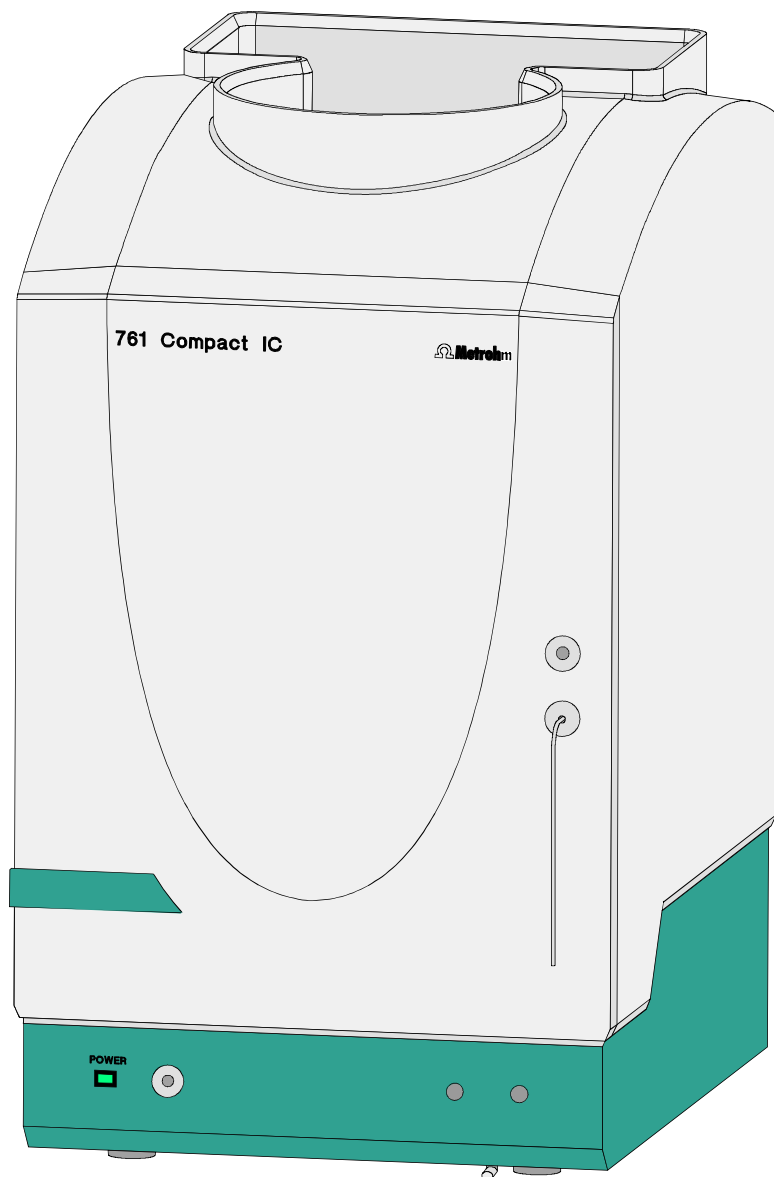


761 Compact IC



 **Metrohm**

Análisis iónico

METROHM SA

CH-9101 Herisau

Suiza

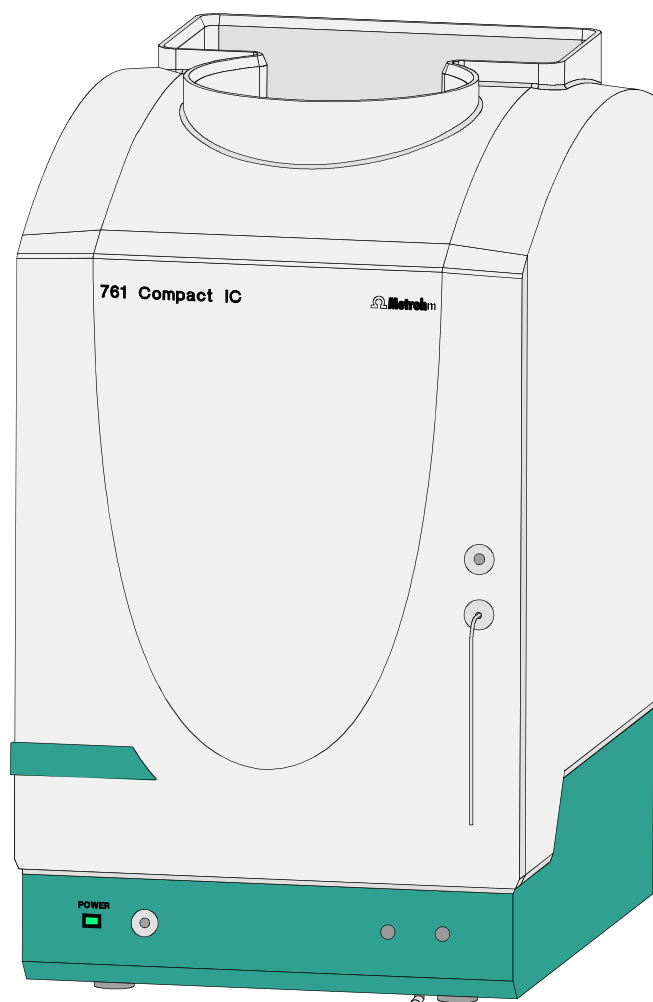
Tel. ++41 71 353 85 85

Fax ++41 71 353 89 01

Instrucciones para el uso
8.761.1065

761 Compact IC

Programa «761 PC Software 1.1»



Instrucciones para el uso 8.761.1065

Contenido

1	Introducción	1
1.1	Descripción del aparato	1
1.2	Elementos de manejo	3
1.3	Datos sobre las Instrucciones para el uso	10
1.3.1	Estructura	10
1.3.2	Apuntes y pictogramas	11
1.4	Notas sobre la seguridad	12
1.4.1	Seguridad eléctrica	12
1.4.2	Reglas generales de precaución	12
2	Instalación	13
2.1	Vista general	13
2.1.1	Esquema secuencial	13
2.1.2	Conexiones en el Compact IC 761	13
2.2	Ubicación del aparato	15
2.2.1	Embalaje	15
2.2.2	Controles	15
2.2.3	Lugar de emplazamiento	15
2.3	Conexión de accesorios	15
2.3.1	Conexión del bloque detector	15
2.3.2	Conexión de jeringa y tubo de aspiración	16
2.3.3	Conexión del tubo de salida para recinto interior	16
2.3.4	Conexión del tubo de salida para soporte de botellas	17
2.3.5	Conexión de capilares PEEK	17
2.3.6	Unidad de filtración PEEK	18
2.4	Conexión a la red	19
2.4.1	Ajuste de la tensión de red	19
2.4.2	Fusibles	20
2.4.3	Cable de alimentación y conexión a la red	20
2.4.4	Conmutación y desconmutación del aparato	20
2.5	Conexión al ordenador	21
2.5.1	Cable de unión	21
2.5.2	Instalación del software	21
2.5.3	Ajustes básicos	22
2.6	Bomba de alta presión	25
2.6.1	Quitar el fiador de transporte	25
2.6.2	Montaje del amortiguador de impulsos	25
2.6.3	Conexión del frasco de eluyente	27
2.6.4	Purgar la bomba y enjuagar el amortiguador de impulsos	29
2.7	Precolumnas y columnas	31
2.7.1	Generalidades sobre las precolumnas	31
2.7.2	Precolumnas con cabezal de cartucho	31
2.7.3	Cartuchos de precolumna de vidrio con soporte de columna	33
2.7.4	Precolumna CI de aniones SUPERSEP	34
2.7.5	Generalidades sobre las columnas de separación	35
2.7.6	Selección del bucle de muestras	35
2.7.7	Conexión de la columna de separación sin supresor	36
2.7.8	Conexión de la columna de separación con supresor	37

2.8	Módulo supresor	38
2.8.1	Generalidades sobre el módulo supresor	38
2.8.2	Preparativos de la bomba peristáltica	38
2.8.3	Conexión de las botellas de reserva.....	41
2.8.4	Conexión del módulo supresor.....	43
2.9	Puesta en funcionamiento	45
2.9.1	Puesta en funcionamiento sin supresor	45
2.9.2	Puesta en funcionamiento con supresor	46
2.10	Conexión de aparatos periféricos	49
2.10.1	Conexión del Autosampler 750.....	49
2.10.2	Conexión del IC Sample Processor 766.....	50
2.10.3	Conexión de otros aparatos.....	52
3	Cursillo de manejo	53
3.1	Premisas	53
3.2	Preparaciones	54
3.3	Calibración	55
3.4	Determinación de la muestra	63
4	Manejo	67
4.1	Fundamentos del manejo	67
4.1.1	Iniciar y finalizar el programa	67
4.1.2	Conceptos	68
4.1.3	Vista general sobre la ventana de programa.....	69
4.1.4	Elementos de la ventana principal.....	70
4.1.5	Símbolos de la ventana principal.....	70
4.1.6	Vista general sobre los tipos de archivos.....	71
4.1.7	Menús sensibles al contexto	72
4.1.8	Funciones del teclado y del ratón.....	72
4.1.9	Ayuda.....	73
4.2	Configuraciones del aparato y del software	74
4.2.1	Escrituras.....	74
4.2.2	Sistema de seguridad	74
4.2.3	Configuraciones globales	75
4.2.4	Interfase COM	77
4.3	Sistemas	78
4.3.1	Ventana del sistema.....	78
4.3.2	Administración del sistema	78
4.3.3	Funciones del sistema	79
	Enlazar el sistema y separar	79
	Arrancar/parar el hardware y registrar la línea de base	79
	Iniciar/parar las determinaciones.....	80
	Opciones para determinaciones.....	80
4.3.4	Configuraciones del sistema.....	82
	Cambiar la ventana del sistema	82
	Activar la indicación del valor de medición	82
	Fijar el modo de arranque.....	82
	Imprimir los parámetros del sistema	83

4.3.5	Símbolo de PC.....	83
	Opciones de menú para el símbolo de PC.....	83
	Seleccionar método del proceso y fuente de datos.....	83
4.3.6	Indicación del valor medido (Watch window)	84
	Opciones del menú para símbolo de pantalla.....	84
4.3.7	Símbolo de aparato	85
	Opciones del menú para el símbolo de aparatos	85
	Parámetros del sistema para sistema no conectado.....	85
	Control del aparato para un sistema conectado	86
	Programa de tiempo.....	88
	Configuración	90
	Configuraciones del hardware	91
4.3.8	Reloj conmutador	94
4.3.9	Ventana de estado	95
	Mensajes de estado	95
	Mensajes de error.....	96
4.4	Métodos	97
4.4.1	Administrar métodos	97
4.4.2	Passport.....	97
	General	98
	Sample.....	99
	Column	100
	Eluent	101
	Comment	101
	Method Log	102
	Data Log	103
4.4.3	Method setup.....	104
	General	104
	Measure	104
	Filters	105
	Processing	106
	Math	107
4.4.4	Integración	109
	Setup.....	110
	Events	112
4.4.5	Calibración y cálculo de concentración	117
	Aspectos generales.....	117
	Anotaciones.....	118
	Calibración estándar externa	119
	Tabla de componentes	119
	Identificación de pico	121
	Tabla de concentración.....	123
	Curva de calibración.....	125
	Actualizar calibración	127
	Cargar y memorizar datos de calibración.....	128
	Importar y exportar datos de calibración	128
	Imprimir curvas de calibración	128
4.4.6	Impresión de informe.....	129
	Report options	129
4.5	Cromatogramas	141
4.5.1	Ventana del cromatograma.....	141
4.5.2	Administrar cromatogramas.....	142
	Abrir cromatogramas.....	142
	Memorizar cromatogramas	143
	Cerrar cromatogramas	143
	Borrar cromatogramas	143
	Exportar cromatogramas	143
	Importar cromatogramas	144

4.5.3	Representación gráfica	145
	Appearance	145
	Otras funciones gráficas	149
4.5.4	Editor de picos	150
	Activación/Desactivación del editor de picos	150
	Funciones del editor de picos	150
	Desplazar el cursor	151
4.5.5	Imprimir	152
	Configuraciones de página para la impresión	152
	Configuraciones de impresora	153
	Vista preliminar	153
	Imprimir	153
4.5.6	Funciones diversas	153
	Reintegración	153
	Recalibración	153
	Substracción de un cromatograma	154
	Compresión de datos	154
	Invertir el cromatograma	154
	Opciones para Autodatabase	155
	Mostrar programa activo de Autodatabase	155
4.6	Tablas de muestras	156
4.6.1	Administrar tablas de muestras	156
	Abrir tabla de muestras	156
	Memorizar tabla de muestras	156
	Borrar tabla de muestras	156
4.6.2	Usar tablas de muestras	157
	Ventana general para tabla de muestras	157
	Iniciar la tabla de muestras	158
	Paralizar la tabla de muestras	159
	Revocar la última determinación	159
	Reponer la tabla de muestras	159
4.6.3	Procesar las tablas de muestras	159
	Abrir la ventana del Editor	159
	Funciones en la ventana del Editor	161
	Imprimir la tabla de muestras	161
	Cerrar la ventana del editor	161
4.7	Reprocesamiento	162
4.7.1	Administrar tablas de reprocesamiento	162
	Abrir tabla de reprocesamiento	162
	Crear una nueva tabla de reprocesamiento	162
	Memorizar la tabla de reprocesamiento	162
4.7.2	Ejecutar el reprocesamiento	163
	Ventana general para tabla de reprocesamiento	163
	Combinar cromatogramas	166
4.7.3	Procesar las tablas de reprocesamiento	167
	Abrir la ventana del editor	167
	Funciones en la ventana del Editor	168
	Imprimir la tabla de reprocesamiento	168
	Cerrar la ventana del editor	168

5 Avisos – Mantenimiento – Errores	169
5.1 Notas prácticas sobre la cromatografía iónica	169
5.1.1 Columnas de separación	169
5.1.2 Bomba de alta presión	170
5.1.3 Eluyentes	171
5.1.4 Bomba peristáltica	171
5.1.5 Módulo supresor	172
5.1.6 Conexiones	172
5.2 Mantenimiento y conservación	173
5.2.1 Advertencias de carácter general	173
5.2.2 Pasivación	173
5.2.3 Reciclaje (circuito)	174
5.2.4 Parada	174
5.2.5 Recambio de columnas de separación	174
5.2.6 Trabajos de mantenimiento en el cabezal de la bomba	176
5.2.7 Regeneración del módulo supresor	180
5.2.8 Limpieza del supresor	181
5.2.9 Intercambio del supresor	183
5.2.10 Recambiar los tubos de bomba	185
5.3 Errores y anomalías	186
5.3.1 Avisos de error	186
5.3.2 Anomalías y su eliminación	186
5.4 Diagnóstico / Validación / GLP	188
6 Apéndice	189
6.1 Características técnicas	189
6.1.1 Medición de la conductividad	189
6.1.2 Detector de conductividad	189
6.1.3 Válvula inyectora	190
6.1.4 Bomba de alta presión	190
6.1.5 Bomba peristáltica	191
6.1.6 Módulo supresor	191
6.1.7 Detector de fugas	191
6.1.8 Interfase RS232	191
6.1.9 Interfase Remote	192
6.1.10 Salida analógica	192
6.1.11 Conexión a la red	192
6.1.12 Especificaciones de seguridad	192
6.1.13 Compatibilidad electromagnética (CEM)	193
6.1.14 Temperatura ambiental	193
6.1.15 Caja	193
6.2 Referencias de pedido	194
6.3 Accesorios opcionales	198
6.3.1 Accesorios para uniones capilares	198
6.3.2 Bomba de alta presión	199
6.3.3 Columnas de separación y precolumnas	200
6.3.4 Aparatos adicionales y cables	205
6.4 Garantía y conformidad	206
6.4.1 Garantía	206
6.4.2 Declaración de conformidad de la UE	207
6.5 Índice	209

Liste de figures

<u>Fig. 1:</u>	Vista frontal del Compact IC 761	3
<u>Fig. 2:</u>	Vista posterior del Compact IC 761	4
<u>Fig. 3:</u>	Recinto interior del Compact IC 2.761.0010	6
<u>Fig. 4:</u>	Recinto interior del Compact IC 2.761.0020	8
<u>Fig. 5:</u>	Esquema de conexiones para Compact IC 2.761.0010 sin supresor	14
<u>Fig. 6:</u>	Esquema de conexiones para Compact IC 2.761.0020 con supresor	14
<u>Fig. 7:</u>	Piezas de unión para capilares	17
<u>Fig. 8:</u>	Unidad de filtración PEEK 6.2821.120	18
<u>Fig. 9:</u>	Ajuste de la tensión de red	20
<u>Fig. 10:</u>	Conexión del amortiguador de impulsos	26
<u>Fig. 11:</u>	Conexión de la botella de eluyente	28
<u>Fig. 12:</u>	Instalación de cartuchos de precolumna con cabezal de cartucho	32
<u>Fig. 13:</u>	Montaje de cartuchos de precolumna de vidrio con soportes de cartucho	34
<u>Fig. 14:</u>	Conexión de la columna de separación sin supresor	37
<u>Fig. 15:</u>	Montaje de los tubos de bomba	39
<u>Fig. 16:</u>	Conexión de la columna de separación con supresor	40
<u>Fig. 17:</u>	Conexión de las botellas de reserva	42
<u>Fig. 18:</u>	Conexiones al módulo supresor	43
<u>Fig. 19:</u>	Componentes del cabezal de bomba	177
<u>Fig. 20:</u>	Cambiar la junta de culata 112	177
<u>Fig. 21:</u>	Componentes de válvula de entrada 113 y válvula de salida 114	179
<u>Fig. 22:</u>	Montaje del supresor	183

Lista de elementos de servicio numerados

1	Puerta hacia el recinto interior3,7,9	38	Capilar de conexión7,9
2	Conexión para jeringa.....3	39	Válvula de purga7,9,26
3	Paso para tubo de aspiración3	40	Capilar de aspiración7,9
4	Tubo de aspiración3,7,9	41	Tornillos de fijación7,9
5	Paso para capilares3	42	Cabezal de bomba7,9,177
6	Conexión para el tubo de salida.....3	43	Capilar de conexión7,9
7	Paso para capilares3	44	Capilar de conexión7,9
8	Conexión válvula de purga3	45	Capilar de entrada al bloque detector7,9,37,40
9	Testigo luminoso.....3	46	Bloque detector7,9,37,40
10	Soporte de botellas.....3,5	47	Módulo supresor9,40
11	Apertura para cable del detector.....5	48	Casete de tubos9,39,41
12	Apertura para capilares de entrada.....5	49	Palanca de compresión9,39,41
13	Apertura para capilares de salida5	50	Estribo de soporte.....9,41
14	Conexión para tubo de salida5	51	Palanca de resorte9,39,41
15	Tornillo moleteado5	52	Accionamiento de la bomba.....9,41
16	Apertura del panel posterior5	53	Leva de fijación9,41
17	Panel posterior desmontable.....5	54	Tornillo de compresión17,18,32,34,39,42
18	Tornillos fiadores para el transporte.....5	55	Tornillo de compresión17
19	Interruptor primario5,20	56	Capilar17,18,34
20	Conector a red5,20	57	Tornillo de filtro para unidad de filtro18,39
21	Base de fusibles5,20	58	Filtro 6.2821.130.....18,39
22	Interfase RS232.....5	59	Caja del filtro para unidad de filtro.....18
23	Conexión para bloque detector5	60	Amortiguador de impulsos26
24	Interfase Remote.....5	61	Conexión hacia la válvula inyectora.....26
25	Número de serie5	62	Conexión hacia la válvula de purga.....26
26	Capilar de admisión hacia inyector7,9,26	63	Tubo de aspiración28
27	Perfil de soporte7,9,37,40	64	Niple de tubo28
28	Capilar de conexión de columnas.....7,9,32,34,37,40	65	Tapón roscado28
29	Bucle de muestras7,9	66	Pieza superpuesta de botella28
30	Capilar de conexión hacia la jeringa.....7,9	67	Botella de eluyente.....28
31	Niple giratorio para tubo de aspiración7,9	68	Filtro aspirador28
32	Válvula inyectora7,9,26,37,40	69	Absorbedor de CO ₂28
33	Acoplamiento de PEEK7,9,40	70	Algodón28
34	Detector de fugas7,9	71	Pinza esmerilada28
35	Capilar de conexión7,9,26	72	Tubo del absorbedor28
36	Unidad de filtración PEEK ...7,9,18,26,40	73	Caja Manufit32
37	Capilar de conexión7,9,26	74	Pieza intercalada de acero32
		75	Anillo de estanqueidad de PTFE32
		76	2 Tamices de acero32

