils supplémentaires.

1.4 Recommandations de sécurité

1.4.1 Sécurité électrique

La sécurité électrique lors de l'utilisation du 861 Advanced Compact IC est garantie dans le cadre de la réglementation EN / IEC 61010-1 (classe de protection I, degré de protection IP20). Les points suivants doivent cependant être considérés:

- **Branchement au secteur**



Le **réglage de la tension au secteur**, le contrôle de la **sécurité de réseau** et de la **connexion au secteur** doivent impérativement avoir lieu conformément aux réglementations prescrites dans le chapitre 2.4.

- **Ouverture du 861 Advanced Compact IC**



Lorsque le 861 Advanced Compact IC est connecté au réseau, son boîtier ne doit en aucun cas être ouvert. Le risque d'entrer en contact avec des pièces sous tension est élevé. C'est la raison pour laquelle, il n'est absolument pas recommandé de démonter un composant quelconque. Avant toute ouverture, il faut impérativement s'assurer que l'appareil est bien séparé de toutes les sources de courant et que le **câble d'alimentation est bien débranché de la fiche au secteur 17**.

- **Protection contre les charges statiques**



Les composants électroniques sont sensibles aux charges statiques et peuvent être endommagés par des décharges. C'est la raison pour laquelle, avant de toucher une pièce quelconque à l'intérieur du 861 Advanced Compact IC, l'utilisateur lui-même et ses outils doivent absolument subir une mise à terre, en touchant un objet lui-même relié à la terre (par exemple le boîtier de l'appareil ou un radiateur); ceci permet d'éliminer toute éventuelle charge statique.

1.4.2 Consignes de sécurité générales

- **Manipulation des solutions**



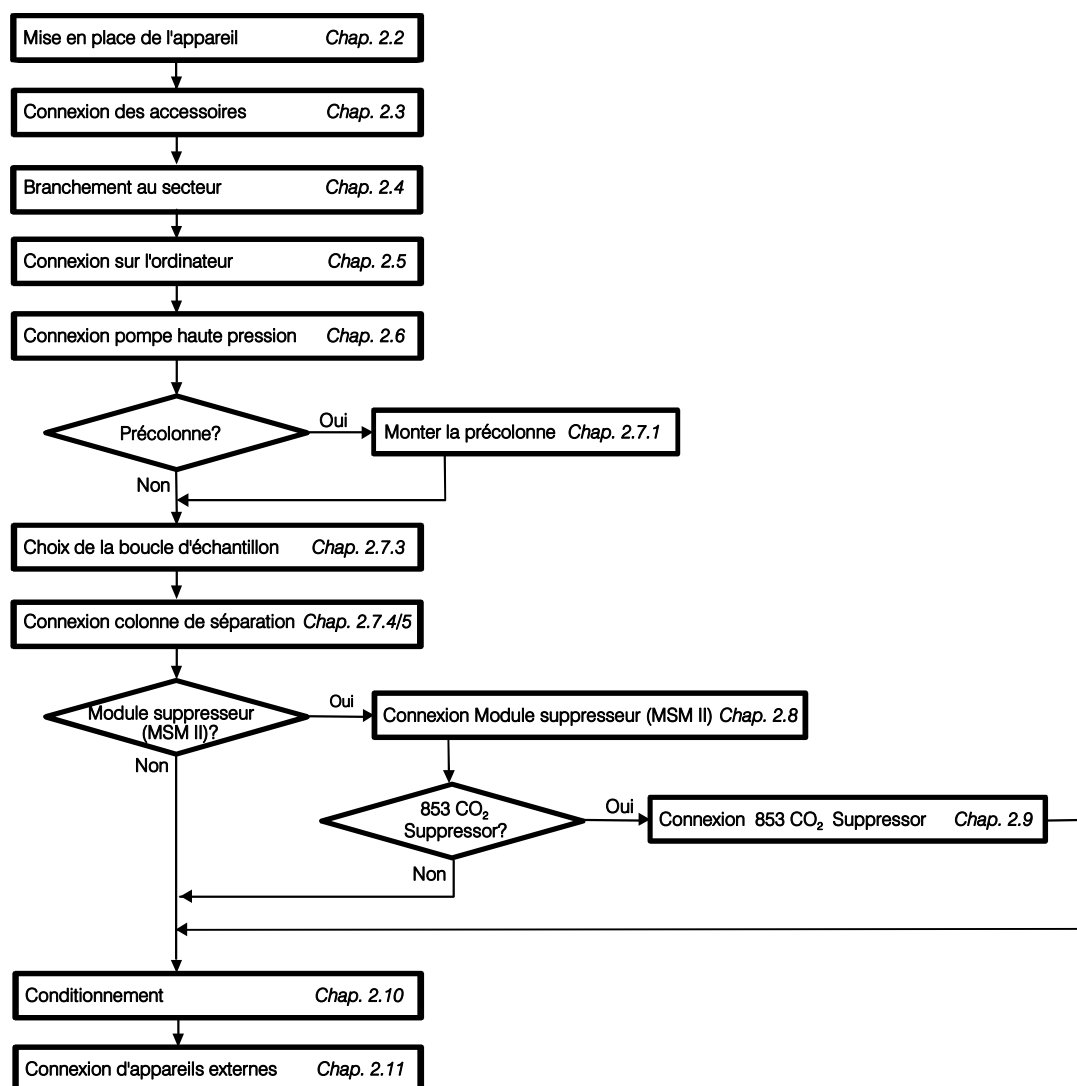
Vérifier régulièrement toutes les conduites du système CI en portant une attention toute particulière sur d'éventuelles fuites. Respecter les réglementations en vigueur concernant la manipulation des solutions inflammables et/ou toxiques et leur élimination.

2 Installation

2.1 Vue d'ensemble

2.1.1 Schéma de structure

Le schéma de structure suivant donne un aperçu des divers travaux ayant trait à l'installation. Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre de référence correspondant.



2.1.2 Connexions dans le 861 Advanced Compact IC

Les figures suivantes représentent les connexions du 861 Advanced Compact IC sous forme schématique. Pour de plus amples informations sur les composants numérotés, veuillez vous référer aux figures et descriptions des chapitres 2.2 – 2.11.

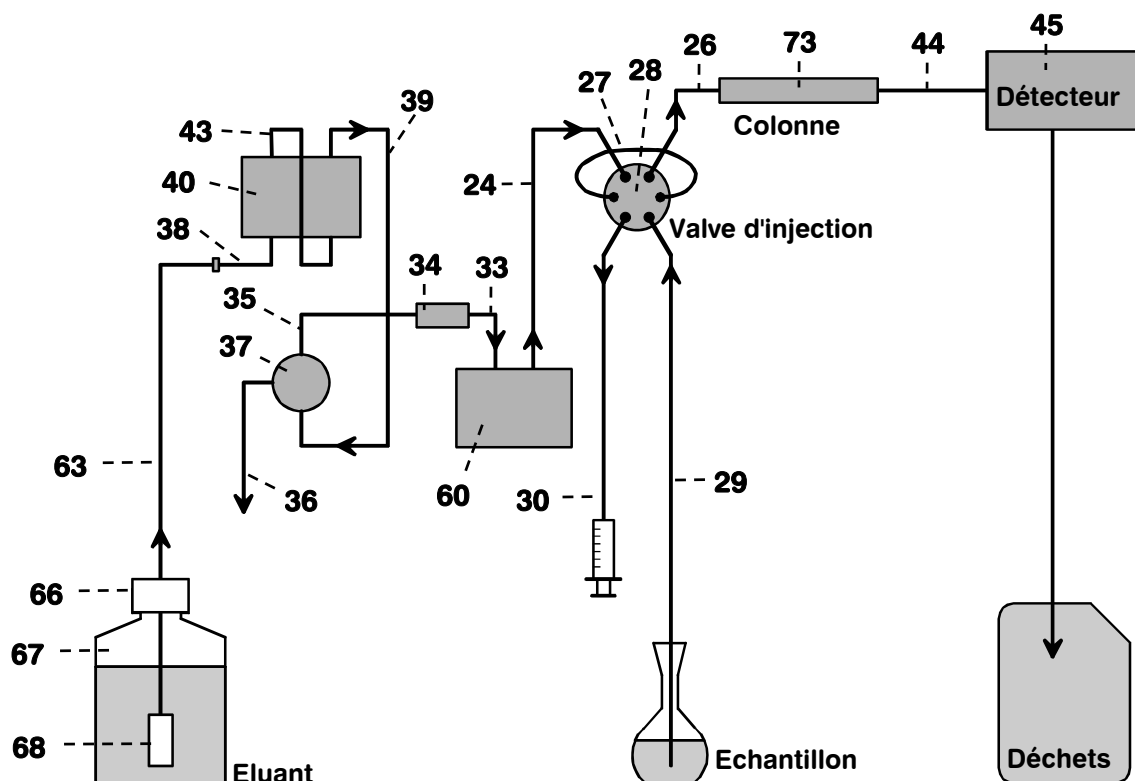


Fig. 6: Schéma de connexion pour le Compact IC 2.861.0010 sans sup-
presseur

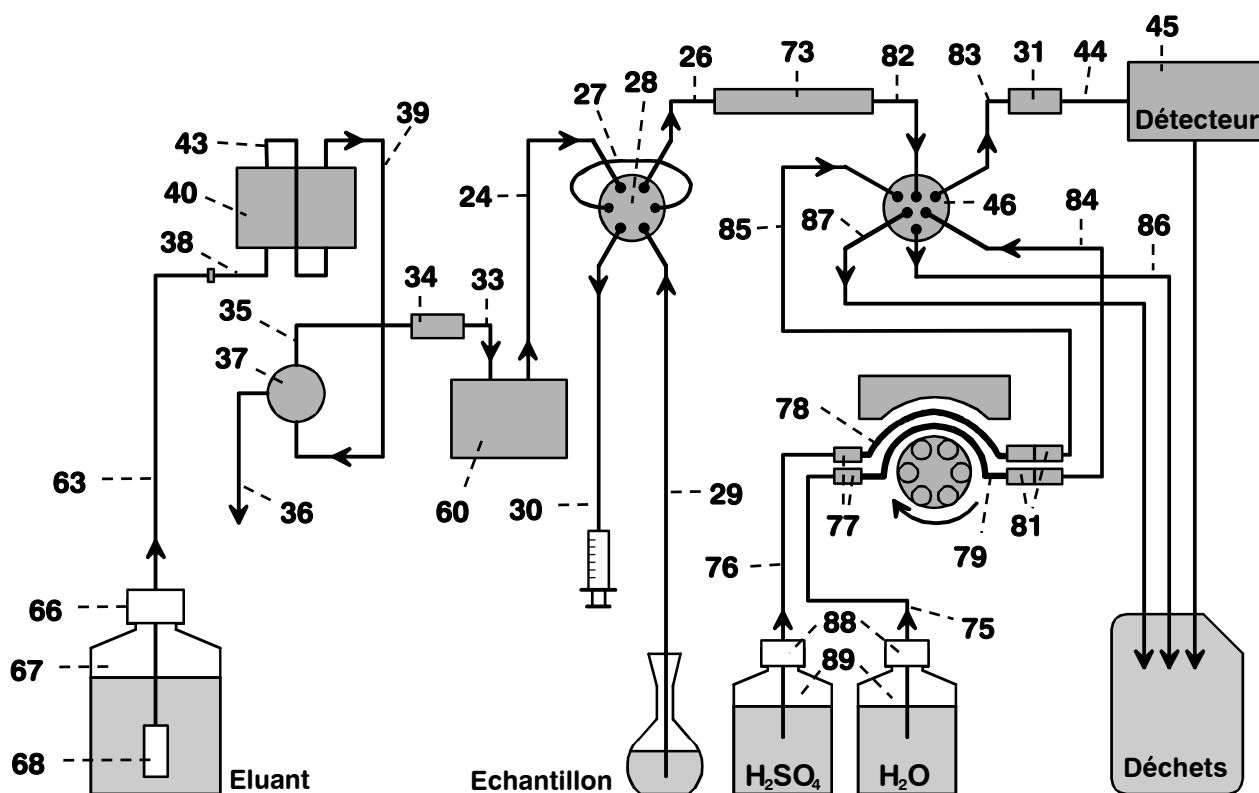


Fig. 7: Schéma de connexion pour le Compact IC 2.861.0020 avec mo-
dule supprimeur «MSM II» 46

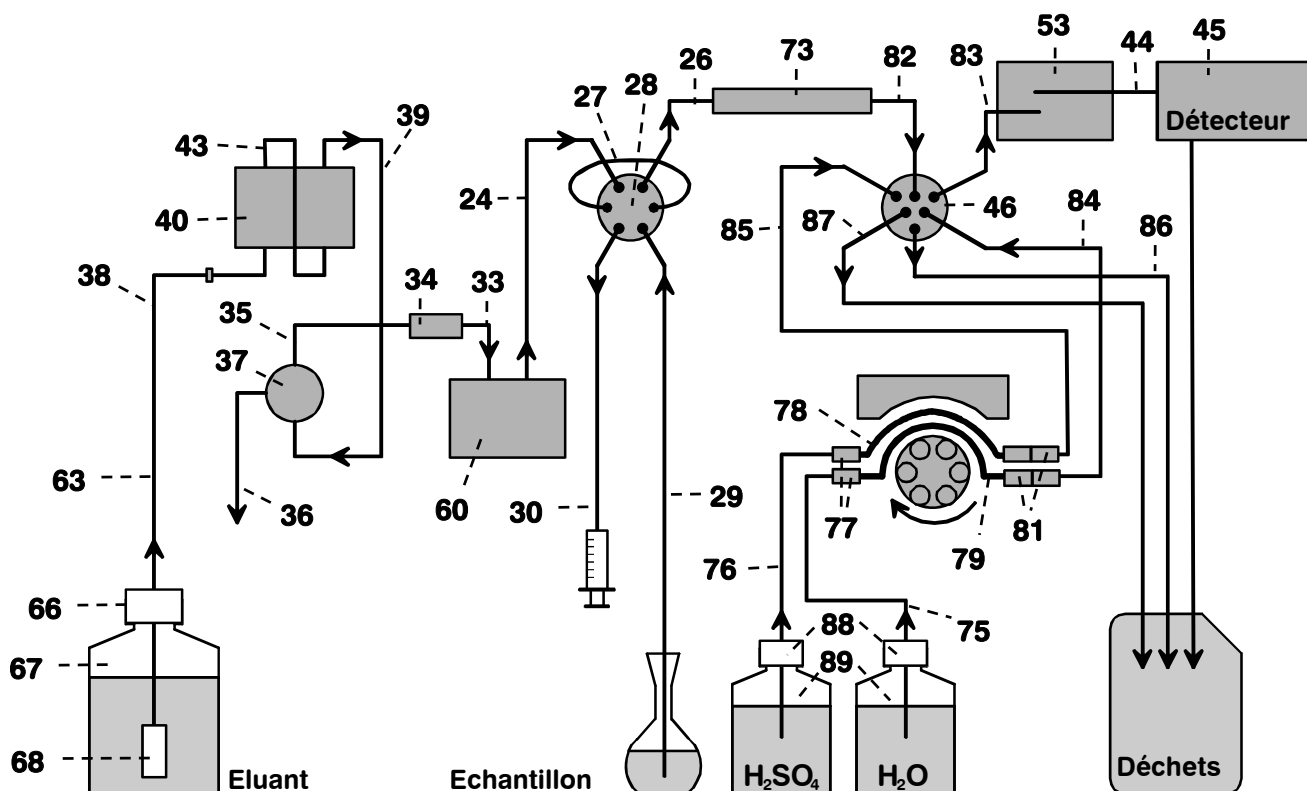


Fig. 8: Schéma de connexion pour le Compact IC 2.861.0040 avec module suppresseur MSM II 46 et 853 CO₂ Suppressor MCS 53.

2.2 Mise en place de l'appareil

2.2.1 Emballage

Le 861 Advanced Compact IC est livré avec ses accessoires emballés séparément, dans des emballages spéciaux protecteurs en mousse absorbant les chocs, dont la forme est spécialement adaptée à celle des instruments à protéger. L'appareil lui-même est emballé dans un sac en polyéthylène sous vide, étanche à la poussière. Conservez précautionneusement tous ces emballages, car eux seuls garantissent un éventuel transport des appareils en toute sécurité.

2.2.2 Contrôle

Vérifier dès réception que l'envoi est bien complet et qu'il est arrivé à bon port, sans dommage (comparer avec le bon de livraison et la liste du matériel livré présentée dans le chap. 5.2). En cas de dommages dus au transport, veuillez vous reporter aux instructions spécifiées dans le chap. 5.4.1 "Garantie".

2.2.3 Lieu de mise en place

Installer l'appareil dans un emplacement propice à l'exploitation et situé à l'abri des vibrations, de toute atmosphère corrosive et des produits chimiques.



Afin d'éviter les effets néfastes dus à une variation de température dans le compartiment isolé des colonnes, il est nécessaire de protéger le système complet des rayonnements directs du soleil (pompe et flacons réservoirs d'éluants inclus).

2.3 Connexion des accessoires

2.3.1 Connexion du bloc détecteur

Le **bloc détecteur 1.732.0110** faisant partie du matériel livré avec le 861 Advanced Compact IC, doit être installé et connecté dans l'appareil. Pour ce faire, veuillez procéder comme suit:



Si le bloc détecteur doit être remplacé, il est alors nécessaire d'enregistrer la nouvelle constante de cellule. La valeur de la cellule de constante mesurée en cours de fabrication est inscrite sur le panneau arrière du bloc détecteur, sous la forme suivante $c = XX,X / \text{cm}$. Veuillez entrer cette valeur dans le logiciel (voir chap. 3.3.2), pour garantir un affichage exact de la conductivité.

1 Installer le bloc détecteur

- Dévisser et enlever les quatre vis moletées **13** du panneau supérieur arrière **14** du 861 Advanced Compact IC (voir Fig. 2).
- Installer par l'arrière le bloc détecteur **45** sur la surface prévue à cet effet dans le 861 Advanced Compact IC et le pousser complètement vers l'avant (voir Fig. 3 / Fig. 4 / Fig. 5).
- Placer le câble fixe du bloc détecteur **45** dans l'ouverture **12** et les capillaires de sortie dans l'une des ouvertures **8** du panneau arrière **14**.



*Afin de ne pas avoir à démonter une nouvelle fois le panneau arrière de la version 2.861.0040, vous pouvez dès à présent placer le 853 CO₂ Suppressor à côté du bloc détecteur (voir Fig. 5). La connexion du 853 est décrite de manière plus détaillée dans le chap. 2.9. Faire sortir le câble Remote et le câble du bloc d'alimentation à travers l'ouverture **11** du panneau arrière.*

2 Remplacer le panneau arrière

- Réinstaller le panneau arrière **14** et revisser les quatre vis moletées **13** sur le 861 Advanced Compact IC.

3 Raccorder le bloc détecteur

- Enficher le câble de raccordement gris **45** fixé au bloc détecteur dans la prise **22** "Detector Block" du 861 Advanced Compact IC (se référer à la *Fig. 2*) et le fixer à l'appareil en tournant les vis du connecteur.

4 Raccorder le réservoir de déchets

- Introduire les capillaires de sortie du bloc détecteur **45** dans un réservoir de déchets suffisamment grand et les fixer.

2.3.2 Connexion de la seringue et du tuyau d'aspiration

Pour remplir manuellement la boucle d'échantillon **27** de la valve d'injection, une seringue de type 6.2816.020 est nécessaire, ainsi que le tuyau d'aspiration en PTFE **29** déjà installé sur la valve d'injection. Cet accessoire est monté, respectivement ajusté de la manière suivante:

1 Installer la seringue

- Ôter le bouchon en plastique de la connexion **3** sur le panneau avant du 861 Advanced Compact IC (voir *Fig. 1*).
- Introduire la seringue 6.2816.020 (avec raccord Luer), en la poussant légèrement pour qu'elle vienne buter dans la connexion **3**.

2 Faire sortir le tuyau d'aspiration

- Faire sortir la longueur souhaitée du tuyau d'aspiration PTFE **29** connecté à la valve d'injection **28** à travers le passage **4**, en tirant à la main.

2.3.3 Connexion du tuyau d'écoulement pour le compartiment intérieur

Sur la partie inférieure avant, le 861 Advanced Compact IC dispose d'un raccord pour les liquides ayant coulés par inadvertance dans le compartiment intérieur, sur lequel il est possible d'installer un tuyau d'évacuation. Veuillez procéder comme suit:

1 Installer le tuyau d'écoulement

- Enfiler le tuyau en silicone 6.1816.020 sur le raccord de connexion situé sur l'avant de l'appareil, en bas à droite.

2 Placer le tuyau d'écoulement dans un système d'écoulement des déchets

- Placer l'autre extrémité du tuyau d'écoulement dans un système d'écoulement des déchets et le fixer.

2.3.4 Connexion du tuyau d'écoulement pour le support de flacons

Le 861 Advanced Compact IC dispose d'une connexion pour les liquides ayant coulés dans le support de flacons sur son panneau arrière, sur laquelle il est possible de monter un tuyau d'écoulement. Veuillez procéder comme suit:

1 Installer le tuyau d'écoulement

- Monter le tuyau en silicone 6.1816.020 sur le raccord de connexion **9** (voir Fig. 2).

2 Placer le tuyau d'écoulement dans un système d'écoulement des déchets

- Placer l'autre extrémité du tuyau d'écoulement dans un système d'écoulement des déchets et le fixer.

2.3.5 Connexion des capillaires en PEEK

Les raccords de la pompe haute pression jusqu'au bloc détecteur sont des **capillaires en PEEK 6.1831.010** (d.i. = 0.25 mm, d.e. = 1/16"), qui peuvent être connectés, soit avec des **vis de pression en PEEK 6.2744.010 (longues)** ou des **vis de pression en PEEK 6.2744.070 (courtes)**. Ces pièces de raccordement peuvent être également utilisées pour la connexion de micro-capillaires en PTFE 6.1822.010 (d.i. = 0.3 mm). Les pièces de raccordement sont montées aux capillaires de la manière suivante:



*Les capillaires en PEEK, devant être équipés de nouvelles pièces de raccordement, doivent avoir une surface de coupe irréprochable et plane. Pour ce faire, il est vivement recommandé d'utiliser la **pince coupante pour capillaires 6.2621.080** disponible en option.*

1 Introduire la vis de pression

Enfiler sur le capillaire **56**, à l'extrémité du capillaire devant être fixée, soit une vis de pression **54** (6.2744.010), soit une vis de pression **55** (6.2744.070), conformément à la Fig. 9.

2 Introduire le capillaire dans le raccord

Introduire le capillaire jusqu'en butée, dans la connexion de liaison correspondante (pour éviter tout volume mort).

3 Serrer la vis de pression

Serrer suffisamment à la main la vis de pression **54**, resp. **55** (ne pas utiliser d'outil).

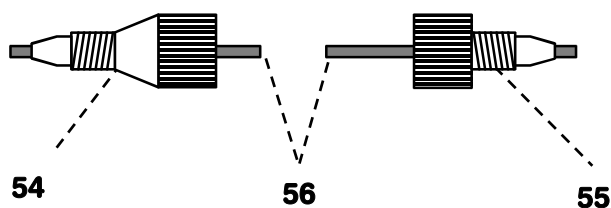


Fig. 9: Pièce de raccordement pour capillaires

54 Vis de pression 6.2744.010

55 Vis de pression 6.2744.070

56 Capillaire
Capillaire en PEEK 6.1831.010
ou micro-capillaire en PTFE
6.1822.010.

2.3.6 Unité de filtrage en PEEK

Dans le 861 Advanced Compact IC, une **unité de filtrage en PEEK 6.2821.120** (voir Fig. 10) est installée entre la pompe haute pression et la valve d'injection **28**. Elle protège la valve des particules d'abrasion provenant des garnitures de piston.

L'unité de filtrage en PEEK **34** est composée du boîtier du filtre **59**, de la vis de filtre **57** et du filtre **6.2821.130 58**. Pour la connexion des capillaires **56**, il est nécessaire d'utiliser des vis de pression en PEEK **54/55** (6.2744.010/ 6.2744.070). De nouveaux filtres **58** sont disponibles en option et peuvent être commandés sous le numéro de commande 6.2821.130 (10 pièces).



Avant de connecter l'unité de filtrage, veuillez prendre en considération la direction du flux imprimée sur le boîtier.

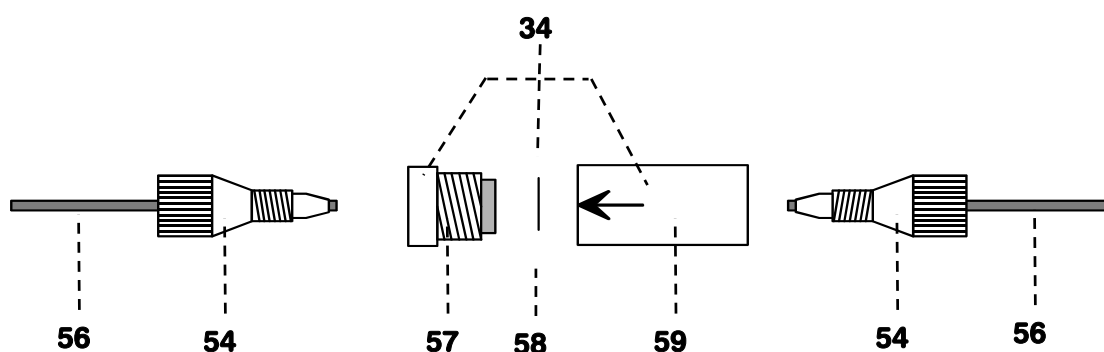


Fig. 10: Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120

34 Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120

57 Vis du filtre pour l'unité de filtrage
Composant de l'unité de filtrage
6.2821.120.

54 Vis de pression 6.2744.010

58 Filtre 6.2821.130
Composant der l'unité de filtrage
6.2821.120

56 Capillaire
Capillaire en PEEK 6.1831.010 ou
micro-capillaire en PTFE 6.1822.010.

59 Boîtier du filtre
Composant de l'unité de filtrage
6.2821.120.

2.4 Branchement au secteur



Respecter 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 de mettre le 861 Advanced Compact IC sous tension pour la première fois, vérifier si la tension de secteur (voir *Fig. 11*) est la même que la tension de secteur disponible. Le **cas échéant**, il convient de 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 **17** du 861 Advanced Compact IC.

2 Enlever le porte-fusibles

Desserrer le porte-fusibles **18** en dessous de la prise secteur **17** à l'aide d'un tournevis et le sortir complètement.

3 Contrôler le fusible et le remplacer

Extraire délicatement le fusible installé pour la tension souhaitée, hors du porte-fusibles **18** et contrôler ses caractéristiques (la position du fusible sur le porte-fusibles est signalée par la flèche blanche imprimée à côté de la gamme de tension de secteur):

100...120 V 1.0 A (action retardée)
N°. Metrohm U.600.0016

220...240 V 0.5 A (action retardée)
N°. Metrohm U.600.0013

4 Insérer le fusible

Remplacer le fusible si nécessaire et insérer le nouveau fusible dans le porte-fusibles **18**.

5 Insérer le porte-fusibles

Insérer le porte-fusibles **18** dans le 861 Advanced Compact IC en fonction de la tension de secteur souhaitée, de manière à ce 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-fusibles (voir *Fig. 11*).

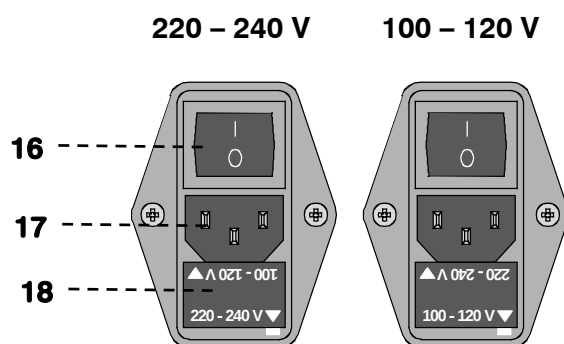


Fig. 11: Réglage de la tension de secteur

16 Interrupteur d'alimentation

Commutateur permettant de mettre l'appareil hors/sous tension:
I = ON O = OFF

17 Prise secteur

Branchement au secteur, voir chap. 2.4.3

18 Porte-fusibles

2.4.2 Fusibles

Le porte-fusibles **18** du 861 Advanced Compact IC comporte de manière standard l'un des deux fusibles 1 A/ action retardée pour 100...120 V ou 0.5 A/action retardée pour 220...240 V.



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

Pour contrôler ou remplacer un fusible, veuillez toujours procéder comme décrit dans le chap. 2.4.1.

2.4.3 Câble de secteur et branchement au secteur

Câble de secteur

Le câble de secteur livré au choix avec l'appareil est à trois conducteurs et dispose d'un ergot de mise à terre.

- 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, ...)

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 mise à terre à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil peut le rendre dangereux!

Branchement au secteur

Enficher le câble de secteur dans la prise secteur **17** du 861 Advanced Compact IC (voir Fig. 11).

2.4.4 Mise sous/hors tension de l'appareil

Le 861 Advanced Compact IC est mis hors/sous tension grâce à l'interrupteur **16**. Après mise sous tension de l'appareil, le voyant lumineux de réseau **5** s'allume.

2.5 Connexion sur l'ordinateur (PC)

2.5.1 Câble de raccordement 6.2134.100



Avant de relier les deux appareils entre eux avec le câble 6.2134.100, veuillez toujours tout d'abord mettre le 861 Advanced Compact IC et l'ordinateur hors tension.

Relier l'interface **RS 232** numérotée **23** du 861 Advanced Compact IC avec le câble de raccordement 6.2134.100 (9 pôles/9 pôles) à une interface COM série de l'ordinateur. Dans le cas où une seule interface à 25 pôles serait disponible sur l'ordinateur, il est alors possible d'utiliser le câble 6.2125.110 ou un adaptateur standard disponible dans le commerce.