77	Cartucho de precolumna.....	32	102	Pieza superpuesta de botella	42
78	Pieza intercalada de acero	32	103	Botella de reserva	42
79	4 Tamices de acero	32	104	Tornillo.....	177
80	Tornillo de compresión Manufit.....	32	105	Émbolo de circonio.....	177
81	Columna de separación	32,37,40	106	Platillo de resorte	177
82	Empalme final	34	107	Muelle	177
83	Tapa roscada para precolumna.....	34	108	Cartucho del émbolo	177
84	Manguito para cartucho de precolumna.....	34	109	Manguito de centrado del émbolo	177
85	Cartucho de precolumna.....	34	110	Aro de soporte de zafiro	177
86	Pieza de unión	34	111	Manguito de centrado del émbolo	177
87	Tapa roscada para columna	34	112	Junta de culata	177
88	Soporte de columna	37,40	113	Válvula de entrada	177,179
89	Tubo de aspiración para H ₂ O	39,40,42	114	Válvula de salida	177,179
90	Tubo de aspiración para H ₂ SO ₄	39,40,42	115	Soporte roscado	177
91	Acoplamiento.....	39,40	116	Herramienta especial.....	177
92	Tubo de bomba para H ₂ SO ₄	39,40	117	Herramienta especial.....	177
93	Tubo de bomba para H ₂ O	39,40	118	Cuerpo de válvula	179
94	Tope	39	119	Junta.....	179
95	Tubo de PTFE	39,40	120	Manguito	179
96	Capilar de entrada al supresor para eluyente	41,43	121	Manguito de zafiro	179
97	Capilar de salida del supresor para eluyente	41,43	122	Bola de zafiro	179
98	Capilar de admisión al supresor para H ₂ O.....	41,43	123	Soporte de cerámica para bola de zafiro	179
99	Capilar de admisión al supresor para H ₂ SO ₄	39,41,43	124	Junta.....	179
100	Capilar de salida del supresor para H ₂ O.....	41,43	125	Tuerca	183
101	Capilar de salida del supresor para H ₂ SO ₄	41,43	126	Pieza de unión	183
			127	Rotor del supresor	183
			128	Soporte del supresor	183

1 Introducción

1.1 Descripción del aparato

El aparato **Compact IC 761** es un equipo de medición controlado por ordenador para los análisis cromatográficos de iones que se ofrece en las dos variantes siguientes:

- **2.761.0010 Compact IC con módulo supresor**
- **2.761.0020 Compact IC sin módulo supresor**

La extremadamente compacta caja del Compact IC 761 aloja todo lo necesario para una cromatografía iónica realizada a un nivel de calidad máximo:

- **Válvula de inyección** – para inyecciones singulares o para el uso con un cambiador de muestras como el Metrohm IC Sample Processor 766.
- **Bomba de alta presión** – bomba de pistón doble de pulsaciones extremadamente bajas con un caudal de 0.2...2.5 mL/min y una presión máxima de 25 MPa (250 bar).
- **Amortiguador de pulsaciones** – ya a oscilaciones de la presión muy bajas, el amortiguador de pulsaciones evita daños en sus columnas.
- **Cámara de columnas** – el perfecto aislamiento de la caja no sólo crea condiciones térmicamente estables para las columnas de separación sino también protege el sistema contra interferencias electromagnéticas.
- **Columnas** – ya se trate de columnas para la separación de aniones con o sin supresión, de cationes o de ácidos orgánicos – todas caben en el Compact IC 761.
- **Supresor** – el Módulo Supresor Metrohm (MSM) está ya integrado en el Compact IC 2.761.0020. Estable a la presión, con regeneración completamente automática, eficacia muy elevada y reproducibilidad óptima, el MSM es y se mantiene como una primera opción en supresión.
- **Bomba peristáltica** – bomba de manguera de dos canales integrada con un caudal de 0.5...0.6 mL/min para la regeneración y enjuague del módulo supresor en el Compact IC 2.761.0020.
- **Detector** – sensor de conductividad con excelente estabilidad térmica. La temperatura del detector oscila en menos de 0.01°C y puede adaptarse óptimamente a las condiciones ambientales.

Todos los componentes que entran en contacto con el eluyente y la muestra están libres de metales.

El Compact IC 761 se **gobierna y manda** mediante un ordenador enlazado a través de la interfase RS232 con ayuda del programa de control y de evaluación «**761 Compact IC**». Con este programa para PC pueden crearse sistemas para el registro y la evaluación de cromatogramas. Adicionalmente pueden confeccionarse programas temporales con los que se pueden excitar un gran número de funciones del aparato para cada paso de programa. A través de una interfase "Remote" también se puede dirigir vía señales programables cualquier número de aparatos periféricos como, por ejemplo, el Autosampler 750 ó el IC Sample Processor 766.

Ya se encuentran previamente memorizadas alrededor de 80 configuraciones de sistema preparadas para más de 300 aplicaciones. Además, en Internet bajo la dirección «www.metrohm.ch» se ponen continuamente a disposición nuevas aplicaciones.

El software de servicio para el Compact IC 761 cumple todos los requerimientos que se imponen actualmente a un moderno software de integración: calibración de 1 ó varios puntos, estándar interno o externo, algoritmos seleccionables para una calibración no lineal, versátiles modos de integración con parámetros seleccionables y acontecimientos de integración, diferentes métodos para el reconocimiento de picos, editor de picos, libre graduación, superposición de varios cromatogramas, trabajos con tablas de muestras, reelaboración de cromatogramas, generador de informes eficiente y conforme a GLP con interfases de salida para monitor, impresora y bases de datos externas.

Con el programa independiente de ordenador «**Autodatabase**» igualmente incluido en el suministro del equipo, pueden memorizarse y administrarse adicionalmente en una base de datos los resultados y cromatogramas obtenidos con el «**761 Compact IC**». De esta forma, los datos se pueden clasificar, filtrar y buscar conforme a diferentes criterios. Además se puede realizar una impresión de los datos y de las curvas en base a modelos de informes de libre configuración.

1.2 Elementos de manejo

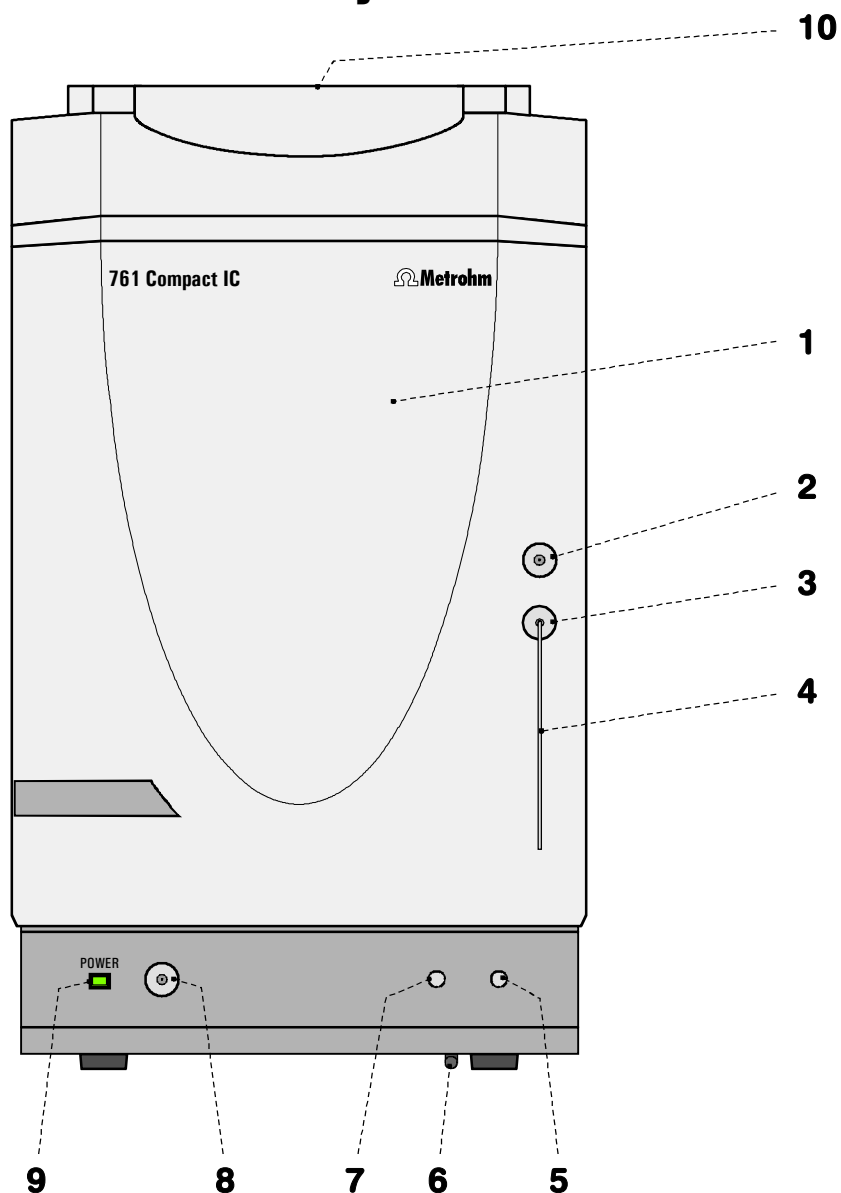


Fig. 1: Vista frontal del Compact IC 761

1	Puerta hacia el recinto interior	6	Conexión para el tubo de salida para evacuar del recinto interior el líquido aperecido
2	Conexión para jeringa 6.2816.020 para aspiración de muestra	7	Paso para capilares
3	Paso para tubo de aspiración	8	Conexión válvula de purga
4	Tubo de aspiración para muestra	9	Testigo luminoso Luce estando el equipo conmutado
5	Paso para capilares	10	Soporte de botellas para sujetar los frascos de reserva de eluyente, solución de regeneración y de enjuague

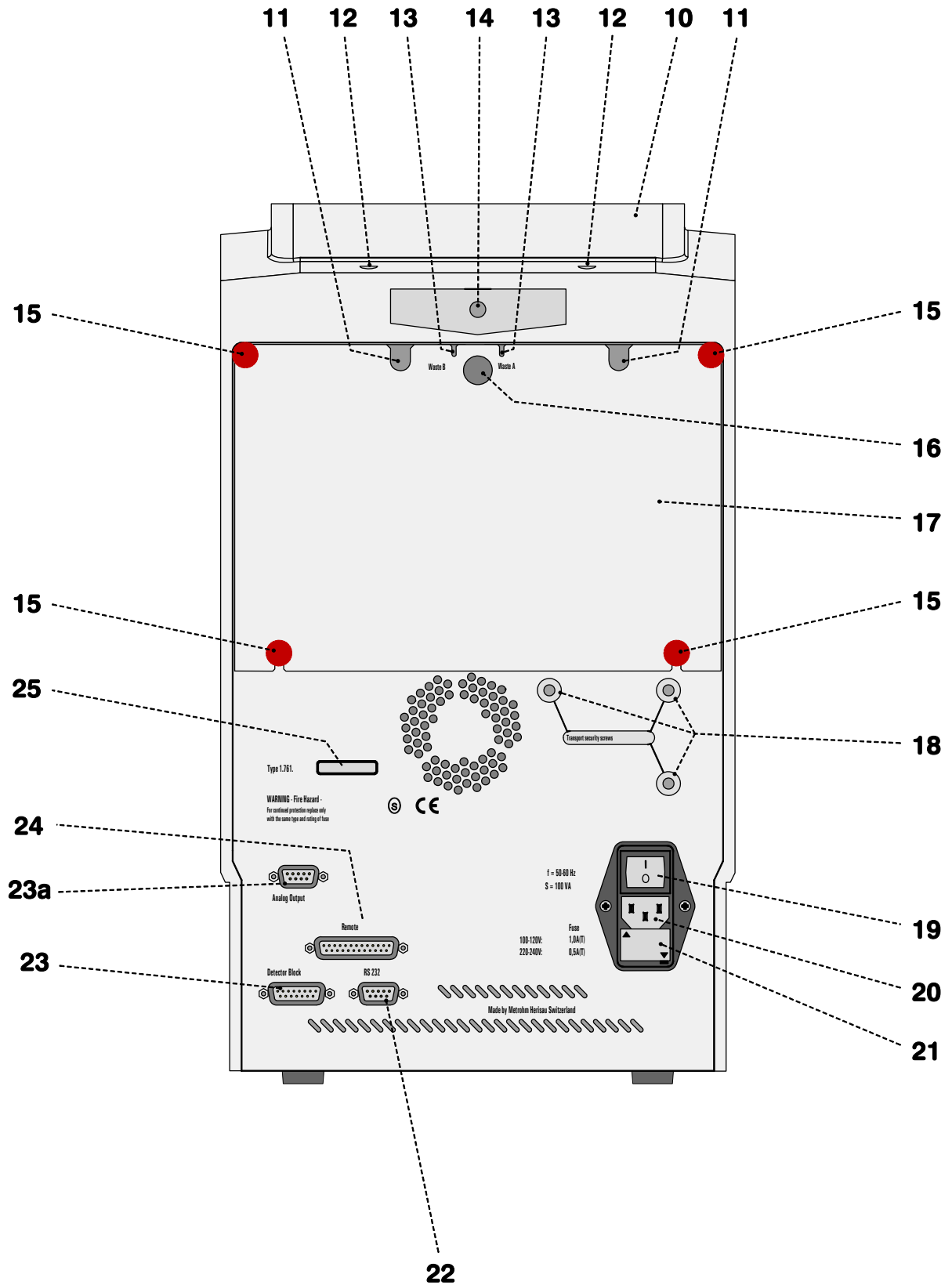


Fig. 2: Vista posterior del Compact IC 761

10 Soporte de botellas para sujetar los frascos de reserva de eluyente, solución de regeneración y de enjuague	18 Tornillos fiadores para el transporte para asegurar el cabezal de la bomba al transportar el aparato
11 Apertura para cable del detector	19 Interruptor primario Para conmutar y desconmutar el aparato: I = ON 0 = OFF
12 Apertura para capilares de entrada para suministro de eluyente, solución de regeneración y de enjuague al recinto interior	20 Conector a red Conexión a la red, véase <i>Cap. 2.4</i>
13 Apertura para capilares de salida para la evacuación de eluyente, solución de regeneración y de enjuague	21 Base de fusibles Recambio de fusibles, véase <i>Cap. 2.4</i>
14 Conexión para tubo de salida para la evacuación de líquido escapado del soporte de botellas	22 Interfase RS232 Para conectar el PC
15 Tornillo moleteado para fijación del panel posterior 17	23 Conexión para bloque detector
16 Apertura del panel posterior (cerrada con tapón de plástico) para líneas adicionales de alimentación o evac. hacia/desde el recinto interior	23a Salida analógica
17 Panel posterior desmontable Acceso a la parte sup. del recinto int.	24 Interfase Remote Líneas remotas de entrada/salida para la conexión de aparatos externos
	25 Número de serie

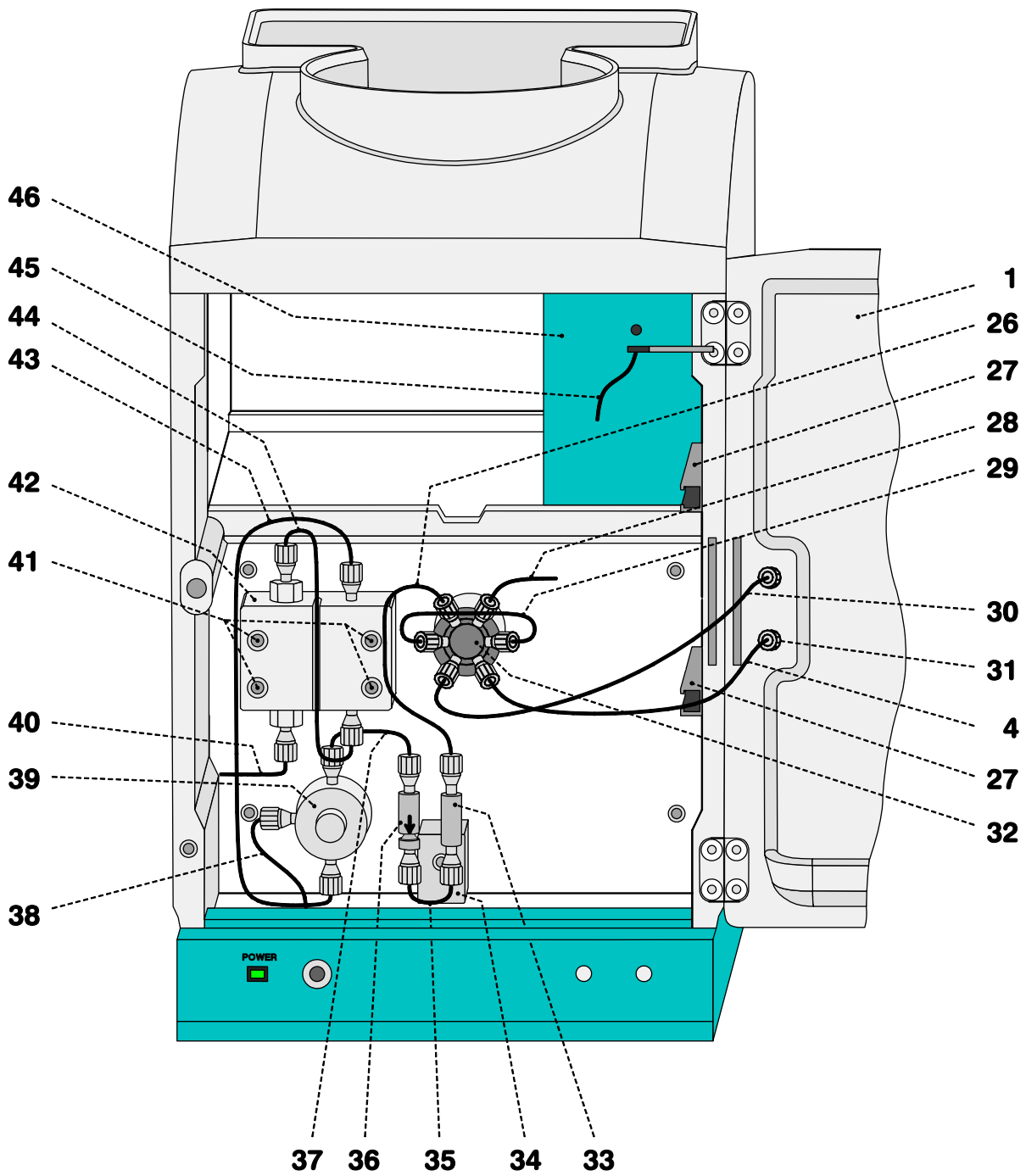


Fig. 3: Recinto interior del Compact IC 2.761.0010
(con accesorio montado en fijo y bloque detector 1.733.0110)

1	Puerta hacia el recinto interior	36	Unidad de filtración PEEK 6.2821.120
4	Tubo de aspiración Para aspiración de muestra; Tubo de PTFE 6.1803.020, Longitud $L = 52$ cm	37	Capilar de conexión Capilar de PEEK 6.1831.010, Longitud $L = 13$ cm
26	Capilar de admisión hacia inyector Capilar de PEEK 6.1831.010, Longitud $L = 24$ cm	38	Capilar de conexión Capilar de PEEK 6.1831.010, Longitud $L = 15$ cm
27	Perfil de soporte para soporte de columna 6.2027.0X0	39	Válvula de purga
28	Capilar de conexión de columnas Capilar de PEEK 6.1831.010, Longitud $L = 30$ cm	40	Capilar de aspiración Conexión para tubo de aspiración 6.1834.010
29	Bucle de muestras 100 μL Bucle de muestras de PEEK 6.1825.230	41	Tornillos de fijación para cabezal de bomba 42
30	Capilar de conexión hacia la jeringa Tubo de PTFE 6.1803.020, Longitud $L = 30$ cm	42	Cabezal de bomba 6.2824.100
31	Niple giratorio para tubo de aspiración para la fijación del tubo de aspiración	43	Capilar de conexión Unión cabezal de bomba – válvula de purga, montado en fijo
32	Válvula inyectora	44	Capilar de conexión en el cabezal de bomba, montado en fijo
33	Acoplamiento de PEEK 6.2744.040	45	Capilar de entrada al bloque detector Capilar de PEEK, montado en fijo
34	Detector de fugas	46	Bloque detector 1.732.0110
35	Capilar de conexión Capilar de PEEK 6.1831.010, Longitud $L = 13$ cm		

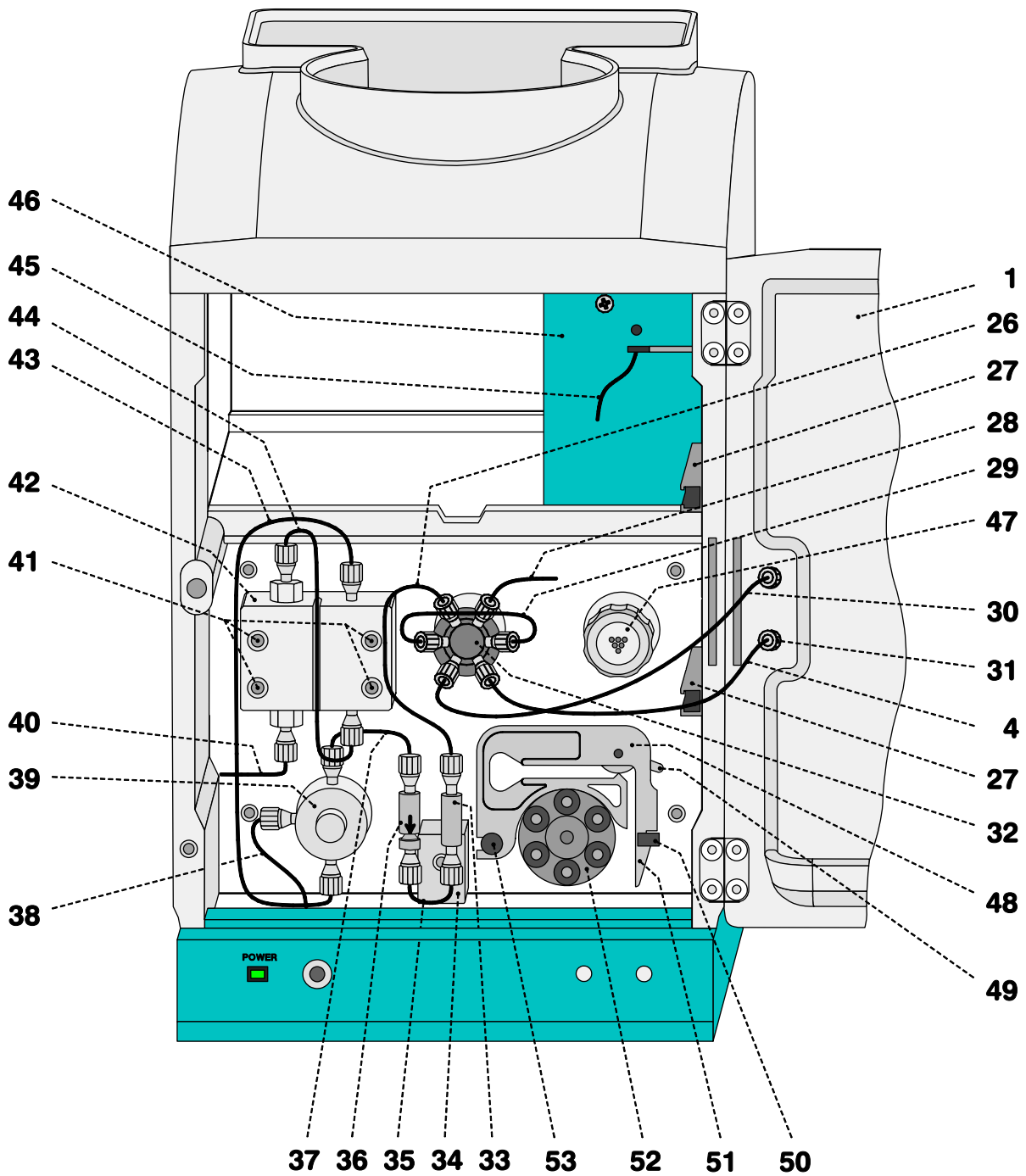


Fig. 4: Recinto interior del Compact IC 2.761.0020 (con accesorio montado en fijo y bloque detector 1.733.0110)

1	Puerta hacia el recinto interior	39	Válvula de purga
4	Tubo de aspiración Para aspiración de muestra; Tubo de PTFE 6.1803.020, Longitud $L = 52$ cm	40	Capilar de aspiración Conexión para tubo de aspiración 6.1834.010
26	Capilar de admisión hacia inyector Capilar de PEEK 6.1831.010, Longitud $L = 24$ cm	41	Tornillos de fijación para cabezal de bomba 42
27	Perfil de soporte para soporte de columna 6.2027.0X0	42	Cabezal de bomba 6.2824.100
28	Capilar de conexión de columnas Capilar de PEEK 6.1831.010, Longitud $L = 30$ cm	43	Capilar de conexión Unión cabezal de bomba – válvula de purga, montado en fijo
29	Bucle de muestras 20 μL Bucle de muestras de PEEK 6.1825.210	44	Capilar de conexión en el cabezal de bomba, mont. en fijo
30	Capilar de conexión hacia la jeringa Tubo de PTFE 6.1803.020, Longitud $L = 30$ cm	45	Capilar de entrada al bloque detector Capilar de PEEK, montado en fijo
31	Niple giratorio para tubo de aspiración para la fijación del tubo de aspiración	46	Bloque detector 1.732.0110
32	Válvula inyectora	47	Módulo supresor (Capilares de entrada y de salida no están marcados)
33	Acoplamiento de PEEK 6.2744.040	48	Casete de tubos Para los tubos de bomba 6.1826.060
34	Detector de fugas	49	Palanca de compresión Para la regulación de la presión peristáltica
35	Capilar de conexión Capilar de PEEK 6.1831.010, Longitud $L = 13$ cm	50	Estribo de soporte Para engastar el casete de tubos
36	Unidad de filtración PEEK 6.2821.120	51	Palanca de resorte Para liberar el casete de tubos
37	Capilar de conexión Capilar de PEEK 6.1831.010, Longitud $L = 13$ cm	52	Accionamiento de la bomba Cabezal de rodillos con rodillos de compresión
38	Capilar de conexión Capilar de PEEK 6.1831.030, Longitud $L = 20$ cm	53	Leva de fijación Para suspender el casete de tubos

1.3 Datos sobre las Instrucciones para el uso



Sírvase leer atentamente las presentes Instrucciones para el uso antes de poner en marcha el Compact IC 761. Éstas contienen informaciones y advertencias que el usuario debe observar a fin de garantizar la operación fiable del aparato.

1.3.1 Estructura

Las presentes **Instrucciones para el uso 8.761.1065** para el Compact IC 761 ofrecen una vista general y completa sobre la instalación, puesta en funcionamiento, manejo, eliminación de fallos y características técnicas de este aparato. Las Instrucciones para el uso están estructuradas como sigue:

- Cap. 1 Introducción**
Descripción general del aparato, elementos de manejo e instrucciones sobre la seguridad
- Cap. 2 Instalación**
Instalación de accesorios, puesta en funcionamiento del equipo y de equipos periféricos
- Cap. 3 Cursillo de manejo**
Introducción al manejo a vista de un ejemplo
- Cap. 4 Manejo**
Amplia descripción del manejo
- Cap. 5 Advertencias - Mantenimiento - Errores**
Advertencias sobre la cromatografía iónica, mantenimiento, eliminación de fallos, diagnóstico, validación
- Cap. 6 Apéndice**
Características técnicas, alcance del suministro, opciones, garantía, declaraciones de conformidad, índice

Para localizar la información deseada sobre los aparatos, sírvase ventajosamente ya sea del **Contenido** o del **Índice** expuesto al final.





Como complemento a las Instrucciones para el uso se adjunta adicionalmente la **monografía Metrohm 8.732.2003 "Ion Chromatography"** que comprende, además de una introducción a los principios teóricos, notas y advertencias de carácter general sobre las columnas de separación y preparación de muestras.

Se entrega igualmente la **compilación de aplicaciones CI 8.732.2013** que contiene todas las **Application Notes** sobre el tema cromatografía de iones. Cada una de estas aplicaciones puede ejecutarse directamente con el Compact IC 761 cargando el archivo de sistema con el mismo nombre. Descargando las aplicaciones más nuevas y recientes desde la dirección de Internet «www.metrohm.ch» puede actualizarse en todo momento la compilación de aplicaciones.

En los correspondientes **"Application Bulletins"** que pueden solicitarse gratuitamente de la representación Metrohm responsable de su zona, encontrará información detallada sobre las columnas de separación que pueden suministrarse y aplicaciones especiales CI.

1.3.2 Apuntes y pictogramas

En las presentes Instrucciones para el uso se emplean los siguientes apuntes y pictogramas (símbolos):

gama	Punto de menú, parámetro o valor de ingreso
SYSTEM STATE	Ventana de programa
<OK>	Botón, panel de conmutación
[Ctrl]	Tecla
35	Elemento de manejo 761
<u>12</u>	Elemento de manejo 750
<u>26</u>	Elemento de manejo 766
	Peligro Este símbolo indica un posible peligro de muerte o de lesión si no se observan correctamente las advertencias pertinentes.
	Precaución Este símbolo refiere a un posible deterioro del aparato o componentes del mismo si no se observan correctamente las advertencias pertinentes.
	Atención Este símbolo señala informaciones de importancia. Lea primeramente las advertencias correspondientes antes de proseguir.
	Nota Este símbolo señala informaciones y sugerencias adicionales.

1.4 Notas sobre la seguridad

1.4.1 Seguridad eléctrica

Queda garantizada la seguridad eléctrica para el manejo del Compact IC 761 en el espíritu de las normas IEC 1010-1 (Clase de protección 1, Grado de protección IP20). Ello no obstante, deben observarse los puntos siguientes:

- **Conexión a la red**



El ajuste de la **tensión de red**, la verificación del **fusible** y la **conexión a la red** debe efectuarse conforme a las normas expuestas en el Cap. 2.4.

- **Apertura del Compact IC 761**



El Compact IC 761 no debe abrirse ni desmontarse componente alguno del mismo mientras esté conectado a la red ya que, de lo contrario, existe el peligro de hacer contacto con elementos conductores de electricidad. Por lo tanto, antes de proceder a su apertura, **desconectarlo de cualquier fuente de tensión y cerciorarse de que el cable de alimentación se encuentre desenchufado del conector a red 20!**

- **Protección contra cargas electrostáticas**



Los componentes electrónicos son muy sensibles contra las cargas electrostáticas y pueden destruirse por efecto de tales descargas. Antes de hacer contacto con cualquier componente interior del Compact IC 761 debería conectarse a tierra usted y su utillaje mediante contacto con un objeto conectado a tierra (p.ej., la carcasa del aparato o un radiador de la calefacción) a fin de eliminar las omnipresentes cargas estáticas.

1.4.2 Reglas generales de precaución

- **Manejo de soluciones**



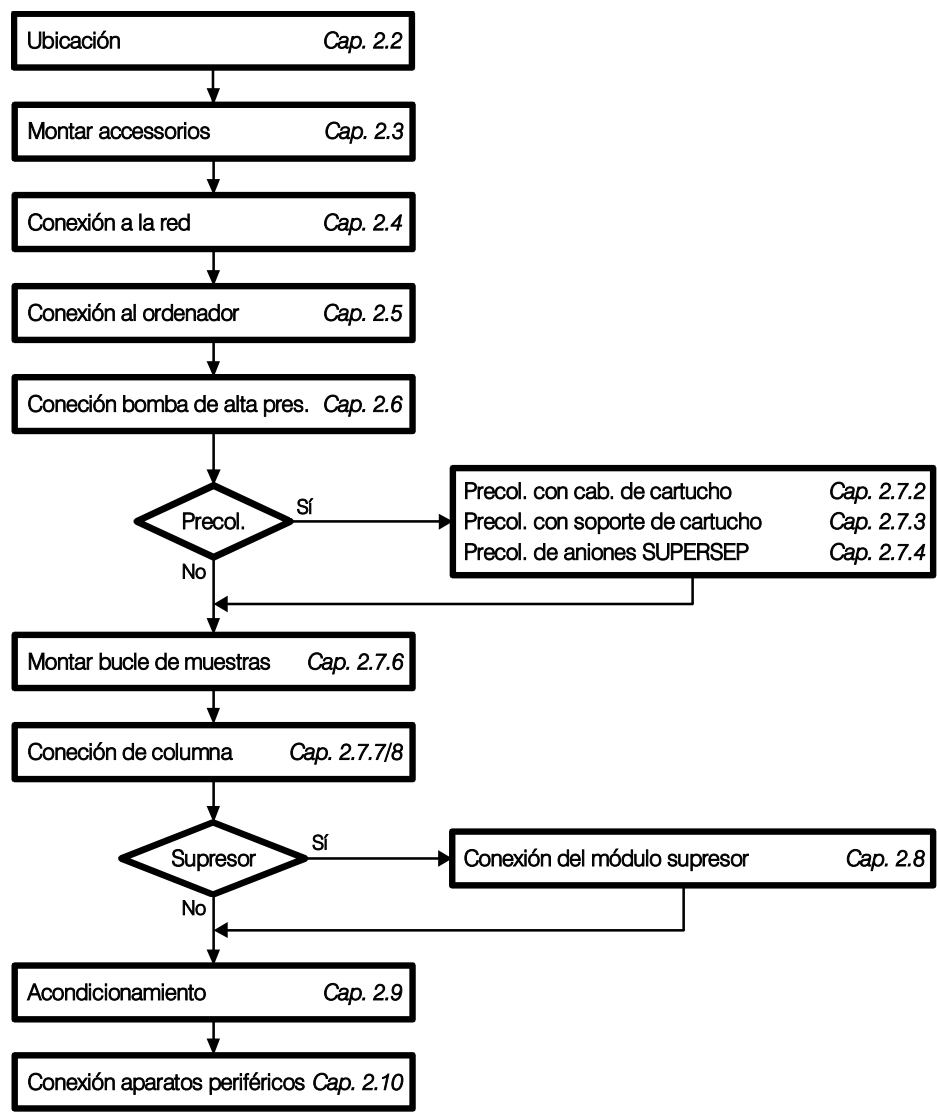
Inspeccionar todas las líneas del sistema CI a períodos regulares para verificar si no hay fugas. Observar las normas correspondientes en lo que respecta el manejo y la eliminación de soluciones inflamables y/o tóxicas.

2 Instalación

2.1 Vista general

2.1.1 Esquema secuencial

El siguiente esquema secuencial presenta un resumen sobre todas las operaciones de instalación. Una información más detallada se encuentra en los capítulos referidos.



2.1.2 Conexiones en el Compact IC 761

Las dos ilustraciones siguientes muestran de forma esquemática las conexiones en el Compact IC 761. Para el significado de los componentes numerados remitimos a las figuras y descripciones detalladas en el Cap. 2.2 – 2.10.

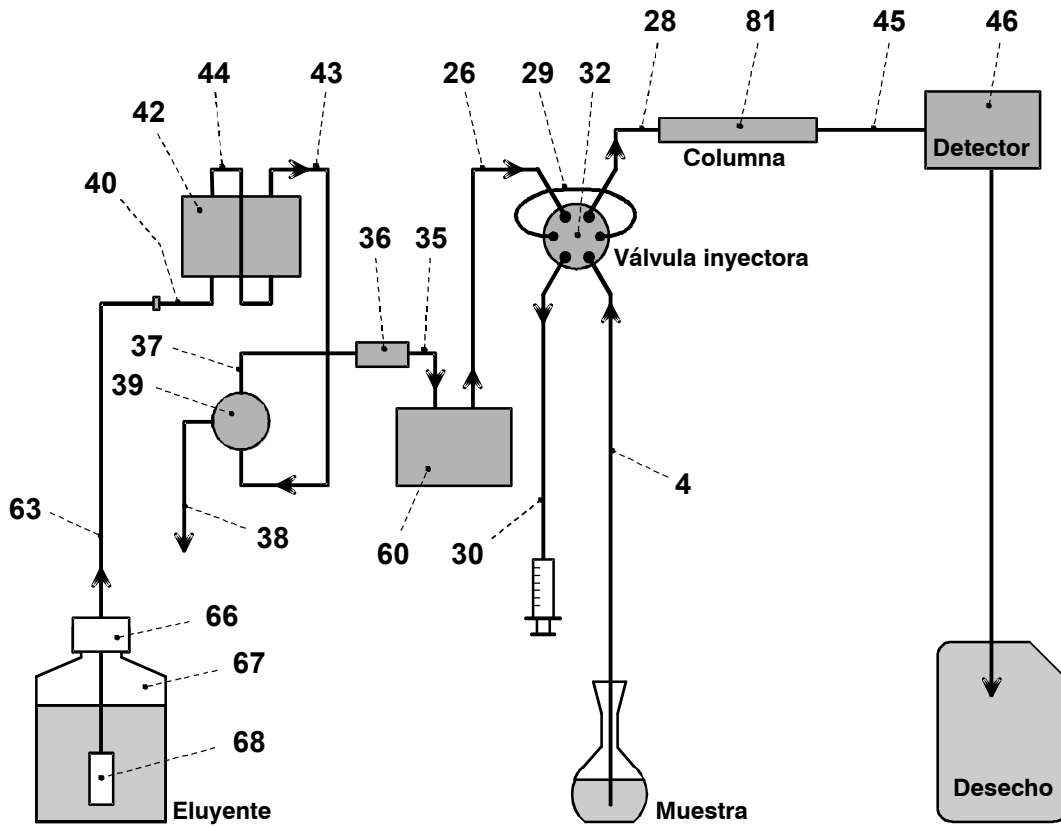


Fig. 5: Esquema de conexiones para Compact IC 2.761.0010 sin supresor

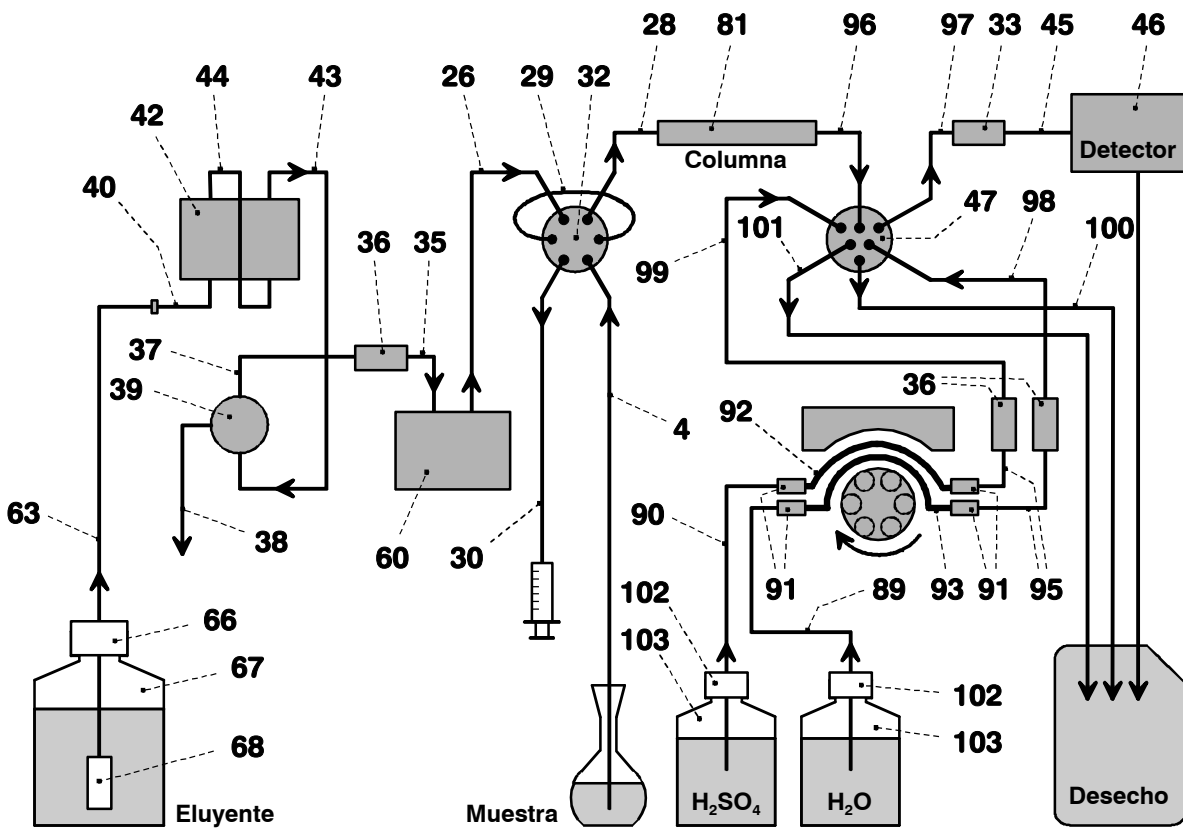


Fig. 6: Esquema de conexiones para Compact IC 2.761.0020 con supresor

2.2 Ubicación del aparato

2.2.1 Embalaje

El Compact IC 761 se remiten en conjunto con los accesorios empaquetados aparte en un embalaje especial de excelentes propiedades de protección. Éstos contienen revestimientos de espuma de plástico muy amortiguante de los impactos. El aparato en sí se encuentra envuelto al vacío en una bolsa de polietileno estanca al polvo. Sírvase conservar estos embalajes especiales ya que sólo con los mismos queda garantizado un transporte fiable del aparato.