2.5.2 Installation du logiciel

Pour l'exploitation du 861 Advanced Compact IC, le logiciel ordinateur «**IC Net**» (à partir de la version 2.3 SR2) est nécessaire. Ce dernier est disponible sur le CD 6.6034.033 faisant partie du matériel livré avec l'appareillage. Ce logiciel fonctionne sous Windows 2000 et Windows XP et est installé de la manière suivante:

1 Installation du logiciel

- Placer le CD d'installation 6.6034.033 dans le lecteur CD.
- Si la fonction d'exécution automatique du lecteur CD **n'est pas** activée: sélectionner **<Démarrage>** et **Exécuter**. Rechercher le fichier **Setup.exe** sur le CD et appuyer sur **<OK>**.
- Appuyer sur **"IC Net"** et suivre les instructions du programme Setup (vous trouverez une description plus détaillée dans le mode d'emploi du logiciel «**IC Net**» chap. 1.5 faisant partie du matériel livré avec l'appareillage).

2 Fichiers

Le logiciel d'installation copie les fichiers du CD d'installation dans le répertoire sélectionné par vos soins et crée les sous-répertoires **IC Net** et **Autodatabase**. Les sous-répertoires suivants sont entre autres définis:

Data	Répertoire pour fichiers de données (*.chw) et Batch reprocessing files (*.bar)
Devices	Répertoire pour logiciels pilotes d'appareil (*.dev)
Excelreport	Répertoire pour rapports Excel (*.xls)
Methods	Répertoire pour fichiers méthodes (*.mtw)
Reports	Répertoire pour fichiers rapports (*.txt) et graphiques (*.wmf)
Systems	Répertoire pour sous-répertoire avec fichiers de système (*.smt) et fichiers tables d'échantillons (*.que).



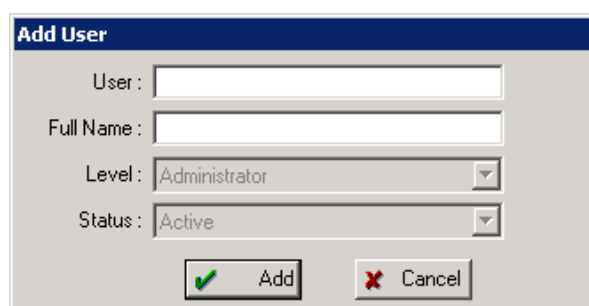
Les fichiers installés ne disposent en général **pas** d'une protection écriture. Activer ultérieurement la protection écriture ou faire une copie de sécurité dans un autre répertoire pour être sûr que les fichiers de système et de méthodes ne soient pas involontairement écrasés.

2.5.3 Premier Login

Le démarrage et l'arrêt du logiciel sont décrits dans le *mode d'emploi du logiciel «IC Net»*, chap. 2 faisant partie du matériel livré.

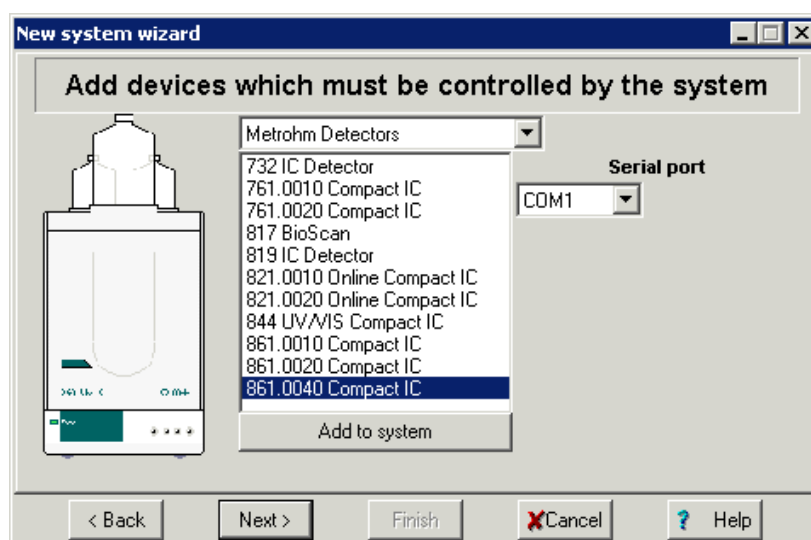


Après le premier démarrage du logiciel directement après installation, la fenêtre **Add User** s'ouvre (voir ci-dessous) et un utilisateur avec droits d'accès d'administration est créé.



2.5.4 Création d'un système

Créer maintenant dans «**IC Net**», un système permettant de commander le 861 Advanced Compact IC. Veuillez procéder comme décrit dans le chap. 4.1.1 du *mode d'emploi du logiciel IC Net : Assistant pour la création d'un système*. Ajouter sous "Device" votre version du 861 Advanced Compact IC au système (sont présentés sous forme de liste, sous "Metrohm Detectors") et sélectionner le port, sous **Serial port**, sur lequel le branchement a été réalisé.



2.6 Pompe haute pression



Pour éviter tout endommagement de la pompe, il convient de ne jamais l'exploiter à sec. C'est la raison pour laquelle, il est absolument nécessaire, avant chaque mise en service, de contrôler si l'alimentation en éluant est bien correctement installée et si suffisamment d'éluant est disponible dans son flacon réservoir.

2.6.1 Elimination de la sécurité de transport

Pour que le système d'entraînement de la pompe ne soit pas endommagé pendant le transport, la tête de pompe est sécurisée à l'aide de trois vis de sécurité de transport **15** (voir Fig. 2). Ces vis de sécurité de transport doivent être enlevées avant la mise en service de la pompe haute pression. Éliminer également l'autocollant rouge placé sur la tête de pompe.



Afin d'éviter tout endommagement de la tête de pompe, il est nécessaire de monter de nouveau ces trois vis de sécurité chaque fois que le 861 Advanced Compact IC doit être transporté.

2.6.2 Installation de l'atténuateur de pulsations

Pour protéger le matériel de colonne des coups de bélier provoqués par la valve d'injection, il convient d'intercaler l'**atténuateur de pulsations MF 6.2620.150** entre la pompe haute pression et la valve d'injection du 861 Advanced Compact IC. Veuillez procéder comme suit (voir Fig. 12):

1 Installer l'atténuateur de pulsations

- Placer l'atténuateur de pulsations **60** à plat, dans le compartiment intérieur du 861 Advanced Compact IC.

2 Liaison vers la pompe

- Dévisser le capillaire en PEEK **33** du dispositif d'accouplement **31** et connecter la connexion **62** sur la partie supérieure de l'atténuateur de pulsations **60**.

3 Liaison vers la valve d'injection

- Dévisser le capillaire en PEEK **24** du dispositif d'accouplement **31** et connecter à la connexion **61** sur la partie supérieure de l'atténuateur de pulsations **60**.



Un nouvel atténuateur de pulsations est rempli d'isopropanol. Avant de connecter une colonne de séparation, prenez soin de bien rincer votre système avec de l'éluant (voir chap. 2.6.4). L'atténuateur de pulsations ne doit en aucun cas être ouvert.



L'atténuateur de pulsations 6.2620.150 peut être employé dans les deux sens.

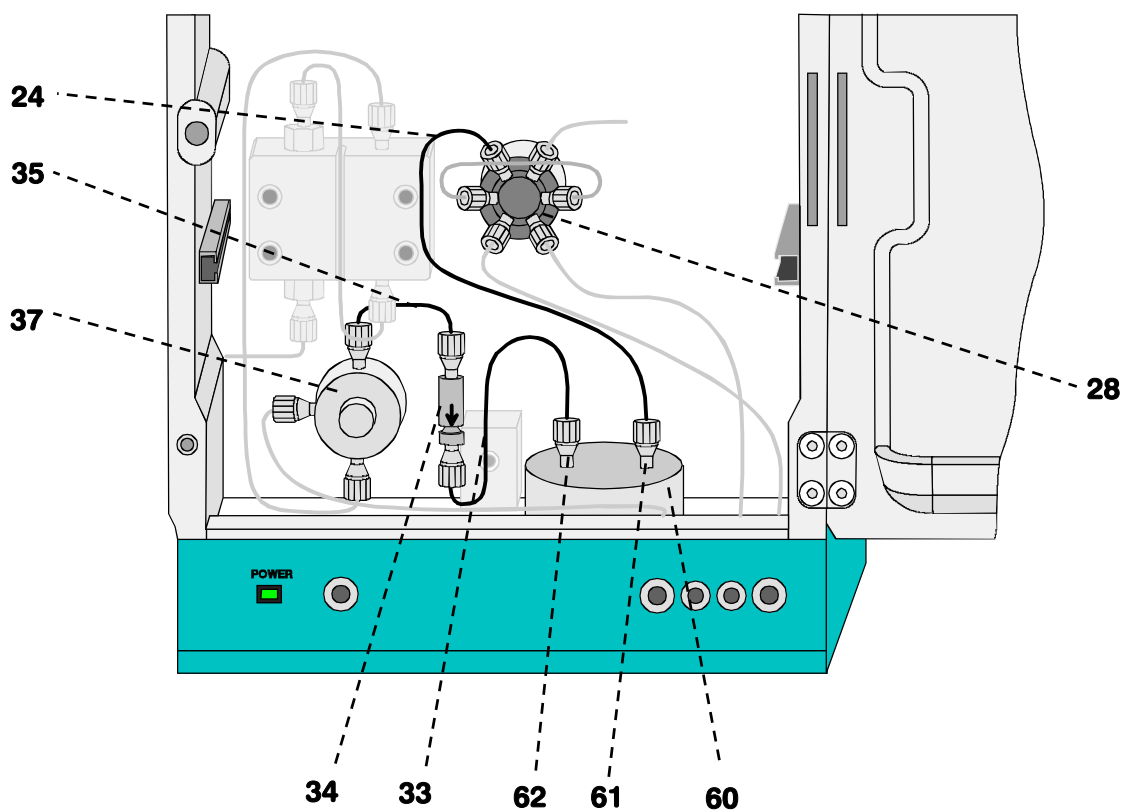


Fig. 12: Connexion de l'atténuateur de pulsations

24 Capillaire d'entrée de la valve d'injection

Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 24$ cm.

28 Valve d'injection

33 Capillaire de raccord

Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm.

34 Unité de filtrage en PEEK 6.2821.120

35 Capillaire de raccord

Capillaire en PEEK 6.1831.010, longueur $L = 13$ cm.

37 Soupape purge

60 Atténuateur de pulsations 6.2620.150

61 Connexion valve d'injection

62 Connexion soupape purge

2.6.3 Connexion du flacon à éluant

La conduite d'éluant allant du flacon réservoir à la pompe haute pression est installée de la manière suivante (voir Fig. 13):



Seuls des **éluants dégazés** (avec N_2 , He ou par le vide) et **microfiltrés** (filtre $0.45 \mu m$) doivent être utilisés!

Le flacon à éluant 6.1608.070 (2 L) livré avec l'appareillage **n'est pas adapté à un dégazage par le vide**. Veuillez utiliser un récipient résistant à la pression, prévu à cet effet.

Il convient également de s'assurer que **l'éluant** utilisé est bien **miscible** avec le solvant restant dans la tête de pompe (la tête de pompe est remplie d'isopropanol ou d'un mélange méthanol/eau en départ d'usine). Le cas échéant, il convient alors de rincer tout d'abord la pompe avec un solvant étant à la fois miscible avec l'éluant précédent et celui utilisé ultérieurement (p. ex. avec de l'acétone).

1 Préparer le flacon à éluant

- Préparer l'éluant adapté à la colonne de séparation, en fonction de l'application souhaitée, le microfiltrer (microfiltre $0.45 \mu m$) et le dégazer (avec N_2 , He ou par le vide).
- Remplir l'éluant dans le flacon à éluant **67** (verre clair, 2 L).
- Placer le flacon à éluant **67** devant sur le support de flacons **6** sur le 861 Advanced Compact IC (voir Fig. 1).

2 Installer la garniture de flacon

- Visser le bouchon fileté **65** (6.1446.040; composant de 6.1602.160) dans la plus petite ouverture fileté (M6) de la garniture de flacon **66** (6.1602.105; composant de 6.1602.160).
- Visser le filtre d'aspiration **68** sur le tuyau d'aspiration **63**.
- Faire passer l'autre extrémité du tuyau d'aspiration **63** (en passant par-dessous), à travers la plus grande ouverture fileté (M8) de la garniture de flacon **66**.
- Enfiler le joint torique (E.301.0021; composant du 6.1602.160) sur l'extrémité libre du tuyau d'aspiration **63** et décaler-le en direction de la garniture de flacon **66**.
- Enfiler le raccord tuyau **64** (4.420.4300; composant du 6.1602.160) sur l'extrémité libre du tuyau d'aspiration **63**, décaler aussi loin que souhaité en direction de la garniture de flacon **66**, puis visser légèrement dans la plus grande ouverture de la garniture de flacon **66**.
- Introduire le tuyau d'aspiration **63** avec le filtre d'aspiration **68** installé et vissé dans le flacon à éluant **67** et visser la garniture de flacon **66** sur le flacon à éluant **67**.
- Tirer le tuyau d'aspiration **63** à travers l'ouverture du raccord tuyau **64**, jusqu'à ce que le filtre d'aspiration **68** repose sur le fond du flacon à éluant **67**.
- Fixer le tuyau d'aspiration **63** en vissant le raccord tuyau **64**.

3 Installer l'adsorbeur de CO₂

- Placer tout d'abord un morceau d'ouate **70**, puis l'adsorbeur de CO₂ **69** (p. ex. calcaire natron de Merck avec indicateur, N°. 6839.1000) dans la grande ouverture du tube d'adsorption **72**, puis refermer le tout à l'aide du bouchon en plastique.
- Fixer le tube d'adsorption **72** à l'aide de l'agrafe à RN **71** sur la garniture de flacon **66**.

4 Connecter le tuyau d'aspiration à la pompe

- Introduire l'extrémité libre du tuyau d'aspiration **63** (en passant par-dessus) dans l'une des ouvertures **7** dans le compartiment intérieur du 861 Advanced Compact IC (voir Fig. 2).
- Emmancher le tuyau d'aspiration **63** suffisamment loin dans le compartiment intérieur du 861 Advanced Compact IC, couper à la longueur souhaitée et monter le, 5 mm plus loin au moins, sur le capillaire d'aspiration **38** (voir Fig. 3 / Fig. 4 / Fig. 5) de la pompe haute pression (utiliser éventuellement du papier-émeri).
- Si souhaité, fixer le tuyau d'aspiration **63** à l'aide d'une bride Y.107.0150 autocollante, à l'emplacement désiré dans le compartiment intérieur.

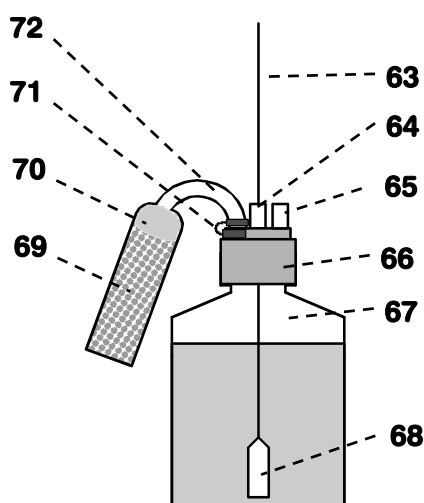


Fig. 13: Connexion du flacon à éluant

63 Tuyau d'aspiration 6.1834.010

64 Raccord tuyau 4.420.4300 (M8) avec joint torique E.301.0021.

65 Bouchon fileté 6.1446.040 (M6)

66 Garniture de flacon 6.1602.105

67 Flacon à éluant 6.1608.070

68 Filtre d'aspiration 6.2821.090

69 Adsorbeur de CO₂

70 Ouate

71 Agrafe à RN 6.2023.020

72 Tube d'adsorption 6.1609.000

2.6.4 Dégazer la pompe et rincer l'atténuateur de pulsations

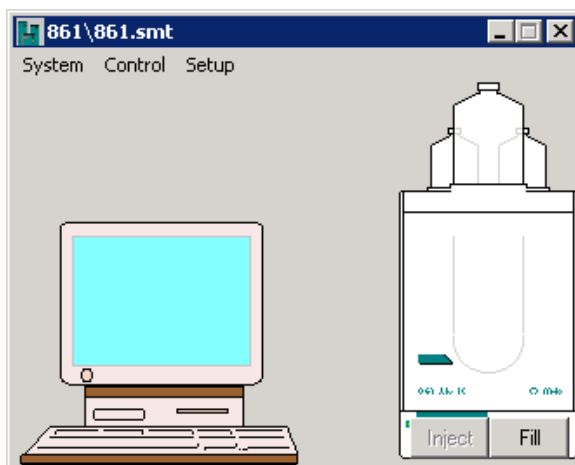
Avant la première mise en service de la pompe haute pression, il est nécessaire de la dégazer. Veuillez procéder comme suit:

1 Préparation du dégazage

- Ouvrir le bouton rotatif sur la soupape purge **37** d'environ 1/2 tour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (voir *Fig. 3 / Fig. 4 / Fig. 5*).
- Enlever le bouchon en plastique de la connexion **2** sur le panneau avant du 861 Advanced Compact IC (voir *Fig. 1*).
- Pousser la seringue sans aiguille 6.2816.020 (jusqu'en butée) dans la connexion **2**.

2 Ouvrir le système et connecter

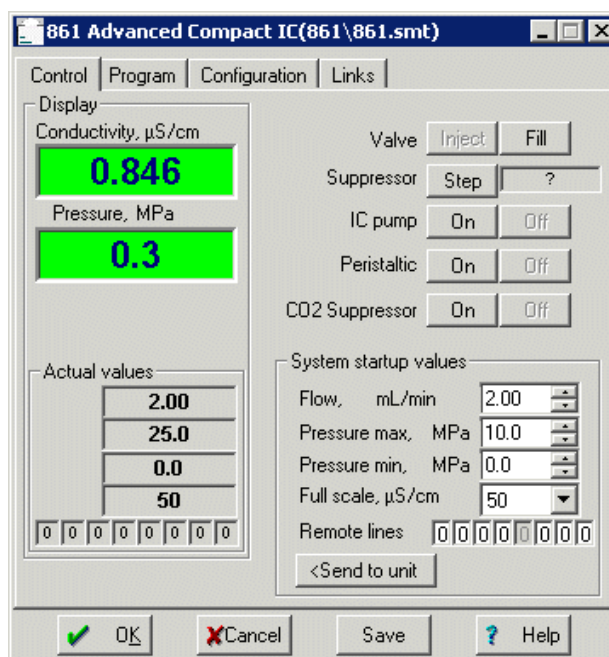
- Démarrer le logiciel ordinateur «**IC Net**», si cela n'a pas déjà été fait (se référer au *chap. 2.5.3*).
- Sélectionner la fenêtre principale **File / Open / System**. Ouvrir le système élaboré dans le *chap. 2.5.4* pour le 861 Advanced Compact IC.



- Sélectionner dans le menu **Control** de cette fenêtre, le point de menu **Connect to workplace**.

3 Régler le débit à 2 mL/min

- Double-cliquer sur l'image 861 dans la fenêtre de système. La fenêtre pour le contrôle manuel du 861 Advanced Compact IC fait alors son apparition (voir ci-dessous).
- Régler un débit de **2 mL/min**, sous **Flow**.
- Cliquer sur **<Send to unit>** pour envoyer cette valeur au 861 Advanced Compact IC.



4 Dégazer la pompe

- Assurez-vous que le tuyau d'aspiration **63** pour la pompe haute pression est bien immergé dans l'éluant.
- Appuyer sur le bouton **<On>** pour **IC pump**, pour allumer la pompe haute pression.
- Aspirer l'air avec la seringue installée sur la connexion **2**, jusqu'à ce que la seringue se remplisse d'éluant sans bulle d'air.
- Appuyer sur le bouton **<Off>** pour **IC pump**, pour éteindre de nouveau la pompe haute pression.
- Fermer le bouton rotatif sur la soupape purge **37** en effectuant une rotation dans le sens des aiguilles d'une montre (voir Fig. 3 / Fig. 4 / Fig. 5).
- Enlever la seringue de la connexion **2**.

5 Rincer l'atténuateur de pulsations

- Placer un b cher en verre sous le capillaire de raccord de colonne **26**.
- Appuyer sur le bouton **<On>** pour **IC pump**, pour allumer la pompe haute pression et rincer l'atténuateur de pulsations **60** rempli d'isopropanol pendant environ 10 minutes avec de l luant.
- Appuyer sur le bouton **<Off>** pour **IC pump**, pour éteindre de nouveau la pompe haute pression.

6 Réajuster le débit à sa valeur initiale

- Réajuster, le débit à sa valeur initiale (p. ex. **0.5 mL/min**) sous **Flow**.
- Appuyer sur **<Send to unit>** pour envoyer cette valeur au 861 Advanced Compact IC.
- Appuyer sur **<Save>** pour sauvegarder ces valeurs.

2.7 Précolonnes et colonnes de séparation

2.7.1 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 sont, soit de véritables précolonnes, soit des cartouches précolonnes, s'utilisant avec un support de cartouche. L'installation d'une cartouche précolonne est décrite dans la fiche technique jointe au support de colonne.



Pour savoir quelle précolonne est adaptée à votre colonne de séparation, veuillez consulter le **programme de colonnes CI de Metrohm** mis à disposition par votre agence locale ou la fiche technique jointe à la colonne de séparation. Vous pouvez également lire les informations relatives aux produits accompagnant la colonne de séparation, sous <http://www.metrohm.com>, domaine de produits chromatographie ionique ou vous laisser tout simplement conseiller par votre agent local.



Les nouvelles précolonnes CI sont normalement remplies de solution et obturées des deux côtés par de petits capuchons. Avant de les intégrer au système, il faut s'assurer que la solution est bien miscible à l'éluant utilisé (se reporter aux spécifications du constructeur).

1 Connecter une précolonne

- Enlever les capuchons de la cartouche précolonne.
- Equiper le capillaire de raccord de colonne **26** monté sur la valve d'injection avec une vis de pression (voir chap. 2.3.5).
- Visser le capillaire de raccord de colonne **26** à la précolonne.
- Couper un morceau aussi court que possible de capillaire en PEEK 6.1831.010 et l'équiper d'une vis de pression (voir chap. 2.3.5).
- Fixer le capillaire ainsi préparé à la sortie de la précolonne.



Lorsque vous installez une précolonne, veuillez toujours à respecter le sens d'écoulement indiqué (si spécifié).

2 Rincer la précolonne

- Placer un b cher en verre sous le capillaire de sortie de la précolonne.
- Démarrer la pompe haute pression (IC pump) dans «IC Net» et rincer la précolonne pendant environ 10 minutes avec l luant.
- Eteindre de nouveau la pompe haute pression (IC pump).

2.7.2 Généralités sur les colonnes de séparation



*Vous trouverez les informations nécessaires vous permettant de sélectionner la colonne adaptée à votre application spécifique, soit dans le **programme de colonnes CI de Metrohm**, soit dans Internet, sous <http://www.metrohm.com>, dans les informations relatives aux produits sur les colonnes de séparation, domaine de chromatographie ionique. Vous pouvez également vous les procurer directement auprès de votre agence locale.*



Les nouvelles précolonnes CI sont normalement remplies de solution et obturées des deux côtés par de petits capuchons. Avant de les intégrer au système, il faut s'assurer que la solution est bien miscible à l'éluant utilisé (se reporter aux spécifications du constructeur).

Les colonnes de séparation et précolonnes actuellement livrables par Metrohm sont répertoriées dans le **programme de colonnes CI de Metrohm** ou dans Internet, sous <http://www.metrohm.com> dans le domaine de chromatographie ionique. Chaque colonne est livrée avec un chromatogramme test et une fiche technique. Pour les applications spécifiques à la CI, vous trouverez de plus amples informations dans les **"Application Bulletins"** correspondants ou **"Application Notes"**, disponibles dans Internet, sous <http://www.metrohm.com>, dans le domaine des applications. Vous pouvez également vous les procurer gratuitement auprès de votre agence locale.



Lorsque vous installez une précolonne, veillez toujours à respecter le sens d'écoulement indiqué (la flèche doit indiquer le sens du flux).

2.7.3 Choix de la boucle d'échantillon

Le choix de la boucle d'échantillon dépend de la colonne de séparation utilisée. Les boucles d'échantillon suivantes sont normalement utilisées:

Colonnes cationiques	10 µL
Colonnes anioniques avec supprimeur	20 µL
Colonnes anioniques sans supprimeur	100 µL

Dans les différentes versions du 861 Advanced Compact IC, les boucles d'échantillon suivantes sont installées:

Variante	Boucle d'échantillon	Volume
2.861.0010	6.1825.210 (PEEK)	20 µL
2.861.0020	6.1825.210 (PEEK)	20 µL
2.861.0040	6.1825.210 (PEEK)	20 µL

Il est possible, si souhaité, de remplacer la boucle d'échantillon installée par une autre boucle disponible en option (voir chap. 5.3.1).

2.7.4 Connexion de la colonne de séparation sans module supprimeur «MSM II»

Dans le cas de l'utilisation du Compact IC 2.861.0010 sans module supprimeur «MSM II», la colonne de séparation CI est installée de la manière suivante (voir Fig. 14):

1 Connecter la colonne à la valve d'injection

- Enlever les capuchons de la colonne de séparation **73**.
- *sans précolonne:*
Visser l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **73** (prendre en considération la direction du flux) au capillaire de raccord de colonne **26** installé sur la valve d'injection.
- *avec précolonne:*
Se référer à la fiche technique correspondante.

2 Rincer la colonne

- Placer un bécher en verre sous la sortie de la colonne.
- Ouvrir la fenêtre du logiciel pour le contrôle manuel.
- Si nécessaire, régler le débit **Flow rate** à la valeur adaptée à la colonne de séparation sélectionnée et envoyer cette valeur à l'aide de la fonction **<Send to unit>** vers le 861 Advanced Compact IC.
- Démarrer la pompe haute pression (**IC pump**) en appuyant sur **<On>** et rincer la colonne pendant environ 10 minutes avec l'éluant.
- Eteindre la pompe haute pression de nouveau en appuyant sur **<Off>**.

3 Connecter la colonne au bloc détecteur

- Visser l'extrémité de sortie de la colonne de séparation **73** au capillaire d'entrée monté de manière fixe **44** sur le bloc détecteur **45**.

4 Fixer la colonne

- Introduire un ou deux des supports de colonne **74** (6.2027.030, 6.2027.040 ou 6.2027.050) dans les rails de fixation **25** et fixer la colonne de séparation **73** à l'aide des supports de colonne présents.

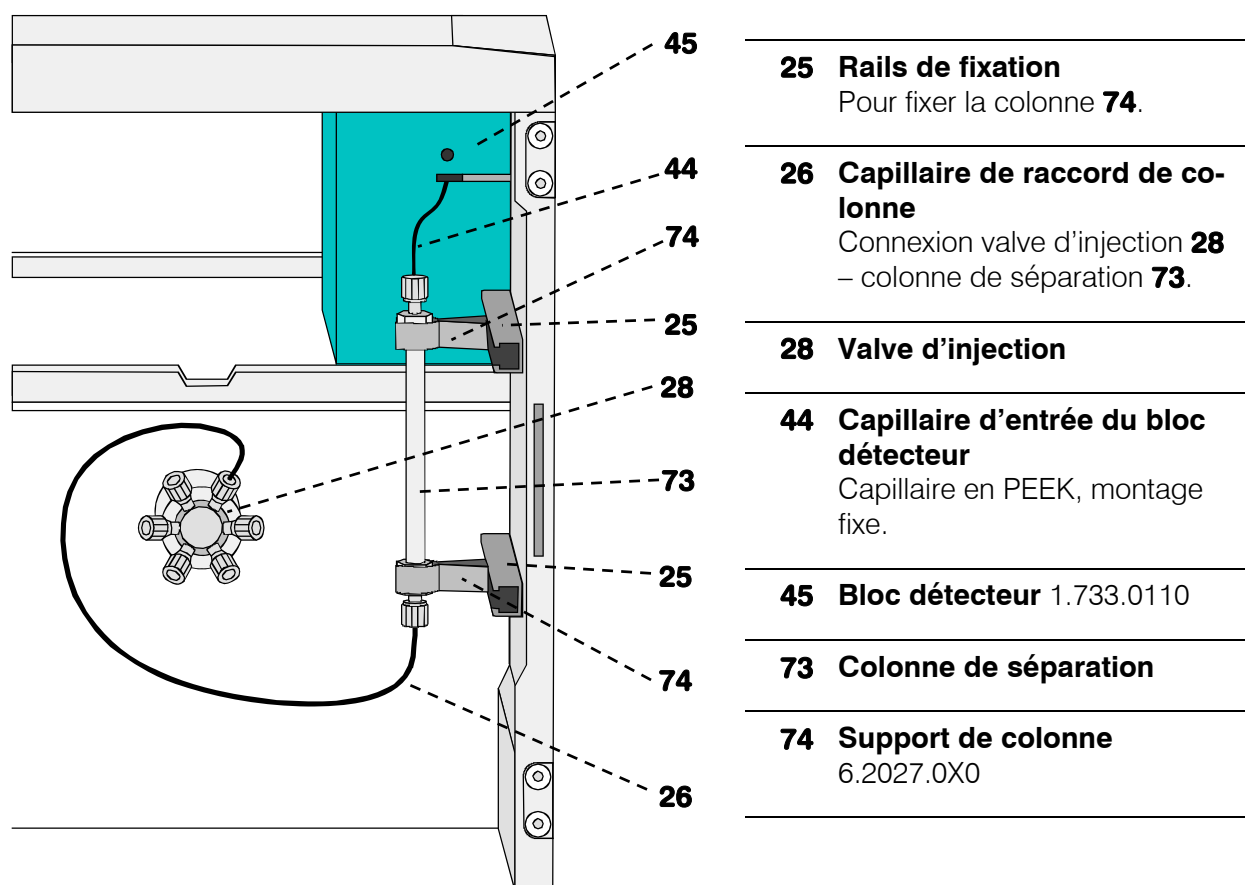


Fig. 14: Connexion de la colonne de séparation sans suppresseur

2.7.5 Connexion de la colonne de séparation avec module suppresseur «MSM II»

Dans les deux versions Compact IC 2.861.0020 et 2.861.0040 avec module suppresseur «MSM II», la colonne de séparation CI est tout d'abord connectée seulement à la valve d'injection, resp. à la précolonne. La connexion au module suppresseur «MSM II» et au bloc détecteur est décrite dans le chap. 2.8.