2.2.2 Controles

Sírvase controlar inmediatamente después de su recepción la integridad del envío y eventuales daños de transporte (comparar el contenido con el albarán de entrega y la lista de accesorios expuesta en el Cap. 6.2). Consúltese el Cap. 6.4.1 "Garantía" para la forma de proceder en caso de daños de transporte.

2.2.3 Lugar de emplazamiento

Ubicar los aparatos en un lugar del laboratorio favorable al manejo de los mismos y que no esté expuesto a vibraciones o sacudidas, atmósferas corrosivas y suciedad resultante de productos químicos.



Para prevenir efectos negativos de la temperatura sobre el recinto aislado de columnas, todo el sistema incluyendo bomba y depósitos de eluyentes deben protegerse contra la acción directa de los rayos solares.

2.3 Conexión de accesorios

2.3.1 Conexión del bloque detector

El suministro del Compact IC 761 incluye el **bloque detector exento de metales 1.732.0110** que se usa en el aparato y que debe acoplarse. Proceder de la forma siguiente:

1 Anotar la constante de célula

- En la parte trasera del bloque detector está impresa la constante de célula medida en fábrica **c = XX,X /cm**. Anote este valor que debe introducirse más tarde en el software para garantizar una indicación precisa de la conductibilidad (véase Cap. 2.5.3).

2 Colocación del bloque detector

- Desenroscar los cuatro tornillos moleteados **15** del panel superior trasero **17** del Compact IC 761 y desmontar el panel posterior (véase Fig. 2).
- Desde la parte trasera, colocar el bloque detector **46** en la parte derecha de la superficie de asiento prevista a esta fina-

lidad en el Compact IC 761 y correr completamente hacia adelante (véase *Fig. 3* o *Fig. 4*).

- Tirar el cable montado en fijo al bloque detector **46** por la apertura **11**, el capilar de salida en una de aperturas **13** del panel posterior **17**.
- Montar de nuevo el panel posterior **17** y afianzar al Compact IC 761 con los cuatro tornillos moleteados **15**.

3 Conexión del bloque detector

- Enchufar el cable de conexión gris montado en fijo al bloque detector **46** con el conector **23** "Detector Block" del Compact IC 761 y afianzar al aparato mediante giro de los tornillos disponibles en el conector (véase *Fig. 2*).

4 Conexión del colector de desechos

- Conducir el capilar de salida del bloque detector **46** a un depósito colector de desechos y fijarlo al mismo.

2.3.2 Conexión de jeringa y tubo de aspiración

Para el relleno manual del bucle de muestras **29** montado a las válvulas inyectoras se requiere la jeringa 6.2816.020 y el tubo de aspiración de PTFE **4** que ya se encuentra atornillado a la válvula. Este accesorio se monta, respect., se ajusta, de la forma siguiente:

1 Conexión de jeringa

- Introducir a tope la jeringa 6.2816.020 (sin aguja) en la conexión **2** (véase *Fig. 1*).

2 Ajuste del tubo de aspiración

- Aflojar el niple giratorio **31** que se encuentra atornillado en la parte del recinto interior del paso **3** (véase *Fig. 3* o *Fig. 4*).
- Tirar a mano del tubo de aspiración de PTFE **4** (véase *Fig. 3* o *Fig. 4*) hasta que salga del paso **3** en la longitud deseada.
- Cerrar de nuevo el niple giratorio **31** ubicado en la parte del recinto interior del paso **3** y fijar así el tubo de aspiración **4**.

2.3.3 Conexión del tubo de salida para recinto interior

El Centro de separación CI 733 dispone en la parte frontal de una conexión para recogida de derrames a la que puede instalarse un tubo de salida. Para ello se procede como sigue:

1 Conexión del tubo de salida

- Montar el tubo de silicona 6.1816.020 sobre el niple de conexión **6** (véase *Fig. 1*).

2 Conducir el tubo de salida hacia un depósito

- Conducir el otro extremo del tubo de salida hacia un depósito colector a esta finalidad y fijarlo al mismo.

2.3.4 Conexión del tubo de salida para soporte de botellas

El Compact IC 761 tiene en su parte trasera una conexión para líquidos escapados en el soporte de botellas al que puede montarse un tubo de salida. Proceder de la forma siguiente:

1 Conexión del tubo de salida

- Montar el tubo de silicona 6.1816.020 sobre el niple de conexión **14** (véase Fig. 2).

2 Conducir el tubo de salida hacia un depósito

- Conducir el otro extremo del tubo de salida hacia un depósito colector a esta finalidad y fijarlo al mismo.

2.3.5 Conexión de capilares PEEK

Las conexiones desde la bomba de alta presión hasta el bloque detector se componen de **capilares PEEK 6.1831.010** (d.int. = 0.25 mm, d.ext. = 1/16"), que se acoplan bien sea con **tornillos de compresión PEEK 6.2744.010 (largo)** o con **tornillos de compresión PEEK 6.2744.070 (corto)**. Estas piezas de unión son también idóneas para la conexión de microcapilares de PTFE 6.1822.010 (d.int. = 0.3 mm). Las piezas de unión se montan en los capilares de la forma siguiente:



Los capilares que se dotan con nuevas piezas de unión deben presentar una sección perfecta y plana. A esta finalidad, recomendamos usar la **cortadora de capilares 6.2621.080**.

1 Introducir las piezas de unión

En el extremo a afianzar del capilar **56**, rebordear sobre el capilar un tornillo de compresión **54** (6.2744.010) o un tornillo de compresión **55** (6.2744.070) como muestra la Fig. 7.

2 Conducir el capilar en la unión

Introducir a tope el extremo del capilar en la correspondiente conexión de unión (para evitar volúmenes muertos).

3 Afianzar el tornillo de compresión

Afianzar el tornillo de compresión **54** o **55** a mano (no utilizar herramienta alguna).

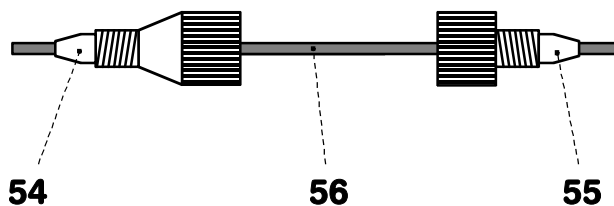


Fig. 7: Piezas de unión para capilares

54 Tornillo de compresión
6.2744.010

55 Tornillo de compresión
6.2744.070

56 Capilar
Capilar PEEK 6.1831.010 o Micro-
capilar de PTFE 6.1822.010

2.3.6 Unidad de filtración PEEK

En el Compact IC 761 se encuentra ya montada una **Unidad de filtración PEEK 6.2821.120** (véase Fig. 8) entre la bomba de alta presión y la válvula de inyección **32**. Sirve para eliminar las impurezas resultantes de partículas de desgaste de las juntas del pistón.

Las dos unidades de filtración PEEK suministradas con el Compact IC 2.761.0020 (con supresor) se montan entre los tubos de bomba de la bomba peristáltica y los capilares de entrada para la solución de regeneración y de enjuagado (véase Cap. 2.8.2). Sirven para proteger el módulo supresor contra partículas extrañas o el crecimiento bacterial.

La unidad de filtración PEEK **36** consiste de la caja **59**, del tornillo de filtro **57** y del filtro 6.2821.130 **58**. Para la conexión de capilares **56** se deben utilizar los tornillos de compresión PEEK **54** (6.2744.010 o 6.2744.070). Nuevas piezas de unión **57** con filtro se suministran como accesorio opcional bajo el número de pedido 6.2821.130 (10 piezas).



Nota para la conexión de la unidad de filtración la dirección de flujo imprimado en la caja.

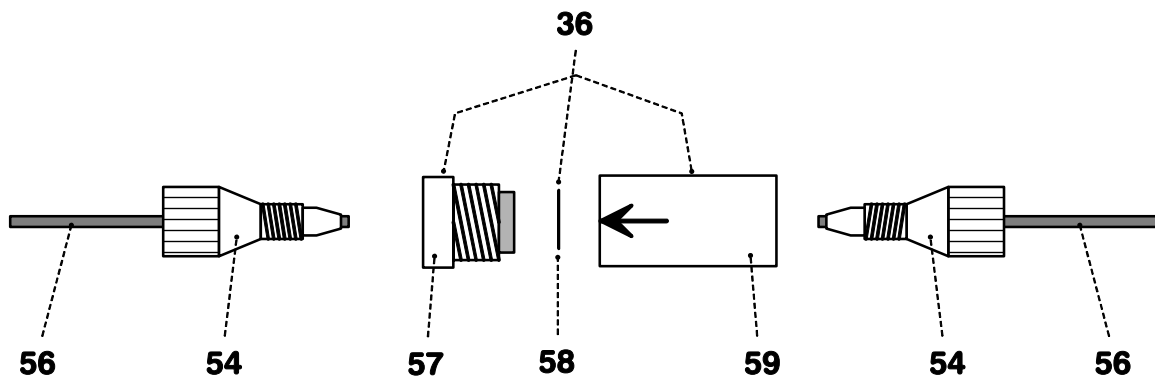


Fig. 8: Unidad de filtración PEEK 6.2821.120

36	Unidad de filtración PEEK 6.2821.120	57	Tornillo de filtro para unidad de filtro Componente de la unidad de filtración 6.2821.120
54	Tornillo de compresión 6.2744.010	58	Filtro 6.2821.130 Componente de la unidad de filtración 6.2821.120
56	Capilar Capilar PEEK 6.1831.010 o microcapilar PTFE 6.1822.010	59	Caja del filtro para unidad de filtro Componente de la unidad de filtración 6.2821.120

2.4 Conexión a la red



Sírvase observar las normas siguientes para la conexión del aparato a la red eléctrica. ¡Peligro de incendio caso de conexión y operación del aparato a una tensión errónea y/o con fusible inadecuado!

2.4.1 Ajuste de la tensión de red

Anterior a la primera puesta en marcha del Compact IC 761, verificar si la tensión ajustada del aparato (véase Fig. 9) coincide con la suministrada por la red. Si éste **no** fuese el caso, debe procederse a ajustar la tensión de red en la forma siguiente:

1 Desenchufar el cable de alimentación

Desenchufar el cable de alimentación del conector a red **20** del Compact IC 761.

2 Desmontar la base de fusible

Con ayuda de un destornillador, soltar la base de fusible **21** que se encuentra bajo el conector de alimentación **20** y extraerla completamente.

3 Verificar y recambiar el fusible

Tomar con cuidado de la base de fusible **21** el fusible incorporado y verificar sus características (la posición del fusible en la base de fusible se identifica mediante la flecha blanca impresa junto a la gama de tensiones):

100...120 V 1.0 A (acción lenta) Metrohm no. U.600.0016

220...240 V 0.5 A (acción lenta) Metrohm no. U.600.0013

4 Colocar el fusible

Caso de necesidad, recambiar el fusible y colocarlo de nuevo en la base de fusible **21**.

5 Instalar la base de fusible

Instalar la base de fusible **21** en el Compact IC 761 conforme a la tensión de red deseada de forma que la correspondiente gama de tensión quede normalmente legible y que la flecha blanca junto a la misma señale hacia la barra blanca impresa en la parte inferior de la base de fusible (véase Fig. 9).

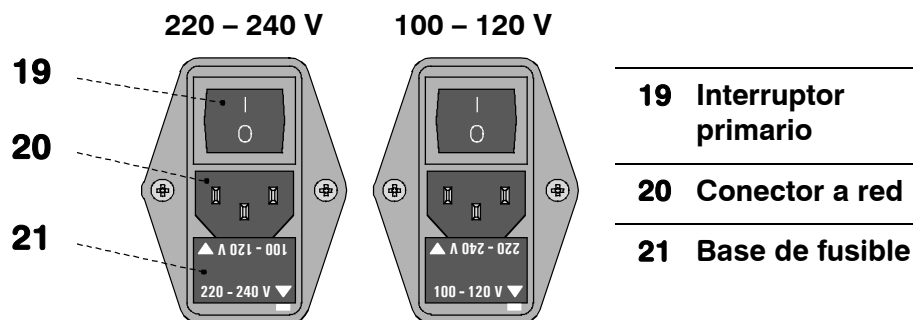


Fig. 9: Ajuste de la tensión de red

2.4.2 Fusibles

De serie, en la base de fusible **21** del Compact IC 761 se encuentra instalado uno de los fusibles 1 A de acción lenta para 100...120 V o 0.5 A de acción lenta para 220...240 V.



¡Cerciorarse de no poner jamás en funcionamiento el aparato dotado con fusible de tipo diferente al especificado ya que, de lo contrario, existe peligro de incendio!

Proceder conforme a lo expuesto en el Cap. 2.4.1 para la verificación o recambio de fusibles.

2.4.3 Cable de alimentación y conexión a la red

Cable de alimentación

El cable de alimentación opcionalmente suministrado con el aparato

- 6.2122.020 con enchufe SEV 12 (Suiza, ...)
- 6.2122.040 con enchufe CEE(7), VII (Alemania, ...)
- 6.2133.070 con enchufe NEMA 5-15 (EE.UU., ...)

es de tres conductores y el enchufe tiene clavija de tierra. Caso de tenerse que instalar otro tipo de enchufe, el conductor amarillo/verde (Norma IEC) debe conectarse a tierra (Clase de protección 1).



¡Toda interrupción de la tierra dentro o fuera del aparato puede convertirlo en peligroso!

Conexión a la red

Enchufar el cable de alimentación al conector a red **20** del Compact IC 761 (véase Fig. 9).

2.4.4 Conmutación y desconmutación del aparato

El Compact IC 761 se conmuta y desconmuta mediante el interruptor primario **19**. Al conmutarse el aparato luce el testigo luminoso **9**.

2.5 Conexión al ordenador

2.5.1 Cable de unión



Desconecte siempre el Compact IC 761 y el ordenador antes de conectar ambos equipos mediante el cable 6.2134.100.

Enlazar la interfase RS232 **22** del Compact IC 761 con uno de los puertos seriales COM del ordenador con ayuda del cable de unión 6.2134.100 (9 polos/9 polos). Si el ordenador sólo dispone de una interfase COM de 25 polos, se debe usar adicionalmente el cable de transición 6.2125.110 o un adaptador usual.

2.5.2 Instalación del software



En las presentes instrucciones se describe el uso de un solo Compact IC 761 conectado al ordenador. Si desea utilizar varios aparatos simultáneamente con un ordenador, debe instalar además el programa de PC «IC Net 2.0» (para los detalles véanse las instrucciones de uso del «IC Net»).

Para el uso del Compact IC 761 se necesita el programa de PC «**761 Compact IC 1.1**» que se encuentra en el CD 6.6030.013 adjunto con los accesorios. Este programa funciona con los sistemas operativos Windows 95, Windows 98 y Windows NT y se instala de la forma siguiente:

1 Instalar el programa

- Colocar el CD de instalación 6.6030.013 en la unidad de CD.
- Seleccionar en el menú de arranque el punto de menú **Ejecutar** y abrir el archivo **Setup.exe** del CD de instalación. Seguir las instrucciones del programa Setup.

El programa de instalación copia los archivos de instalación del CD al directorio indicado por usted y crea además los siguientes subdirectorios:

Data	Directorio para archivos de datos (*.chw) y de reproceso de lotes (*.bar)
Devices	Directorio para excitador de aparatos (*.dev)
Methods	Directorio para archivos de métodos (*.mtw)
Reports	Directorio para archivos de informes (*.txt) y gráficas (*.wmf)
Systems	Directorio para subcarpetas con archivos del sistema (*.smt) y archivos de tablas de muestras (*.que).

2 Registro

- Envíe su tarjeta de registro 8.761.8007 tan pronto como sea posible a fin de poderle inscribir como comprador oficial. Como comprador registrado recibirá posibles versiones revisadas del programa a un precio favorecido.



Los archivos instalados no están, por lo general, protegidos contra la escritura. Active posteriormente la protección contra la escritura o elabore una copia de seguridad en otro directorio para que no se sobrescriban fortuitamente, en especial, los archivos del sistema y de métodos.

2.5.3 Ajustes básicos

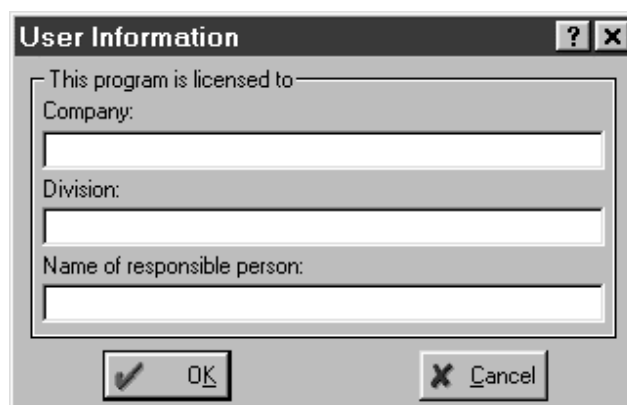
En el primer inicio del programa se deben realizar algunos ajustes básicos para el Compact IC 761. Proceder de la forma siguiente:

1 Iniciar el programa

- Arrancar el programa haciendo doble clic sobre el símbolo del programa. Después de abrir la ventana del programa con la carátula inicial aparece la ventana de registro de acceso:



- No teclee aquí ninguna contraseña sino haga clic sobre <Log In>. Consecuentemente aparece la ventana siguiente:



- Teclee aquí el nombre de la empresa, del departamento y de la persona responsable y haga clic sobre <OK>. Esta ventana aparece sólo una vez después de la instalación del software.

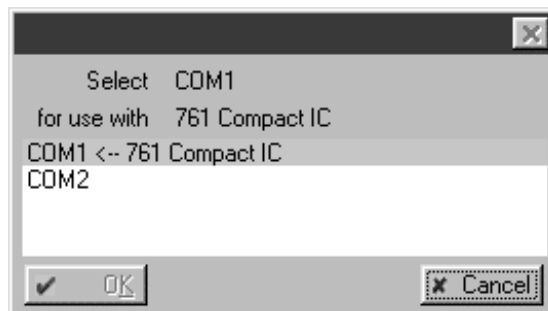
2 Configuración de interfase COM

Este paso sólo debe realizarse en el caso de utilizar **otra interfase COM que no sea la COM1** para el enlace al Compact IC 761.

- Seleccionar en la ventana principal **Opciones / 761 Compact IC:COM1**. Aparece la ventana **Links**:



- Haga clic con la tecla derecha del ratón sobre **COM1** y seleccione el punto de menú **Change**. Consecuentemente aparece la ventana siguiente en la que están relacionadas todas las interfases COM disponibles en el ordenador:



- Hacer clic sobre la interfase COM deseada a la que está enlazado el Compact IC 761. Para confirmar, haga clic sobre **<OK>**. La ventana se cierra.
- Hacer clic sobre **<OK>** para cerrar la ventana **Links**.

3 Abrir el sistema

- Seleccionar en la ventana principal **File / Open / System**. Abrir en la ventana abierta la carpeta **Non-suppressed** (para Compact IC 2.761.0010 sin supresor) o **Suppressed** (para Compact IC 2.761.0020 con supresor). Seleccionar el archivo **n-01.smt** o **s-01.smt** y haga clic sobre **<Open>**. Aparece, por ejemplo, la siguiente ventana de sistema:

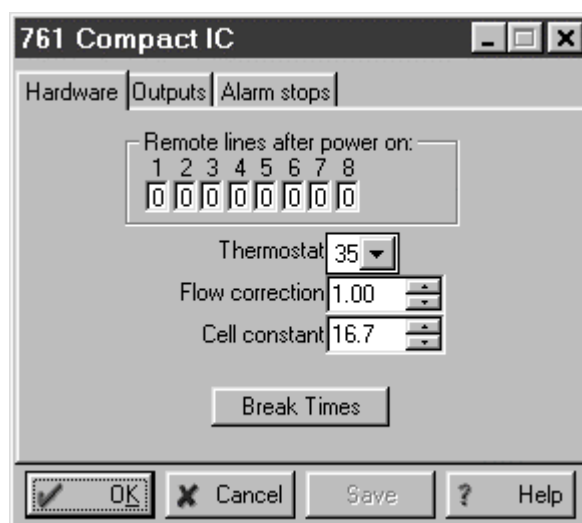


- Seleccionar en el menú **Control** de esta ventana el punto **Connect to workplace**.
- Caso que la conexión entre el ordenador y el Compact IC funcione, aparece el mensaje **Hardware settings file for 761 unit with serial number '#####' not found! Create?** Haga clic sobre **<Yes>** a fin de crear el archivo de configuración **#####.761** para este aparato.
- Caso que la conexión entre el ordenador y el Compact IC no funcione, aparece en la ventana **SYSTEM STATE** el mensaje **Detection of hardware failed[761 Compact IC [COM#]]**. En este caso, verificar si el aparato está conectado, si el cable de unión está correctamente acoplado y si la interfase COM está correctamente configurada (véase punto **2**). Repetir a continuación el punto **3**.

4 Configuraciones del hardware

En las configuraciones del hardware generalmente válidas sólo se describe la entrada de la constante de célula. Para los otros parámetros pueden usarse normalmente las configuraciones estándar.

- Hacer clic con la tecla derecha del ratón sobre la figura del 761 de la ventana del sistema y seleccionar el punto de menú **Hardware**. Aparece la ventana siguiente para las configuraciones del hardware:



- Teclear en el campo **Cell constant** la constante de célula impresa en el bloque detector 1.732.0110 (véase Cap. 2.3.1).
- Hacer clic sobre **<OK>** para memorizar las configuraciones y cerrar la ventana.

2.6 Bomba de alta presión



Para evitar un deterioro de la bomba, ésta no debe funcionar nunca en seco. Por consiguiente, antes de cada conexión, cerciorarse de que el suministro de eluyente está acoplado correctamente y de que el frasco contiene eluyente suficiente.

2.6.1 Quitar el fiador de transporte

Para que durante el transporte no se deteriore el accionamiento de la bomba, el cabezal de la misma está asegurado con tres tornillos fiadores para el transporte **18** (véase Fig. 2). Estos tornillos fiadores para el transporte deben quitarse antes de la puesta en funcionamiento de la bomba de alta presión. Quitar también la etiqueta roja colocada en el cabezal de la bomba.



Para evitar un deterioro del cabezal de la bomba, se deben montar de nuevo los tres tornillos fiadores anterior a cada transporte de tipo mayor de la misma.

2.6.2 Montaje del amortiguador de impulsos

Para proteger el material de la columna contra golpes de presión condicionados por la inyección, entre la bomba de alta presión y la válvula de inyección del Compact IC 761 debe montarse el **amortiguador de impulsos MF 6.2620.150** adjunto. Proceder para ello de la forma siguiente (véase Fig. 10):

1 Montaje del amortiguador de impulsos

- Colocar el amortiguador de impulsos **60** en el fondo del recinto interior del Compact IC.

2 Conexión hacia la bomba

- Desenroscar los capilares PEEK **35** del acoplamiento **33** y acoplar a la conexión **62** en la parte superior del amortiguador de impulsos **60**.

3 Conexión hacia la válvula de inyección

- Desenroscar los capilares PEEK **26** del acoplamiento **33** y acoplar a la conexión **61** en la parte superior del amortiguador de impulsos **60**.



El amortiguador de impulsos está lleno de isopropanol y debe enjuagarse con eluyente antes de realizar la conexión de una columna de separación (véase Cap. 2.6.4).



El amortiguador de impulsos 6.2620.150 puede funcionar en ambos sentidos.

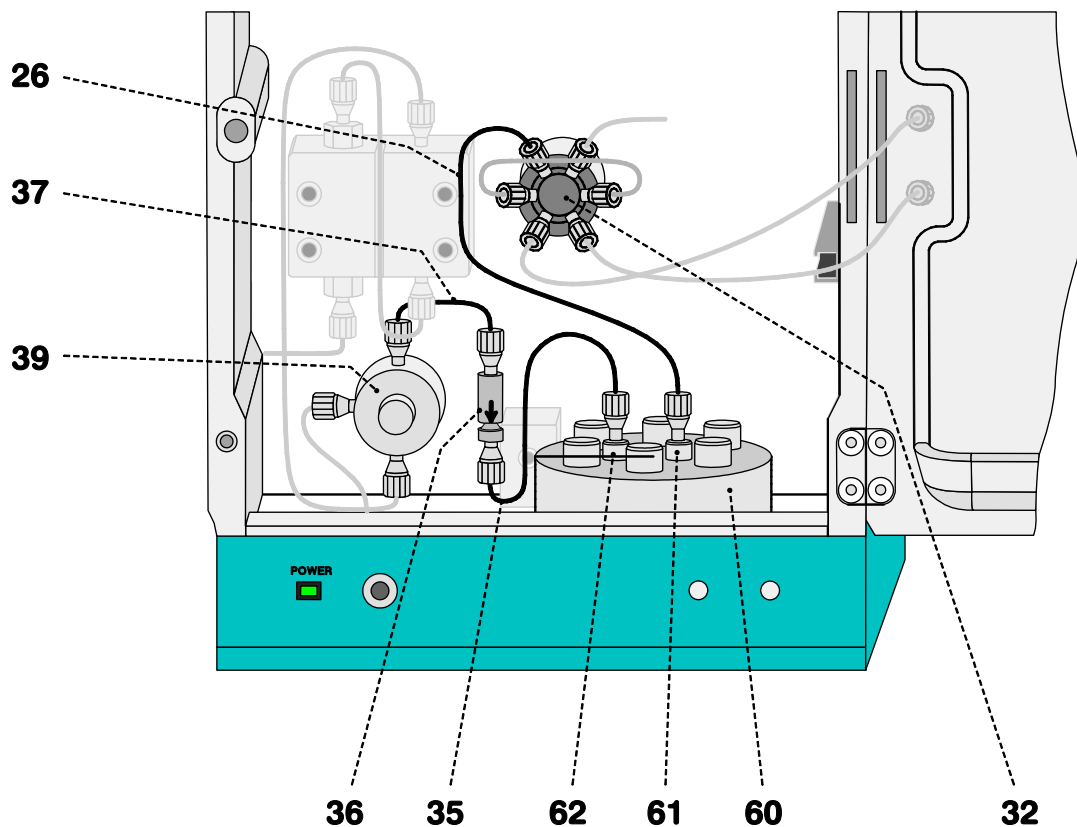


Fig. 10: Conexión del amortiguador de impulsos

26	Capilar de admisión hacia inyector Capilar de PEEK 6.1831.010, Longitud $L = 24$ cm	39	Válvula de purga
32	Válvula inyectora	60	Amortiguador de impulsos 6.2620.150
35	Capilar de conexión Capilar de PEEK 6.1831.010, Longitud $L = 13$ cm	61	Conexión hacia la válvula inyectora
36	Unidad de filtración PEEK 6.2821.120	62	Conexión hacia la válvula de purga
37	Capilar de conexión Capilar de PEEK 6.1831.010, Longitud $L = 13$ cm		

2.6.3 Conexión del frasco de eluyente

La línea de suministro de eluyente desde la botella o frasco de reserva hasta la bomba de alta presión se monta de la forma siguiente (véase Fig. 11):



*¡Sólo deben usarse **eluyentes desgasificados** (con N₂, He o vacío) y **microfiltrados** (filtro 0.45 µm)!*

*La botella de eluyente suministrada 6.1608.070 (2 L) **no es adecuada** para la **desgasificación con vacío**. Usar para ello un recipiente resistente a la presión.*

*Debe quedar garantizado que el **eluyente** usado pueda **mezclarse libremente** con el disolvente residual en el cabezal de la bomba (el cabezal de la bomba está lleno de fábrica con isopropanol o metanol/agua). Si no fuera así, debe enjuagarse primeramente la bomba con un disolvente que pueda mezclarse tanto con el eluyente anterior como con el siguiente (p. ej. acetona).*

1 Preparar el frasco de eluyente

- Elaborar, microfiltrar (microfiltro 0.45 µm) y desgasificar (con N₂, He, o vacío) el eluyente adecuado para la aplicación deseada y la columna de separación.
- Poner el eluyente en la botella de eluyente **67** (vidrio transparente, 2 L).
- Colocar la botella de eluyente **67** en la parte delantera del soporte de botellas **10** del Compact IC 761 (véase Fig. 1).

2 Montar la pieza superpuesta de la botella

- Enroscar firmemente el tapón roscado **65** (6.1446.040; componente de 6.1602.160) en el orificio roscado pequeño (M6) de la pieza superpuesta de la botella **66** (6.1602.105; componente de 6.1602.160).
- Enroscar el filtro aspirador **68** en el tubo de aspiración **63**.
- Pasar el otro extremo del tubo de aspiración **63** por debajo a través del orificio roscado mayor (M8) de la pieza superpuesta de la botella **66**.
- Calar la junta tórica (E.301.0021; componente de 6.1602.160) por encima del extremo libre del tubo de aspiración **63** y desplazarla en sentido de la pieza superpuesta de botella **66**.
- Calar el niple de tubo **64** (4.420.4300; componente de 6.1602.160) por encima del extremo libre del tubo de aspiración **63** en la extensión deseada, desplazarlo en sentido de la pieza superpuesta de botella **66** y enroscarlo ligeramente en el orificio mayor de la pieza superpuesta de botella **66**.
- Introducir el tubo de aspiración **63** con el filtro aspirador **68** enroscado en la botella de eluyente **67** y enroscar firmemente la pieza superpuesta de botella **66** en la botella de eluyente **67**.

- Pasar el tubo de aspiración **63** por el orificio del niple de tubos **64** en la extensión requerida hasta que el filtro aspirador **68** aplique en el fondo de la botella de eluyente **67**.
- Fijar el tubo de aspiración **63** cerrando el niple de tubos **64**.

3 Montar el tubo del absorbedor de CO₂

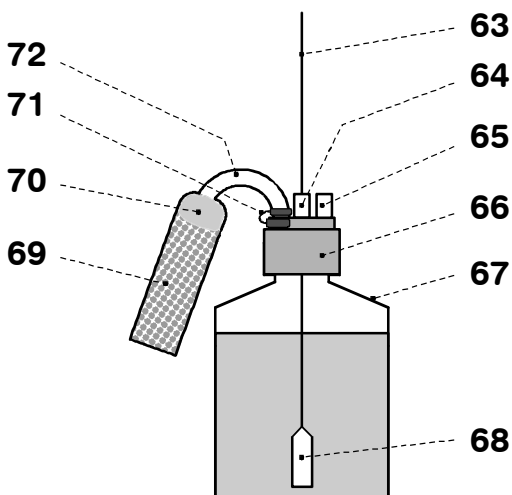
- En primer lugar, poner un trozo de algodón **70**, después el absorbedor de CO₂ **69** (p. ej. pastillas de cal sódica Merck con indicador, N°. 6839.1000) en el orificio mayor del tubo del absorbedor **72** y cerrarlo con la tapa de plástico.
- Fijar el tubo del absorbedor **72** con ayuda de la pinza esmerilada **71** en la pieza superpuesta de botella **66**.

4 Conectar el tubo de aspiración a la bomba

- Introducir por arriba el extremo libre del tubo de aspiración **63** en uno de los orificios **12** en el recinto interior del Compact IC 761 (véase Fig. 2).
- Introducir el tubo de aspiración **63** en el recinto interior del Compact IC 761, cortar a la longitud deseada e insertar como mínimo 5 mm de profundidad en los capilares de aspiración **40** (véase Fig. 3 ó Fig. 4) de la bomba de alta presión (event., usar para ello papel de lija).
- Si se deseara, fijar el tubo de aspiración **63** con ayuda de una brida autoadhesiva Y.107.0150 en el lugar deseado del recinto interior.



El niple de tubo 4.420.0311 (M6) que forma parte del accesorio de la pieza superpuesta de botella 6.1602.160 puede usarse en lugar del tapón roscado **65** junto con la segunda junta tórica E.301.0021 igualmente adjunta para el servicio de reciclaje (véase Cap. 5.2.3) por el que se devuelven los capilares de salida del bloque detector a la botella de eluyente **67**.



63	Tubo de aspiración 6.1834.010
64	Niple de tubo 4.420.4300 (M8) con junta tórica E.301.0021
65	Tapón roscado 6.1446.040 (M6)
66	Pieza superpuesta de botella 6.1602.105
67	Botella de eluyente 6.1608.070
68	Filtro aspirador 6.2821.090
69	Absorbedor de CO₂
70	Algodón
71	Pinza esmerilada 6.2023.020
72	Tubo del absorbedor 6.1609.000

Fig. 11: Conexión de la botella de eluyente

2.6.4 Purgar la bomba y enjuagar el amortiguador de impulsos

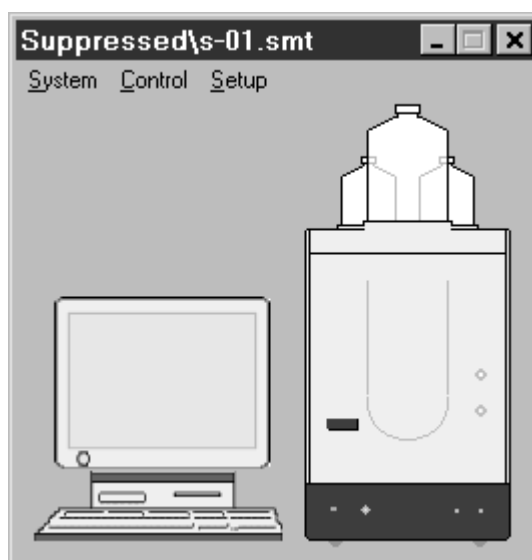
Anterior a la primera puesta en funcionamiento debe purgarse la bomba de alta presión. Proceder para ello de la forma siguiente:

1 Preparar la purga

- Abrir el botón giratorio de la válvula de purga **39** aprox. $\frac{1}{2}$ vuelta en sentido contrahorario (véase *Fig. 3* ó *Fig. 4*).
- Quitar el tapón de plástico de la conexión **8** de la parte delantera del Compact IC 761 (véase *Fig. 1*).
- Conectar la jeringa 6.2816.020 (sin aguja) hasta el tope en la conexión **8**.

2 Abrir el sistema y conectar

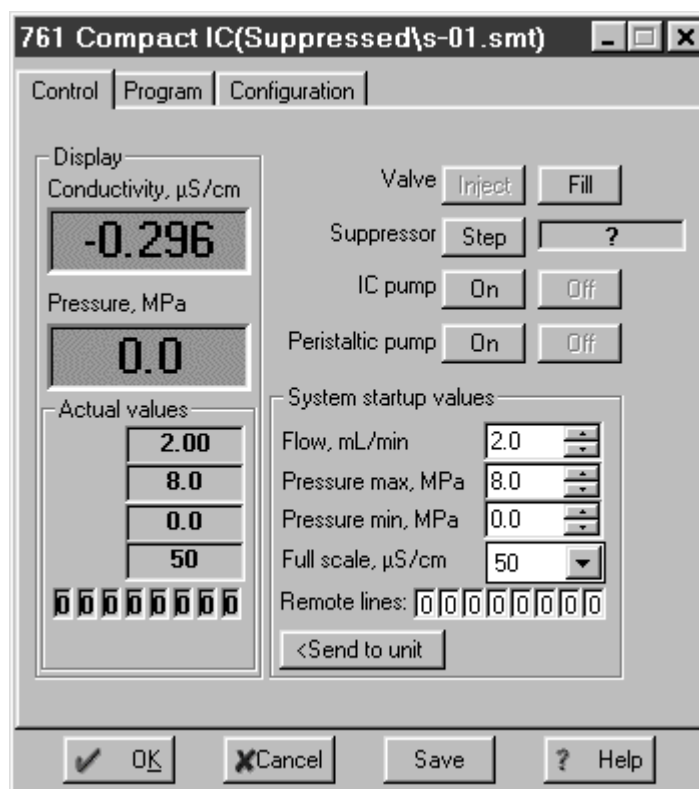
- Iniciar el programa de PC «761 Compact IC», si todavía no se hubiese iniciado (véase *Cap. 2.5.3*).
- Seleccionar en la ventana principal **File / Open / System**. Abrir en la ventana abierta la carpeta **Non-suppressed** (para Compact IC 2.761.0010 sin supresor) o la carpeta **Suppressed** (para Compact IC 2.761.0020 con supresor). Seleccionar el archivo **n-01.smt** ó **s-01.smt** y hacer clic sobre **<Open>**. Aparece p. ej. la siguiente ventana de sistema:



- Seleccionar en el menú **Control** de esta ventana el punto **Connect to workplace**.

3 Ajustar el caudal a 2 mL/min

- Hacer doble clic sobre la figura 761 en la ventana del sistema. Aparece la ventana para el manejo manual del Compact IC 761 (véase más adelante).
- Ajustar en **Flow** un caudal de **2 mL/min**.
- Hacer clic sobre **<Send to unit>** para transmitir este valor al Compact IC 761.



4 Purgar la bomba

- Cerciorarse de que el tubo de aspiración **63** para la bomba de alta presión esté sumergido en el eluyente.
- Hacer clic sobre el botón **<On>** para **IC pump**, para conmutar la bomba de alta presión.
- Aspirar el aire con la jeringa aplicada en la conexión **8** durante el tiempo requerido hasta que en la misma entre eluyente.
- Hacer clic sobre el botón **<Off>** para **IC pump** para desconectar de nuevo la bomba de alta presión.
- Cerrar el botón giratorio en la válvula de purga **39** girándolo en sentido horario (véase Fig. 3 ó Fig. 4).
- Retirar la jeringa de la conexión **8**.

5 Enjuagar el amortiguador de impulsos

- Colocar un vaso debajo de los capilares de conexión de columna **28**.
- Hacer clic sobre el botón **<On>** para **IC pump** para conmutar la bomba de alta presión y enjuagar con eluyente el amortiguador de impulsos **60** lleno de isopropanol durante aprox. 10 min.
- Hacer clic sobre el botón **<Off>** para **IC pump** para desconectar de nuevo la bomba de alta presión.

6 Reset del caudal

- Ajustar de nuevo en **Flow** el caudal original (p. ej. **0.5 mL/min**).
- Hacer clic sobre **<Send to unit>** para transmitir este valor al Compact IC 761.

2.7 Precolumnas y columnas

2.7.1 Generalidades sobre las precolumnas

El uso de precolumnas de fácil intercambio sirve para conservar las columnas e incrementa sensiblemente su vida útil. Las precolumnas suministradas por Metrohm (véase Cap. 6.3.2) son ya sea precolumnas propiamente dichas o de los llamados cartuchos de precolumnas que se emplean en conjunto con el cabezal para cartuchos 6.2821.040 o con el soporte de cartucho de columna previa 6.2821.010.



Normalmente, las nuevas precolumnas CI están rellenas con solución y cerradas por ambos extremos. Antes de su aplicación en el sistema debe quedar garantizado que esta solución pueda mezclarse libremente con los eluyentes empleados (observar la información facilitada por el fabricante).

2.7.2 Precolumnas con cabezal de cartucho

Los cartuchos de la precolumna 6.1005.020, 6.1005.040, 6.1005.050, 6.1007.010 y 6.1010.010 se instalan en el cabezal de cartuchos 6.2821.040 como sigue (véase Fig. 12):

1 Preparar la columna de separación

- Retirar las caperuzas de cierre de la columna de separación **81**.
- Desenroscar el tornillo de fijación de la entrada de columna.
- Extraer del tornillo de fijación la pieza intercalada de acero **74** para el anillo cónico.

2 Colocar el cartucho

- Retirar las caperuzas de cierre del cartucho de la precolumna **77** (los tamices de acero **76** y los anillos de estanqueidad **75** se encuentran ya colocados en el cartucho).
- Colocar la pieza intercalada de acero **78** en el tornillo de compresión Manufit **80** (los tamices de acero **79** y la junta anular **75** ya están instalados en el tornillo de compresión).
- Colocar sobre la pieza intercalada de acero **78** el cartucho de la precolumna **77** (caso de indicarse, observar el sentido de flujo del cartucho de la precolumna).
- Afianzar sobre la columna de separación **81** el tornillo de compresión Manufit **80**.
- Colocar en la parte de entrada de la precolumna **77** la pieza intercalada de acero **74** para el anillo cónico.
- Afianzar la caja Manufit **73** con el tornillo de compresión Manufit **80**.