1 Connecter la colonne à la valve d'injection

- Enlever les capuchons de la colonne de séparation **73**.
- Visser l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **73** (prendre en considération la direction du flux) au capillaire de raccord de colonne **26** ou à la précolonne déjà préalablement installée (procédure à suivre, voir chap. 2.7.4).

2 Rincer la colonne

- Placer un b cher en verre sous la sortie de la colonne.
- Ouvrir la fenêtre du logiciel pour le contrôle manuel.
- Si nécessaire, régler le débit **Flow rate**   la valeur adaptée à la colonne de séparation sélectionnée et envoyer cette dernière à l'aide de la fonction **<Send to unit>** vers le 861 Advanced Compact IC

- Démarrer la pompe haute pression (IC pump) en appuyant sur **<On>** et rincer la colonne pendant environ 10 minutes avec de l'éluant.
- Eteindre la pompe haute pression de nouveau en appuyant sur **<Off>**.

3 Connecter la colonne au supprimeur

- Visser l'extrémité de sortie de la colonne de séparation **73** au capillaire d'entrée pour éluant **82**, qui est monté de manière fixe sur le module supprimeur «MSM II».

4 Fixer la colonne

- Introduire un ou deux des supports de colonne **74** (6.2027.030, 6.2027.040 ou 6.2027.050) dans les rails de fixation **25** et fixer la colonne de séparation **73** dans le support de colonne.

2.8 Module supprimeur «MSM II»

2.8.1 Généralités sur le module supprimeur «MSM II»

Le **module supprimeur «MSM II»** intégré dans les deux versions Compact IC 2.861.0020 et 2.861.0040 pour assurer la suppression chimique, se compose de 3 unités de suppression qui sont tour à tour mises en service pour la suppression, la régénération à l'acide sulfurique et le rinçage à l'eau. Pour conserver les mêmes conditions d'enregistrement pour chaque chromatogramme, on travaille normalement avec un supprimeur «MSM II» fraîchement régénéré. La commutation a lieu automatiquement, de manière simultanée avec la commutation de valve.



Les unités de suppression ne doivent jamais être régénérées avec de l'acide sulfurique, 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, dans le chap. 2.8.4.

Le module supprimeur «MSM II» est exploité avec la **pompe péristaltique bi-canal** intégrée à l'appareil, qui refoule la solution de régénération (normalement **50 mmol/L H₂SO₄**) et la solution de rinçage (normalement **de l'eau suprapure**) vers les unités de suppression à un **débit de 0.5 mL/min**.

Les trois entrées/sorties numérotées de 1 à 3 des unités de suppression sur le module supprimeur «MSM II» possèdent chacune 2 capillaires PTFE fixes, qui doivent être raccordés conformément au *chap. 2.8.4* (voir *Fig. 16* et *Fig. 18*).

Afin de protéger le module supprimeur «MSM II» contre d'éventuelles particules étrangères et une possible croissance bactérienne, il est conseillé d'installer un filtre 6.2821.130 **58** (composant du "dispositif d'accouplement en PEEK **81** avec filtre et sécurité de tuyau")

6.2744.180) entre la pompe péristaltique et les capillaires d'entrée du module supprimeur «MSM II».



Le module supprimeur «MSM II» ne doit jamais être commuté à sec, sous peine de blocage. Avant chaque commutation du module supprimeur «MSM II», il convient de rincer les trois unités de suppression au moins ½ h avec de l'éluant, une solution de régénération et une solution de rinçage.

2.8.2 Préparation de la pompe péristaltique

Après la mise en service de la pompe péristaltique bi-canal intégrée dans le 861 Advanced Compact IC, il convient d'installer les accessoires conformément à la Fig. 15, comme décrit ci-dessous:

1 Enlever la cassette de tuyau

- Débloquer les deux cassettes de tuyau **47** en poussant le levier encliquetable **50** de l'arceau de fixation **49** et les faire sortir des cames de fixation **52** (voir Fig. 16).

2 Placer les tuyaux de pompe

- Appuyer le levier de pression **48** des deux cassettes de tuyau à fond, vers le bas.
- Placer dans chaque cassette de tuyau, un tuyau de pompe **78**, resp. **79** (6.1826.110), voir Fig. 15.
Pour ce faire, le petit bouchon **80** doit s'encliqueter dans le support correspondant sur le côté gauche de la cassette de tuyau.

3 Monter les dispositifs d'accouplement sur les tuyaux de pompe

- Enfiler le dispositif d'accouplement en PEEK **77** sur l'**extrémité d'aspiration** des deux canaux des tuyaux de pompe **78**, resp. **79** (voir Fig. 15).
- Installer également le dispositif d'accouplement en PEEK **81** avec filtre et sécurité de tuyau (6.2744.180) sur l'**extrémité de refoulement** des tuyaux de pompe **78**, resp. **79**. Pour ce faire, démonter tout d'abord la sécurité de tuyau et enfiler l'écrou-raccord et la pièce de pression sur le tuyau.



Emboîter le tuyau sur le dispositif d'accouplement en PEEK et visser l'écrou-raccord sur le dispositif d'accouplement, afin de sécuriser le tuyau.

4 Installer la cassette de tuyau

- Placer les cassettes de tuyau dans les cames de fixation **52** et appuyer sur le côté droit, vers le bas, jusqu'à ce que le levier encliquetable **50** s'encliquette dans l'arceau de fixation **49**. Prendre soin de ne pas tordre, resp. vriller les tuyaux de pompe.

5 Connecter les capillaires d'entrée du supprimeur

- Fixer le "capillaire d'entrée du supprimeur pour H₂O" **84** / "capillaire d'entrée du supprimeur pour H₂SO₄" **85** avec une vis de pression **54** sur le dispositif d'accouplement **81**.

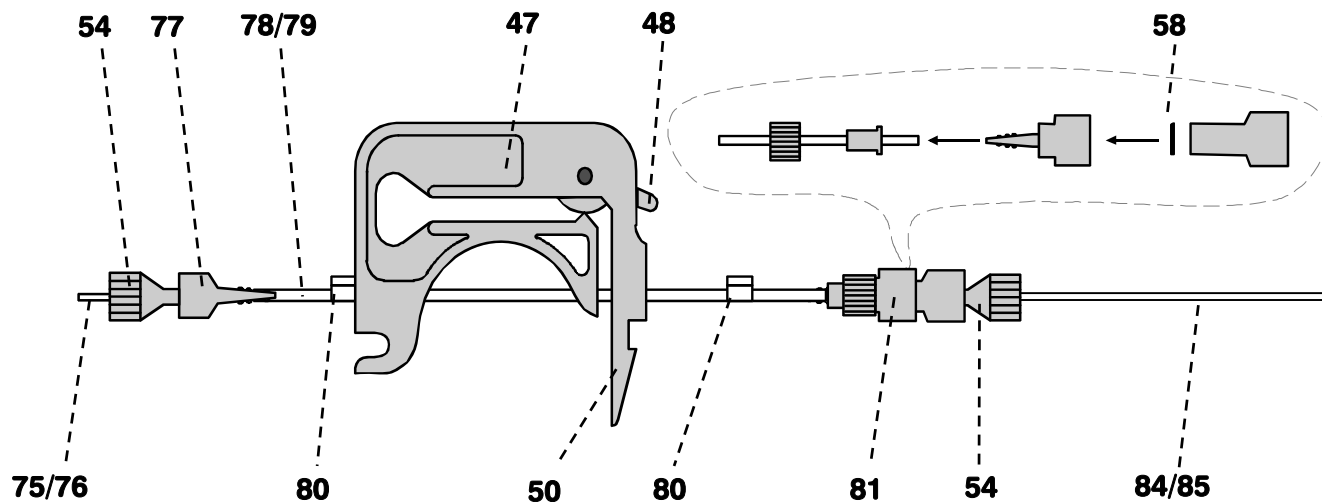


Fig. 15: Montage des tuyaux de pompe

47 Cassette de tuyau	78 Tuyau de pompe 6.1826.110 pour H ₂ SO ₄
48 Levier de pression	79 Tuyau de pompe 6.1826.110 pour H ₂ O
50 Levier encliquetable	80 Bouchon (orange-jaune)
54 Vis de pression en PEEK 6.2744.010	81 Dispositif d'accouplement en PEEK avec filtre et sécurité de tuyau 6.2744.180
58 Filtre 6.2821.130	84 Capillaire d'entrée supprimeur pour H ₂ O
75 Tuyau d'aspiration pour H ₂ O	85 Capillaire d'entrée supprimeur pour H ₂ SO ₄
76 Tuyau d'aspiration pour H ₂ SO ₄	
77 Dispositif d'accouplement 6.2744.030	

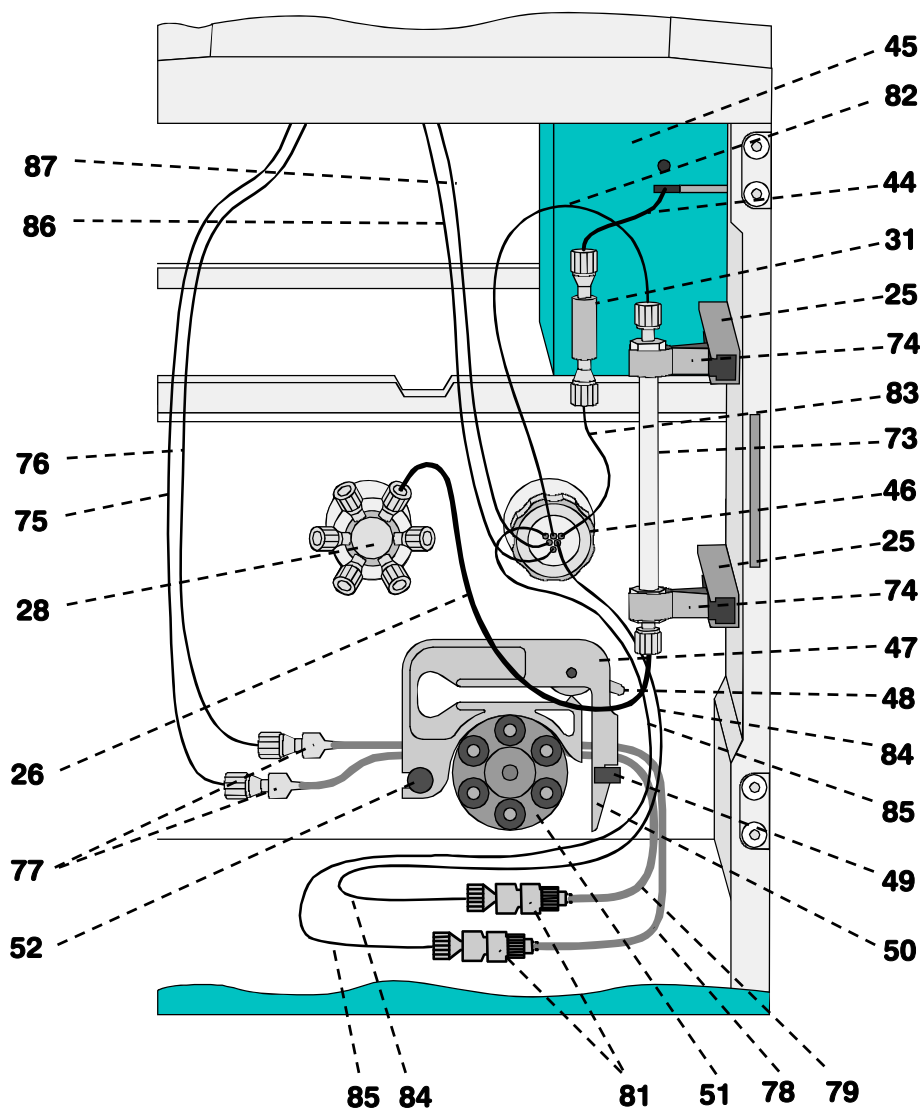


Fig. 16: Connexion de la colonne de séparation avec module supprimeur «MSM II»

25 Rails de fixation Pour fixer la colonne 74 .	46 Module supprimeur «MSM II»
26 Capillaire de raccord de colonne Capillaire en PEEK 6.1831.010 (30 cm)	47 Cassette de tuyau 6.2755.000 Pour les tuyaux de pompe 78/79 .
28 Valve d'injection	48 Levier de pression Pour la régulation de la pression.
31 Dispositif d'accouplement en PEEK 6.2744.040	49 Arceau de fixation Pour encliqueter les cassettes de tuyau.
44 Capillaire d'entrée du bloc détecteur (montage fixe)	50 Levier encliquetable Pour libérer les cassettes de tuyau.
45 Bloc détecteur 1.733.0110	

51	Système d'entraînement de la pompe Tête rotative avec rouleaux de pression.	81	Dispositif d'accouplement en PEEK avec filtre et sécurité de tuyau 6.2744.180
52	Came de fixation Pour fixer les cassettes de tuyau.	82	Capillaire d'entrée supprimeur pour éluant
73	Colonne de séparation	83	Capillaire de sortie supprimeur pour éluant
74	Support de colonne 6.2027.0X0	84	Capillaire d'entrée supprimeur pour H₂O
75	Tuyau d'aspiration pour H₂O Tuyau en PTFE 6.1803.020.	85	Capillaire d'entrée supprimeur pour H₂SO₄
76	Tuyau d'aspiration pour H₂SO₄ Tuyau en PTFE 6.1803.020.	86	Capillaire de sortie supprimeur pour H₂O
77	Dispositif d'accouplement 6.2744.034	87	Capillaire de sortie supprimeur pour H₂SO₄
78	Tuyau de pompe 6.1826.110 pour H₂SO₄		
79	Tuyau de pompe 6.1826.110 pour H₂O		

2.8.3 Connexion du flacon réservoir

La conduite de la solution de régénération et de rinçage du flacon réservoir jusqu'à la pompe péristaltique, est montée de la manière suivante (voir *Fig. 17*):

1 Préparer le flacon réservoir pour H₂SO₄

- Préparer la solution de régénération appropriée à la colonne de séparation utilisée dans l'application souhaitée (normalement 50 mmol/L H₂SO₄).
- Remplir la solution de régénération dans le flacon réservoir **89** (verre brun, 1 L) et pourvoir le flacon d'une étiquette.
- Visser la garniture de flacon **88** sur le flacon réservoir **89**.
- Placer le flacon réservoir **89** à l'arrière, sur le support de flacons **6**, sur le 861 Advanced Compact IC (voir *Fig. 1*).

2 Connecter le tuyau d'aspiration pour H₂SO₄

- Fabriquer le tuyau d'aspiration **76**: couper un morceau de tuyau en PTFE 6.1803.020 à la longueur souhaitée (normalement environ 120 cm).
- Faire passer l'extrémité du tuyau d'aspiration **76** à travers une vis de pression en PEEK **54** (6.2744.010), de manière à ce que 30 cm environ du tuyau dépassent.

- Visser la vis de pression en PEEK **54** avec tuyau dans l'une des ouvertures de la garniture de flacon **88** installée sur le flacon réservoir rempli de solution de régénération et serrer suffisamment fort, de manière à ce que le tuyau ne puisse plus glisser.
- Introduire l'extrémité libre du tuyau d'aspiration **76** par le dessus dans une des ouvertures **8** du 861 Advanced Compact IC (voir *Fig. 2*) et le faire suffisamment rentrer dans le compartiment intérieur en le tirant.
- Enfiler un dispositif d'accouplement **77** (6.2744.030) à l'extrémité d'entrée du tuyau de pompe **78** situé à l'arrière.
- Monter sur l'extrémité du tuyau d'aspiration **76** une vis de pression 6.2744.010 et visser celle-ci au dispositif d'accouplement **77** (voir *Fig. 16*).

3 Préparer le flacon réservoir pour H₂O

- Préparer la solution de rinçage appropriée à la colonne de séparation utilisée dans l'application souhaitée (normalement H₂O dist.).
- Remplir la solution de rinçage dans le flacon réservoir **89** (verre brun, 1 L) et pourvoir le flacon d'une étiquette.
- Visser la garniture de flacon **88** sur le flacon réservoir **89**.
- Placer le flacon réservoir **89** à l'arrière, sur le support de flacons **6** sur le 861 Advanced Compact IC (voir *Fig. 1*).

4 Connecter le tuyau d'aspiration pour H₂O

- Fabriquer le tuyau d'aspiration **75**: couper un morceau de tuyau en PTFE 6.1803.020 à la longueur souhaitée (normalement environ 120 cm).
- Faire passer l'extrémité du tuyau d'aspiration **75** à travers une vis de pression en PEEK **54** (6.2744.010), de manière à ce que 30 cm environ du tuyau dépassent.
- Visser la vis de pression en PEEK **54** avec tuyau dans l'une des ouvertures de la garniture de flacon **88** installée sur le flacon réservoir rempli de solution de régénération et serrer suffisamment fort, de manière à ce que le tuyau ne puisse plus glisser.
- Introduire l'extrémité libre du tuyau d'aspiration **75** par le dessus dans une des ouvertures **8** du 861 Advanced Compact IC (voir *Fig. 2*) et le faire suffisamment rentrer dans le compartiment intérieur en le tirant.
- Enfiler un dispositif d'accouplement **77** (6.2744.030) à l'extrémité d'entrée du tuyau de pompe **79** situé à l'arrière.
- Monter sur l'extrémité du tuyau d'aspiration **75** une vis de pression 6.2744.010 et visser celle-ci au dispositif d'accouplement **77** (voir *Fig. 16*).

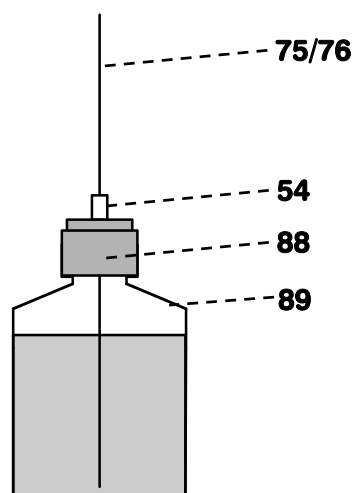


Fig. 17: Flacon réservoir

54 Vis de pression en PEEK
6.2744.010

75 Tuyau d'aspiration pour H₂O
Tuyau en PTFE 6.1803.020.

76 Tuyau d'aspiration pour H₂SO₄
Tuyau en PTFE 6.1803.020.

88 Garniture de flacon
6.1602.150

89 Flacon réservoir 6.1608.023

2.8.4 Connexion du module supprimeur «MSM II»

Les trois entrées et sorties des unités de suppression numérotées de 1...3 sur le module supprimeur «MSM II» **46** sont équipées chacune de 2 capillaires en PTFE montés de manière fixe, devant être connectés conformément aux Fig. 16 et Fig. 18 comme suit :

1 Capillaire d'entrée pour l'éluant

- Visser le capillaire d'entrée **82** indiqué par "Eluent" du module supprimeur «MSM II» **46** à l'aide d'une vis de pression en PEEK **54** (6.2744.010) à l'extrémité de sortie de la colonne de séparation **73**.

2 Capillaire de sortie pour l'éluant

- Visser le capillaire de sortie **83** indiqué par "Detector" du module supprimeur «MSM II» **46** à l'aide d'une vis de pression en PEEK **54** (6.2744.010) au dispositif d'accouplement **31**.
- Visser le capillaire d'entrée **44** du bloc détecteur **45** à l'autre extrémité du dispositif d'accouplement **31**.



Dans la version 2.861.0040, il convient de relier le capillaire de sortie **83** indiqué par "Detector" du module supprimeur «MSM II» **46** avec l'entrée **Eluent in** du 853 CO₂ Suppressor (voir chap. 2.9).

3 Capillaire d'entrée pour H₂SO₄

- Fixer le capillaire d'entrée **85** indiqué par "H₂SO₄" du module supprimeur «MSM II» **46** à l'aide d'une vis de pression en PEEK **54** (6.2744.010) au dispositif d'accouplement en PEEK **81** avec "filtre et sécurité de tuyau" (6.2744.180), qui est connecté sur le tuyau de pompe **78** arrière.

4 Capillaire de sortie pour H₂SO₄

- Faire sortir le capillaire de sortie **87** indiqué par "Waste" du module supprimeur «MSM II» **46** en passant par-dessous, à travers une des ouvertures **8** du compartiment intérieur du 861 Advanced Compact IC.
- Placer le capillaire de sortie **87** dans un bidon réservoir de déchets suffisamment grand et le fixer à cet endroit.

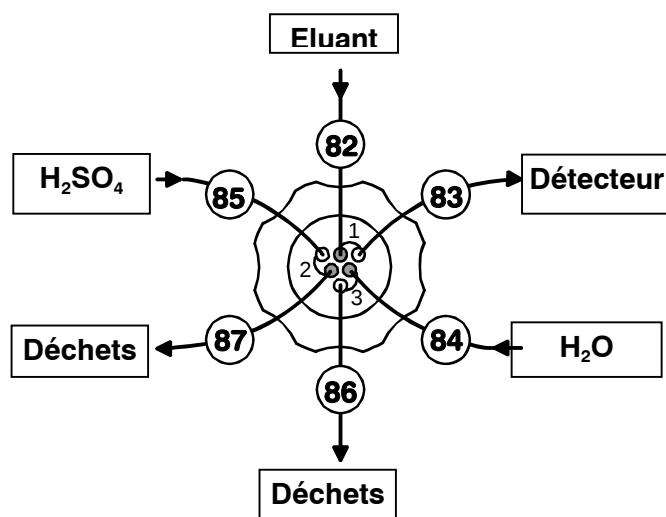


Fig. 18: Connexions sur le module supprimeur «MSM II»

82 Capillaire d'entrée sup-
presseur pour éluant

83 Capillaire de sortie sup-
presseur pour éluant

84 Capillaire d'entrée sup-
presseur pour H₂O

85 Capillaire d'entrée sup-
presseur pour H₂SO₄

86 Capillaire de sortie sup-
presseur pour H₂O

87 Capillaire de sortie sup-
presseur pour H₂SO₄

5 Capillaire d'entrée pour H₂O

- Fixer le capillaire d'entrée **84** indiqué par "H₂O" du module supprimeur «MSM II» **46** à l'aide d'une vis de pression en PEEK **54** (6.2744.010) au dispositif d'accouplement en PEEK **81** avec "filtre et sécurité de tuyau" (6.2744.180) qui est connecté sur le tuyau de pompe **79**.

6 Capillaire de sortie pour H₂O

- Faire sortir le capillaire de sortie **87** indiqué par "Waste" du module supprimeur «MSM II» **46** en passant par-dessous, à travers une des ouvertures **8** du compartiment intérieur du 861 Advanced Compact IC.
- Placer le capillaire de sortie dans un bidon réservoir de déchets suffisamment grand et le fixer à cet endroit.

7 Fixer les capillaires aux panneaux latéraux

- Si désiré, fixer les deux tuyaux de d'aspiration **75** et **76** à l'aide d'une bride Y.107.0150 autocollante à l'endroit souhaité dans le compartiment intérieur.
- Fixer les deux capillaires de sortie **86** et **87** à l'aide d'une bride Y.107.0150 autocollante dans le compartiment intérieur.

2.9 853 CO₂ Suppressor



Vous trouverez de plus amples informations sur le 853 CO₂ Suppressor dans le mode d'emploi correspondant livré avec l'appareillage de référence 8.853.100x.

La version Compact IC 2.861.0040 est livrée avec le **853 CO₂ Suppressor**.

2.9.1 Installation du 853 CO₂ Suppressor

Le 853 CO₂ Suppressor doit être placé à côté du bloc détecteur **45** (voir *chap. 2.3.1* et *Fig. 5*). Le bloc d'alimentation du 853 doit être placé en dehors du 861. Introduire le câble Remote et le câble du bloc d'alimentation dans l'ouverture **11** en passant à travers le panneau arrière (pour ce faire, démonter le panneau arrière).



*Prendre soin de toujours placer le bloc d'alimentation à un endroit sec.
Protéger-le de tout contact avec des liquides.*

2.9.2 853 CO₂ Suppressor - branchement au secteur

Le 853 CO₂ Suppressor dispose d'un bloc d'alimentation externe (6.2152.020) à 15V (DC). Le 853 CO₂ Suppressor est contrôlé via lignes Remote à partir du 861 Advanced Compact IC.

1 Connexion 853 – bloc d'alimentation

- Connecter le bloc d'alimentation externe (6.2152.020) à l'aide du câble 6.2108.120 au 853 CO₂ Suppressor (en utilisant les connexions **15V DC** à l'arrière des appareils).

2 Branchement au secteur

- Placer le câble de secteur dans la prise secteur sur le bloc d'alimentation externe (6.2152.020) et brancher au secteur (100-240 V).

Câble de secteur

Le câble de secteur livré au choix avec l'appareil est à trois conducteurs et dispose d'un ergot de mise à terre.

- 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, ...)

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 I).

2.9.3 853 CO₂ Suppressor - connexion au 861

Le 853 CO₂ Suppressor est contrôlé à partir du 861 Advanced Compact IC.

1 Connexion électrique 853 – 861

- Relier à l'aide du câble 6.2143.230 la ligne d'entrée Remote du 853 CO₂ Suppressor à l'interface de contrôle externe (Remote) **21** du 861 Advanced Compact IC.
- Sur le panneau arrière de la prise Remote, il est possible de connecter d'autres appareils via lignes Remote.

Le 853 CO₂ Suppressor peut, dans le logiciel ordinateur «**IC Net**» (à partir de la version 2.3 SR2) être contrôlé par l'intermédiaire du programme pilote de système du 861 (version 2.861.0040) (voir *mode d'emploi «IC Net», chap.6.26*).

2.9.4 853 CO₂ Suppressor – connexion tubulaire

Le 853 CO₂ Suppressor est installé entre le module supprimeur «MSM II» **46** et le bloc détecteur **45**.

1 Connexion module supprimeur «MSM II» – 853

- Connecter le capillaire de sortie **83** indiqué par "Detector" du module supprimeur «MSM II» **46** à l'aide de la vis de pression 6.2744.010 à l'entrée **Eluent in** du 853 CO₂ Suppressor.

2 Connexion bloc détecteur – 853

- Connecter le capillaire d'entrée **44** du bloc détecteur **45** à l'aide d'une vis de pression 6.2744.010 à la sortie **Eluent out** du 853 CO₂ Suppressor.

2.10 Mise en service

2.10.1 Mise en service sans module suppresseur «MSM II»

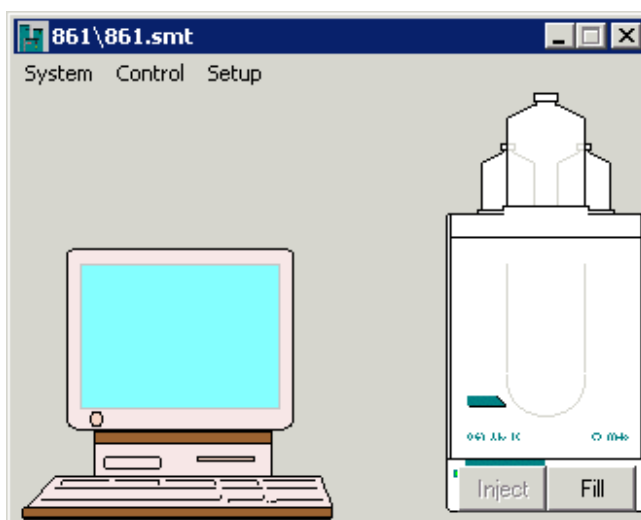
Avant de pouvoir injecter des solutions échantillons dans le **Compact IC 2.861.0010** (sans suppresseur), il est nécessaire de contrôler l'étanchéité du système complet et de le conditionner jusqu'à ce qu'une ligne de base stable soit atteinte avec l'éluant. Veuillez procéder comme suit:



Avant d'installer la colonne de séparation, veiller à toujours contrôler la direction du flux indiquée sur l'autocollant collé sur cette dernière (la flèche indique la direction du flux).

1 Ouvrir le système et connecter

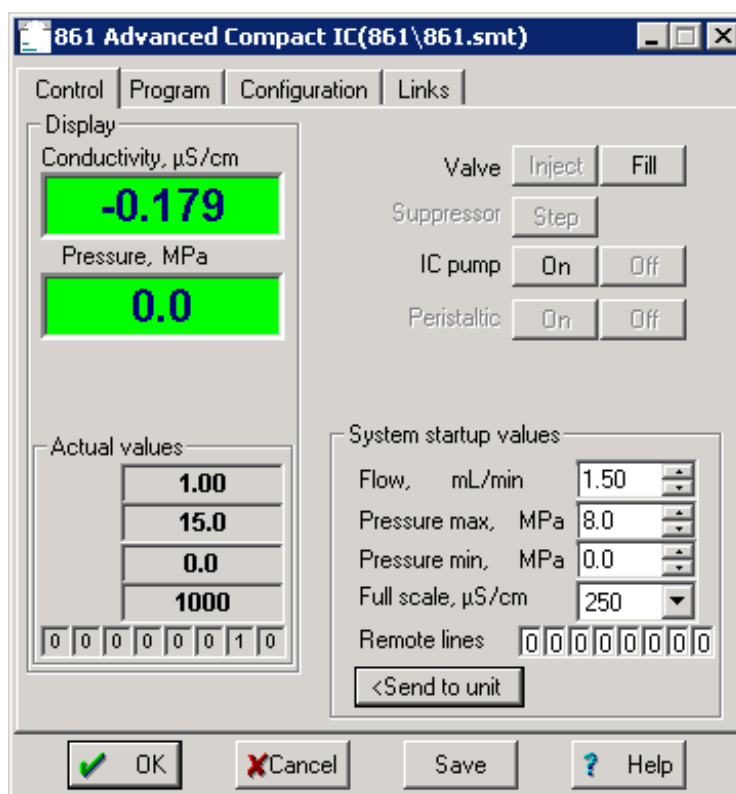
- Démarrer le logiciel ordinateur «**IC Net**», si ce dernier n'a pas encore été déjà mis en route (voir *chap. 2.5.3*).
- Sélectionner la fenêtre principale **File / Open / System**. Ouvrir le système 861 Advanced Compact IC, mis en place dans le *chap. 2.5.4*.



- Sélectionner à partir du menu **Control**, dans cette fenêtre, le point de menu **Connect to workplace**.

2 Ouvrir la fenêtre de contrôle

- Double-cliquer sur l'image du 861 dans la fenêtre de système. La fenêtre du contrôle manuel 861 Advanced Compact IC apparaît, dans laquelle la conductivité, la pression et les paramètres de système valables sont affichés.