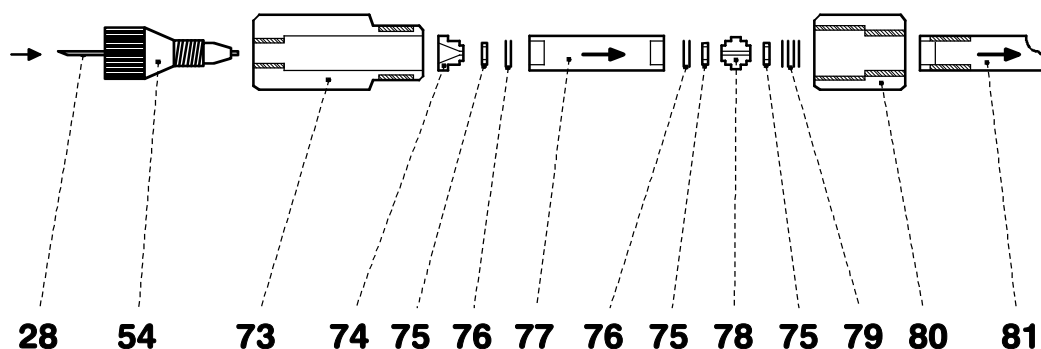


Fig. 12: Instalación de cartuchos de precolumna con cabezal de cartucho

28	Capilar de conexión de columnas	77	Cartucho de precolumna
54	Tornillo de compresión 6.2744.010	78	Pieza intercalada de acero 6.2821.080
73	Caja Manufit	79	4 Tamices de acero 6.2821.020
74	Pieza intercalada de acero (de columna de separación)	80	Tornillo de compresión Manufit
75	Anillo de estanqueidad de PTFE 6.2821.010	81	Columna de separación CI
76	2 Tamices de acero 6.2821.020		

3 Conectar la precolumna

- Equipar con un tornillo de compresión **54** el capilar de conexión de columnas **28** montado en la válvula inyectora (véase Cap. 2.3.5).
- Afianzar a tornillo el capilar de conexión de columnas **28** en la caja Manufit **73**.



Los cartuchos de precolumna montados en el cabezal del cartucho sólo pueden enjuagarse junto con la columna de separación (véase Cap. 2.7.7/8). El tiempo de enjuague se amplía con ello en aprox. 20 min.

2.7.3 Cartuchos de precolumna de vidrio con soporte de columna

El cartucho de vidrio de precolumna METROSEP Anion Dual 1 (6.1006.030) se instala en el soporte de precolumna 6.2828.010 de la forma siguiente (véase Fig. 13):

1 Colocar el cartucho

- Quitar los empalmes finales **82** de las tapas roscadas **83**.
- Introducir el cartucho de precolumna **85** en el manguito **84** (marcar el sentido de flujo del cartucho de precolumna en el manguito, el cartucho siempre debe operarse en el mismo sentido de flujo).
- Enroscar a mano sin afianzar las dos tapas roscadas **83** en el manguito **84**.
- Enroscar ambos empalmes finales **82** en las tapas roscadas **83** de modo que sus extremos de capilar asienten en las juntas de PTFE del cartucho de columna.
- Apretar a mano las dos tapas roscadas **83**.

2 Conectar la precolumna

- Dotar a los capilares de conexión de columna **28** montados en la válvula de inyección con un tornillo de compresión de PEEK **54** (véase Cap. 2.3.5) y enroscar el empalme final **82** en el lado de entrada de la precolumna.
- Recortar de los capilares de PEEK **56** un trozo lo más corto posible y dotarlo con dos tornillos de compresión de PEEK **54** (véase Cap. 2.3.5).
- Atornillar firmemente los capilares **56** preparados en el otro extremo de la precolumna al empalme final **82**.

3 Lavar la precolumna

- Colocar un vaso bajo el capilar de salida de la precolumna.
- Abrir la ventana del software para el servicio manual.
- Si fuese necesario, ajustar el caudal **Flow rate** al valor adecuado para la columna de separación seleccionada y transmitirlo al Compact IC 761 con **<Send to unit>**.
- Conectar la bomba de alta presión (**IC pump**) haciendo clic sobre **<On>** y enjuagar la precolumna con eluyente durante aprox. 10 min.
- Desconectar de nuevo la bomba de alta presión haciendo clic sobre **<Off>**.



En lugar de mediante un capilar de PEEK, la precolumna enjuagada se puede conectar directamente con la columna de separación. Para ello se procede de la forma siguiente:

- *Desenroscar el capilar de PEEK del empalme final **82** de la precolumna.*
- *Desenroscar el empalme final **82** de la tapa roscada **83** de la precolumna.*
- *Enroscar la pieza de unión **86** en la tapa roscada **83**.*
- *Enroscar la tapa roscada **87** de la columna de separación **81** en la pieza de unión **86**.*

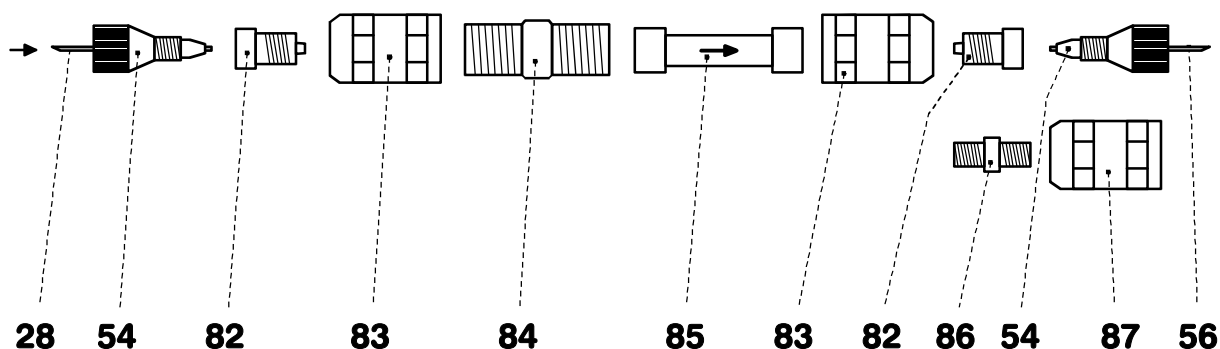


Fig. 13: Montaje de cartuchos de precolumna de vidrio con soportes de cartucho

28	Capilar de conexión de columnas	84	Manguito para cartucho de precolumna
54	Tornillo de compresión 6.2744.010	85	Cartucho de precolumna 6.1006.030
56	Capilar PEEK 6.1831.010	86	Pieza de unión para unión precolumna – columna
82	Empalme final	87	Tapa roscada para columna
83	Tapa roscada para precolumna		

2.7.4 Precolumna CI de aniones SUPERSEP

La precolumna CI de aniones SUPERSEP 6.1009.010 tiene dos conexiones para capilares de PEEK y se instala como sigue:

1 Conectar la precolumna

- Retirar las caperuzas de cierre de la precolumna.
- Equipar con un tornillo de compresión **54** el capilar de conexión de columnas **28** montado en la válvula inyectora (véase *Cap. 2.3.5*).
- Afianzar a tornillo la precolumna al capilar de conexión de columnas **28**.
- Cortar del capilar PEEK 6.1831.010 un trozo lo más pequeño posible y equiparlo con piezas de unión (véase *Cap. 2.3.5*).
- Afianzar el capilar preparado al otro extremo de la precolumna.

2 Lavar la precolumna

- Colocar un vaso bajo el capilar de salida de la precolumna.
- Abrir la ventana del software para el servicio manual.
- Si fuese necesario, ajustar el flujo **Flow rate** al valor adecuado para la columna de separación seleccionada y transmitirlo al Compact IC 761 con **<Send to unit>**.
- Conectar la bomba de alta presión (**IC pump**) haciendo clic sobre **<On>** y enjuagar la precolumna con eluyente durante aprox. 10 min.
- Desconectar de nuevo la bomba de alta presión haciendo clic sobre **<Off>**.

2.7.5 Generalidades sobre las columnas de separación



Normalmente, las nuevas columnas de separación CI están rellenas con solución y cerradas por ambos extremos. Antes de su aplicación en el sistema debe quedar garantizado que esta solución pueda mezclarse libremente con los eluyentes empleados (observar la información facilitada por el fabricante).

Las columnas de separación y precolumnas que en la actualidad suministra Metrohm se encuentran relacionada en el Cap. 6.3.2. A cada columna se adjunta un cromatograma de ensayo y una hoja técnica. Información adicional sobre las columnas se encuentra en la monografía Metrohm 8.732.2003 "Ion Chromatography" y en los "Application Bulletins" especiales que puede solicitar gratuitamente de su representación Metrohm.



Al aplicar la columna, prestar siempre atención a que ésta se emplee correctamente conforme al sentido de flujo marcado (la flecha debe señalar hacia arriba).

2.7.6 Selección del bucle de muestras

La selección del bucle de muestras se rige por la columna de separación empleada. Normalmente se emplean los siguientes bucles de muestras:

Columnas de cationes	10 µL
Columnas de aniones con supresor	20 µL
Columnas de aniones sin supresor	10 µL

Según el modelo, en el Compact IC 761 se encuentran incorporados los siguientes bucles de muestras:

Variante	Bucle de muestras	Volumen
2.761.0010	6.1825.230 (PEEK)	10 µL
2.761.0020	6.1825.210 (PEEK)	20 µL

Caso de desearse, el bucle de muestras incorporado puede reemplazarse por otro de los ofrecidos como accesorio opcional (véase Cap. 6.3.1).

2.7.7 Conexión de la columna de separación sin supresor

Con sistema monocanal sin módulo supresor, la columna de separación CI se instala como sigue (véase Fig. 14):

1 Conectar la columna al inyector

- Retirar las caperuzas de cierre de la columna **81**.
- *Sin precolumna:*
Atornillar el extremo de entrada de la columna de separación **81** (observar el sentido de flujo) con el capilar de conexión de columnas **28** montado al inyector.
- *Con precolumna en cabezal de cartucho:*
Instalar la columna de separación **81** (observar el sentido de flujo) en el cabezal de cartucho como expuesto en el Cap. 2.7.2 (véase Fig. 12).
- *Con precolumna en el soporte de cartucho:*
Unir el extremo de entrada de la columna de separación **81** (observar el sentido de flujo) con la columna usada en el soporte de columna como expuesto en el Cap. 2.7.3 (véase Fig. 13).
- *Con precolumna de aniones IC SUPERSEP:*
Unir el extremo de entrada de la columna de separación **81** (observar el sentido de flujo) con la precolumna montada como expuesto en el Cap. 2.7.4.

2 Lavar la columna

- Colocar un vaso bajo la salida de la columna.
- Abrir la ventana del software para el servicio manual.
- Si fuese necesario, ajustar el flujo **Flow rate** al valor adecuado para la columna de separación seleccionada y transmitirlo al Compact IC 761 con **<Send to unit>**.
- Conectar la bomba de alta presión (**IC pump**) haciendo clic sobre **<On>** y enjuagar la columna con eluyente durante aprox. 10 min.
- Desconectar de nuevo la bomba de alta presión haciendo clic sobre **<Off>**.

3 Conectar la columna al bloque detector

- Atornillar el extremo de salida de la columna de separación **81** al capilar de entrada **45** montado en fijo en el bloque detector **46**.

4 Fijar la columna

- Introducir en el perfil de soporte **27** uno o dos soportes de columna **88** (6.2027.030, 6.2027.040 ó 6.2027.050) y afianzar.

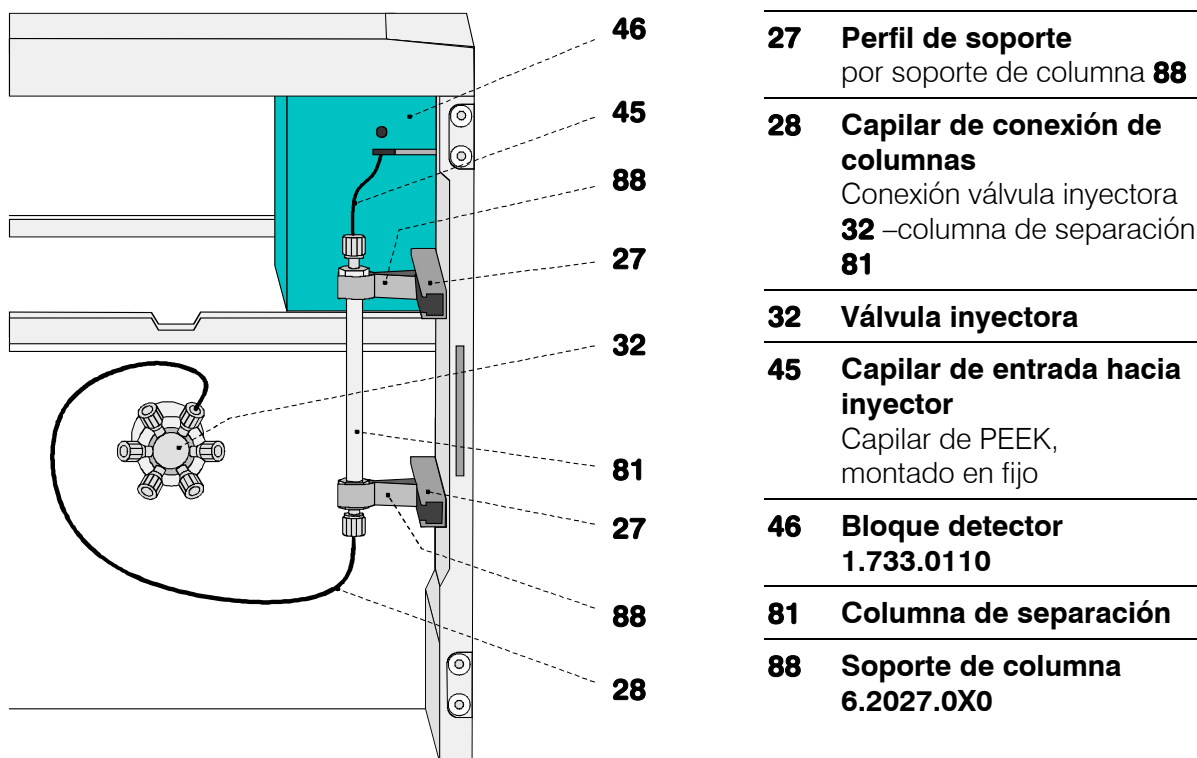


Fig. 14: Conexión de la columna de separación sin supresor

2.7.8 Conexión de la columna de separación con supresor

En el Compact IC 2.761.0020 equipado con módulo supresor se conecta la columna de separación IC primeramente sólo al inyector o a la precolumna. La conexión subsiguiente al módulo del supresor y al bloque detector se describe en el *Cap. 2.8*.

1 Conectar la columna al inyector

- Retirar las caperuzas de cierre de la columna **81**.
- Enroscar el extremo de entrada de la col. de separación **81** (observar el sentido de flujo) a los capilares de conexión de columna **28** o a la precol. ya montada (véase *Cap. 2.7.7*).

2 Lavar la columna

- Colocar un vaso bajo la salida de la columna.
- Abrir la ventana del software para el servicio manual.
- Si fuese necesario, ajustar el flujo **Flow rate** al valor adecuado para la columna de separación seleccionada y transmitirlo al Compact IC 761 con **<Send to unit>**.
- Conectar la bomba de alta presión (**IC pump**) haciendo clic sobre **<On>** y enjuagar la col. con eluyente durante 10 min.
- Desconectar de nuevo la bomba de alta presión haciendo clic sobre **<Off>**.

3 Fijar la columna

- Introducir en el perfil de soporte **27** uno o dos soportes de col. **88** (6.2027.030, 6.2027.040 ó 6.2027.050) y afianzar.

2.8 Módulo supresor

2.8.1 Generalidades sobre el módulo supresor

El **Módulo Supresor Metrohm MSM** para la supresión química incorporado en el Compact IC 2.761.0020 se compone de un total de 3 unidades de supresión que se aplican en turnos para la supresión, se regeneran con ácido sulfúrico, respect., se lavan con agua. Normalmente, para poder tomar cada nuevo cromatograma bajo condiciones comparables, se opera con un supresor regenerado fresco. En este caso, la conmutación tiene lugar ya sea automáticamente en conjunto con la conmutación de la válvula o de forma manual.



Las unidades de supresión no deben jamás regenerarse con H_2SO_4 en el mismo sentido de flujo en el que se transporta el eluyente. Por lo tanto, instalar siempre los capilares de entrada y salida como expuesto en el esquema de la Fig. 18, Cap. 2.8.4.

El módulo supresor se opera con la **bomba peristáltica bicanal** instalada en el equipo, que impulsa la solución regeneradora (normalmente **20 mmol/L H_2SO_4**) y la solución de enjuague (normalmente **dest. H_2O**) a las unidades de supresión (caudal 0.5 mL/min).

Cada una de las tres entradas y salidas de las unidades de supresión numeradas con 1...3 dispone de 2 capilares de PTFE montados en fijo que deben conectarse conforme a lo expuesto en el Cap. 2.8.4 (véase Fig. 16 y Fig. 18).

Para proteger el módulo supresor contra partículas extrañas o el crecimiento bacteriano, deben instalarse las **unidades de filtración PEEK 6.2821.120** adjuntas (véase Cap. 2.3.6) entre la bomba de tubo y los capilares de entrada del módulo supresor.



El módulo supresor no debe jamás conmutarse en estado seco debido al peligro de bloqueo y consecuente deterioro de la impulsión. Antes de cualquier conmutación del módulo supresor, las unidades de supresor deberían haberse lavado durante 1/2 h como mínimo con eluyente, solución de regeneración y de lavado.

2.8.2 Preparativos de la bomba peristáltica

Antes de poner en servicio la bomba peristáltica bicanal incorporada en el Compact IC 761 debe montarse el accesorio como ilustrado en la Fig. 15. Proceder para ello de la forma siguiente:

1 Montar los tubos de bomba

- Liberar del estribo de soporte **50** mediante compresión de la palanca de resorte **51** los dos casetes de tubos **48** y suspenderlos de la leva de fijación **53** (véase Fig. 16).
- Pulsar a fondo la palanca de compresión **49** en ambos casetes de tubos.
- Colocar un tubo de bomba **92** o **93** (6.1826.050) en ambos

casetes de tubos como muestra la Fig. 15. El tope blanco-amarillo **94** debe engastar en el correspondiente soporte de la parte izquierda del casete de tubos.

- Suspender los casetes de tubos en la leva de fijación **53** y embutir en la parte derecha hasta que la palanca de resorte **51** engaste en el estribo de soporte **50**. Prestar atención a no doblar los tubos.

2 Montar las unidades de filtración

- Calar en los extremos de salida de los dos tubos de bomba **92** ó **93** un acoplamiento **91** (6.2744.030).
- Fijar en el otro extremo de este acoplamiento una pieza recortada a la longitud deseada (normalmente aprox. 10 cm) del tubo de PTFE **95** (6.1803.020) con ayuda de un tornillo de compresión **54** (6.2744.010).
- Fijar el tubo de PTFE **95** con ayuda de un tornillo de compresión **54** (6.2744.010) al tornillo de filtro **57** de la unidad de filtración PEEK (véase Cap. 2.3.6).

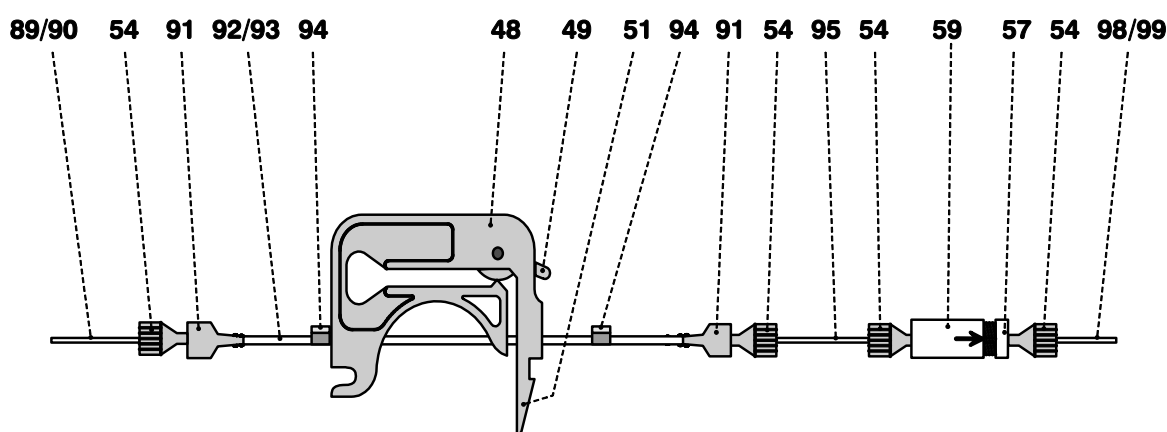


Fig. 15: Montaje de los tubos de bomba

48	Casete de tubos	91	Acoplamiento 6.2744.030
49	Palanca de compresión	92	Tubo de bomba 6.1826.060 para H₂SO₄
51	Palanca de resorte	93	Tubo de bomba 6.1826.060 para H₂O
54	Tornillo de compresión PEEK 6.2744.010	94	Tope (blanco-amarillo)
57	Tornillo de filtro para unidad de filtro Componente de la unidad de filtración 6.2821.120	95	Tubo de PTFE 6.1803.020
59	Caja del filtro para unidad de filtro Componente de la unidad de filtración 6.2821.120	98	Capilar de admisión al supresor para H₂O
89	Tubo de aspiración para H₂O	99	Capilar de admisión al supresor para H₂SO₄
90	Tubo de aspiración para H₂SO₄		

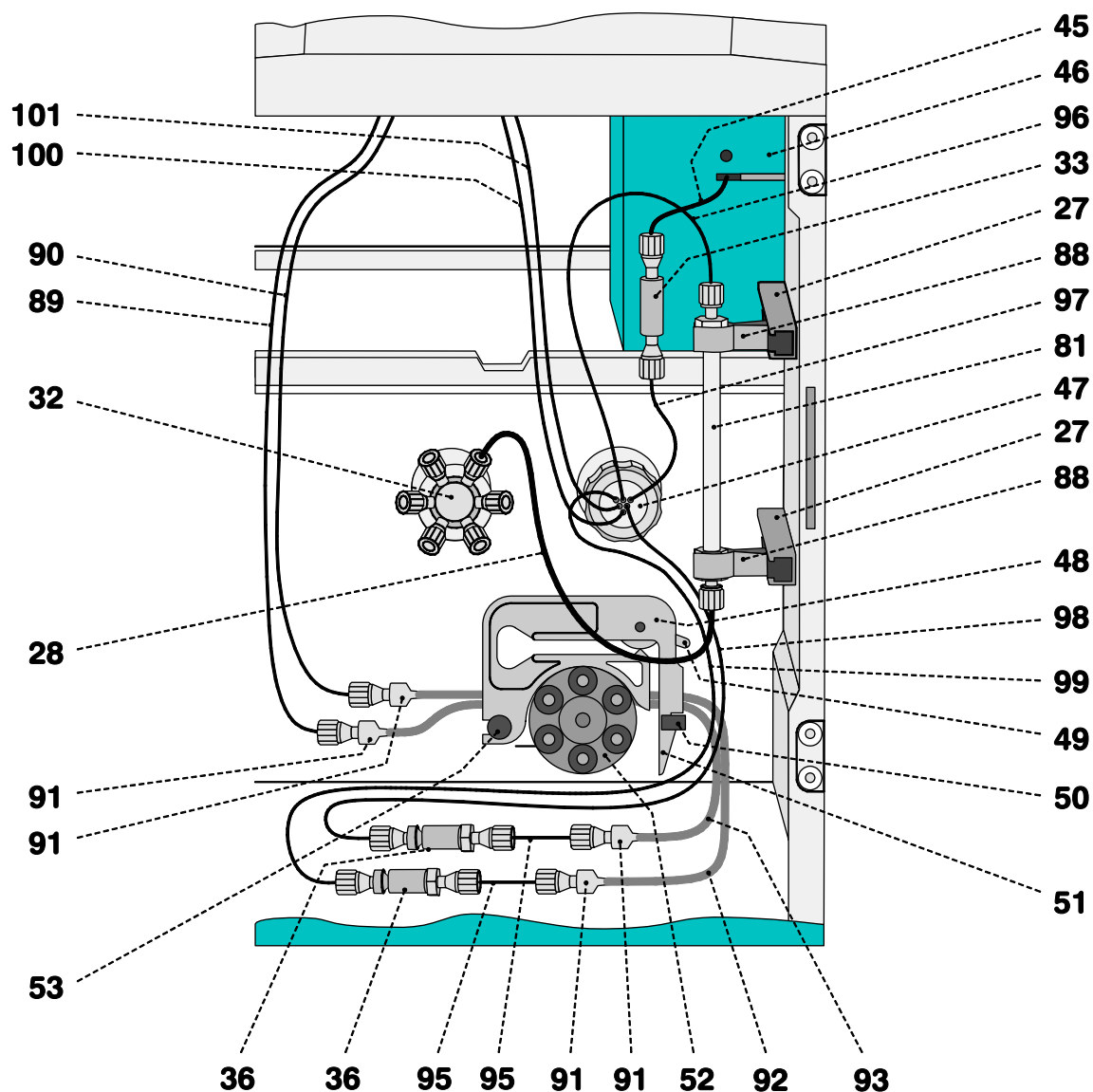


Fig. 16: Conexión de la columna de separación con supresor

27	Perfil de soporte para soporte de columna 88	81	Columna de separación
28	Capilar de conexión de columnas Capilar de PEEK 6.1831.010 (30 cm)	88	Soporte de columna 6.2027.0X0
32	Válvula inyectora	89	Tubo de aspiración para H₂O Tubo de PTFE 6.1803.020
33	Acoplamiento PEEK 6.2744.040	90	Tubo de aspiración para H₂SO₄ Tubo de PTFE 6.1803.020
36	Unidad de filtración PEEK 6.2821.120	91	Acoplamiento 6.2744.030
45	Capilar de entrada al bloque detector (montado en fijo)	92	Tubo de bomba 6.1826.060 para H₂SO₄
46	Bloque detector 1.733.0110	93	Tubo de bomba 6.1826.060 para H₂O
47	Módulo supresor	95	Tubo de PTFE 6.1803.020

48	Casete de tubos 6.2755.000 para tubos de bomba 92/93	96	Capilar de entrada al supresor para eluyente
49	Palanca de compresión Para la regulación de la presión peristáltica	97	Capilar de salida del supresor para eluyente
50	Estribo de soporte Para engastar el casete de tubos	98	Capilar de entrada al supresor para H₂O
51	Palanca de resorte Para liberar el casete de tubos	99	Capilar de entrada al supresor para H₂SO₄
52	Accionamiento de la bomba Cabezal de rodillos con rodillos de compresión	100	Capilar de salida del supresor para H₂O
53	Leva de fijación Para suspender el casete de tubos	101	Capilar de salida del supresor para H₂SO₄

2.8.3 Conexión de las botellas de reserva

La línea de suministro de la solución de regeneración y de enjuague desde las botellas de reserva hasta la bomba peristáltica se monta de la forma siguiente (véase *Fig. 17*):

1 Preparar la botella de reserva para H₂SO₄

- Confeccionar la solución de regeneración adecuada para la aplicación y columna de separación deseadas (normalmente 20 mmol/L H₂SO₄).
- Llenar la solución de regeneración en la botella de reserva **103** (cristal marrón, 1 L) y rotular la botella.
- Enroscar la pieza superpuesta de botella **102** en la botella de reserva **103**.
- Colocar la botella de reserva **103** detrás en el soporte de botellas **10** en el Compact IC 761 (véase *Fig. 1*).

2 Conectar el tubo de aspiración para H₂SO₄

- Confeccionar el tubo de aspiración **90**: cortar un trozo del tubo de PTFE 6.1803.020 a la longitud deseada (normalmente aprox. 120 cm).
- Pasar un extremo del tubo de aspiración **90** por un tornillo de compresión de PEEK **54** (6.2744.010) de modo que sobresalgan aprox. 30 cm del tubo.
- Enroscar el tornillo de compresión de PEEK **54** con tubo en un orificio de la pieza superpuesta de botella **102** colocada en la botella de reserva con solución de regeneración y afianzar de modo que el tubo no pueda deslizarse.
- Pasar el extremo libre del tubo de aspiración **90** por arriba por uno de los orificios **12** del Compact IC 761 (véase *Fig. 2*) e introducirlo suficientemente en el recinto interior.
- Calar un acoplamiento **91** (6.2744.030) al extremo de entrada del tubo de bomba trasero **92**.

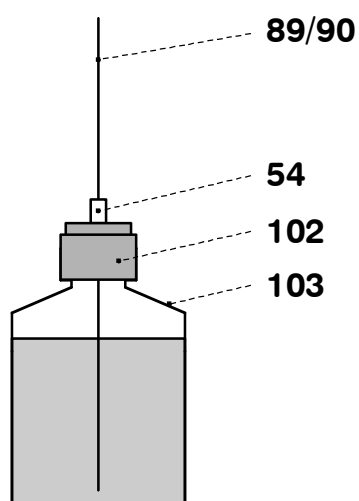
- Montar un tornillo de compresión 6.2744.010 al extremo del tubo de aspiración **90** y enroscar éste en el acoplamiento **91** (véase Fig. 16).

3 Preparar la botella de reserva para H₂O

- Confeccionar la solución de lavado adecuada para la aplicación y columna de separación deseadas (normalmente dest. H₂O).
- Llenar la solución de lavado en la botella de reserva **103** (cristal marrón, 1 L) y rotular la botella.
- Enroscar firmemente la pieza superpuesta de botella **102** en la botella de reserva **103**.
- Colocar la botella de reserva **103** detrás junto a la otra botella de reserva en el soporte de botellas **10** en el Compact IC 761 (véase Fig. 1).

4 Conectar el tubo de aspiración para H₂O

- Confeccionar el tubo de aspiración **89**: cortar un trozo del tubo de PTFE 6.1803.020 a la longitud deseada (normalmente aprox. 120 cm).
- Pasar un extremo del tubo de aspiración **89** por un tornillo de compresión de PEEK **54** (6.2744.010) de modo que sobresalgan aprox. 30 cm del tubo.
- Enroscar el tornillo de compresión de PEEK **54** con tubo en un orificio de la pieza superpuesta de botella **102** colocada en la botella de reserva con solución de lavado y afianzar de modo que el tubo no pueda deslizarse.
- Pasar el extremo libre del tubo de aspiración **89** por arriba por uno de los orificios **12** del Compact IC 761 (véase Fig. 2) e introducirlo suficientemente en el recinto interior.
- Calar un acoplamiento **91** (6.2744.030) al extremo de entrada del tubo de bomba delantero **93**.
- Montar un tornillo de compresión 6.2744.010 al extremo del tubo de aspiración **89** y enroscar éste en el acoplamiento **91** (véase Fig. 16).



54 Tornillo de compresión de PEEK
6.2744.010

89 Tubo de aspiración para H₂O
tubo de PTFE 6.1803.020

90 Tubo de aspiración para H₂SO₄
tubo de PTFE 6.1803.020

102 Pieza superpuesta de botella
6.1602.150

103 Botella de reserva 6.1608.023

Fig. 17: Conexión de las botellas de reserva

2.8.4 Conexión del módulo supresor

Cada una de las tres entradas y salidas numeradas en el módulo supresor **47** con 1...3 de las unidades de supresor disponen de 2 capilares de PTFE montados fijos, que se conectan conforme a la Fig. 16 y Fig. 18 de la forma siguiente:

1 Capilar de entrada para eluyente

- Atornillar el capilar de entrada **96** marcado con "Eluent" del módulo supresor **47** al extremo de salida de la columna de separación **81** con ayuda del tornillo de compresión 6.2744.010.

2 Capilar de salida para eluyente

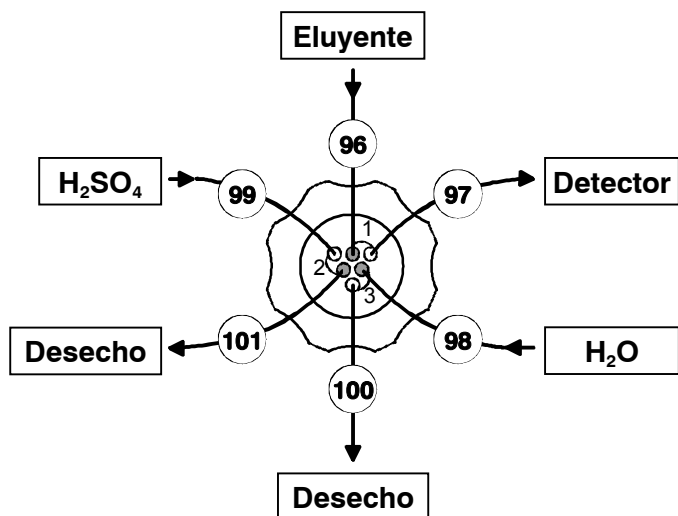
- Atornillar el capilar de salida **97** marcado con "Detector" del módulo supresor **47** al acoplamiento **33** con ayuda de un tornillo de compresión 6.2744.010.
- Atornillar el capilar de entrada **45** del bloque detector **46** al otro extremo del acoplamiento **33**.

3 Capilar de entrada para H₂SO₄

- Atornillar el capilar de entrada **99** marcado con "H₂SO₄" del módulo supresor **47** a la unidad de filtración PEEK **36** acoplada al tubo de bomba trasero **92** con ayuda de un tornillo de compresión 6.2744.010.

4 Capilar de salida para H₂SO₄

- Sacar el capilar de salida **101** marcado con "Waste" del módulo supresor **47** por abajo por uno de los orificios **13** del recinto interior del Compact IC 761.
- Conducir el capilar de salida **101** a un recipiente colector de desecho suficientemente grande y fijarlo al mismo.



96 Capilar de entrada al supresor para eluyente

97 Capilar de salida del supresor para eluyente

98 Capilar de entrada al supresor para H₂O

99 Capilar de entrada al supresor para H₂SO₄

100 Capilar de salida del supresor para H₂O

101 Capilar de salida del supresor para H₂SO₄

Fig. 18: Conexiones al módulo supresor

5 Capilar de entrada para H₂O

- Atornillar el capilar de entrada **98** marcado con "H₂O" del módulo supresor **47** a la unidad de filtración de PEEK **36** acoplada al tubo de bomba delantero **93** con ayuda de un tornillo de compresión 6.2744.010.

6 Capilar de salida para H₂O

- Sacar el capilar de salida **100** marcado con "Waste" del módulo supresor **47** por abajo por uno de los orificios **13** del recinto interior del Compact IC 761.
- Conducir el capilar de salida **100** a un recipiente colector de desecho suficientemente grande y fijarlo al mismo.

7 Fijar los capilares a las paredes laterales

- Si se desea, fijar los dos tubos de aspiración **89** y **90** con ayuda de una brida autoadhesiva Y.107.0150 al lugar deseado del recinto interior.
- Si se desea, fijar los dos capilares de salida **100** y **101** con ayuda de una brida autoadhesiva Y.107.0150 al lugar deseado del recinto interior.

2.9 Puesta en funcionamiento

2.9.1 Puesta en funcionamiento sin supresor

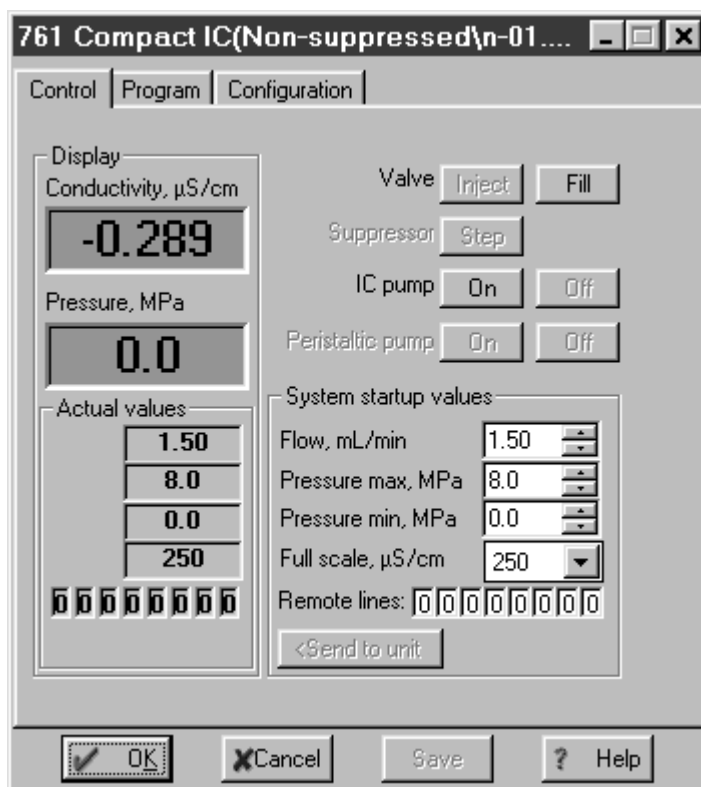
Antes de poder proceder a inyectar en el **Compact IC 2.761.0010** (sin supresor) soluciones de muestras, la totalidad del sistema debe controlarse de estanqueidad y, a continuación, acondicionarse con eluyente hasta conseguir una línea de base estable. Para ello se procede como sigue:

1 Abrir el sistema y conectar

- Iniciar el programa de ordenador «761 Compact IC» caso de no haberlo hecho todavía (véase *Cap. 2.5.3*).
- Seleccionar en la ventana principal **File / Open / System**. Seleccionar un archivo de sistema (p. ej. **n-01.smt**) adecuado para la columna de separación instalada y hacer clic sobre **<Open>**.
- Seleccionar el punto **Connect to workplace** del menú **Control** en la ventana del sistema abierta.

2 Abrir ventana de control

- Hacer doble clic sobre la figura del 761 de la ventana del sistema. Aparece la ventana de control para el servicio manual del Compact IC 761, en la que se muestran la conductividad, la presión y los parámetros del sistema actualmente en vigor.



3 Arrancar el sistema

- Cerciorarse de que el tubo de aspiración **63** para la bomba de alta presión está sumergido en el eluyente.
- Seleccionar el punto **Startup hardware (Measure baseline)** del menú **Control** en la ventana del sistema. Arranca la bomba de alta presión abriéndose al mismo tiempo una ventana de cromatograma en la que se registra la línea de base de forma continua.

4 Controlar la estanqueidad

- Controlar por fugas todos los capilares y sus conexiones desde la bomba de alta presión hasta el bloque detector. Si en algún punto se fugara eluyente, el correspondiente tornillo de compresión debe apretarse aún más o cambiarse.

5 Acondicionar el sistema

- Lavar con eluyente el sistema CI hasta haberse conseguido la estabilidad deseada de la línea de base (normalmente 30...60 min, en el caso de un cambio de eluyente aún más).
- Ahora el aparato está listo para mediciones de muestras con el sistema seleccionado.

2.9.2 Puesta en funcionamiento con supresor

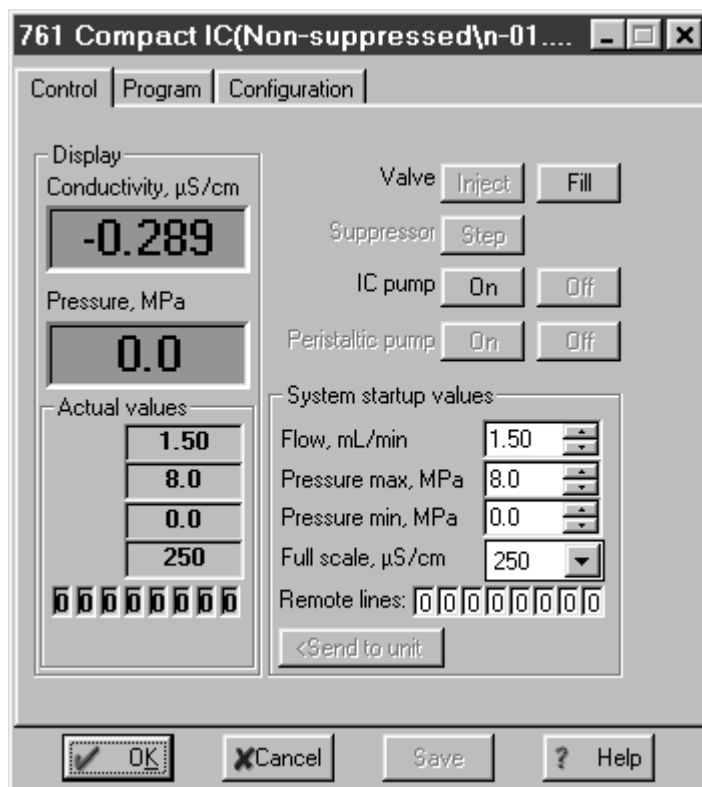
Antes de poder proceder a inyectar en el **Compact IC 2.761.0020** (con supresor) soluciones de muestras, la totalidad del sistema debe controlarse de estanqueidad y, a continuación, acondicionarse con eluyente hasta conseguir una línea de base estable. Al mismo tiempo debe también acondicionarse el módulo supresor. Para ello se procede como sigue:

1 Abrir el sistema "Prep-MSM*.smt" y conectar

- Iniciar el programa de ordenador «761 Compact IC», caso de no haberlo hecho todavía (véase *Cap. 2.5.3*).
- Seleccionar en la ventana principal **File / Open / System**. Seleccionar en la carpeta **Suppressed** el archivo de sistema adecuado para la columna instalada **Prep-MSM1.smt** (columna de aniones Dual 1) o **Prep-MSM2.smt** (columna de aniones Dual 2) y hacer clic sobre **<Open>**.
- Seleccionar el punto **Connect to workplace** del menú **Control** en la ventana del sistema abierta.

2 Abrir ventana de control

- Hacer doble clic sobre la figura del 761 de la ventana del sistema. Aparece la ventana de control para el servicio manual del Compact IC 761, en la que se muestran la conductividad, la presión y los parámetros del sistema actualmente en vigor.