Veiller à ce que le débit sélectionné ne dépasse pas la valeur admise par la colonne (se référer à la fiche technique accompagnant cette dernière).

3 Démarrer le système

- Assurez-vous bien que le tuyau d'aspiration **63** pour la pompe haute pression est bien immergé dans l'éluant.
- Choisissez dans le menu **Control**, dans la fenêtre de système, le point **Startup hardware (Measure baseline)**. La pompe haute pression est démarrée et simultanément une fenêtre de chromatogramme s'ouvre, dans laquelle la ligne de base est enregistrée en continu.

4 Contrôler l'étanchéité du système

- Contrôler tous les capillaires et toutes les connexions de la pompe haute pression jusqu'au bloc détecteur, pour voir s'il n'y a pas de fuite de liquide. Si vous constatez une fuite d'éluant à un endroit donné, il convient alors de resserrer la vis de pression un peu plus fort, voire même éventuellement de la remplacer.

5 Conditionner le système

- Rincer le système avec de l'éluant jusqu'à ce que la stabilité de la ligne de base souhaitée soit atteinte (normalement entre 30...60 minutes et dans le cas d'un changement d'éluant, même un peu plus longtemps).
- L'appareil est maintenant prêt pour les mesures d'échantillons avec ce système.

2.10.2 Mise en service avec le module supprimeur «MSM II»

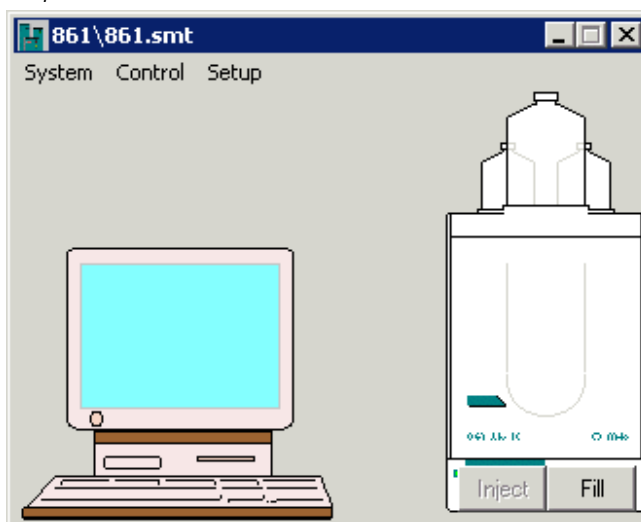
Les deux versions Compact IC 2.861.0020 et 2.861.0040 disposent d'un module supprimeur «MSM II» **46** intégré. Avant de pouvoir injecter des solutions échantillons, il est nécessaire de contrôler l'étanchéité du système complet et de le conditionner jusqu'à ce qu'une ligne de base stable soit atteinte avec l'éluant. En même temps, il est nécessaire de conditionner le module supprimeur «MSM II». Veuillez procéder comme suit:



Avant d'installer la colonne de séparation, veiller à toujours contrôler la direction du flux indiquée sur l'autocollant collé sur cette dernière (la flèche indique la direction du flux).

1 Ouvrir le système et connecter

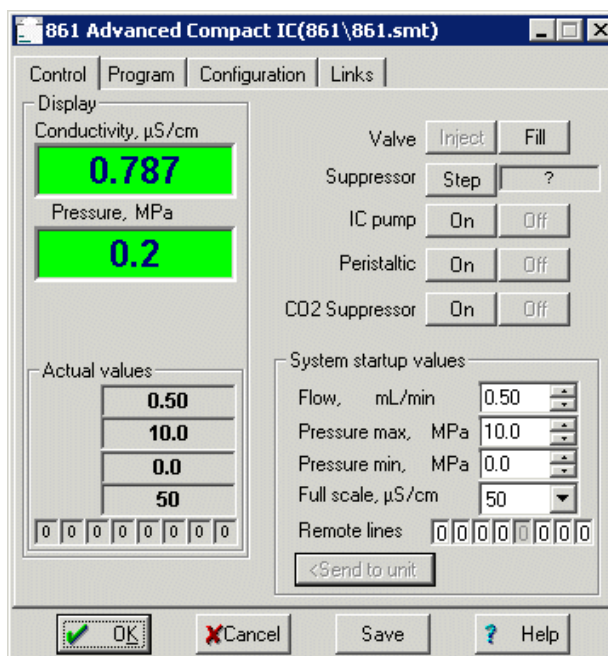
- Démarrer le logiciel ordinateur «**IC Net**», si ce dernier n'a pas encore été déjà mis en route (voir *chap. 2.5.3*).
- Sélectionner la fenêtre principale **File / Open / System**. Ouvrir le système 861 Advanced Compact IC, mis en place dans le *chap. 2.5.4*.



- Sélectionner à partir du menu **Control**, dans cette fenêtre, le point de menu **Connect to workplace**.

2 Ouvrir la fenêtre de contrôle

- Double-cliquer sur l'image du 861 dans la fenêtre de système. La fenêtre du contrôle manuel du 861 Advanced Compact IC apparaît, dans laquelle la conductivité, la pression et les paramètres de système valables sont affichés.



Veiller à ce que le débit sélectionné ne dépasse pas la valeur admise par la colonne (se référer à la fiche technique accompagnant cette dernière).

3 Démarrer le système

- Assurez-vous bien que le tuyau d'aspiration **63** pour la pompe haute pression est bien immergé dans l'éluant.
- Choisir dans le menu **Control**, dans la fenêtre de système, le point **Startup hardware (Measure baseline)**. La pompe haute pression, la pompe péristaltique et si présent et activé sous **Configuration** (voir chap. 3.3.1) le 853, sont démarrés. Simultanément une fenêtre de chromatogramme s'ouvre, dans laquelle la ligne de base est enregistrée en continu.

4 Régler la pression de serrage des tuyaux de pompe

- Pousser le levier de pression **48** des deux cassettes de tuyau **47** vers le haut, jusqu'à ce que les solutions de régénération et de rinçage soient aspirées.
- Puis presser-le encore d'un cran supplémentaire, vers le haut, afin d'obtenir une pression de serrage optimale.

5 Contrôler l'étanchéité du système

- Contrôler tous les capillaires et toutes les connexions, de la pompe haute pression jusqu'au bloc détecteur et de la pompe péristaltique jusqu'au module suppresseur «MSM II»,

pour voir s'il n'y a pas de fuite de liquide. Si vous constatez une fuite d'éluant à un endroit donné, il convient alors de resserrer la vis de pression un peu plus fort, voire même éventuellement de la remplacer.

6 Conditionner le système

- Rincer le système avec de l'éluant jusqu'à ce que la stabilité de la ligne de base souhaitée soit atteinte (normalement entre 30...60 minutes et dans le cas d'un changement d'éluant, même un peu plus longtemps. Faire commuter pendant ce temps le suppresseur au moins 3 fois (environ toutes les 10 à 20 minutes), de manière à ce que les trois cartouches soient suffisamment conditionnées.
- L'appareil est maintenant prêt pour les mesures d'échantillons avec ce système.



Les tuyaux de pompe sont des consommables dont la durée de vie dépend de la pression de serrage appliquée. C'est pourquoi il est recommandé de soulever totalement les cassettes en desserrant le levier encliquetable sur la partie droite, lorsque la pompe n'est pas utilisée pendant une période de temps prolongée (la pression qui a été réglée préalablement, reste ainsi maintenue).

2.11 Connexion d'appareils externes

2.11.1 Connexion du 838 Advanced Sample Processor

Le 838 Advanced Sample Processor de Metrohm disponible en option est un passeur d'échantillons automatique pour la chromatographie ionique. Le 838 Advanced Sample Processor (interface RS232) est connecté à l'ordinateur. Les logiciels de commande sont mis en place dans le logiciel «IC Net». Pour synchroniser les procédures de programme, le 838 Advanced Sample Processor et le 861 Advanced Compact IC sont reliés entre eux par l'intermédiaire du câble Remote 6.2141.190.

Après la connexion du 861 Compact Advanced IC, veuillez procéder comme suit:

1 Connexion électrique 838 – ordinateur

- Relier l'interface RS232 du 838 Advanced Sample Processor à l'aide du câble de raccordement 6.2134.100 (9 pôles/9 pôles) à une interface série COM de l'ordinateur.

2 Connexion électrique 861 – 838

- Relier la connexion Remote **21** du 861 Advanced Compact IC et la connexion Remote du 838 Advanced Sample Processor avec le câble 6.2141.190 (voir *mode d'emploi 838*).



*Dans la version 2.861.0040, l'interface de contrôle externe (Remote) **21** est déjà connectée au 853 CO₂ Suppressor. Connecter alors le câble 6.2141.190 sur le panneau arrière de la prise Remote.*

3 Connexion tubulaire 838 – valve d'injection

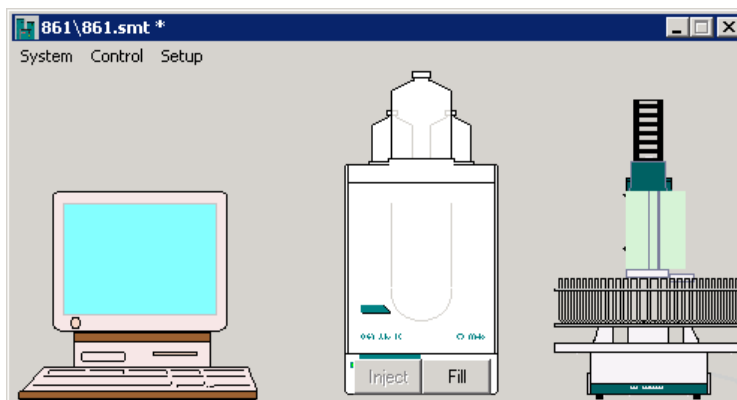
- Dévisser le tuyau d'aspiration **29** de la valve d'injection **28** et le tirer vers l'extérieur à travers le passage **4**.
- Couper le tuyau capillaire en PEEK installé sur le 838 Advanced Sample Processor à la longueur souhaitée (de manière à ce qu'il puisse être raccordé à la valve d'injection **28** du 861).
- Tirer l'extrémité libre du tuyau capillaire en PEEK à travers l'ouverture **8** du 861 Advanced Compact IC et visser-la à l'aide d'une vis de pression en PEEK 6.2744.010 à la valve d'injection **28**.

4 Connexion tubulaire valve d'injection – déchets

- Enficher le dispositif d'accouplement 6.2744.020 (faisant partie des accessoires du 861) dans la connexion **3** du 861 Advanced Compact IC.
- Visser le tuyau d'aspiration **29** dans le dispositif d'accouplement 6.2744.020 et introduire dans le réservoir de déchets.

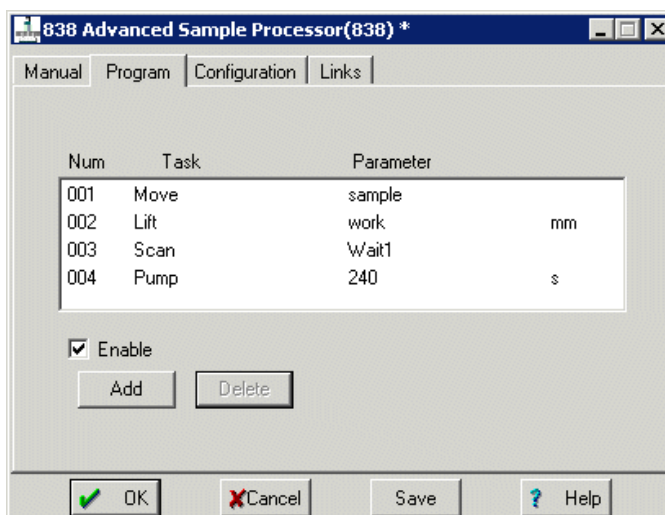
5 Création du système 861/838

- Sélectionner dans la fenêtre principale du logiciel «IC Net», la fonction **File / Open / System**. Ouvrir le système créé pour le 861 Advanced Compact IC, dans le *chap. 2.5.4*.
- Ajouter au système le 838 Advanced Sample Processor (par l'intermédiaire de **Setup / New devices / Install new devices..**, voir *mode d'emploi «IC Net» chap. 4.4.4*):



6 Création du programme pour 838

- Ouvrir la fenêtre contenant les réglages de système du 838 (en double-cliquant sur l'icône du 838 ou via touche droite de la souris, avec **open**).
- Ouvrir l'onglet **Program**. Le 838 Advanced Sample Processor est contrôlé à l'aide d'une série d'instructions.
- Créer un programme (voir *mode d'emploi «IC Net», chap. 6.26.3*):

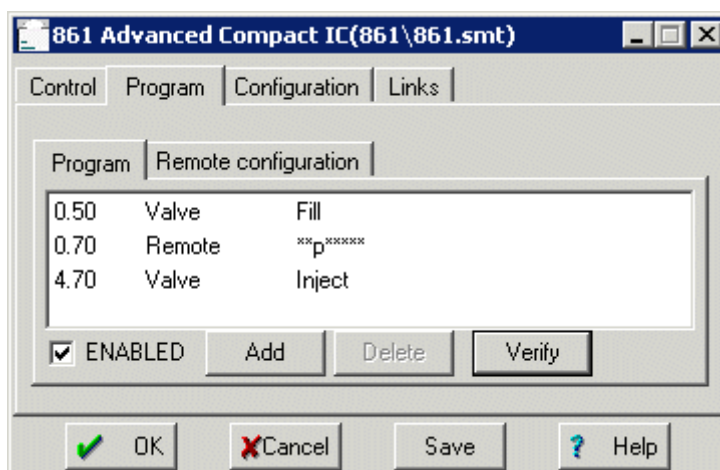


Grâce à l'instruction **Scan Wait1**, le 838 attend un signal entrant Remote de la ligne 3 (défini dans l'onglet **Configuration / Scan**). Il reçoit ce signal Remote par l'intermédiaire d'une instruction **Remote** intégrée dans un programme temporel du 861 (voir plus bas). De cette manière, le 861 et le 838 sont synchronisés.

Pour plus d'informations, concernant la commande du 838 Advanced Sample Processor via «IC Net», voir *mode d'emploi du logiciel «IC Net», chap. 6.26.3.*

7 Création d'un programme temporel pour le 861

- Ouvrir la fenêtre avec les réglages de système du 861 (en double-cliquant sur l'icône du 861 ou via touche de droite de la souris, avec **open**).
- Ouvrir l'onglet **Program**.
- Créer un programme temporel:



L'instruction **Remote** envoie un signal au 838 par l'intermédiaire de la ligne Remote 3. Ce signal donne (après l'instruction **Scan**) l'ordre au 838 actuellement en attente, de poursuivre la suite des instructions.

Les deux instructions **Valve** permettent de commuter la valve d'injection sur le 861 en position **Fill**, resp. **Inject**.

Pour plus d'informations concernant la commande, veuillez vous référer au chap. 3.3.1 ou au *mode d'emploi du logiciel «IC Net»*.



*Pour que l'interconnexion 861 – 838 fonctionne correctement, il est nécessaire de fixer la ligne Remote 3 du 861 Advanced Compact IC sur 0, à chaque début de détermination (fixer **System startup values: Remote line 3 = 0**).*

2.11.2 Connexion du 813 Compact Autosampler

Le 813 Compact Autosampler de Metrohm disponible en option est un passeur d'échantillons automatique pour la chromatographie ionique. Le 813 Compact Autosampler (connexion Remote) est connecté avec un câble Remote à 25 pôles 6.2141.130 à la connexion Remote **21** du 861 Advanced Compact IC. La commande du 813 Compact Autosampler a lieu par l'intermédiaire d'instructions **Remote** dans un programme temporel du 861 Advanced Compact IC.

Veuillez procéder comme suit:

1 Connexion électrique 861 – 813

- Relier la connexion Remote **21** du 861 Advanced Compact IC à la connexion Remote du 813 Compact Autosampler avec le câble 6.2141.130 (voir *mode d'emploi du 813*).



*Dans la version 2.861.0040, l'interface de contrôle externe (Remote) **21** est déjà connectée au 853 CO₂ Suppressor. Connecter alors le câble 6.2141.190 sur le panneau arrière de la prise Remote.*

2 Connexion tubulaire 813 – valve d'injection

- Dévisser le tuyau d'aspiration **29** de la valve d'injection **28** et le tirer vers l'extérieur à travers le passage **4**.
- Couper le tuyau capillaire en PEEK installé sur 813 Compact Autosampler à la longueur souhaitée (de manière à ce qu'il puisse être raccordé à la valve d'injection **28** du 861).
- Tirer l'extrémité libre du tuyau capillaire en PEEK à travers l'ouverture **8** du 861 Advanced Compact IC et visser-la à l'aide d'une vis de pression en PEEK 6.2744.010 à la valve d'injection **28**.

3 Connexion tubulaire valve d'injection – déchets

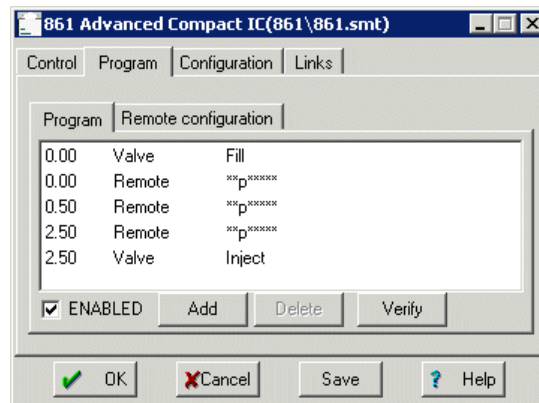
- Enficher le dispositif d'accouplement 6.2744.020 (faisant partie des accessoires du 861) dans la connexion **3** du 861 Advanced Compact IC.
- Visser le tuyau d'aspiration **29** dans le dispositif d'accouplement 6.2744.020 et introduire dans le réservoir de déchets.

4 Créer la méthode sur le 813

- Préparer la méthode souhaitée sur le 813 Compact Autosampler à l'aide du clavier du 813 (voir *mode d'emploi du 813*).

5 Création du programme temporel pour 861

- Sélectionner dans la fenêtre principale du logiciel «IC Net», la fonction **File / Open / System**. Ouvrir le système créé pour le 861 Advanced Compact IC, dans le *chap. 2.5.4*.
- Ouvrir la fenêtre avec les réglages de système du 861 (en appuyant deux fois sur l'icône du 861 ou via touche droite de la souris, avec **open**).
- Ouvrir l'onglet **Program**.
- Créer le programme temporel:



L'instruction **Remote** envoie un signal au 813 par l'intermédiaire de la ligne Remote 3. La fonction déclenchée par ce signal dépend de la méthode active dans le 813 (voir *mode d'emploi 813, chap. 3.4*).

Les deux instructions **Valve** permettent de commuter la valve d'injection sur le 861 en position **Fill**, resp. **Inject**.

Pour plus d'informations concernant la commande, veuillez vous référer au *chap. 3.3.1* ou au *mode d'emploi du logiciel «IC Net»*.



Pour que l'interconnexion 861 – 838 fonctionne correctement, il est nécessaire de fixer la ligne Remote 3 du 861 Advanced Compact IC sur 0, à chaque début de détermination (fixer **System startup values: Remote line 3 = 0**).

3 Maniement



Ce chapitre décrit les points principaux nécessaires au maniement du 861 Advanced Compact IC via «IC Net». Vous trouverez de plus amples informations dans le mode d'emploi du logiciel «IC Net» livré avec l'appareillage et dans le module d'aide en ligne disponible dans le logiciel.

3.1 «IC Net» - terminologie

System

Un soi-disant **system** comprend dans le logiciel «IC Net» les réglages des appareils utilisés dans ce système proprement dit, les programmes temporels créés, les paramètres d'enregistrement de données et la méthode, ayant été optimisée pour la colonne de séparation spécifique considérée et la détermination à effectuer. Il est possible de définir plusieurs systèmes et de les mémoriser en tant que **fichiers de système** (*.smt) dans le répertoire **Systems** (voir *mode d'emploi du logiciel «IC Net», chap. 4*). Les déterminations (déterminations individuelles ou à l'aide d'une table d'échantillons) sont démarrées via System.

Chaque système est associé à une méthode.

Method

Une **méthode** contient toutes les informations, qui sont nécessaires à **l'enregistrement des données, l'intégration, l'évaluation des pics et le calcul des résultats**. Elle peut être considérée comme la structure du chromatogramme, c'est-à-dire en tant que chromatogramme sans données. Les méthodes sont sauvegardées sous forme de **fichiers méthodes** (*.mtw) dans le répertoire **Methods**.

Chromatogramm

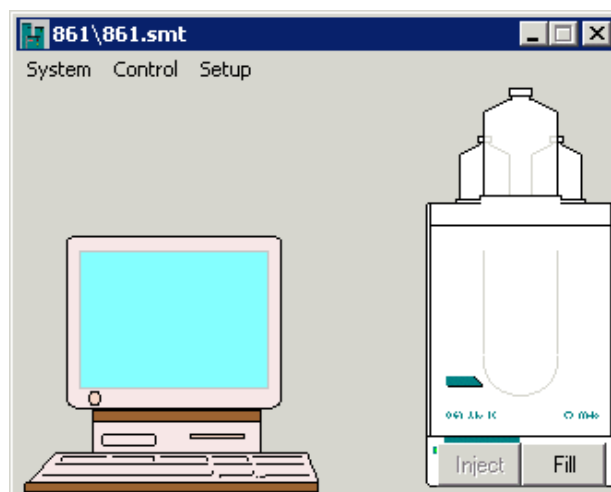
Le terme chromatogramme signifie la représentation graphique de la courbe d'élution (signal en fonction du temps), résultant d'une séparation chromatographique sur une colonne de séparation.

Les chromatogrammes sont sauvegardés sous la forme de **fichiers chromatogrammes** (*.chw) dans le répertoire **Data**. En plus des données de mesure, les fichiers chromatogrammes contiennent les paramètres de méthode et les réglages de système, qui ont permis l'enregistrement, le traitement des données, ainsi que la commande à distance.

3.2 Exploitation de mesure

3.2.1 Ouvrir le système

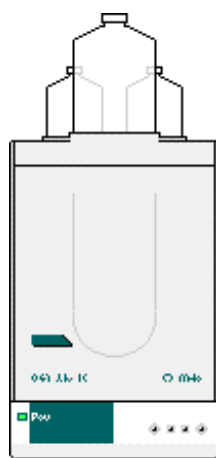
Une fenêtre de système est ouverte avec **IC Net / File / Open / System** et le choix du fichier de système souhaité. Elle contient des symboles pour **l'enregistreur de données** (clavier), **Watch window** (écran) et tous les **appareils**, qui ont été installés pour ce système. Ci-dessous, une fenêtre de système pour un système avec un 861 Advanced Compact IC:



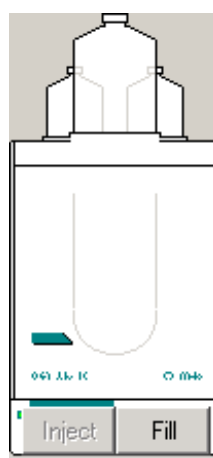
3.2.2 Relier le système

Pour la commande de l'appareil et le démarrage des déterminations, il est nécessaire de relier le système sélectionné à la place de travail. Les systèmes sont reliés, en choisissant **SYSTEM / Control / Connect to workplace** (voir aussi *mode d'emploi du logiciel «IC Net», chap. 4.3.1*).

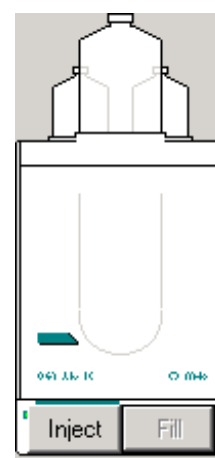
3.2.3 Symboles d'appareils



**Système désaccou-
plé**



Système relié
Valve d'injection en po-
sition "INJECT"



Système relié
Valve d'injection en po-
sition "FILL"

Le symbole d'appareil pour le 861 Advanced Compact IC est l'un des trois éléments de la fenêtre de système. Si le système est relié (voir *chap. 3.2.2*), le symbole dispose alors de deux boutons pour le contrôle manuel de la valve d'injection:

- <Inject> Commuter la valve d'injection en position "INJECT".
- <Fill> Commuter la valve d'injection en position "FILL".

En appuyant sur la touche de droite de la souris sur le symbole d'appareil, le menu suivant apparaît:

- Open** Ouverture de la fenêtre pour les **réglages de système**.
- Hardware** Ouverture de la fenêtre pour les **réglages relatifs au hardware**.
- Diagnostics** Ouverture de la fenêtre de **Diagnostics**.
- Unlink** Effacer la liaison du symbole d'appareil 861 dans la fenêtre de système.

3.2.4 Démarrer/arrêter le hardware et enregistrer la ligne de base

Démarrer

Le **démarrage du hardware** (en sélectionnant **SYSTEM / Control / Startup hardware**) sur le 861 Compact IC comprend l'envoi des valeurs de départ de système définies dans le système, sous **System startup values**, le démarrage de la pompe haute pression, (si disponible) de la pompe péristaltique et, (si disponible et activé dans l'onglet **Configuration**, voir *chap. 3.3.1*) du 853.

L'**enregistrement du signal de mesure** est également démarré simultanément, en utilisant la méthode définie dans le système. Le signal de mesure est enregistré indépendamment de la durée réglée du chromatogramme, sous **Duration**, jusqu'à ce que l'enregistrement des données soit interrompu avec **SYSTEM / Control / Stop data acquisition** ou une nouvelle détermination soit démarrée. Une alternative est également d'interrompre l'enregistrement des données en appuyant sur  dans la fenêtre du chromatogramme. Dans ce cas-là, l'appareil demande à l'utilisateur, si la ligne de base enregistrée doit être mémorisée ou pas.

Arrêter

En sélectionnant la fonction **SYSTEM / Control / Shutdown hardware**, la pompe haute pression et la pompe péristaltique (si présente) du 861 Advanced Compact IC sont arrêtées immédiatement. La détermination en cours et le traitement de la table d'échantillons active sont également arrêtés. De plus, les lignes de sortie Remote sont ajustées aux valeurs réglées sous **Hardware / Remote lines after power on**.

3.2.5 Démarrer/arrêter la détermination

Démarrer

En sélectionnant le point de menu **SYSTEM / Control / Start determination**, une détermination est **démarrée** avec les réglages fixés pour le sys-

tème choisi. Au démarrage, les valeurs de départ fixées dans le système sous **System startup values** sont appliquées au 861 Advanced Compact IC. Si elles ne sont pas déjà en marche, la pompe haute pression et la pompe péristaltique sont alors démarrées. Suivant le réglage du mode de départ **Start mode**, le programme temporel et l'enregistrement des données sont, soit immédiatement démarrés (avec **Start with determination**), soit démarrés seulement après commutation de la valve d'injection en position "INJECT" (avec **Start with inject**).

Arrêter

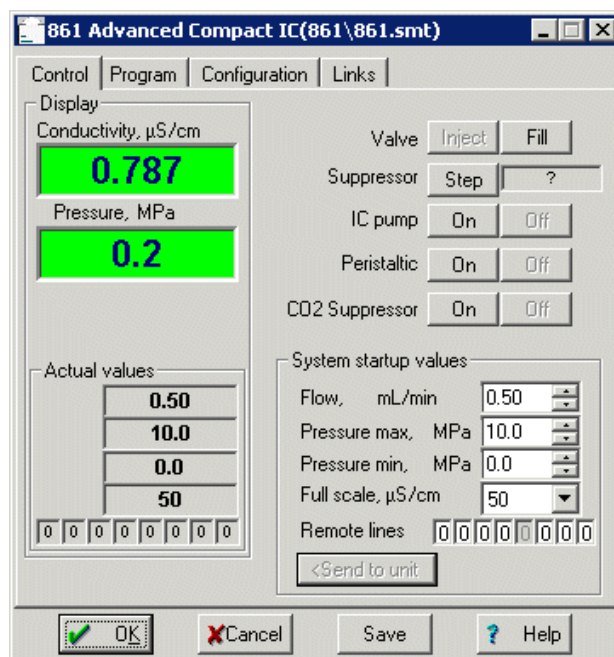
En sélectionnant le point de menu **SYSTEM / Control / Stop determination**, la détermination en cours est **arrêtée**. L'enregistrement des données et le programme temporel sont immédiatement interrompus. Le chromatogramme enregistré est automatiquement sauvegardé, si l'option **Save chromatogram after the run** sous **Passport / Processing** est activée.

Une alternative est également d'interrompre la détermination en appuyant sur **X** dans la fenêtre du chromatogramme. Dans ce cas-là, l'appareil demande toujours à l'utilisateur, si le chromatogramme doit être sauvegardé ou pas.

3.3 Réglages

3.3.1 Paramètres de système pour un système connecté

En appuyant deux fois sur le symbole de l'appareil ou en sélectionnant le point de menu **Open** avec la touche de droite de la souris, on ouvre la fenêtre relative aux réglages de système. Dans le cas d'un système relié, l'onglet **Control** apparaît alors, sur lequel il est possible de déclencher manuellement les fonctions d'appareil et de régler et d'activer les paramètres d'appareil. De plus, les valeurs actuelles de mesure de conductivité et de pression sont affichées également.



Conductivity, $\mu\text{S}/\text{cm}$

Affichage de la conductivité mesurée actuellement.

Pressure, MPa	Affichage de la pression mesurée actuellement. La couleur des deux champs d'affichage peut être modifiée en appuyant sur le champ considéré avec la touche de droite de la souris et en choisissant le point de menu de sélection de la couleur Choose color /
Actual values	Paramètres d'appareil actuels
Flow, mL/min	Affichage du débit de la pompe haute pression.
Pressure max, MPa	Affichage de la pression d'arrêt maximale pour la pompe haute pression.
Pressure min, MPa	Affichage de la pression d'arrêt minimale pour la pompe haute pression.
Full scale, μS/cm	Affichage de la gamme pleine échelle, full scale.
Remote lines	Affichage de l'état actuel des lignes de sortie Remote.
Valve	Valve d'injection
<Inject>	Commutation en position "INJECT".
<Fill>	Commutation en position "FILL".
Suppressor	Module supprimeur «MSM II» (inactif dans la version 2.861.0010)
<Step>	Commutation dans la position suivante. Dans le champ à côté de <Step> , le laps de temps écoulé depuis la dernière commutation est affiché.
IC pump	Pompe haute pression
<On>	Démarrer la pompe.
<Off>	Arrêter la pompe.
Peristaltic pump	Pompe péristaltique (inactif dans la version 2.861.0010)
<On>	Démarrer la pompe.
<Off>	Arrêter la pompe.
CO₂ Suppressor	853 CO ₂ Suppressor (seulement affiché dans la version 2.861.0040)
<On>	Démarrer le 853 CO ₂ Suppressor.
<Off>	Arrêter le 853 CO ₂ Suppressor.
System startup values	Valeurs de départ du système. Ces paramètres sont fixés sur le 861 Advanced Compact IC lors de la liaison du système, au démarrage d'une détermination ou lors de l'envoi manuel avec <Send to unit> .

Flow, mL/min Valeur de départ du débit de la pompe haute pression.
Gamme d'entrée: **0.20 ... 2.50 mL/min**

Pressure max, MPa Valeur de départ de la pression d'arrêt maximale pour la pompe haute pression. Cette valeur est également contrôlée après un réglage unique même lorsque la liaison à l'ordinateur n'est pas existante.
Gamme d'entrée: **0.0 ... 35.0 MPa**



*Si le débit, sous **Flow** est supérieur à 1.5 mL/min, la pression maximale **Pressure max** ne doit alors pas être réglée à une valeur supérieure à 25.0 MPa (250 bar).*

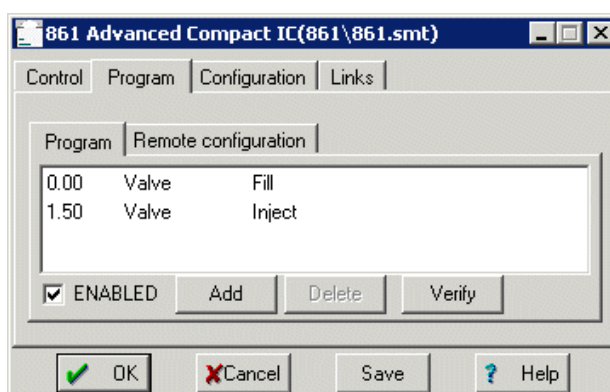
Pressure min, MPa Valeur de départ pour la pression d'arrêt minimale pour la pompe haute pression. Cette valeur est également contrôlée même lorsque la liaison à l'ordinateur n'est pas existante.

Full scale, μ S/cm Valeur de départ pour la gamme pleine échelle, full scale.
Sélection: **50, 250, 1000, 5000 μ S/cm**

Remote lines Valeur de départ pour l'état des lignes de sortie Remote 1...8.
Sélection: **0, 1**

Programme temporel

Sous l'onglet **Program**, dans la fenêtre relative aux réglages de système, il est possible d'entrer un programme spécifique à l'utilisateur pour la commande des appareils. Ce programme est démarré automatiquement selon le réglage réalisé dans la fenêtre **Start mode** (voir *mode d'emploi du logiciel «IC Net», Chap. 4.3.3*), soit au départ de la détermination (**Start with determination**), soit lors de l'injection de l'échantillon (**Start with inject**).



L'onglet **Program** contient, au niveau inférieur, les onglets suivants:

Program Programme principal avec tous les pas de programme.

Remote configuration Possibilité de créer des instructions Remote spécifiques à l'utilisateur.

Program

Sous l'onglet **Program**, il est possible d'entrer des pas de programme, qui comportent le temps, l'instruction et les paramètres relatifs à l'instruction.

Temps (1^{er} colonne)	Aspect temporel relatif à l'exécution de l'instruction. Gamme d'entrée: 0.0 ... 999.9 min Si aucun temps n'est entré, l'instruction est alors effectuée en même temps que la dernière instruction disposant d'une entrée temporelle.
Instruction (2^e colonne)	Instruction de programme (se référer à la liste des instructions de programme). En plus des instructions prédéfinies, il est également possible d'introduire des instructions Remote spécifiques à l'utilisateur, définissables sous l'onglet Remote configuration .
Paramètre (3^e colonne)	Paramètre relatif à l'instruction de programme (voir liste des instructions de programme).
ENABLED	Activer le programme pour le départ de programme (un programme non activé ne sera pas démarré).
<Add>	Introduire une nouvelle instruction de programme.
<Delete>	Effacer l'instruction de programme sélectionnée.
<Verify>	Vérifier le programme temporel (en cas d'erreur, des messages d'erreurs apparaissent).

Liste des instructions de programme

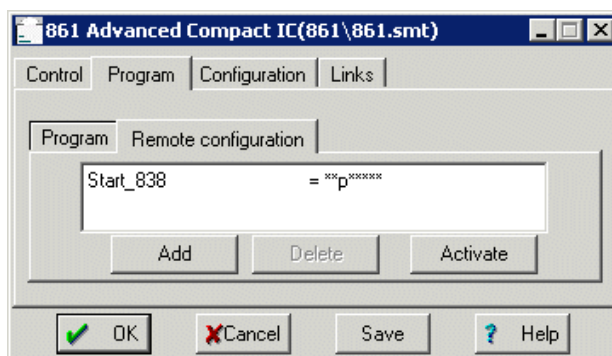
Les instructions de programme suivantes peuvent être insérées sous l'onglet **Program** dans le programme temporel:

Valve	Inject, Fill	Valve d'injection: commuter en position "INJECT" ou "FILL".
FullScale	50, 250, 1000, 5000 μS/cm	Gamme full scale : fixer à la valeur souhaitée (pleine échelle).
ICPump	on, off	Pompe haute pression: démarrer ou arrêter.
Flow	0.2 ... 2.5 mL/min	Débit: fixer le débit de la pompe haute pression à la valeur souhaitée.
Pmax	0.0 ... 35.0 MPa	Pression d'arrêt maximale: fixer la pression d'arrêt maximale sur la pompe haute pression à la valeur souhaitée.
Pmin	0.0 ... 35.0 MPa	Pression d'arrêt minimale: fixer la pression d'arrêt minimale sur la pompe haute pression à la valeur souhaitée.

Remote	0, 1, *, p	Lignes de sortie Remote 1...8: fixer aux valeurs souhaitées. La valeur pour la ligne 1 peut être entrée directement ; pour les lignes 2...8, il convient de tout d'abord déplacer le curseur sur la ligne souhaitée.
Program	END, RESET	L'instruction de programme END peut être utilisée pour terminer un programme, tout particulièrement lorsque la durée du programme est plus longue que la durée de l'enregistrement des données définie sous Duration . D'autres instructions après END ne sont pas autorisées. L'instruction RESET permet de remettre les paramètres aux valeurs de départ de système.
suppresseur		Module supprimeur «MSM II» : commuter en position suivante.
Peristaltic	on, off	Pompe péristaltique : démarrer ou arrêter.

Remote configuration

Sous l'onglet **Remote configuration**, il est possible de définir des instructions Remote spécifiques à l'utilisateur. Ces dernières peuvent ensuite être introduites dans un programme temporel.



Nom (1^{er} colonne) Nom spécifique à l'utilisateur pour l'instruction Remote (p. ex. **Start_838**).

Instr. Remote (2^e colonne) Réglage des lignes de sortie Remote 1...8.

Sélection: **0** (ligne off, inactive, ouverte)
1 (ligne on, active, 0 V)
p (pulsation)
***** (pas de modification d'état)

La valeur pour la ligne 1 peut être entrée directement ; pour les lignes 2...8, il convient de tout d'abord déplacer le curseur sur la ligne souhaitée.

<Add> Insérer une nouvelle instruction Remote.

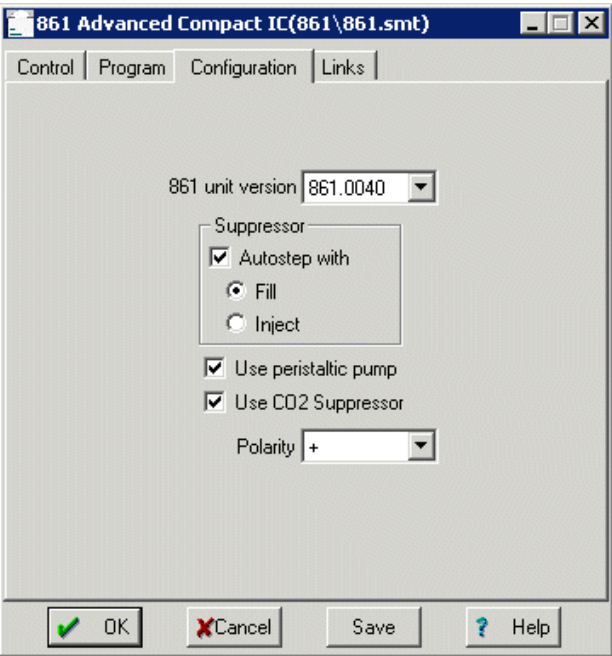
<Delete> Effacer l'instruction Remote sélectionnée

<Activate>

Activer l'instruction Remote pour l'insertion dans le programme temporel.

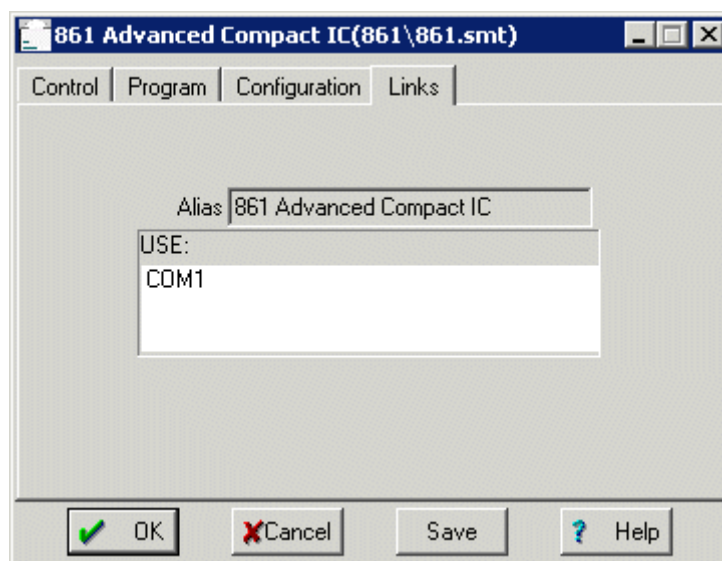
Configuration

L'onglet **Configuration** dans la fenêtre relative aux réglages de système contient les réglages de configuration pour le 861 Advanced Compact IC.



861 unit version	Choix de la variante d'appareil.
suppresseur	Module supprimeur «MSM II»
Autostep with	Commutation automatique en position suivante, lors de la commutation de la valve d'injection en position Fill ou Inject .
Use peristaltic pump	Si cette option est désactivée, la pompe péristaltique n'est alors pas démarrée, dans le cas d'un Startup hardware ou dans le cas d'un démarrage de détermination.
Use CO2 Suppressor	(seulement affiché avec la version 2.861.0040) Lorsque cette option est désactivée, le 853 CO ₂ Suppressor n'est pas démarré lors du démarrage du Startup hardware ou lors du démarrage d'une détermination.
Polarity	Choix de la polarité du signal de sortie: + Polarité positive (pour anions) - Polarité négative (pour cations)

Links



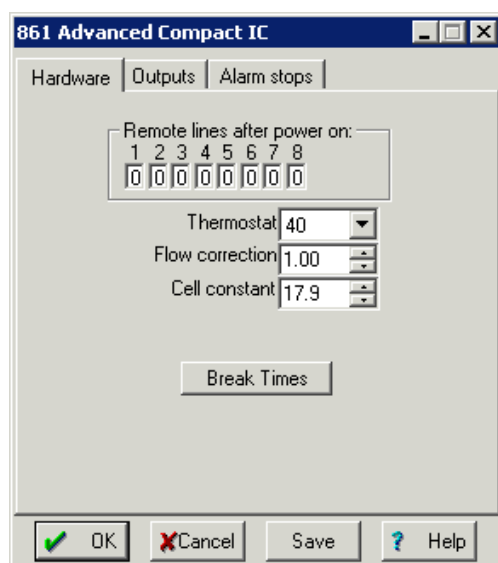
L'onglet **Links** dans la fenêtre des réglages de système sert au choix et au réglage de l'interface COM (pour plus de détails, voir *mode d'emploi du logiciel «IC Net», chap. 5.2.4 Links*).

3.3.2 Réglages relatifs au hardware

La sélection du point de menu **Hardware**, en appuyant sur la touche de droite de la souris sur le symbole d'appareil du 861, permet d'ouvrir la fenêtre pour les réglages hardware, comprenant les trois onglets **Hardware**, **Outputs** et **Alarm stops**.

Hardware

L'onglet **Hardware** dans la fenêtre des réglages hardware comporte les réglages généraux valables, qui sont fixés automatiquement lors de la mise en marche de l'appareil.



Remote lines after power on

Les lignes de sortie 1... 8 sont fixées, après mise sous tension de l'appareil ou

après un arrêt d'urgence avec **Shutdown hardware**, sur les valeurs définies ici.
Sélection: **0, 1**

Thermostat

Température d'exploitation de la cellule de mesure de conductivité.

Sélection: **25, 30, 35, 40, 45 °C, off**



La thermostatisation fonctionne seulement lorsque la température ambiante est inférieure d'au moins 5 °C à la température d'exploitation. Normalement, 30...60 minutes sont nécessaires pour qu'une stabilité de la température d'exploitation de ± 0.01 °C soit atteinte.

Flow correction

Facteur de correction prenant en compte la déviation entre le débit affiché et le débit effectif de la pompe haute pression.

Gamme de sélection: **0.9 ... 1.09**

Le facteur de correction est déterminé en mesurant le débit effectif à l'aide d'une éprouvette graduée de la manière suivante:

$$\text{Flow correction} = \frac{\text{Débit affiché}}{\text{Débit mesuré}}$$

Cell constant

Constante de cellule de la cellule de mesure de conductivité pour l'affichage correct de la conductivité absolue. Si un nouveau bloc détecteur est installé dans le système, il est alors nécessaire d'entrer la nouvelle constante de la cellule.

Gamme de sélection: **0.1 ... 1000.0 /cm**

Pour pouvoir déterminer la constante de cellule, il est nécessaire de pomper une solution de calibration de conductivité connue à travers le système CI. Observer la conductivité affichée et modifier la constante de cellule, jusqu'à ce que la conductivité correcte soit affichée.

<Break times>

Possibilité de modification des temps de pause de la valve d'injection **Valve** et du module suppresseur «MSM II» **suppresseur**.

Outputs

Dans l'onglet **Outputs**, il est possible de définir la sortie automatique des signaux de sortie Remote pour des événements déterminés.



Event	Evènements pour la sortie automatique Remote de signal:
Inject	Commutation de la valve d'injection en position "INJECT".
Fill	Commutation de la valve d'injection en position "FILL".
Suppressor step	Commutation du module supprimeur «MSM II» sur la position suivante.
Pump stop (P max/min)	Pompe arrêtée, car la valeur limite de pression a été atteinte.
Hardware error	Erreur de hardware sur le 861 Advanced Compact IC (la pompe haute pression, la valve d'injection ou le supprimeur ne travaillent pas correctement).
Alarm leak detector	Fuite dans le compartiment intérieur.
Remote line	Réglage des lignes de sortie 1...8. Sélection: 0 (ligne off, inactive, ouverte) 1 (ligne on, active, 0 V) p (pulsation) * (pas de modification d'état)
PowerOn values	Affichage des valeurs réglées sur la page Hardware pour les lignes de sortie Remote, lors du démarrage de l'appareil.
Pulse length	Longueur de pulsation en ms.

Alarm stops

Dans l'onglet **Alarm stops**, il est possible de définir les évènements, au cours desquels l'appareil doit être instantanément stoppé. Dans le cas d'un arrêt alarme, la pompe haute pression et la pompe péristaltique sont immédiatement arrêtées, la détermination et le traitement de la table d'échantillons actuellement active instantanément interrompus.



Event

Pump stop

Evènements pour l'arrêt alarme:

Pompe arrêtée, car la valeur limite de pression est atteinte.

Hardware error

Erreur de hardware sur le 861 Advanced Compact IC (la pompe haute pression, la valve d'injection ou le supprimeur ne travaillent pas correctement).

Leak

Fuite dans le compartiment intérieur. Cette information est mémorisée également dans l'appareil lui-même, c'est à dire qu'en cas de fuite, l'appareil est arrêté automatiquement même s'il n'est pas connecté à l'ordinateur.

Power on

Interruption de l'alimentation électrique du 861 Advanced Compact IC.

4 Remarques – Entretien – Erreurs

4.1 Recommandations pratiques sur la chromatographie ionique

4.1.1 Colonne de séparation

Puissance de séparation

La qualité d'analyse permise par le système 861 Advanced Compact IC dépend en grande partie de la capacité de séparation de la colonne utilisée. Avant d'acheter une colonne de séparation CI, assurez-vous que sa capacité de séparation est suffisante pour les travaux d'analyse que vous souhaitez effectuer. 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** de contrôle.

Vous trouverez des instructions complémentaires concernant le maniement des colonnes de séparation CI dans la fiche technique accompagnant votre colonne de séparation, dans le **programme de colonnes CI de Metrohm**, mis à disposition par votre agence Metrohm locale ou dans Internet sous <http://www.metrohm.com> dans le domaine de produits de chromatographie ionique. Pour les applications spécifiques à la CI, vous trouverez de plus amples informations dans les **"Application Bulletins"** correspondants ou **"Application Notes"**, disponibles dans Internet sous <http://www.metrohm.com>, dans le domaine des applications. Vous pouvez également vous les procurer gratuitement auprès de votre agence locale.

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 haute pression et la valve d'injection, afin d'éviter l'encrassement des garnitures de piston de la pompe par des particules d'abrasion. **L'unité de filtrage en PEEK 6.2821.120** déjà installée dans le 861 Advanced Compact IC remplit parfaitement cette fonction (voir *chap. 2.3.6*).

L'utilisation de **précolonnes** facilement remplaçables a pour but de protéger les colonnes de séparation et d'en allonger remarquablement la durée de vie. Vous trouverez des informations plus détaillées concernant les précolonnes adaptées à votre colonne de séparation, soit dans le **programme de colonnes CI de Metrohm** mis à disposition par votre agence locale Metrohm, soit dans la fiche technique accompagnant votre colonne de séparation, soit dans Internet sous <http://www.metrohm.com> dans le domaine des produits de chromatographie ionique. Votre agence Metrohm locale pourra également, au besoin, vous conseiller directement.

Stockage

Les colonnes de séparation non utilisées doivent être stockées fermées et toujours remplies conformément aux indications du fabricant.

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, les instructions de régénération se trouvent sur la fiche technique jointe avec chaque colonne.



*Pour régénérer les colonnes dont le support est à base de silice, **seules les solutions de régénération de pH 2 ... 7** doivent être utilisées, sous peine d'endommager les colonnes.*

4.1.2 Pompe haute pression

Atténuateur de pulsations

L'**atténuateur de pulsations MF 6.2620.150** fait partie des accessoires standards du 861 Advanced Compact IC. Son installation est décrite dans le *chap. 2.6.2*. Il sert à réduire les pulsations interférentes dans le cas de mesures hautement sensibles et offre également une protection sûre contre les coups de bélier provoqués par les injections sur la colonne.

Entretien

Afin de protéger la pompe haute pression des particules étrangères, nous vous recommandons de soumettre l'éluant à une **microfiltration** (filtre 0.45 µm) 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 (pulsations, variation de débit).

On nettoiera les **soupapes encrassées** en les rinçant à l'eau distillée, avec une solution RBS ou de l'acétone (voir *chap. 4.2.6*). 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.

Le remplacement des **garnitures de piston** est décrit dans le *chap. 4.2.6*.

Les cristaux de sel qui se logent entre le piston et la garniture génèrent des particules d'abrasion pouvant 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 également *chap. 4.1.3*).

4.1.3 Éluants

Traitement

Pour la fabrication des éluants, les réactifs utilisés doivent au minimum être de qualité "**p.a.**". Pour les dilutions, seule de l'**eau suprapure** doit être utilisée.

Il est recommandé de toujours **microfiltrer** (filtre 0.45 µm) et **dégazer** les éluants fraîchement préparés (au N₂, He ou sous vide). Lors de l'utilisation d'éluants alcalins ou pour ceux ayant une capacité tampon réduite, il est recommandé de toujours équiper le flacon à éluant d'un **absorbeur de CO₂** (voir *chap. 2.6.3*).

Le réservoir contenant l'éluant doit être parfaitement fermé afin d'éviter une évaporation excessive. Ce point est particulièrement important pour les éluants contenant des 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 condensât retombant sur la surface liquide de l'éluant peut suffire à modifier la conductivité de fond de façon visible.

Influence de divers paramètres 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, si l'on ajoute un solvant organique (p. ex. du méthanol, de l'acétone, de l'acétonitrile) à un éluant aqueux, les ions lipophiles sont accélérés.

Changement d'éluant

Lors du remplacement de l'éluant, il faut empêcher la formation d'un **précipité**. Les solutions se succédant immédiatement doivent donc être miscibles. Si le système doit être rincé à l'aide d'un produit chimique organique, il faudra éventuellement auparavant utiliser plusieurs solvants de lipophilie croissante ou décroissante (p. ex. eau ↔ acétone ↔ chloroforme).

4.1.4 Pompe péristaltique

Les tuyaux de pompe 6.1826.110 utilisés dans la pompe péristaltique sont des consommables dont la durée de vie est limitée. C'est la raison pour laquelle il est recommandé de remplacer les tuyaux de pompe périodiquement ; dans le cas d'une utilisation continue, environ toutes les 4 semaines (voir chap. 4.2.10).

La durée de vie des tuyaux de pompe dépend de la pression de serrage appliquée. Veuillez prendre soin d'ajuster cette pression correctement, conformément au chap. 2.10.2. Il est également recommandé de soulever totalement les cassettes **47**, en desserrant le levier encliquetable **50** sur la partie droite, lorsque la pompe n'est pas utilisée pendant une période de temps prolongée (la pression qui a été réglée reste ainsi maintenue).

4.1.5 Module supprimeur «MSM II»

Protection

Afin de protéger le module supprimeur «MSM II» contre de possibles particules étrangères et une éventuelle croissance bactérienne, il est conseillé d'installer un filtre 6.2821.130 **58** (composant du dispositif d'accouplement en PEEK **81** avec filtre et sécurité de tuyau 6.2744.180) entre la pompe péristaltique et le capillaire d'entrée du module supprimeur «MSM II» (voir chap. 2.8.2).

Exploitation

Le **module supprimeur «MSM II»** 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 pour chaque chromatogramme, on travaille normalement avec un supprimeur fraîchement régénéré. La commutation a lieu automatiquement et simultanément avec la commutation de valve.



Les unités de suppression ne doivent jamais être régénérées avec de l'acide sulfurique, 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, dans le chap. 2.8.4.



Le module supprimeur ne doit jamais être commuté à sec, sous peine de blocage. Avant chaque commutation des unités du module supprimeur «MSM II», il convient de rincer les trois unités de suppression au moins 1/2 h avec de l'éluant, une solution de régénération et une solution de rinçage.

Entretien

Si la capacité du module supprimeur «MSM II» est réduite ou la contre-pression trop importante, il convient alors d'effectuer une régénération (chap. 4.2.7), un nettoyage (chap. 4.2.8) ou un remplacement du module (chap. 4.2.9).

4.1.6 Connexions

Toutes les connexions entre la valve d'injection, la colonne et le détecteur doivent être maintenues aussi courtes que possible, 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). Lorsque vous travaillez dans un domaine de haute pression, n'utilisez que des capillaires en PEEK. Pour la connexion capillaire entre valve d'injection **28** et bloc détecteur **45**, n'utilisez que des capillaires en PEEK de diamètre interne 0.25 mm.

4.2 Entretien et maintenance

4.2.1 Remarques générales

Entretien

Le 861 Advanced Compact IC doit faire l'objet d'un entretien adéquat. L'encrassement excessif des appareils peut entraîner des dysfonctionnements et abréger la durée de vie des éléments mécaniques et électroniques, en soi robustes.

Afin de protéger le matériel contre les éventuelles fuites de liquide, il convient d'installer les deux tuyaux d'évacuation pour le compartiment intérieur (*chap. 2.3.3*) et pour le support de flacons (*chap. 2.3.4*).

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 861 Advanced Compact IC, en cas de fuites de fluides corrosifs à l'intérieur de l'appareil, afin d'éviter l'endommagement massif de l'équipement électronique. Dans de telles circonstances, veuillez immédiatement contacter 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.

Entretien par le département de service Metrohm

L'entretien du 861 Advanced Compact IC 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.

4.2.2 Passivation

La passivation de l'ensemble du système CI (sans colonne) à l'aide d'un rinçage avec 20...50 mL d'HNO₃ à 0.2 mol/L est seulement recommandée dans le cas où une modification extraordinaire des propriétés de mesure serait constatée. Dans ce cas-là, démonter la colonne de séparation **73** du 861 Advanced Compact IC et connecter directement entre-eux les deux capillaires d'entrée et de sortie avec un dispositif d'accouplement (6.2620.060).

4.2.3 Recyclage (circuit fermé)

Afin de maintenir la consommation d'éluant entre les injections aussi faible que possible au repos (p. ex. durant la nuit), on peut recourir à une procédure de recyclage. Cette dernière consiste à reconduire directement dans le flacon à éluant **67**, 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.

Pour le recyclage de l'éluant, il est possible d'utiliser le raccord tuyau 4.420.0311 (M6) et le deuxième joint torique E.301.0021 faisant partie des accessoires de la garniture de flacon 6.1602.160, à la place du bouchon fileté **65** (voir chap. 2.6.3).



La procédure de recyclage ne doit **pas** être utilisée, dans les cas suivants :

- lors de travaux avec le module supprimeur «MSM II»
- avec des éluants alcalins
- avec la colonne pour cations METROSEP 1-2 6.1010.000.

4.2.4 Mise hors service prolongée

En cas de mise hors service prolongée du système 861 Advanced Compact IC, il est nécessaire de **rincer** tout le système CI (**sans** colonne et sans supprimeur) avec un mélange méthanol/eau (1:4) jusqu'à ce qu'il soit totalement **exempt de sel**, pour éviter une éventuelle cristallisation des sels d'éluant et toutes les conséquences fâcheuses que cela pourrait entraîner.

Pour le rinçage, les connexions vers la colonne de séparation et le module supprimeur «MSM II» sont démontées; les deux capillaires **26** et **44** (voir Fig. 14, resp. Fig. 16) sont reliés directement entre eux avec un dispositif d'accouplement. Le rinçage est réalisé avec un mélange méthanol/eau (1:4) jusqu'à ce que la conductivité soit inférieure à 10 µS/cm.

Avant la reprise des travaux, rincer le système avec de l'éluant (**avant** installation de la colonne).

4.2.5 Remplacement de la colonne de séparation



Lors d'un changement de colonne, il est vivement recommandé de remplacer également la précolonne.

Système de séparation identique

Le remplacement d'une colonne de séparation CI par une colonne de même type est réalisé de la façon suivante (voir Fig. 14, resp. Fig. 16):

1 Enlever l'ancienne colonne

- Arrêter la pompe haute pression et attendre que la pression tombe.
- Dévisser la colonne **73** du capillaire d'entrée **44** du bloc détecteur, resp. du capillaires d'entrée **82** du supprimeur.
- Dévisser la colonne **73** (resp. précolonne) du capillaire de raccord de colonne **26**.

2 Raccorder la nouvelle colonne à la valve d'injection

- Enlever les capuchons de la nouvelle colonne **73**.
- Visser l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **73** (respecter le sens d'écoulement) sur le capillaire de raccord de colonne **26** ou bien sur la précolonne (voir chap. 2.7.4/2.7.5).

3 Rincer la colonne

- Placer un b cher sous la sortie de colonne.
- Démarrer la pompe haute pression et rincer la colonne env. 10 minutes avec de l'éluant, puis éteindre la pompe de nouveau.

4 Raccorder la colonne

- Visser l'extrémité de sortie de la colonne de séparation **73** sur le capillaire d'entrée **44**, resp. sur le capillaire d'entrée **82** du supprimeur.

Changement de système de séparation

Le remplacement d'une colonne de séparation CI par une colonne de type diff rent est réalisé de la façon suivante (voir Fig. 14, resp. Fig. 16):

1 Enlever l'ancienne colonne

- Arrêter la pompe haute pression et attendre que la pression tombe.
- Dévisser la colonne **73** du capillaire d'entrée **44** du bloc détecteur, resp. du capillaire d'entrée **82** du supprimeur.
- Dévisser la colonne **73** du capillaire de raccord de colonne **26**.

2 Rincer avec l'éluant

- Placer un b cher sous le capillaire de raccord de colonne **26**.

- Rincer le système CI pendant environ 15 minutes avec l'éluant utilisé ultérieurement avec la nouvelle colonne (débit 1 mL/min).

3 Raccorder la nouvelle colonne à la valve d'injection

- Enlever les capuchons de la nouvelle colonne **73** (et précolonne).
- Visser l'extrémité d'entrée de la colonne de séparation **73** (respecter le sens d'écoulement) sur le capillaire de raccord de colonne **26** ou bien sur la précolonne (voir *chap. 2.7.4/2.7.5*).

4 Rincer la colonne

- Placer un béccher sous la sortie de colonne.
- Régler le débit adapté à la nouvelle colonne de séparation.
- Démarrer la pompe haute pression et rincer la colonne env. 10 minutes avec de l'éluant, puis éteindre la pompe de nouveau.

5 Raccorder la colonne

- Visser l'extrémité de sortie de la colonne de séparation **73** sur le capillaire d'entrée **44**, resp. sur le capillaire d'entrée **82** du suppresseur.

4.2.6 Travaux de maintenance sur la tête de pompe

Une ligne de base instable (pulsations, variations de débit) peut, dans la plupart des cas, être expliquée par des soupapes de tête de pompe haute pression encrassées, voire défectueuses ou des garnitures de piston ayant perdu leur étanchéité. Pour nettoyer les soupapes encrassées et/ou échangés les consommables, tels que les pistons, garnitures de piston et soupapes, veuillez procéder comme suit:

1 Démonter la tête de pompe

- Arrêter la pompe haute pression et attendre que la pression tombe.
- Enlever le tuyau d'aspiration **63** du capillaire d'aspiration **38** sur la tête de pompe **40** (voir *Fig. 3 / Fig. 4 / Fig. 5*).
- Dévisser le capillaire de raccord **39** de la tête de pompe **40**.
- Démonter la tête de pompe **40** en dévissant les 4 vis de fixation **42** à l'aide de la clef pour vis à six pans 6.2621.030 du boîtier de la pompe. A gauche (en regardant par devant) se trouve le piston principal, à droite le piston auxiliaire.

2 Démonter la tête de pompe

- Démonter les composants de la tête de pompe **40** conformément à la *Fig. 19*. Le piston principal et le piston auxiliaire sont identiques, à part les exceptions suivantes:
 - Le ressort **93** du piston auxiliaire (piston de droite) est plus fort (plus long) que celui du piston principal (piston de gauche).

- Les soupapes d'entrée et de sortie ne sont pas présentes dans le piston auxiliaire.



*Afin d'éviter une sortie incontrôlée du piston **91** de la cartouche de piston **93**, il est absolument nécessaire de dévisser, à la main, la vis **90** avec la plus grande précaution possible.*

3 Nettoyer/échanger le piston 91

- Nettoyer les pistons encrassés par abrasion ou par des dépôts à l'aide d'une poudre à récurer douce, puis rincer précautionneusement à l'eau distillée (toutes les particules gênantes doivent être éliminées).
- Les pistons plus sales ou rayés doivent être remplacés (pièce de rechange: piston en zircone 6.2824.070).

4 Remplacement de la garniture de piston 98

- Pour démonter la garniture de piston **98** endommagée, il convient d'utiliser l'outil spécial **102**. Le côté le plus étroit de cet outil est vissé délicatement dans le joint **98** ; il permet, par une légère traction, d'extraire le joint (voir Fig. 20A).



*Le fait de visser l'outil spécial **102** dans le joint de piston **98** a pour conséquence une destruction totale de ce dernier!*

- Pour monter un nouveau joint de piston **98**, utiliser l'outil spécial **103**.
- Placer tout d'abord le joint à la main dans le creux de l'outil **103** (voir Fig. 20B). Le ressort joint doit se trouver sur le côté extérieur.
- Installer ensuite l'outil **103** muni du joint dans la tête de pompe **40** et presser avec précaution le joint à l'aide de l'outil **102** dans le creux de la tête de pompe (voir Fig. 20C).

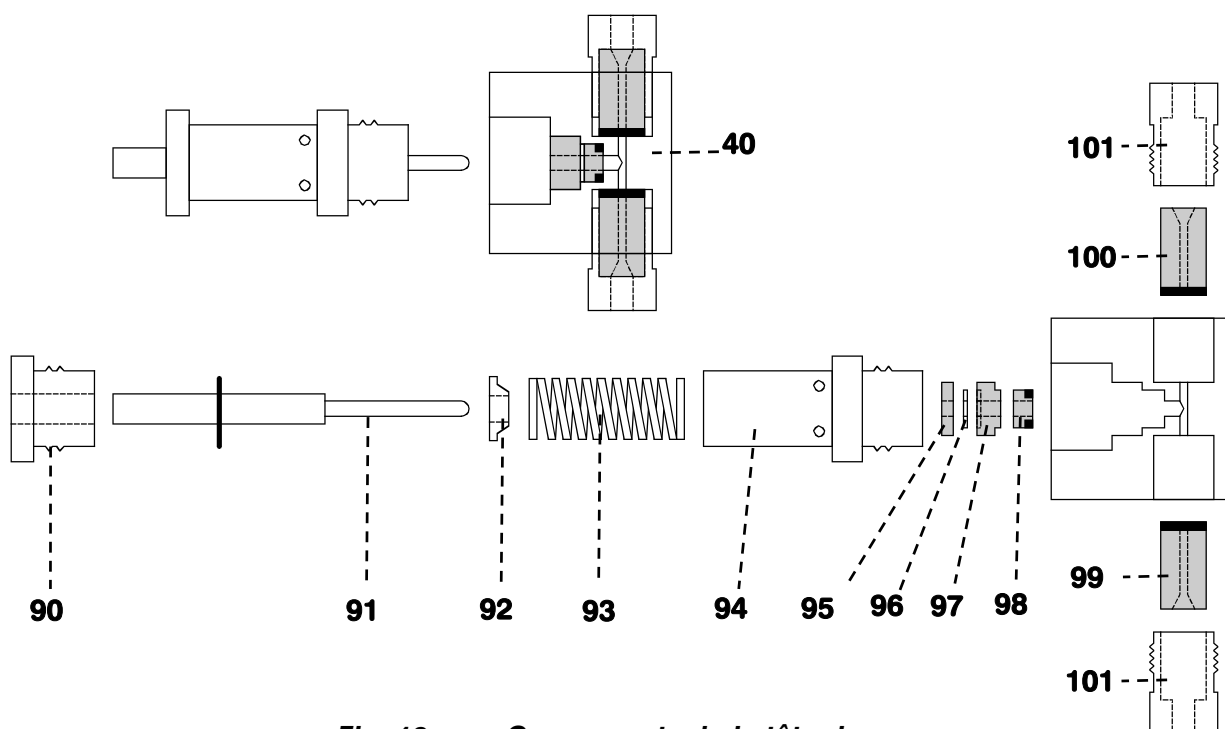


Fig. 19: Composants de la tête de pompe

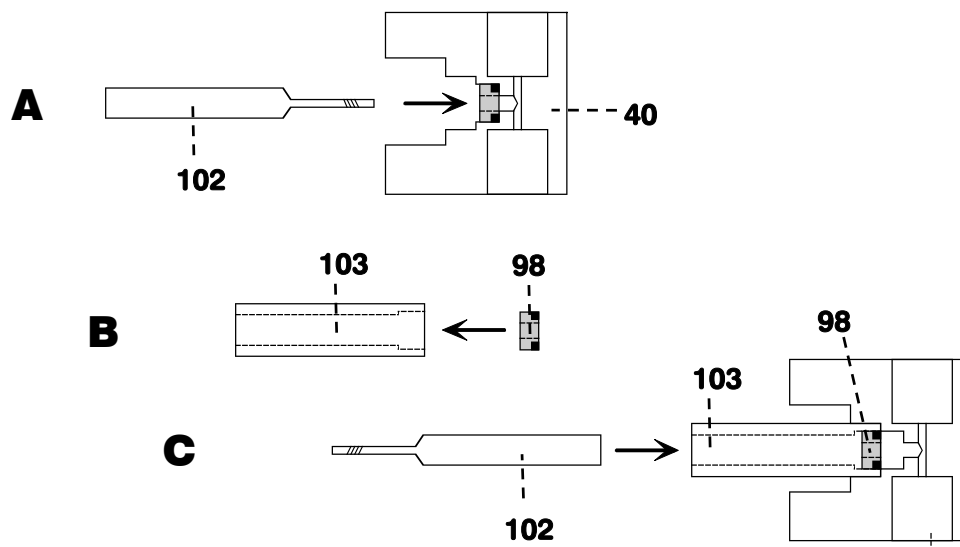


Fig. 20: Remplacement du joint de piston 98

40 Tête de pompe 6.2824.100

90 Vis pour la cartouche de piston 94.

91 Piston en zircone 6.2824.070 avec tige de piston.

92 Cuvette de ressort

93 Ressort 6.2824.050 (pour piston principal) ou ressort 6.2824.060 (pour piston auxiliaire)

94 Chemise de guidage 4.709.0760

95 Anneau d'écartement 4.709.4380

96 Anneau support en saphir 6.2824.030	101 Support de vis pour soupape.
97 Anneau d'écartement 4.709.4370	102 Outil spécial 6.2617.010 pour démonter le joint de piston 98 .
98 Joint de piston 6.2741.020	103 Outil spécial 6.2617.010 pour monter le joint de piston 98 .
99 Soupape d'admission 6.2824.090	
100 Soupape de sortie 6.2824.080	



La surface faisant office de joint dans la tête de pompe **40** ne doit en aucun cas être endommagée (éviter tout contact avec des outils)!

5 Nettoyage/remplacement de la soupape d'admission 99 et soupape de sortie 100

- Nettoyer les soupapes encrassées ou bloquées avec de l'eau distillée, de la solution RBS ou de l'acétone. L'efficacité du rinçage sera augmentée par un bref traitement dans un bain ultrasonique, 20 s max.; un nettoyage plus long pourrait endommager la bille en saphir de la soupape.
- Si l'encrassement persiste, veuillez désassembler les soupapes conformément à la Fig. 21. Pour ce faire, les composants de la soupape sont extraits de leur boîtier de soupape à l'aide de l'outil 6.2617.020. Les éléments individuels sont rincés avec de l'eau distillée et/ou de l'acétone, la bille en saphir avec un chiffon doux en papier. Pour finir, la soupape est remontée conformément à la Fig. 21. Les composants de la soupape d'admission et de d'échappement sont identiques. Les soupapes en soi ne se différencient que par le positionnement de la douille en saphir **107** et du support en céramique **109** (voir Fig. 21).
- Les soupapes ne fonctionnant pas correctement après nettoyage doivent être remplacées.
- Lors du montage de la soupape d'admission **99** ou de d'échappement **100**, il est absolument primordial de ne pas les intervertir. D'un point de vue optique extérieur, elles sont absolument identiques. Pour faire une installation correcte, il faut considérer le fait que le refoulement de liquide dans la tête de pompe a lieu de bas en haut. La direction du flux des soupapes peut être simplement testée, en soufflant à travers la soupape propre. Les deux soupapes sont installées avec leur front noir dirigé vers l'intérieur de la tête de pompe (voir Fig. 19).



Si, par inadvertance, une soupape d'échappement **100** est installée à la place d'une soupape d'admission **99**, une pression extrême, non détectée par le capteur de pression peut alors se former et détruire définitivement le joint de piston **98**.

6 Montage de la tête de pompe

- Les composants de la tête de pompe **40** sont assemblés conformément à la Fig. 19. La vis **90** ne doit être serrée que manuellement, sans utiliser d'outil. La chemise de guidage **94** est tout d'abord serrée à la main, (jusqu'en butée), puis pour finir à l'aide d'une clef à vis, de 15° de plus. Serrer fermement les deux supports de vis **101** à l'aide d'une clef à vis.
- Monter de nouveau la tête de pompe **40** à l'aide des quatre vis de fixation. Visser fermement les vis à l'aide de la clef pour vis à six pans 6.2621.030.



Pour éviter un montage erroné de la tête de pompe, les boulons de fixation disposent, sur le panneau arrière, de différentes profondeurs d'alésage, c'est-à-dire qu'un des boulons de fixation est plus long que tous les autres. Il convient donc de monter le boulon le plus long sur l'alésage le plus profond. Si ces recommandations ne sont pas scrupuleusement suivies, la pompe ne fonctionnera alors pas correctement.

- Visser le capillaire de raccord **39** de nouveau sur la tête de pompe **40** (voir Fig. 3 / Fig. 4 / Fig. 5).
- Enfiler le tuyau d'aspiration **63** de nouveau sur le capillaire d'aspiration **38** de la tête de pompe **40**.

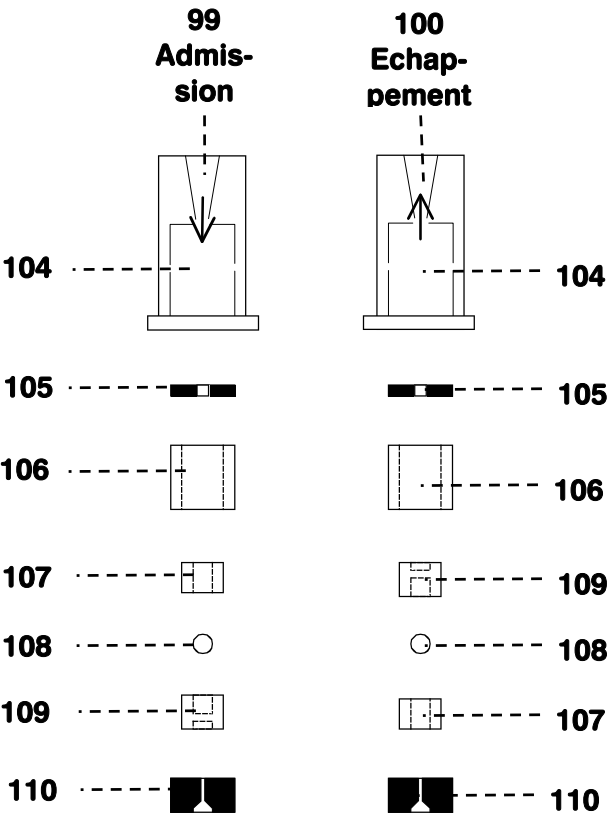


Fig. 21: Composants de la soupape d'admission 99 et de la soupape de d'échappement 100.

4.2.7 Régénération du module supprimeur «MSM II»

Régénération en cas de perte de capacité

Si les unités de suppression sont contaminées par des métaux lourds, tels que le fer ou des impuretés organiques, sur une période de temps relativement longue, il est possible que la solution de régénération utilisée de façon standard (50 mmol/L H_2SO_4) ne soit pas capable de les éliminer correctement. La capacité des unités de suppression se trouve alors réduite, provoquant dans le moindre des cas une diminution de sensibilité de 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 de suppression correspondantes, de la façon suivante :

1 Démontez le supprimeur du système CI

- Démontez le supprimeur de la colonne de séparation et du détecteur.

2 Régénérer le supprimeur

- Rincer chaque unité de suppression pendant environ 15 minutes avec l'une des solutions suivantes:

Contamination par des métaux lourds

1 mol/L H_2SO_4 + 0.1 mol/L acide oxalique

Contamination par des complexes organiques cationiques

0.1 mol/L H_2SO_4 / 0.1 mol/L acide oxalique/
acétone 5%

Contamination importante avec des substances organiques

0.2 mol/L H_2SO_4 / acétone $\geq 20\%$



Les tuyaux de pompe 6.1826.110 sont en PVC et ne doivent, pour cette raison, pas être utilisés pour le rinçage avec des solutions contenant des solvants organiques. Employer dans ce cas-là d'autres tuyaux ou utiliser une autre pompe pour le rinçage.

3 Connecter le supprimeur au système CI

- Connecter le supprimeur de nouveau au système CI. Si les problèmes de capacité sont toujours présents, il est alors nécessaire de remplacer le rotor du supprimeur (voir chap. 4.2.9).

4.2.8 Nettoyage du supprimeur

Un nettoyage du supprimeur peut être nécessaire dans les cas suivants:

- Contre-pression élevée sur les tuyaux 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. 22*):

1 Démontez le supprimeur du système CI

- Démontez le capillaire d'entrée **82** du module supprimeur «MSM II» **46** de la colonne de séparation **73** (voir *Fig. 16*).
- Démontez le capillaire de sortie **83** du capillaire d'entrée **44**.
- Démontez les capillaires d'entrée **84** et **85** du dispositif d'accouplement en PEEK **81** (conduite de la pompe péristaltique).

2 Démontez le supprimeur

- Dévissez l'écrou **111** du support du supprimeur **114**.
- Extraire la pièce de raccordement **112** et le rotor du supprimeur **113** du support du supprimeur **114**. Normalement, la pièce de raccordement et le rotor ont tendance à adhérer entre eux. Si nécessaire, prendre un objet pointu et l'introduire dans la fente **115** sur la partie inférieure du support du supprimeur et extraire de cette façon le rotor du supprimeur **113**.
- Séparer la pièce de raccordement **112** du rotor du supprimeur **113**.

3 Nettoyer les tubes d'entrée et de sortie

- Connecter à la pompe haute pression, l'un après l'autre, chacun des 6 tubes capillaires connectés à la pièce de raccordement **112** et pomper de l'eau ultrapure à travers chacun d'eux.
- Contrôler si de la solution sort bien de la pièce de raccordement **112**. Si une des entrées, resp. sorties est bouchée, il est alors nécessaire de remplacer la pièce de raccordement **112** (6.2832.010).

4 Nettoyer le rotor du supprimeur

- Nettoyer la surface d'étanchéité du rotor du supprimeur **113** à l'aide d'un chiffon imprégné d'éthanol ne s'effilochant pas.

5 Placer le rotor du supprimeur

- Placer le rotor du supprimeur **113** dans le support du supprimeur **114**, de façon à ce que les liaisons tubulaires de la partie arrière du rotor correspondent avec les évidements 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 décaler le rotor par dessous, à l'aide d'un outil pointu (par exemple un tournevis), pour le placer dans la bonne position.



*Des rotors installés incorrectement peuvent être **détruits** au cours de la mise en service ultérieure.*

6 Nettoyer la pièce de raccordement

- Nettoyer la surface d'étanchéité de la pièce de raccordement **112** à l'aide d'un chiffon imprégné d'éthanol ne s'effilochant pas.

7 Placer la pièce de raccordement

- Placer la pièce de raccordement **112** sur le support du supprimeur **114** de façon à ce que la connexion "1" se trouve sur le dessus et les trois ergots de la pièce de raccordement correspondent avec les évidements du support.
- Visser l'écrou **111** sur le filetage du support du supprimeur **114** à la main (**ne pas** utiliser d'outil).

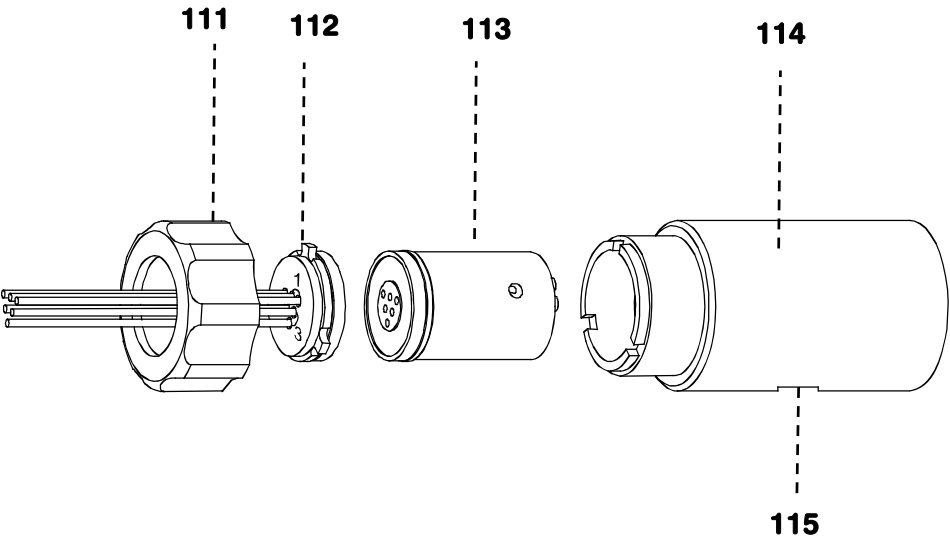


Fig. 22: Montage du supprimeur

111 Ecrou	114 Support du supprimeur
112 Pièce de raccordement 6.2832.010 avec tubes d'entrée et de sortie	115 Fente dans le support du supprimeur
113 Rotor du supprimeur 6.2832.000	

8 Connecter le supprimeur et conditionner

- Réinstaller le supprimeur dans le système CI.
- Avant toute commutation du supprimeur, rincer les trois unités de suppression pendant 5 minutes avec de la solution.

4.2.9 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 tubes d'entrée et de sortie. Pour échanger ces pièces, veuillez procéder comme suit (voir Fig. 22):

1 Séparer le supprimeur du système CI

- Séparer tous les tubes d'entrée et de sortie du supprimeur du système CI et de la pompe péristaltique.

2 Démontez le suppresseur

- Dévisser l'écrou **111** du support de suppresseur **114**.
- Extraire la pièce de raccordement **112** et le rotor du suppresseur **113** du support du suppresseur **114**. Normalement, la pièce de raccordement et le rotor ont tendance à adhérer entre eux. Si nécessaire, prendre un objet pointu et l'introduire dans la fente **115** sur la partie inférieure du support du suppresseur et extraire de cette façon le rotor du suppresseur **113**.
- Séparer la pièce de raccordement **112** du rotor du suppresseur **113**.

3 Nettoyer le rotor du suppresseur

- Nettoyer la surface d'étanchéité du rotor du suppresseur **113** (6.2832.000) à l'aide d'un chiffon imprégné d'éthanol ne s'effilochant pas.

4 Installer le rotor du suppresseur

- Placer le rotor du suppresseur **113** dans le support du suppresseur **114**, de façon à ce que les liaisons tubulaires de la partie arrière du rotor correspondent avec les évidements 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 décaler le rotor par dessous, à l'aide d'un outil pointu (par exemple un tournevis), pour le placer dans la bonne position.



*Des rotors installés incorrectement peuvent être **détruits** au cours de la mise en service ultérieure.*

5 Nettoyer la pièce de raccordement

- Nettoyer la surface d'étanchéité de la pièce de raccordement **112** (6.2832.010) à l'aide d'un chiffon imprégné d'éthanol ne s'effilochant pas.

6 Placer la pièce de raccordement

- Placer la nouvelle pièce de raccordement **112** sur le support du suppresseur **114** de façon à ce que la connexion "1" se trouve sur le dessus et les trois ergots de la pièce de raccordement correspondent avec les évidements du support.
- Visser l'écrou **111** sur le filetage du support du suppresseur **114** à la main (**ne pas** utiliser d'outil).

7 Connecter le suppresseur et conditionner

- Réinstaller le suppresseur dans le système CI.
- Avant toute commutation du suppresseur, rincer les trois unités de suppression pendant 5 minutes avec de la solution.

4.2.10 Remplacer les tuyaux de pompe

Les tuyaux de pompe utilisés dans la pompe péristaltique sont des consommables dont la durée de vie est limitée. C'est la raison pour laquelle il est recommandé de remplacer les tuyaux de pompe périodiquement ; dans le cas d'une utilisation continue, environ toutes les 4 semaines (voir *chap. 4.2.10*).

La durée de vie des tuyaux de pompe dépend de la pression de serrage appliquée. Veuillez prendre soin d'ajuster cette pression correctement, conformément au *chap. 2.10.2*. Il est également recommandé de soulever totalement les cassettes **47**, en desserrant le levier encliquetable **50** sur la partie droite, lorsque la pompe n'est pas utilisée pendant une période de temps prolongée (la pression qui a été préalablement réglée reste ainsi maintenue).

Comme la pompe est toujours exploitée dans le même sens, vous pouvez utiliser les tuyaux de pompe 6.1826.110 livrés avec l'appareil dans les deux sens. Pour remplacer un tuyau de pompe, il convient de procéder comme suit:

1 Enlever le vieux tuyau de pompe

- Appuyer le levier de pression **48** sur la cassette de tuyau **47** complètement vers le bas.
- Débloquer la cassette de tuyau **47** en poussant le levier encliquetable **50** de l'arceau de fixation **49** et la faire sortir des cames de fixation **52** (voir *Fig. 16*).
- Enlever le tuyau de pompe usé **78**, resp. **79**.

2 Installer le nouveau tuyau de pompe

- Placer un nouveau tuyau de pompe **78**, resp. **79**, dans la cassette de tuyau **47**, conformément à la *Fig. 15*. Le bouchon orange-jaune **80** doit, pour ce faire, s'encliqueter dans le support correspondant sur le côté gauche de la cassette de tuyau.
- Fixer la cassette de tuyau **47** dans les cames de fixation **52** et appuyer vers le bas sur le côté droit, jusqu'à ce que le levier encliquetable **50** s'encliquette sur l'arceau de fixation **49**. Prendre soin de ne pas tordre, resp. vriller le tuyau de pompe.

3 Régler la pression de serrage

- Démarrer la pompe péristaltique.
- Pousser le levier de pression **48** vers le haut jusqu'à ce que la solution soit aspirée, puis presser-le encore d'un cran supplémentaire, vers le haut, afin d'obtenir une pression de serrage optimale.
- Arrêter la pompe péristaltique.

4.3 Erreurs et problèmes de fonctionnement

4.3.1 Messages d'erreur

Si en cours d'exploitation du 861 Advanced Compact IC, une erreur apparaissait, quelque soit la cause, un message d'erreur est alors affiché sur le logiciel ordinateur, soit sous la forme d'une **fenêtre d'erreur**, soit dans la fenêtre **SYSTEM STATE**.

Veuillez suivre à la lettre les instructions apparaissant dans la **fenêtre d'erreur**, puis fermez cette fenêtre avec <OK>.

Vous trouverez de plus amples informations sur les messages d'erreur dans la fenêtre **SYSTEM STATE**, leurs causes possibles et les procédures à suivre dans le *mode d'emploi du logiciel «IC Net» chap. 4.5*.

4.3.2 Problèmes de fonctionnement et mesures correctives

En cas d'anomalies affectant les analyses du 861 Advanced Compact IC, on en recherchera la cause en respectant l'ordre suivant : **colonne de séparation → pompe haute pression → éluant → connexions**. Le tableau ci-dessous relate quelques-unes des anomalies possibles et indique les causes possibles et les mesures correctives à prendre.

Problème	Cause	Correction
Ligne de base fortement perturbée, pulsations	- Soupapes de pompe encrassées - Joint de piston défectueux	- Nettoyer les soupapes (voir chap. 4.2.6) - Remplacer les joints de piston (voir chap. 4.2.6)
Dérive de la ligne de base	- Equilibre thermique pas encore atteint - Fuite dans le système - Evaporation du solvant organique dans l'éluant	- Conditionner le système avec chauffage enclenché - Contrôler et étancher les connexions - Mieux fermer le réservoir d'éluant
Perte significative de pression	Fuite dans le système	Contrôler et étancher les connexions
Augmentation significative de pression	- Encrassement de l'unité de filtrage PEEK 6.2821.120 - Engorgement de la pré-colonne - Altération du matériel de colonne due à l'injection d'échantillons souillés	- Remplacer le filtre 6.2821.130 (voir chap. 2.3.6) - Remplacer la pré-colonne (voir chap. 4.2.5) - Régénérer la colonne (voir chap. 4.1.1) ou remplacer la colonne (voir chap. 4.2.5) <i>Remarque:</i> Les échantillons doivent toujours être microfiltrés

Problème	Cause	Correction
Mauvaise résolution des chromatogrammes , modification des temps de rétention	Dégradation de la capacité de séparation de la colonne CI	Régénérer la colonne (voir <i>chap. 4.1.1</i>) ou remplacer la colonne
Elargissement extrême des pics , splitting (pic double)	Présence de volumes morts dans le système	- Contrôler les connexions (utiliser entre la valve d'injection et le bloc détecteur un capillaire en PEEK 0.25 mm de diamètre interne) - Tourner la colonne de séparation (si autorisé), ou la remplacer
Pas de circulation de solution de régénération ou de nettoyage pour le supprimeur	- Pression de serrage trop faible - Fuite dans le système - Tuyau de pompe défectueux - Filtre de l'unité de filtrage en PEEK 6.2821.120 bloqué - Contre-pression trop élevée dans le module supprimeur «MSM II»	- Régler correctement la pression de serrage (voir <i>chap. 2.10.2</i>) - Contrôler les connexions - Remplacer le tuyau de pompe (voir <i>chap. 4.2.10</i>) - Remplacer le filtre 6.2821.130 (voir <i>chap. 2.3.6</i>) - Nettoyer le supprimeur ou le remplacer (voir <i>chap. 4.2.7...4.2.9</i>)

4.4 Diagnostic / validation / BPL

BPL (**B**onnes **P**ratiques de **L**aboratoire) exigent entre autres de contrôler périodiquement la reproductibilité et la justesse des appareils de mesure analytiques à l'aide d'instructions de travail standards, soit disant **SOP**: (en anglais: **S**tandard **O**perating **P**rocedure). Un exemple d'une telle procédure de validation de Metrohm est décrit dans le bulletin: «**Application Bulletin Nr. 277 – Validation de systèmes de chromatographie ionique Metrohm à l'aide d'instructions de travail standards (SOP)**». Elle peut être adaptée et utilisée avec le 861 Advanced Compact IC.

Vous trouverez de plus amples informations concernant l'Assurance Qualité, BPL et validation dans la brochure «**Management de qualité avec Metrohm**» mise à disposition gratuitement, sur demande, par votre agence locale.

Le contrôle des modules fonctionnels électroniques et mécaniques des appareils peut (et devrait) être assuré dans le cadre d'un service régulier par le personnel spécialisé de Metrohm (voir *chap. 4.2.1*). Tous les appareils Metrohm sont pourvus de routines de contrôle au démarrage, vérifiant le bon fonctionnement des modules pertinents, lors de la mise sous tension de l'appareil. On peut conclure que l'appareil fonctionne correctement s'il n'y a, à ce moment-là, aucun message d'erreur.

Le 861 Advanced Compact IC est pourvu en plus d'un logiciel de diagnostic intégré, permettant au technicien de service de localiser l'incident, le comportement défectueux éventuel de certains groupes fonctionnels, ainsi que l'éventuel défaut.

5 Annexe

5.1 Spécifications techniques



Si rien d'autre n'est spécifié, les valeurs publiées sont alors des valeurs typiques pour le 861 Advanced Compact IC, à une température ambiante de 25°C.

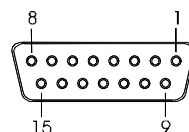
5.1.1 Mesure de conductivité

<i>Gamme de mesure 1</i>	0...5000 $\mu\text{S/cm}$ (pas de résolution: 2.80 nS/cm)
<i>Gamme de mesure 2</i>	0...1000 $\mu\text{S/cm}$ (pas de résolution: 0.56 nS/cm)
<i>Gamme de mesure 3</i>	0...250 $\mu\text{S/cm}$ (pas de résolution: 0.14 nS/cm)
<i>Gamme de mesure 4</i>	0...50 $\mu\text{S/cm}$ (pas de résolution: 0.028 nS/cm)
<i>Erreur maximale</i>	$\pm 1 \%$ de la valeur full scale (pleine échelle) et $\pm 1 \%$ de la valeur de mesure ($k = 16.7/\text{cm}$)
<i>Linéarité</i>	Ecart $< \pm 0.5 \%$ de la gamme full scale
<i>Bruit électronique</i>	Typ. 0.2 nS/cm (bruit total du système – chimique et électronique avec colonne de séparation et suppression séquentielle)
<i>Dérive (électronique)</i>	Typ. $< 10 \text{ ppm/h}$ de la gamme full scale
<i>Dépendance vis-à-vis de la température</i>	Typ. $< 40 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ de la gamme full scale
<i>Réserve de domaine</i>	$> 33 \%$ ($k = 16.7/\text{cm}$)
<i>Vitesse de mesure</i>	10 mesures/s, fixe

5.1.2 Détecteur de conductivité

<i>Conception</i>	Détecteur de conductivité thermostatisable avec 2 électrodes en acier en forme d'anneau
<i>Principe de mesure</i>	Mesure de courant alternatif avec une fréquence de 1 kHz et une amplitude d'environ 1.7 V (pic à pic).
<i>Volume de cellule effectif</i>	0.8 μL
<i>Constante de cellule</i>	Environ 17 /cm (la valeur exacte est indiquée sur le détecteur)
<i>Contre-pression max. pour cellule de mesure</i>	5.0 MPa (50 bar)
<i>Thermostatisation</i>	Régulation dynamique commutable sur la temp. de travail réglable
<i>Température de travail</i>	Réglable en pas de 5°C de 25...45°C

<i>Déviatiion de température max.</i>	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$
<i>Stabilité de la température</i>	$\leq 0.01^{\circ}\text{C}$ à température ambiante constante
<i>Connexion pour bloc détecteur</i>	Prise Dsub à 15 pôles (femelle)



5.1.3 Valve d'injection

<i>Durée de commutation de l'actuateur</i>	100...150 ms
<i>Résistance à la pression</i>	35 MPa (350 bar)

5.1.4 Pompe haute pression

<i>Type</i>	Pompe sérielle à double piston avec deux soupapes
<i>Débit de refoulement</i>	
<i>Gamme de débit</i>	0.20...2.5 mL/min
<i>Erreur maximale</i>	$< \pm 2\%$ de la valeur réglée
<i>Constance de flux</i>	$< 0.5\%$ de la valeur réglée
<i>Reproductibilité du débit de l'éluant</i>	Typ. $> \pm 0.1\%$
<i>Mesure de pression</i>	
<i>Gamme de pression</i>	À un débit de 0.2 ... 1.5 mL/min: 0 ... 35.0 MPa (0 ... 350 bar) À un débit de 1.5 ... 2.5 mL/min: 0 ... 25.0 MPa (0 ... 250 bar)
<i>Pulsations résiduelles</i>	$< 10\%$ (à 1 mL/min d'eau et une pression de 10 MPa, sans atténuateur de pulsations)
<i>Principe de mesure</i>	Piézorésistif Temps de réponse: 3 ms Volume de mesure: env. 50 μL
<i>Erreur maximale</i>	$\pm 3\%$ de la valeur réglée
<i>Résolution</i>	0.1 MPa pour une exploitation de conductivité 0.01 MPa pour une exploitation de mesure de pression
<i>Vitesse de mesure</i>	1 mesure/course de piston (lorsque la pompe est en marche) 1 mesure /s (lorsque la pompe est arrêtée) 10 mesures /s (pour une exploitation de mesure de pression)

Arrêt de sécurité

<i>Fonction</i>	Arrêt automatique lors du dépassement des limites de pression inférieure, resp. supérieure
<i>Valeur limite de pression maximale</i>	Réglable de 0.1...35.0 MPa (1...350 bar) Temps de réaction: 1 cycle de pompe
<i>Valeur limite de pression minimale</i>	Réglable de 0.1 ... 35.0 MPa (1...350 bar), à 0 MPa inactive Temps de réaction: 5 cycles de pompe

Tête de pompe

<i>Volumes de chambres de piston</i>	Piston principal: 40 µL Piston auxiliaire: 20 µL
<i>Volumes de refoulement</i>	Piston principal: 28.5 µL Piston auxiliaire: 14.25 µL
<i>Courses de piston</i>	Piston principal: 3.6 mm Piston auxiliaire: 1.8 mm

5.1.5 Pompe péristaltique

<i>Type</i>	Pompe péristaltique à deux canaux
<i>Débit de refoulement</i>	
<i>Vitesse de rotation</i>	20 U/min à 50 Hz 24 U/min à 60 Hz
<i>Gamme de débit</i>	0.4...0.5 mL/min avec tuyau de pompe 6.1826.110
<i>Erreur maximale</i>	± 5 %
<i>Pression maximale</i>	0.4 MPa (4 bar)
<i>Liquides refoulables</i>	Liquides clairs, exempts de particules solides
<i>Matériau tuyaux de pompe</i>	PVC

5.1.6 Module supprimeur «MSM II»

<i>Durée de commutation</i>	140 ms
<i>Résistance à la pression</i>	2.5 MPa (25 bar)

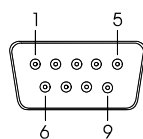
5.1.7 Détecteur de fuite

<i>Type</i>	Détecteur avec deux électrodes à environ 1mm de hauteur au dessus du fond du compartiment intérieur
<i>Niveau de réaction</i>	Résistance < 1 MΩ (pour l'eau déionisée)

5.1.8 Interface RS232

Prise

Prise Dsub à 9 pôles (mâle)



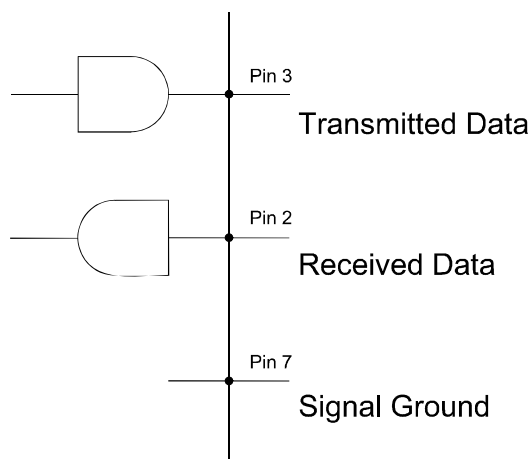
Fonction

Signal TxD et RxD pour liaison avec handshake logiciel

Réglages de base

9600 Bauds, 8 bits, 1 bit d'arrêt, pas de parité, XON/XOFF

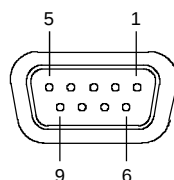
Affectation des contacts



5.1.9 Sortie analogique

Prise

Prise Dsub à 9 pôles (femelle)



Pin

1

0 V

6

Signal 0...1 V

Les autres broches (pins) ne sont pas occupées.

5.1.10 Interface de contrôle externe (Remote)

Prise

Prise Dsub à 25 pôles (femelle)

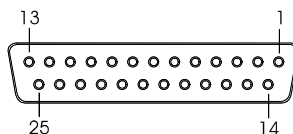
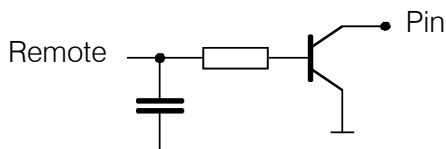


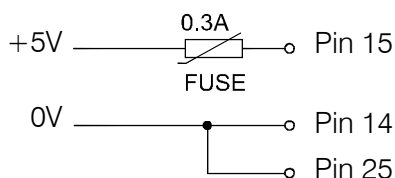
Schéma des connexions des lignes de sortie 1...8



Attribution des lignes de sortie 1...8

Remote 1	Pin 18
Remote 2	Pin 4
Remote 3	Pin 3
Remote 4	Pin 1
Remote 5	Pin 2
Remote 6	Pin 16
Remote 7	Pin 17
Remote 8	Pin 5

Tensions



5.1.11 Branchement au secteur

Tension	115 V: 100...120 V $\pm$ 10 % 230 V: 220...240 V $\pm$ 10 %
Fréquence	50...60 Hz
Puissance absorbée	100 VA
Sécurité	5 mm Ø, 20 mm long 100...120 V: 0.63 A (à action retardée) 220...240 V: 0.315 A (à action retardée)

5.1.12 Spécifications en matière de sécurité

Conception / contrôle	Conf. aux réglementations EN/IEC 61010-1/UL 3101-1, catégorie de protection 1, degré de protection IP20
Instructions de sécurité	Le mode d'emploi contient des informations et avertissements qui doivent être respectés par l'utilisateur afin d'assurer la sûreté de fonctionnement de l'appareil.

5.1.13 Compatibilité électromagnétique (EMV)

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

5.1.14 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</i>	-20...+70°C
<i>Transport</i>	-40...+70°C

5.1.15 Boîtier

<i>Matériau couvercle</i>	Mousse polyuréthane rigide (PUR) avec protection aux flammes pour classe de feux UL94VO, sans CFC
<i>Matériau du fond d'appareil</i>	Acier laqué
<i>Largeur</i>	259 mm
<i>Hauteur</i>	446 mm
<i>Profondeur</i>	355 mm
<i>Poids</i>	
2.861.0010	13.5 kg (sans accessoire) 15.7 kg (avec accessoires)
2.861.0020	14.7 kg (sans accessoire) 21.7 kg (avec accessoires)

5.2 Matériel livré



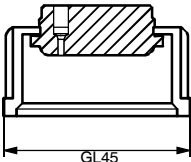
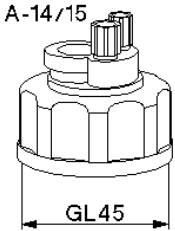
Sous réserve de modifications!

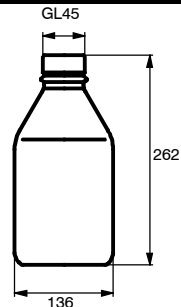
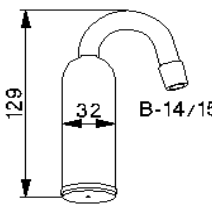
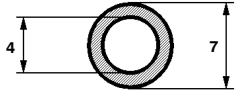
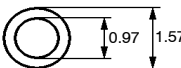
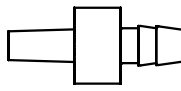
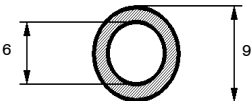
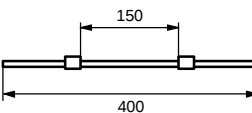
Toutes les cotes sont indiquées en mm.

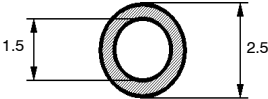
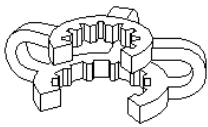
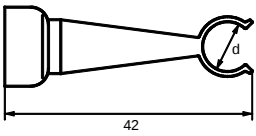
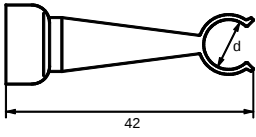
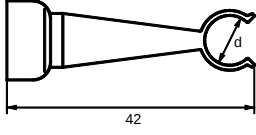
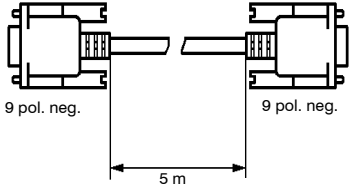
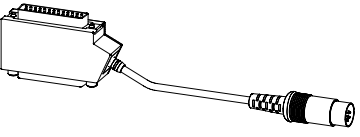
Les versions du 861 Advanced Compact IC suivantes sont disponibles:

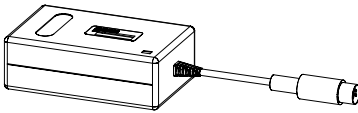
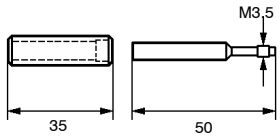
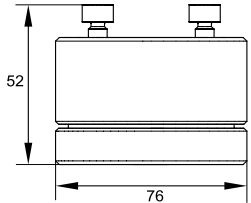
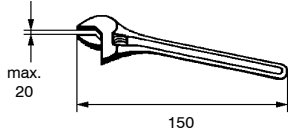
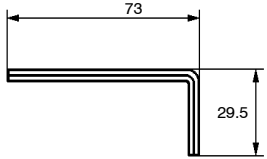
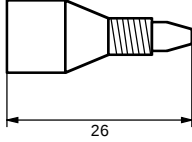
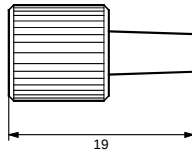
- **2.861.0010** Compact IC sans supprimeur
- **2.861.0020** Compact IC avec module supprimeur «MSM II»
- **2.861.0040** Compact IC avec module supprimeur «MSM II» et 853 CO₂ Suppressor (MCS)

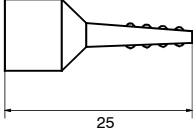
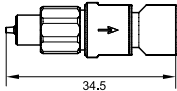
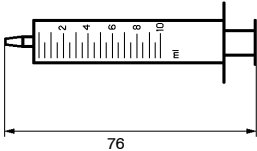
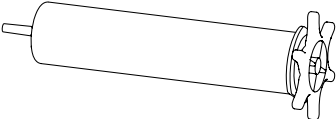
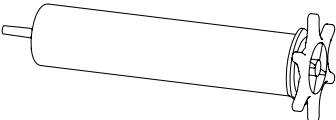
Ces appareils contiennent les accessoires suivants:

Qté.			Réf.	Description
2.861.0010	2.861.0020	2.861.0040		
1	-	-	1.861.0010	Advanced Compact IC Avec bloc détecteur 1.732.0110.
-	1	-	1.861.0020	Advanced Compact IC Avec bloc détecteur 1.732.0110 et MSM II.
-	-	1	1.861.0040	Advanced Compact IC Avec bloc détecteur 1.732.0110, MSM II et MCS (853 CO ₂ Suppressor).
-	2	2	6.1602.150	Garniture de flacon GL45 Pour flacon en verre brun 6.1608.023 (1 L). 
1	1	1	6.1602.160	Garniture de flacon GL45 Pour flacon en verre clair 6.1608.070 (2 L), Composée de: 1 × 6.1446.040 Bouchon fileté M6 1 × 6.1602.105 Garniture flacon GL 45 1 × 4.420.0311 Raccord tuyau M6 1 × 4.420.4300 Raccord tuyau M8 2 × E.301.0021 Joint torique 
-	2	2	6.1608.023	Flacon en verre brun 1 L Flacon pour les solutions de régénération et de rinçage, avec filetage GL45. 

Qté.			Réf.	Description
2.861.0010	2.861.0020	2.861.0040		
1	1	1	6.1608.070	Flacon en verre clair 2 L Flacon à éluant, avec filetage GL45. 
1	1	1	6.1609.000	Tube d'adsorption Couvercle 6.2701.020 incl. Pour garniture de flacon 6.1602.160. 
-	-	1	6.1801.140	Tuyau en PVC Pour la liaison de cartouche d'adsorbeur de CO ₂ et cartouche d'absorbeur d'H ₂ O sur le 853 CO ₂ Suppressor L = 110 mm, d1 = 4 mm, d2 = 7 mm 
-	1	1	6.1803.020	Tuyau capillaire en PTFE Longueur = 5 m 
-	-	1	6.1808.190	Adaptateur raccord olive/Luer Pour la liaison de cartouche d'adsorbeur de CO ₂ et cartouche d'absorbeur d'H ₂ O sur le 853 CO ₂ Suppressor. 
2	2	2	6.1816.020	Tuyau en silicone Tuyau d'évacuation pour compartiment intérieur et support de flacons, longueur = 1 m. 
-	2	2	6.1826.110	Tuyau de pompe En PVC, orange/jaune; D. i. = 0.49 mm. 

Qté.			Réf.	Description
2.861.0010	2.861.0020	2.861.0040		
1	1	1	6.1834.010	Tuyau d'aspiration En PTFE, avec pièce de raccordement pour filtre d'aspiration 6.2821.090. Longueur = 2.5 m Pour la liaison pompe haute pression – flacon à éluant. 
1	1	1	6.2023.020	Agrafe à RN 
1	1	1	6.2027.030	Support de colonne Diamètre d = 8.5 mm 
1	1	1	6.2027.040	Support de colonne Diamètre d = 11.3 mm 
-	-	1	6.2027.070	Support de colonne Support pour la cartouche d'adsorbent de CO ₂ du 853 CO ₂ Suppressor. Diamètre d = 25.0 mm, 2 pièces. 
1	1	1	6.2122.0X0	Câble de secteur Selon l'indication du client: <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	1	6.2134.100	Câble de raccordement Câble de raccordement 861 Advanced Compact IC (RS232) – ordinateur. 
-	-	1	6.2143.230	Câble de raccordement 861/761-853 

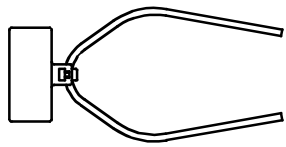
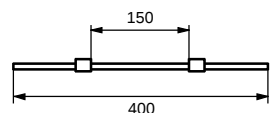
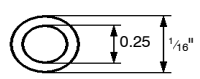
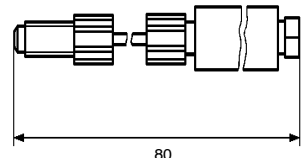
Qté.			Réf.	Description
2.861.0010	2.861.0020	2.861.0040		
-	-	1	6.2152.020	Adaptateur secteur de table Bloc d'alimentation externe pour la connexion électrique du 853 CO ₂ Suppressor (100-240V / 15V). 
-	1	1	6.2322.010	PRIMUS Multi-Solution d'anions standards: Promo
1	-	-	6.2322.020	PRIMUS Multi- Solution de cations standards: Promo
1	1	1	6.2617.010	Outil spécial Pour démonter la garniture de piston dans la tête de pompe. 
1	1	1	6.2620.150	Atténuateur de pulsations MF Atténuateur de pulsations exempt de métal pour réduire les pulsations et protéger la colonne de séparation. 
1	1	1	6.2621.000	Clef à molette 
1	1	1	6.2621.030	Clef pour vis à six pans de 4 mm Pour le montage de la tête de pompe de la pompe haute pression. 
1	3	3	6.2744.010	Vis de pression en PEEK Pour la connexion de capillaire en PEEK ou capillaire en PTFE, Lot de 5 pièces. 
1	1	1	6.2744.020	Dispositif d'accouplement 1/16" – Luer Dispositif d'accouplement pour la connexion d'un capillaire en PTFE 6.1803.000 à la connexion 3 du 861 Advanced Compact IC lors de l'utilisation d'un passeur d'échantillons. 

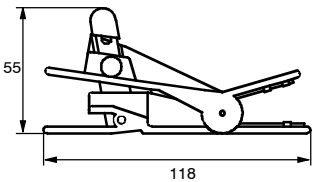
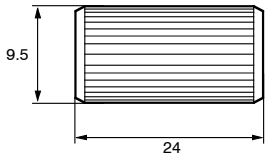
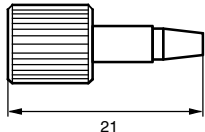
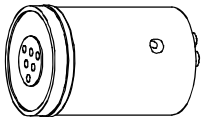
Qté.			Réf.	Description
2.861.0010	2.861.0020	2.861.0040		
-	1	1	6.2744.034	Dispositif d'accouplement en PEEK Pièce de raccordement entre une vis de pression en PEEK 6.2744.010 et un tuyau de pompe 6.1826.110; Lot de 2 pièces. 
-	2	2	6.2744.180	Dispositif d'accouplement en PEEK avec filtre et sécurité de tuyau 
1	1	1	6.2816.020	Seringue En PP, volume = 10 mL Pour le remplissage manuel de la boucle d'échantillon. 
1	1	1	6.2821.090	Filtre d'aspiration Taille de pore 20 µm. Pour le tuyau d'aspiration 6.1834.010. Lot de 5 pièces 
1	1	1	6.2821.130	Filtre Filtre de rechange. Lot de 10 pièces
-	-	1	6.2837.000	Cartouche d'adsorbeur de CO₂ 
-	-	2	6.2837.010	Cartouche d'absorbeur H₂O 
1	1	1	6.6034.033	CD Logiciel «IC Net 2.3»
1	3	3	Y.107.0150	Bride de câble
1	1	1	8.102.0023	Mode d'emploi du logiciel (anglais) Pour le logiciel «IC Net 2.3»
1	1	1	8.102.1013	Administrator manual (anglais) Pour le logiciel «IC Cap 2.2»
1	1	1	8.102.1119	User manual (en plusieurs langues) Pour le logiciel «IC Cap 2.2»

Qté.			Réf.	Description
2.861.0010	2.861.0020	2.861.0040		
1	1	1	8.110.8211	Mode d'emploi du logiciel (anglais) Pour le logiciel «Autodatabase 1.0»
1		1	8.110.8293	Compliance white paper (anglais) Pour le logiciel «IC Net 2.3»
1	1	1	8.792.5002	Monographie Metrohm «Introduction à la pratique de la chromatographie ionique» (français)
-	-	1	8.853.1003	Mode d'emploi (anglais) Du 853 CO ₂ Suppressor
1	1	1	8.861.1032	Mode d'emploi (français) Pour le 861 Advanced Compact IC

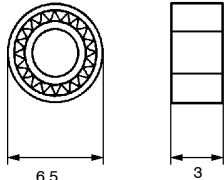
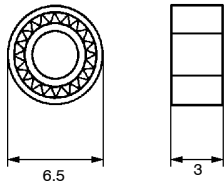
5.3 Accessoires optionnels

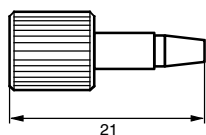
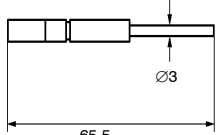
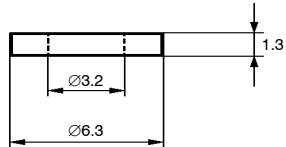
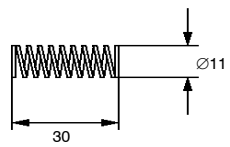
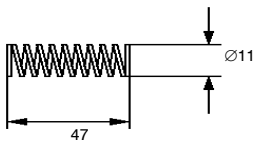
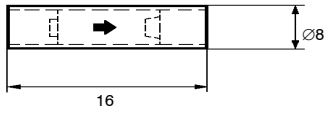
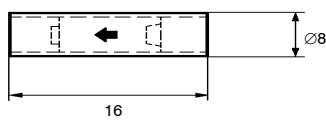
5.3.1 Accessoires généraux

Réf.	Description	
6.1825.XXX	Boucle d'échantillon en PEEK Pour la valve d'injection; 2 vis de pression 6.2744.010 en PEEK incl. 6.1825.210: Volume = 20 µL 6.1825.220: Volume = 100 µL 6.1825.230: Volume = 10 µL	
6.1826.060	Tuyau de pompe En PP (polypropylène) avec 2 bouchons de couleur blanche/jaune montés de manière fixe D.i. = 0.51 mm, d.e. = 2.31 mm	
6.1831.010	Capillaire en PEEK Longueur = 3 m	
6.2620.040	Dispositif d'accouplement 1/16" - 1/4" Pièce de raccordement pour colonne de séparation en plastique avec filetage 1/4"-28	

Réf.	Description	
6.2621.080	Pince coupante pour capillaires en plastique Pour capillaire en PEEK et en PTFE 5 lames supplémentaires incl.	
6.2744.040	Dispositif d'accouplement en PEEK Pour la liaison de capillaires 1/16"	
6.2744.070	Vis de pression en PEEK courte Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100 Lot de 5 pièces	
6.2821.130	Filtre pour unité de filtrage en PEEK Filtre de rechange pour l'unité de filtrage en PEEK 6.2821.120 Lot de 10 pièces	
6.2832.000	Rotor de supprimeur Cartouche d'échange pour le module supprimeur «MSM II»	
6.2832.010	Pièce de raccordement pour rotor supprimeur Avec tubes d'entrée et de sortie	

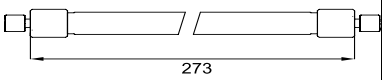
5.3.2 Pompe haute pression

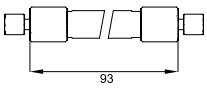
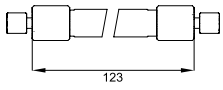
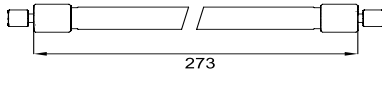
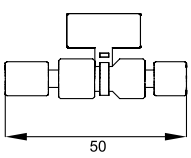
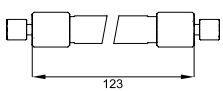
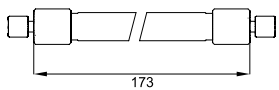
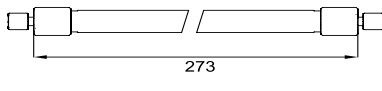
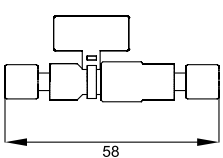
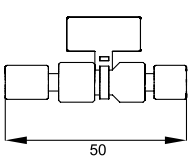
Réf.	Description	
6.2824.100	Tête de pompe (exempte de métal) Complète, vis de fixation incl.	
6.2741.000	Joint de piston Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100	
6.2741.020	Joint de piston en PE	

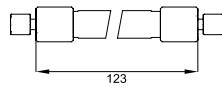
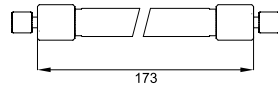
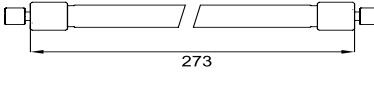
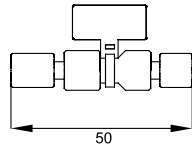
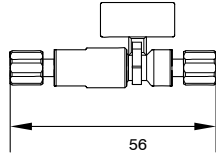
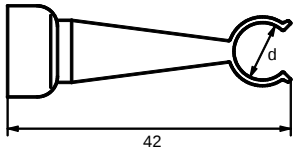
Réf.	Description	
6.2744.070	Vis de pression en PEEK, courte Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100 Lot de 5 pièces	
6.2824.070	Piston en zircon Pièce de rechange pour 6.2824.100	
6.2824.030	Anneau support en saphir Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100	
6.2824.050	Ressort pour piston principal Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100	
6.2824.060	Ressort pour piston auxiliaire Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100	
6.2824.080	Soupape d'échappement (exempte de métal) Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100	
6.2824.090	Soupape d'admission (exempte de métal) Pièce de rechange pour tête de pompe 6.2824.100	

5.3.3 Colonnes de séparation et précolonnes

Les colonnes standards présentées ci-dessous font partie de notre vaste programme de colonnes, publié sous <http://www.metrohm.com>. Notre catalogue complet et gratuit est également mis à disposition par nos agences locales.

Réf.	Description	
6.1005.200	Colonne à exclusion ionique Metrosep Organic Acids Colonne à exclusion ionique universelle pour la détermination d'acides organiques. Dimensions de colonne: 250 × 7.5 mm.	

Réf.	Description
6.1006.100	Metrosep Anion Dual 2 Colonne de séparation pour anions pour une utilisation avec ou sans suppression chimique Dimensions de colonne: 75 × 4.6 mm. Précolonne: 6.1005.050 (installation avec support double de cartouche 6.2821.050). 
6.1006.120	Metrosep Anion Dual 3 Colonne de séparation pour anions pour une utilisation avec ou sans suppression chimique. Dimensions de colonne: 100 × 4.0 mm. 
6.1006.430	Metrosep A Supp 4 - 250 Colonne de séparation pour anions robuste pour une utilisation avec suppression chimique. Dimensions de colonne: 250 × 4.0 mm. 
6.1006.500	Metrosep A SUPP 4/5 Guard (on-column) Précolonne pour la protection des colonnes A SUPP 4 et A SUPP 5. Dimensions de colonne: 5.0 × 4.0 mm. 
6.1006.510	Metrosep A Supp 5 - 100 Colonne de séparation pour anions pour une utilisation avec suppression chimique. Pour les séparations rapides. Dimensions de colonne: 100 × 4.0 mm. 
6.1006.520	Metrosep A Supp 5 - 150 Colonne de séparation pour anions pour une utilisation avec suppression chimique. Pour les applications standards. Dimensions de colonne: 150 × 4.0 mm. 
6.1006.530	Metrosep A Supp 5 - 250 Colonne de séparation pour anions pour une utilisation avec suppression chimique. Pour les problèmes de séparation complexes. Dimensions de colonne: 250 × 4.0 mm. 
6.1006.540	Metrosep A Supp 4/5 S-Guard Précolonne séparée pour la protection des colonnes A SUPP 4 et A SUPP 5. Dimensions de colonne: 5.0 × 4.0 mm. 
6.1010.200	Metrosep C 2 Guard (on-column) Pour la protection de colonne de séparation pour cations Metrosep. Dimensions de colonne: 5.0 × 4.0 mm. 

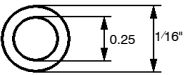
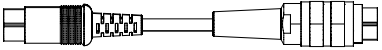
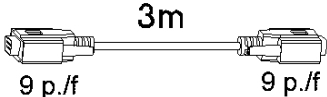
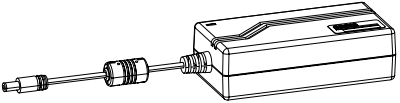
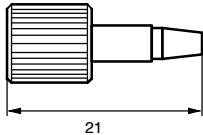
Réf.	Description	
6.1010.210	Colonne pour cations Metrosep C 2 - 100 Colonne de séparation pour cations pour la détermination de cations monovalents et bivalents. Colonne en PEEK. Dimensions de colonne: 100 × 4.0 mm.	
6.1010.220	Colonne pour cations Metrosep C 2 - 150 Colonne de séparation pour cations pour la détermination de cations monovalents et bivalents. Colonne en PEEK. Dimensions de colonne: 150 × 4.0 mm	
6.1010.230	Colonne pour cations Metrosep C 2 - 250 Colonne de séparation pour cations monovalents et bivalents. Colonne en PEEK. Dimensions de colonne: 250 × 4.0 mm.	
6.1010.240	Metrosep C2 S-Guard Colonne guard de protection pour protéger les colonnes de séparation Metrosep pour les cations. Dimensions de colonne: 5.0 × 4.0 mm.	
6.1011.020	Metrosep RP Guard Précolonne pour la protection de la colonne de séparation.	
6.1011.120	Filtre de rechange pour RP Guard 10 pièces	
6.2027.050	Support de colonne Diamètre d = 15.0 mm	

5.3.4 Chauffage de colonne

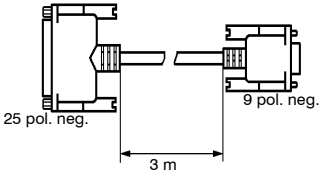
Le 861 Advanced Compact IC peut être exploité avec un chauffage de colonne. Le chauffage de colonne et ses accessoires correspondants nécessaires peuvent être commandés dans votre agence Metrohm locale, sous le numéro de référence 2.861.0500.

Le chauffage de colonne 2.861.0500 Advanced Compact IC comprend les accessoires suivants:

Qté.	Réf.	Description
1	1.861.0500	Régulateur pour chauffage de colonne 2.861.0500 Advanced Compact IC
1	1.820.0500	Chauffage de colonne CI

Qté.	Réf.	Description
1	6.1831.010	Capillaire en PEEK Longueur = 3 m 
1	6.2057.060	Support pour le chauffage de colonne 2.861.0500 Advanced Compact IC
1	6.2108.150	Câble pour le chauffage de colonne Longueur = 1.2 m 
	6.2134.040	Câble de raccordement Câble de raccordement RS 232- Régulateur – ordinateur 3m 9 p./f 9 p./f 
1	6.2152.010	Adaptateur secteur Pour le branchement au secteur du chauffage de colonne 
1	6.2744.070	Vis de pression en PEEK courte Pour la connexion de capillaire en PEEK 6.1831.010, lorsque l'espace à disposition est restreint, p. ex. dans le cas d'un chauffage de colonne. Lot de 5 pièces. 

5.3.5 Communication

Réf.	Description
6.2125.110	Câble Pour la liaison de la connexion à 9 pôles RS232 du 861 à une connexion à 25 pôles RS232 de l'ordinateur. 
2.145.0320	Expansion Module USB - 4xDB9 (de l'entreprise Inside Out Networks) Convertisseur USB à 4x RS 232 série (COM). Pour la connexion de 4 appareils supplémentaires au port USB de l'ordinateur.

5.4 Garantie et conformité

5.4.1 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 nos appareils, les pièces de fabricants tiers sont soumises aux dispositions de garantie du fabricant.

En ce qui concerne la garantie de précision, les caractéristiques techniques stipulées dans le présent mode d'emploi sont déterminantes.

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

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

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

La société Metrohm rejette toute responsabilité pour les dommages résultant du non-respect de ces consignes.

5.4.2 Declaration of Conformity

This is to certify the conformity to the standard specifications for electrical appliances and accessories, as well as to the standard specifications for security and to system validation issued by the manufacturing company.

 **Metrohm**
 ion analysis
 CH-9101 Herisau, Switzerland
 Tel. +41 71 353 85 85
 Fax +41 71 353 89 01
 www.metrohm.com

<i>Name of commodity</i>	861 Advanced Compact IC
<i>Name of manufacturer</i>	Metrohm Ltd., Herisau, Switzerland
<i>Description</i> The 861 Advanced Compact IC is an instrument for ion chromatography analysis with electronic or chemical suppression. This instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:	
<i>Electromagnetic compatibility: Emission</i> EN/IEC 61326, EN 55022 / CISPR 22 <i>Electromagnetic compatibility: Immunity</i> EN/IEC 61326, EN/IEC 61000-4-2, EN/IEC 61000-4-3, EN/IEC 61000-4-4, EN/IEC 61000-4-5, EN/IEC 61000-4-6, EN/IEC 61000-4-8, EN/IEC 61000-4-11, EN/IEC 61000-4-14, Namur	
<i>Safety specifications</i> EN/IEC/UL 61010-1, EN/IEC 61010-2-081, CSA-C22.2 No. 61010-1 It has also been certified by ElectroSuisse, which is member of the International Certification Body (CB/IEC).	
 <i>The instrument meets the requirements of the CE mark as contained in the EU directives 89/336/EEC and 73/23/EEC and fulfils the following specifications:</i> EN 61326 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements EN 61010-1 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing.	
The system software, stored in Read Only Memories (ROMs) has been validated in connection with standard operating procedures in respect to functionality and performance. The technical specifications are documented in the instruction manual.	
Herisau, March 24, 2005  	
D. Strohm Vice President Head of R&D	Ch. Buchmann Vice President Head of Production Responsible for Quality Assurance

5.4.3 Quality Management Principles

Metrohm Ltd., CH-9101 Herisau, Switzerland

 **Metrohm**
Ion analysis
CH-9101 Herisau/Switzerland
E-Mail info@metrohm.com
Internet www.metrohm.com

Metrohm Ltd. holds the ISO 9001 Certificate, registration number 10872-02, issued by SQS (Swiss Association for Quality and Management Systems). Internal and external audits are carried out periodically to assure that the standards defined by Metrohm's QM Manual are maintained.

The steps involved in the design, manufacture and servicing of instruments are fully documented and the resulting reports are archived for ten years. The development of software for PCs and instruments is also duly documented and the documents and source codes are archived. Both remain the possession of Metrohm. A non-disclosure agreement may be asked to be provided by those requiring access to them.

The implementation of the ISO 9001 quality system is described in Metrohm's QM Manual, which comprises detailed instructions on the following fields of activity:

Instrument development

The organisation of the instrument design, its planning and the intermediate controls are fully documented and traceable. Laboratory testing accompanies all phases of instrument development.

Software development

Software development occurs in terms of the software life cycle. Tests are performed to detect programming errors and to assess the program's functionality in a laboratory environment.

Components

All components used in the Metrohm instruments have to satisfy the quality standards that are defined and implemented for our products. Suppliers of components are audited by Metrohm as the need arises.

Manufacture

The measures put into practice in the production of our instruments guarantee a constant quality standard. Production planning and manufacturing procedures, maintenance of production means and testing of components, intermediate and finished products are prescribed.

Customer support and service

Customer support involves all phases of instrument acquisition and use by the customer, i.e. consulting to define the adequate equipment for the analytical problem at hand, delivery of the equipment, user manuals, training, after-sales service and processing of customer complaints. The Metrohm service organisation is equipped to support customers in implementing standards such as GLP, GMP, ISO 900X, in performing Operational Qualification and Performance Verification of the system components or in carrying out the System Validation for the quantitative determination of a substance in a given matrix.

5.5 Index

8

813 Compact Autosampler	
Connexion	54
838 Advanced Sample Processor	
Connexion	52
853 CO ₂ Suppressor	45
Arrêter	61
Branchement au secteur	45
Connexion au 861	46
Connexion tubulaire	46
Démarrer	61
Installation	45
853 CO ₂ Suppressor 53	
Figure	11
861 unit version	65

A

Accessoires	
Accessoires optionnels	102
Généraux	102
Matériel livré	97
Pour pompe haute pression	103
Accessoires optionnels	102
Activate >	65
Actual values	61
Adaptateur raccord olive/Luer	
N°. de commande	98
Adaptateur secteur de table	
N°. de commande	100
Add >	63, 64
Adsorbent de CO ₂ 69	
Remplissage	30
Affichage de conductivité	60
Agrafe à RN 71	
Montage	30
N°. de commande	99
Alarm leak detector	68
Alarm stops	69
Anneau d'écartement 95	
Figure	79
Anneau d'écartement 97	
Figure	80
Anneau support en saphir 96	
Figure	80
N°. de commande	104
Annexe	91
Appareils externes	52
Application Bulletins	34, 70
Application Notes	34, 70
Arceau de fixation 49	
Figure	9, 11, 40
Montage des cassettes de tuyau	38
Arrêt de sécurité	93
Assurance qualité	90
Attention	13
Atténuateur de pulsations 60	
Connexion	27
Figure	28
N°. de commande	100
Recommandations pratiques	71
Ringage	32

Augmentation de pression	88
Avertissement	13

B

Bague d'étanchéité (noire) 105	
Figure	81
Bidon réservoir de déchets	44
Bille en saphir 108	
Figure	81
Bloc détecteur 45	
Connexion	18
Connexion de la colonne de	
séparation	35
Figure	7, 9, 11, 36, 40
Blocage	83
Boîtier	96
Boîtier de soupape 104	
Figure	81
Boîtier du filtre 59	
Figure	21
Bouchon 80	
Figure	39
Montage	38
Bouchon fileté 65	
Montage	29
Boucle d'échantillon 27	
Choix	34
Figure	7, 9, 11
N°. de commande	102
BPL	90
Branchement au secteur	14
Procédure à suivre	23, 24
Spécifications techniques	95
Connexion du bloc détecteur 22	
Figure	5
Break times >	67
Bride autocollante	44
Bride Y.107.0150	101

C

Câble 6.2125.110	107
Câble 6.2134.100	25, 99
Câble de raccordement 6.2134.100	25
Câble de raccordement 861/761-853	
N°. de commande	99
Câble de secteur	24
Montage	24
N°. de commande	99
Carnes de fixation 52	
Figure	9, 11, 41
Montage des cassettes de tuyau	38
Capillaire d'aspiration 38	
Enlever le tuyau d'aspiration	77
Figure	9, 11
Capillaire d'entrée 24	
Figure	6, 8, 10
Capillaire d'entrée 44	
Connexion au module	
suppresseur	43
Connexion de la colonne de	
séparation	35
Figure	9, 11, 36, 40

Capillaire d'entrée 44	
Figure	7
Capillaire d'entrée supprimeur 82	
Figure	44
Capillaire d'entrée supprimeur 84	
Figure	41
Montage	44
Capillaire d'entrée supprimeur 85	
Figure	41, 44
Montage	43
Capillaire de raccord 30	
Figure	11
Capillaire de raccord 30	
Figure	7, 9
Capillaire de raccord 33	
Connexion de l'atténuateur de	
pulsations 60	27
Figure	9, 11, 28
Capillaire de raccord 33	
Figure	7, 9, 11, 28
Capillaire de raccord 36	
Figure	7, 9, 11
Capillaire de raccord 39	
Démonter	77
Figure	7, 9, 11
Capillaire de raccord 43	
Figure	7, 9, 11
Capillaire de raccord de colonne 26	
Connexion de la colonne de	
séparation	35, 36
Figure	6, 8, 10, 36, 40
Montage	33
Capillaire de sortie supprimeur 83	
Figure	41, 44
Montage	43
Capillaire de sortie supprimeur 86	
Figure	41, 44
Fixation	44
Montage	44
Capillaire de sortie supprimeur 87	
Figure	41, 44
Fixation	44
Montage	44
Capillaires 56	
Connexion	20
Figure	21
Capillaires d'aspiration 38	
Connexion à la pompe	30
Figure	7
Capillaires d'entrée 24	
Connexion de l'atténuateur de	
pulsations 60	27
Figure	28
Capillaires d'entrée supprimeur 82	
Connexion de la colonne de	
séparation	37
Figure	41
Montage	43
Capillaires d'entrée supprimeur 84	
Figure	39, 44
Capillaires d'entrée supprimeur 85	
Figure	39
Cartouche d'absorbant H ₂ O	
N°. de commande	101
Cartouche d'adsorbant de CO ₂	
N°. de commande	101

Cassette de tuyau 47	
Figure.....	9, 11, 39, 40
Montage des tuyaux de pompe	38
Catégorie de protection	95
Cell constant	67
Changement de système de séparation.....	76
Charges statiques.....	14
Chauffage de colonne	106
Chemise de guidage 94	
Figure.....	79
Choix de la boucle d'échantillon...	34
<i>Choose color</i>	61
Chromatogramme	
Définition.....	57
Chromatogramme standard.....	70
Chromatogramme test.....	34
Circuit fermé	75
Classe de protection	14, 45
Clef à molette 6.2621.000	100
Clef pour vis à six pans 6.2621.030	77, 81, 100
CO ₂ Suppressor	61
Colonne <i>se référer à la colonne de séparation</i>	
Colonne à exclusion ionique	
Metrosep Organic Acids	104
Colonne de séparation 73	33, 70
Connexion au bloc détecteur 45	
.....	35
Connexion au module	
suppresseur	37, 43
Connexion avec supprimeur ...	36
Connexion sans supprimeur ...	35
Figure.....	36, 41
Fixation	37
Fixer	35
Protection	70
Régénération.....	71
Remplacement	76
Rinçage	35, 36
Colonne pour cations	
CI METROSEP 1-2	75
Colonne pour cations	
Metrosep C 2 - 100	106
Colonne pour cations	
Metrosep C 2 - 150	106
Colonne pour cations	
Metrosep C 2 - 250	106
Colonnes de séparation 73	
Données caractéristiques	70
N°. de commande	104
Commande des appareils	62
Communication	107
Compartiment intérieur du Compact IC 2.861.0010	6, 8, 10
Compatibilité électromagnétique..	96
<i>Conductivity</i>	60
Configuration	
«IC Net».....	65
<i>Configuration tab</i>	65
Conformité.....	108
Connexion	
De la seringue et du tuyau	
d'aspiration.....	19
Des accessoires.....	18
Du 813 Compact Autosampler .	54
Du 838 Advanced Sample	
Processor	52
Du bloc détecteur.....	18

Du flacon à éluant	29
Sur l'ordinateur	25
Connexion 2	
Dégazer la pompe.....	31
Figure.....	3
Connexion 3	
Installer la seringue.....	19
Figure	3
Monter le dispositif	
d'accouplement 6.2744.02052, 55	
Purger la pompe.....	19
Connexion 9	
Installer le tuyau d'écoulement..	20
Connexion 22	
Raccorder le bloc détecteur.....	19
Connexion 61	
Branchement des capillaires	24 27
Figure	28
Connexion 62	
Branchement des capillaires	33 27
Figure	28
Connexions.....	74
Spécifications techniques	91 ff
Consignes de sécurité générales .	14
Constance de flux.....	92
Constante de cellule.....	67, 91
Contamination avec des substances organiques.....	82
Contamination par des métaux lourds	82
Contre-pression	91
Contre-pression max.	91
<i>Control</i>	60
Contrôle de l'appareil	17
Correction des problèmes	88
Cuvette de ressort	92
Figure	79

D

Danger	13
Débit	
Affichage.....	61
Instruction de programme.....	63
Valeur de départ du système	62
Débit de refoulement	92, 93
Déclaration de conformité.....	109
Défectuosités.....	108
Dégazer l'éluant	29, 72
Degré de protection	14
<i>Delete ></i>	63, 64
Département de service Metrohm	74
Dépendance vis-à-vis de la température	91
Dérive.....	72, 91
Détecteur de conductivité	91
Détecteur de fuite 32	
Figure	7, 9, 11
Spécifications techniques	93
Détermination	
Arrêter	60
Démarrer.....	59
Déviation de température.....	92
Diagnostic.....	90
<i>Diagnostics</i>	59
Dimensions.....	96
Dispositif d'accouplement 31	
Figure.....	7, 9, 11, 40
Montage.....	43
Passivation.....	75

Dispositif d'accouplement	
6.2620.040	102
Dispositif d'accouplement	
6.2744.020	100
Montage	52, 55
Dispositif d'accouplement	
6.2744.040	103
Dispositif d'accouplement 77	
Figure	39, 41
Montage	38, 41
N°. de commande.....	101
Dispositif d'accouplement en PEEK avec filtre et sécurité de tuyau 81	
Figure	39, 41
Dispositif d'accouplement en PEEK avec filtre et sécurité de tuyau 82	
6.2744.180	
N°. de commande.....	101
Dommages	108
Dommages dus au transport	17
Données relatives au mode d'emploi	12
Douille 106	
Figure	81
Douille en saphir 107	
Figure	81
Drift	88
<i>Duration</i>	59

E

Ecrou 111	
Figure	85
Élimination de la sécurité de transport.....	27
Élimination des solutions.....	14
Éluant	
Changement	72
Emballage	17
Emissions parasites.....	96
EMV	96
<i>ENABLED</i>	63
<i>END</i>	64
Engorgements	83, 85
Enregistrement des données	
Démarrer	59, 60
Entretien et maintenance.....	74
Ergot de mise à terre	45
Erreurs.....	70
Erreurs et problèmes de fonctionnement	88
Étanchéité	48, 50
Évaporation	72, 88
<i>Event</i>	68, 69

F

Facteur de capacité.....	70
Fenêtre d'erreur	88
Fente dans le support du	
supprimeur 115	
Figure	85
Fichiers.....	25
<i>Fill</i>	68
<i>Fill ></i>	59, 61
Filtre 6.2821.130 58	
Figure	21, 39
Filtre d'aspiration 68	
Instructions pratiques	71

Montage.....	29
N°. de commande	101
Filtre de rechange pour RP Guard	
N°. de commande	106
Flacon à éluant 67	
Montage.....	29
N°. de commande	98
Flacon à éluant 67	
Recyclage	75
Flacon réservoir 89	
Figure	43
N°. de commande	97
Remplir la solution de régénération.....	41
Remplir la solution de rinçage.....	42
Flow	61, 62, 63
Flow correction	67
Fréquence de secteur	95
Fuite	14, 48, 50, 88
Full scale	61, 62, 63
Fusibles.....	23, 24, 95

G

Gamme de débit.....	92, 93
Gamme de pression.....	92
Gamme full scale	
Affichage.....	61
Instruction de programme.....	63
Valeur de départ de système.....	62
Garantie.....	108
Garniture de flacon 66	
Montage.....	29
N°. de commande	97
Garniture de flacon 88	
Figure	43
Montage.....	41
N°. de commande	97
Garniture de piston 98	
Remplacement	78
Généralités	
Sur le module supprimeur	37
Sur les colonnes de séparation.....	33
GLP	110
GMP	110

H

Hardware	59
Arrêter.....	59
Démarrer	59
Hardware error	68, 69

I

IC Net	
Création d'un système.....	26
IC pump	61, 63
Inject>	59, 61, 68
Installation du logiciel	25
Instructions Remote spécifiques à l'utilisateur -	64
Interface Remote 21	
Figure	5
Spécifications techniques	95
Interface RS232 23	
Connexion sur l'ordinateur	25
Figure	5
Spécifications techniques	94
Interrupteur d'alimentation 16	
Figure	4, 24

Mise sous/hors tension de l'appareil.....	24
ISO 9001.....	109

J

Joint 110	
Figure	81
Joint de piston 98	
Figure	80
N°. de commande.....	103
Joint torique E.301.0021	29

L

Leak	69
Levier de pression 48	
Figure	11, 39, 40
Régler la pression de serrage	50
Levier de pression 48	
Figure	9
Montage de la cassette de tuyau	87
Levier encliquetable 50	
Cassette de tuyau	38
Desserrer la cassette de tuyau	73, 87
Figure	9, 11, 39, 40
Lieu de mise en place.....	18
Ligne de base perturbée	88
Lignes de sortie Remote	
Affichage d'état	61
Instruction de programme	64
Spécifications techniques.....	95
Valeur de départ de système.....	62
Linéarité.....	91
Links	66
«IC Net»	66
Liste des instructions de programme	63
Logiciel	
Installation	25
Login	
Premier Login.....	26

M

Maintenance.....	74
Maniement.....	57
Manipulation des solutions.....	14
Matériel livré	97
Messages d'erreur	88
Mesure de conductivité.....	91
Mesure de courant alternatif.....	91
Mesure de pression	92
Méthode	
Définition	57
Metrosep A Supp 4 - 250.....	105
Metrosep A SUPP 4/5 Guard (on-column)	105
Metrosep A Supp 4/5 S-Guard... ..	105
Metrosep A Supp 5 - 100.....	105
Metrosep A Supp 5 - 150.....	105
Metrosep A Supp 5 - 250.....	105
Metrosep Anion Dual 2	105
Metrosep Anion Dual 3	105
Metrosep C 2 Guard (on-column)	105
Metrosep C2 S-Guard.....	106

Metrosep RP Guard	
N°. de commande.....	106
Micro-capillaires en PTFE	
6.1822.010	20
Microfiltration	70, 71, 72
Mise à terre.....	14, 24, 45
Mise en place de l'appareil	17
Mise en service	
avec module supprimeur	49
sans module supprimeur	47
Mise hors service prolongée.....	75
Mise sous/hors tension de l'appareil	24
Modificateurs organiques	72
Module supprimeur	9, 11, 37, 40, 43, 61, 64, 65, 73, 82, 85, 93
Monographie	12
Montée de la ligne de base	82
MSM.....	se référer au module supprimeur
se référer au module supprimeur	

N

Nettoyage du supprimeur	83
Nombre de plateaux.....	70
Notations	13
Numéro de fabrication 19	
Figure.....	5

O

Open	59
Ouate 70	
Remplissage.....	30
Outil spécial 102	
Démonter les garnitures de piston 98	78
Figure.....	80
N°. de commande	100
Outil spécial 103	
Figure.....	80
Monter la garnitures de piston 98	78
N°. de commande	100
Outputs	68
Ouverture 10	
Figure.....	4
Ouverture 11	
Figure.....	4
Ouverture 7	
Figure.....	4
Installation du tuyau d'aspiration	30
Ouverture 8	
Figure.....	4
Installation du capillaire de sortie 87	44
Installer le tuyau d'aspiration	41, 42
Ouverture 10	
Figure.....	4
Ouverture 11	
Figure.....	4
Ouverture pour le câble de détecteur 12	
Figure.....	4
Ouvrir la fenêtre de contrôle.....	47, 50

P

Panneau arrière 14	
Figure.....	4
Ouvrir	18
Panneau avant	3
Paramètre pour l'instruction de programme.....	63
Paramètres d'appareil actuels.....	61
Particules d'abrasion	72
Passage 4	
Figure.....	3
Passivation	75
<i>Peristaltic</i>	64
<i>Peristaltic pump</i>	61
Perte de capacité du supprimeur	82, 85
Perte de pression	88
pH	72
Pic	
Elargissement des pics.....	89
Pic double.....	89
Pictogrammes	13
Pièce de raccordement 112	
Figure.....	85
Pièce de raccordement 113	
N°. de commande	103
Pince coupante pour capillaires 6.2621.080.....	20, 103
Piston en zircone 91	
Figure.....	79
N°. de commande	104
Nettoyer	78
Remplacer	78
<i>Pmax</i>	63
<i>Pmin</i>	63
Poids.....	96
Polarité.....	65
<i>Polarity</i>	65
Pompe haute pression	
Accessoires optionnels.....	103
Arrêter	59, 61
Connexion du flacon à éluant ...	29
Dégazer la pompe	31
Démarrer.....	59, 61
Entretien	71
Installation	27
Instruction de programme	63
Recommandations pratiques ...	71
Spécifications techniques.....	92
Pompe péristaltique	73
Arrêter	59, 61
Démarrer.....	59, 61
Désactiver.....	65
Instruction de programme	64
Préparation	38
Spécifications techniques.....	93
Porte 1	
Figure.....	3, 6, 8, 10
Porte-fusibles 18	23
Echange de fusible	23
Figure.....	5, 24
<i>Power on</i>	69
<i>PowerOn values</i>	68
Précipité	72
Précolonnes.....	33
Instructions pratiques.....	71
Pression	
Affichage	61
Instruction de programme	63
Valeur de départ du système.....	62

Pression d'arrêt minimale	
Affichage.....	61
Instruction de programme.....	63
Valeur de départ de système ...	62
Pression de serrage	51, 87
<i>Pressure</i>	61
<i>Pressure max</i>	61, 62
<i>Pressure min</i>	61, 62
Principe de mesure	92
Prise secteur 17	
Branchement au secteur	24
Figure.....	4, 24
Problèmes de capacité	82
Problèmes de fonctionnement et mesures correctives	88
<i>Program</i>	62, 64
Programme	
Instruction de programme... ..	63, 64
Pas de programme	63
Programme principal	62
Programme temporel	62
Activer	63
Vérifier	63
Puissance absorbée.....	95
Puissance de séparation.....	70
Pulsations	64, 88
Pulsations résiduelles.....	92
<i>Pulse length</i>	68
<i>Pump stop</i>	68, 69

Q

Quality Management	110
--------------------------	-----

R

Raccord 9	
Figure.....	4
Raccord tuyau 64	
Montage	29
Rails de fixation 25	
Figure.....	6, 8, 10, 36, 40
Montage du support de colonne	35, 37
Rails de fixation 41	
Figure.....	7, 9, 11
Rayonnements du soleil.....	18
Recommandations de sécurité.....	14
Recommandations pratiques.....	70
Recyclage	75
Régénération	71, 82
Réglage de la tension de secteur ..	24
Réglages	
Tension de secteur	23
Réglages de configuration pour le système.....	65
Réglages relatifs au hardware	66
Remarque	13
<i>Remote</i>	64
<i>Remote configuration</i>	64
<i>Remote line</i>	68
<i>Remote lines</i>	61, 62
<i>Remote lines after power on</i>	66
Remplacement	
De la colonne de séparation.....	76
du supprimeur	85
Remplacement des garnitures de piston	71
Remplacement du joint de piston ..	79

Renversements de produits chimiques.....	74
Réserve de domaine.....	91
Réservoir de déchets.....	19, 52, 55
RESET	64
Résistance au brouillage	96
Résolution	70, 89, 92
Ressort 93	
Figure	79
N°. de commande.....	104
Rinçage du système CI	75
Rotor	
Nettoyage.....	83, 86
Rotor de supprimeur 113	
Figure	85
N°. de commande.....	103

S

Schéma de connexion	15
Schéma de structure	15
Sécurité électrique	14
Sélectivité	70
Seringue 6.2816.020	
Connecter la seringue	19
Dégazer la pompe	31
N°. de commande.....	101
Service.....	74, 90
<i>Shutdown hardware</i>	67
Signe CE	109
Solution de régénération ...	37, 41, 82
Solution de rinçage.....	37, 42
SOP	90
Sortie analogique 20	
Figure	5
Spécifications techniques	94
Soupape d'admission 99	
Composants	81
Figure	80
N°. de commande.....	104
Nettoyer/remplacer	80
Soupape d'échappement 100	
Composants	81
Figure	80
N°. de commande.....	104
Nettoyer/remplacer	80
Soupape purge 37	
Dégazer la pompe	31
Figure	7, 9, 11, 28
Soupapes encrassées.....	71
Spécifications en matière de sécurité.....	95
Spécifications techniques.....	91
Splitting	89
Stabilité.....	92
Standard Operating Procedure	90
<i>Start mode</i>	60, 62
<i>Step ></i>	61
Structure du mode d'emploi.....	12
Support de colonne	
N°. de commande.....	99
Support de colonne 74	
Figure	36, 41
Fixer la colonne de séparation	35, 37
N°. de commande.....	99, 106
Support de flacons 6	
Figure	3
Installation du flacon réservoir ..	89
.....	41, 42

Placement du flacon à éluant 67	29
Support de vis 101	80
Figure	80
Support du supprimeur 114	85
Figure	85
Support en céramique pour bille en saphir 109	81
Figure	81
supprimeur	61, 64, 65
Supprimeur	82
Connexion	82
Nettoyage	83
supprimeur step	68
Suppression	37, 73
Symbole	59
861 Advanced Compact IC	58
Appareils	58
Enregistrement de données	58
Watch window	58
Symboles d'appareils	58
System	58
désaccouplé	58
System startup values	60, 61
SYSTEM STATE	88
Système	49, 51
Conditionner	58
Ouvrir	60
Paramètres	60
Réglages de système	58
Relier	61
Valeur de départ du système	61
Système d'entraînement de la pompe 51	9, 11, 41
Figure	9, 11, 41
Système de séparation identique	76

T

Température ambiante	96
Température de travail	91
Tension de secteur	23
Réglage	23
Spécifications techniques	95
Tête de pompe 40	79
Composants	77
Démonter	77
Entretien	77
Figure	7, 9, 11, 79
Montage	81
N°. de commande	103
Sécurité de transport	27
Spécifications techniques	93
Thermostat	67
Thermostatisation	91

Traitement des éluants	72
Transport	17
Tube d'adsorption 72	30
Montage	98
N°. de commande	52, 55
Tuyau capillaire en PEEK	52, 55
Montage	19
Tuyau d'aspiration 29	7, 9, 11
Ajuster	52, 55
Figure	30
Connexion à la pompe	77
Enlever	29
Montage	99
N°. de commande	39, 41, 43
Tuyau d'aspiration 75	44
Figure	42
Fixation	39, 41, 43
Montage	44
Tuyau d'aspiration 76	41
Figure	98
Fixation	98
Montage	41
Tuyau d'évacuation	41
Pour compartiment intérieur	98
Pour support de flacons	98
Tuyau de pompe 78	41
Connecter le tuyau d'aspiration	43
Connexion du module	73, 87
supprimeur	73
Durée de vie	39, 41
Echange	50
Figure	87
Régler la pression de serrage	87
Remplacement	42
Tuyau de pompe 79	44
Connecter le tuyau d'aspiration	73, 87
Connexion du module	73
supprimeur	39, 41
Durée de vie	50
Echange	87
Figure	41
Régler la pression de serrage	50
Remplacement	87
Tuyau d'écoulement	19
Pour le compartiment intérieur	20
Pour le support de flacons	98
Tuyau en PTFE	98
N°. de commande	98
Tuyau en PVC (6.1801.140)	14
N°. de commande	14
Tuyaux de pompe	14
Consignes de sécurité	14

U

Unité de filtrage en PEEK 34	7, 9, 11, 21, 28
Figure	70
Instructions pratiques	21
Montage	65
Use CO ₂ Suppressor	65
Use peristaltic pump	65

V

Valeur de pression maximale d'arrêt	93
Spécifications techniques	93
Valeur de pression minimale d'arrêt	93
Spécifications techniques	90
Validation	61, 63
Valve	59, 61
Valve d'injection	59, 61
Commuter sur "FILL"	7, 9, 11, 28, 36, 40
Commuter sur "INJECT"	63
Figure	92
Instruction de programme	65
Spécifications techniques	63
Variante d'appareil	63
Verify>	79
Vis 90	42
Figure	40, 77
Vis de fixation	7, 9, 11
Démonter la tête de pompe	54
Figure	21, 39, 43
Vis de pression	20
Montage	100
N°. de commande	21
Vis de pression 55	20
Figure	15
Montage	27
Vis de sécurité de transport	4
Elimination	4
Figure	21
Vis du filtre 57	13
Figure	4
Vis moletée	18
Figure	91, 92
Vitesse de mesure	93
Vitesse de rotation	91
Volume de cellule	89
Volume mort	5
Voyant lumineux de réseau	24
Affichage d'exploitation	3
Figure	3