3 Iniciar el sistema

- Cerciorarse de que el tubo de aspiración **63** para la bomba de alta presión está sumergido en el eluyente.
- Seleccionar el punto **Start determination** del menú **Control** en la ventana del sistema. Arrancan la bomba de alta presión y la bomba peristáltica, abriéndose al mismo tiempo una ventana de cromatograma, en la que se registra la línea de base de forma continua. El módulo supresor se sigue conmutando cada 20 min. y se acondiciona de este modo.

4 Ajustar la presión de apriete por tubos de bomba

- En ambos casetes de tubo **48**, presionar hacia arriba la palanca de compresión **49** hasta que justamente se aspire la solución de regeneración y la solución de lavado.
- A continuación, para conseguir la presión de apriete óptima, presionar hacia arriba la palanca de compresión **49** en una graduación de engaste.

5 Controlar la estanqueidad

- Controlar de escape de líquido todos los capilares y tubos y sus conexiones en el Compact IC 761. Si en algún punto se fugara eluyente, el correspondiente tornillo de compresión debe apretarse aún más o cambiarse.

6 Acondicionar el sistema

- Lavar con eluyente el sistema CI hasta haberse conseguido la estabilidad deseada de la línea de base (normalmente 30...60 min, en el caso de un cambio de eluyente aún más). Después de transcurrido este intervalo, el módulo supresor también está suficientemente acondicionado.
- El aparato está ahora listo para mediciones de muestras con el sistema seleccionado.



*Los tubos de bomba son materiales de consumo cuya vida útil depende de la presión de aprieto. Por lo tanto, levantar completamente los casetes de tubos mediante liberación de la palanca de resorte **51** en la parte derecha siempre que la bomba permanezca desconmutada por un prolongado período de tiempo (así se conserva la presión de aprieto óptima ya ajustada).*

2.10 Conexión de aparatos periféricos

2.10.1 Conexión del Autosampler 750

El Autosampler 750 ofrecido por Metrohm como accesorio opcional es un cambiador automático de muestras para la cromatografía iónica. El aparato comprende un máx. de 128 muestras de máx. 730 µL cada una, que se transfieren automáticamente a los bucles de muestras del Compact IC 761 montados en la válvula inyectora. El cambiador de muestras en el Autosampler 750 se arranca mediante una señal Remote emitida por el Compact IC 761 (Compact IC 761 actuando como "Master").

Para la conexión del Autosampler 750 se necesita adicionalmente el cable 6.2128.160 que puede adquirirse como opción. El Autosampler 750 se conecta al Compact IC 761 como sigue:

1 Conexión eléctrica 761 – 750

- Insertar la regleta de bornes 6.2140.010 en la regleta de conexión **9** del Autosampler 750 (véase *Instrucciones para el uso 750*).
- Unir un extremo del cable 6.2128.160 a las conexiones 13 "EXTERNAL INJECT INPUT" y 14 "GND" de la regleta de bornes. Los dos extremos de cable están rotulados correspondientemente con "750" (blanco) y "GND" (marrón).
- Unir el otro extremo del cable 6.2128.160 a la interfase Remote **24** del Compact IC 761 (véase *Fig. 2*).

2 Conexión de tubos 750 – válvula de inyección

- Aflojar el niple giratorio **31** enroscado en el Compact IC 761 en el lado del recinto interior de la conexión **3** (véase *Fig. 3* ó *Fig. 4*).
- Sacar completamente el tubo de aspiración **4** de la conexión **3** y desenroscar de la conexión "1" de la válvula de inyección **32**.
- Recortar el tubo de transferencia instalado en el Autosampler 750 **8** (véase *Instrucciones para el uso 750*) lo más corto posible entre la aguja del Autosampler 750 y la válvula de inyección **32** del Compact IC 761.
- Pasar el extremo libre del tubo de transferencia **8** por el orificio de la conexión **3** en el Compact IC 761 y enroscar a la conexión "1" de la válvula de inyección **32** con ayuda de un tornillo de compresión de PEEK 6.2744.010.
- Enroscar de nuevo el niple giratorio **31** en el lado del recinto interior de la conexión **3** y fijar así el tubo de transferencia.

3 Conexión de tubo válvula de inyección – desechos

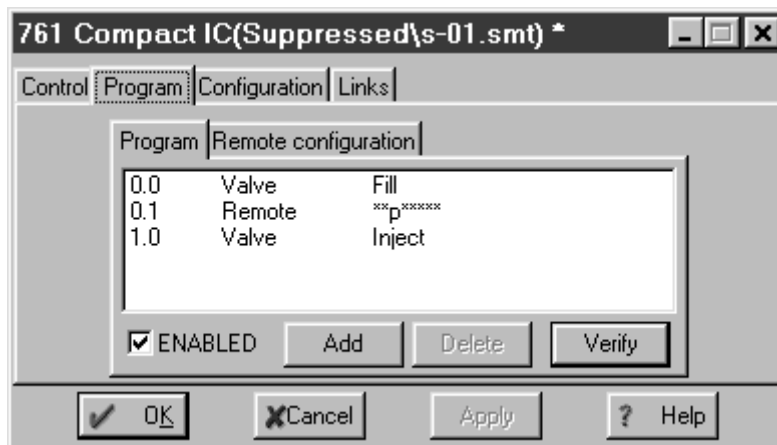
- Calar el acoplamiento 6.2744.020 (del accesorio 761) en la conexión **3** del Compact IC 761.
- Enroscar el tubo de aspiración **4** en el acoplamiento 6.2744.020 e introducirlo en el recipiente de desechos.

4 Configuraciones en el Autosampler 750

- Establecer el parámetro "Run time" a **0.0** (véase *Cap. 3.5 en instrucciones para el uso 750*). De este modo se activa el arranque externo del Autosampler 750. El relleno del bucle de muestras en la válvula de inyección tiene lugar sólo después de que el impulso transmitido por el Compact IC 761 en la salida Remote 3 (véase el numeral **5**) haya establecido un constacto en la entrada "EXTERNAL INJECT INPUT" del Autosampler 750. El tiempo de funcionamiento se determina externamente.

5 Configuraciones en el programa «761 Compact IC»

- Para el sistema seleccionado debe crearse un programa de tiempo que conmute primeramente la válvula de inyección a la posición "Fill", después emita un impulso en la línea Remote 3 para el arranque de la adición de muestra por parte del Autosampler 750 y, a continuación, conmute la válvula de inyección a la posición "Inject". El ejemplo siguiente muestra un programa tal:



2.10.2 Conexión del IC Sample Processor 766

El IC Sample Processor 766 ofrecido por Metrohm como accesorio opcional es un cambiador automático de muestras para la cromatografía iónica. El aparato comprende un máx. 127 muestras de máx. 11 mL cada una, que se transfieren automáticamente a los bucles de muestras del Compact IC 761 montados en la válvula inyectora. El cambiador de muestras y el llenado del bucle de muestras son iniciados cada uno por una señal Remote emitida por el Compact IC 761 (Compact IC 761 como "Master").

Para la conexión del IC Sample Processor 766 se necesita el cable 6.2141.110. El IC Sample Processor 766 se conecta al Compact IC 761 como sigue:

1 Conexión eléctrica 761 - 766

- Conectar el extremo del cable 6.2141.110 rotulado con "766" en la conexión Remote **22** del IC Sample Processor 766 (véanse las *Instrucciones para el uso 766*).

- Conectar el otro extremo del cable 6.2141.110 rotulado con "732/1" a la interfase Remote **24** del Compact IC 761 (véase Fig. 2).

2 Conexión de tubos 766 – válvula de inyección

- Aflojar el niple giratorio **31** enroscado en el Compact IC 761 en el lado del recinto interior de la conexión **3** (véase Fig. 3 ó Fig. 4).
- Sacar completamente el tubo de aspiración **4** de la conexión **3** y desenroscar de la conexión "1" de la válvula de inyección **32**.
- Cortar el tubo de capilar PEEK **18** instalado en el IC Sample Processor 766 (véanse las *Instrucciones para el uso 766*) a la longitud deseada.
- Pasar el extremo libre del tubo de capilar PEEK **18** por el orificio de la conexión **3** en el Compact IC 761 y enroscar a la conexión "1" de la válvula de inyección **32** con ayuda de un tornillo de compresión de PEEK 6.2744.010.
- Enroscar de nuevo el niple giratorio **31** en el lado del recinto interior de la conexión **3** y fijar así el tubo de transferencia.

3 Conexión de tubo válvula de inyección – desechos

- Insertar el acoplamiento 6.2744.020 (del accesorio 761) en la conexión **3** del Compact IC 761.
- Enroscar el tubo de aspiración **4** en el acoplamiento 6.2744.020 e introducirlo en el recipiente de desechos.

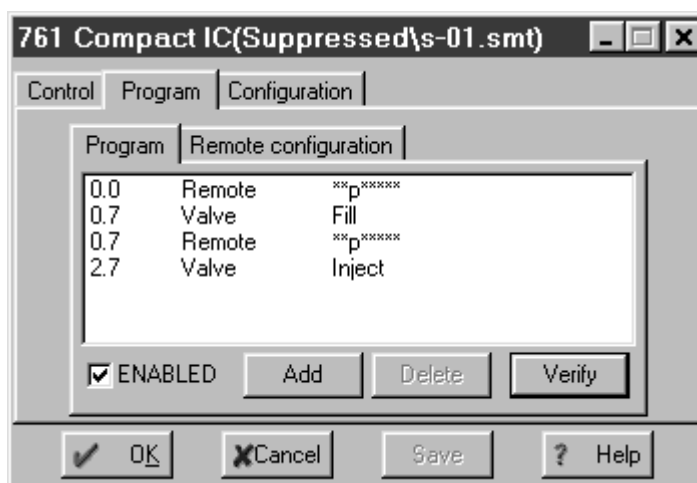
4 Configuraciones en el IC Sample Processor 766

- Para el servicio con el Compact IC 761 se recomienda usar en el IC Sample Processor 766 el siguiente programa "761":

parametros		
metodo	761	– Nombre del método
numero de muestras:	grad	– Número de muestras a procesar (aquí gradilla de muestras completa)
>secuencia inicial		
1 CTL:Rm:	INIT	– Iniciar el interfase Remote
>secuencia de muestras		
1 SCN:Rm :	Wait1	– Esperar hasta que Compact IC 761 envíe señal a la línea 3
2 MOVE 1 :	muestra	– Avanzar la aguja hacia la muestra
3 LIFT: 1 :	trab. Mm	– Subir el elevador con la aguja a la altura de trabajo
4 SCN:Rm :	Wait1	– Esperar hasta que Compact IC 761 envíe señal a la línea 3
5 PUMP 1.1 :	120 s	– Llenar el bucle de muestras 120 s con muestra
>secuencia final		
>param. de cambiador		– Ajustes para funciones del cambiador
numero de la gradilla	0	
vel. De elev. 1	12 mm/s	
velocidad de rota.	20	
>opciones parada manual		– Reacción a interrupción manual
CTL Rmt:	*****	
CTL RS232:	-----	

5 Configuraciones en el programa «761 Compact IC»

- Para el sistema seleccionado se debe crear un programa de tiempo que en la línea Remote 3 emita primeramente un impulso para el arranque del cambiador de muestras en el IC Sample Processor 766 y, después, conmute la válvula de inyección a la posición "Fill". A continuación se emite de nuevo un impulso para iniciar el llenado del bucle de muestras durante 120 s. Al final conmuta la válvula de inyección a la posición "Inject" iniciando así el registro de datos.



6 Condiciones para el desarrollo

Para que la interconexión 761 – 766 funcione correctamente deben cumplirse las condiciones siguientes:

- En primer lugar se debe arrancar el programa en el IC Sample Processor 766, después la "Sample Queue" del Compact IC 761.
- La línea Remote 3 del Compact IC debe ajustarse a 0 en cada arranque de la determinación (poner **System startup values: Remote line 3 = 0**).

2.10.3 Conexión de otros aparatos

A la interfase Remote de 25 polos **24** (véase Fig. 2) puede conectarse cualquier aparato externo que pueda controlarse a través de las 8 líneas de salida.



*¡Antes de conectar un aparato externo al interfase Remote **24**, el Compact IC 761 debe siempre estar desconmutado de la red mediante el interruptor primario **19**!*

La distribución de fichas del interfase Remote y las condiciones y circunstancias eléctricas se describen en el Cap. 6.1.

3 Cursillo de manejo



En este capítulo, a mano de un breve cursillo de manejo, se aprende el manejo del Compact IC 761. Aquí se describen los pasos de manejo básicos que son necesarios para el registro de un cromatograma de iones con ayuda de uno de los archivos de sistema suministrado.

Como ejemplo ilustrativo sirve la determinación del contenido de aniones de una muestra de agua potable con la columna de aniones IC METROSEP Anion Dual 2 con supresión química. Sírvase observar que los pasos indicados y las configuraciones de parámetros sólo son válidos para este ejemplo. En el caso de que se use otra columna de separación y como consecuencia de ello se use otro archivo de sistema, se debe adaptar correspondientemente el modo de proceder descrito en el cursillo de manejo.

Para unas explicaciones más extensas remitimos al Cap. 4.

3.1 Premisas

Para la determinación de aniones en agua potable descrita en el cursillo de manejo se requieren los siguientes aparatos, accesorios y soluciones:

- **Compact IC 2.761.0020**
con conexión del módulo supresor
- **Bucle de muestras 6.1825.210 (20 µL, PEEK)**
se encuentra ya incorporado en el Compact IC 2.761.0020
- **Columna de aniones METROSEP Anion Dual 2 6.1006.100**
- **Eluyente**
2 mmol/L NaHCO₃ / 1.3 mmol/L Na₂CO₃ en H₂O dest.
flujo: 0.8 mL/min
- **Estándar**
Solución estándar con 0.5 mg/L F⁻, 5 mg/L Cl⁻,
10 mg/L NO₃⁻ y 10 mg/L SO₄²⁻ (en H₂O dest.)

3.2 Preparaciones

El sistema CI debe encontrarse correctamente instalado según el *Cap. 2* antes de iniciar el cursillo de manejo. A continuación se describen, brevemente, una vez más los puntos más importantes de la instalación (para más detalles véase el capítulo indicado).

1 Instalar Compact IC 761

- ⇒ Ubicar el aparato *Cap. 2.2*
- ⇒ Colocar y conectar el bloque detector *Cap. 2.3.1*
- ⇒ Montar jeringa y tubo de aspiración *Cap. 2.3.2*
- ⇒ Montar tubos de salida *Cap. 2.3.3/4*
- ⇒ Conexión a la red *Cap. 2.4*
- ⇒ Conexión al ordenador *Cap. 2.5*

2 Preparar el eluyente

- ⇒ Preparar el eluyente:
2 mmol/L NaHCO₃ / 1.3 mmol/L Na₂CO₃ en H₂O dest.
- ⇒ Microfiltrar y degasear el eluyente *Cap. 5.1.3*

3 Instalar la bomba de alta presión

- ⇒ Quitar el fiador de transporte *Cap. 2.6.1*
- ⇒ Montar el amortiguador de pulsaciones *Cap. 2.6.2*
- ⇒ Instalar la tubería de eluyente *Cap. 2.6.3*
- ⇒ Purgar la bomba *Cap. 2.6.4*

4 Conectar columna de separación y supresor

- ⇒ Conectar la columna de aniones *Cap. 2.7.8*
- ⇒ Conectar la bomba peristáltica *Cap. 2.8.2*
- ⇒ Conectar la botella de reserva *Cap. 2.8.3*
- ⇒ Conectar el módulo supresor *Cap. 2.8.4*
- ⇒ Acondicionamiento *Cap. 2.9.2*

3.3 Calibración

Tras la puesta en marcha y acondicionamiento del sistema CI conforme a lo expuesto en el *Cap. 3.2* puede ahora procederse a la primera calibración. A esta finalidad se requiere una solución estándar que contenga la sustancia a determinar en una concentración aproximadamente similar a la que puede esperarse en la muestra.

Para nuestro ejemplo de determinación de agua potable con la columna de aniones METROSEP Anion Dual 2 se utiliza un bucle de muestras de 20 µL cargado con la siguiente solución estándar:

0.5 mg/L F⁻
5 mg/L Cl⁻
10 mg/L NO₃⁻
10 mg/L SO₄²⁻

(como sales de Na⁺ o de K⁺ en agua dest.)

Observar que todas las indicaciones de programa se refieren al estado en que se carga por primera vez el sistema **s-03.smt**. Si realiza este cursillo de manejo más tarde y entre tanto se cambió el sistema **s-03.smt**, pueden aparecer diferencias en relación a la indicación de programa y a los valores de parámetros.

En la descripción de la calibración se parte de la base de que el ordenador y el Compact IC 761 no están en servicio y primero debe acondicionarse de nuevo el sistema. Si este no fuese el caso (p. ej. si comienza el cursillo de manejo directamente después del acondicionamiento), pueden saltarse los pasos **1 – 6**.

1 Conmutar el Compact IC 761

⇒ Conmutar el Compact IC 761 con el interruptor primario **19** que se encuentra en la parte trasera del mismo. Tras la conmutación del aparato, el testigo luminoso **9** encendido muestra que se encuentra en condiciones de servicio.

2 Conectar el ordenador

⇒ Conectar el ordenador e iniciar el programa «761 Compact IC».

3 Abrir el sistema "PrepMSM2.smt" y conectar

⇒ Iniciar el programa de ordenador «761 Compact IC», en caso de no haberlo hecho todavía (véase *Cap. 2.5.3*).

⇒ Seleccionar en la ventana principal **File / Open / System**. Seleccionar el archivo de sistema **PrepMSM2.smt** en la carpeta **Suppressed** y haga clic sobre **<Open>**.

⇒ Seleccionar el punto **Connect to workplace** del menú **Control** en la ventana del sistema abierta.

4 Arrancar el sistema "PrepMSM2.smt"

⇒ Seleccionar el punto **Start determination** del menú **Control** en la ventana del sistema. La bomba de alta presión y la bomba de tubo arrancan, abriéndose al mismo momento una venta-

na de cromatograma, en la que la línea de base se registra de forma continua. El módulo supresor se conmuta cada 20 min. acondicionándose así.

5 Acondicionar el sistema "PrepMSM2.smt"

- ⇒ Enjuagar el sistema con eluyente durante el tiempo requerido hasta que se alcance la estabilidad deseada de la línea de base y esté suficientemente acondicionado el módulo supresor (como mínimo 1 h.).

6 Parar el sistema "PrepMSM2.smt"

- ⇒ Seleccionar el punto **Stop determination** del menú **Control** en la ventana de sistema abierta. El registro de datos y el programa de tiempo se detienen, la bomba de alta presión y la peristáltica siguen en funcionamiento.

7 Abrir el sistema "s-03.smt" y conectar

- ⇒ Seleccionar el punto **Change** del menú **System** en la ventana del sistema. Seleccionar en la carpeta **Suppressed** el archivo de sistema **s-03.smt** adecuado para la columna de separación METROSEP Anion Dual 2 instalada y hacer clic sobre **<Open>**. El sistema **PrepMSM2.smt** se cierra, el sistema **s-03.smt** se abre y se conecta automáticamente.

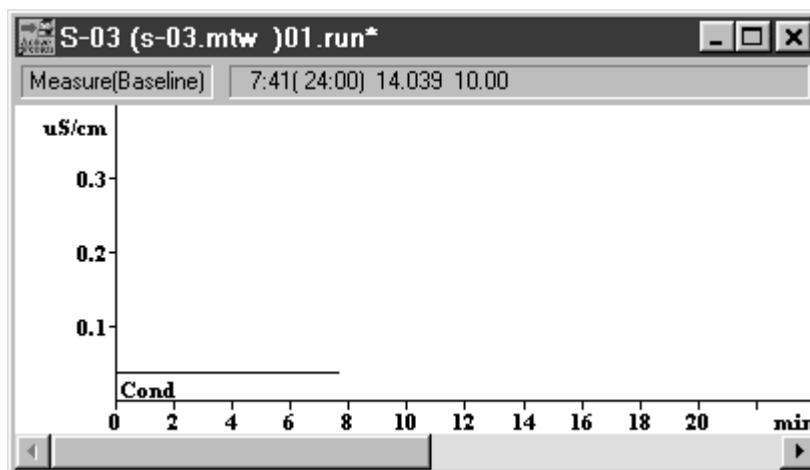
8 Iniciar el sistema "s-03.smt"

- ⇒ Seleccionar el punto **Start determination** del menú **Control** en la ventana del sistema abierta. La bomba de alta presión y la peristáltica arrancan, abriéndose al mismo momento una ventana vacía de cromatograma, en la que la línea de base se registra de forma continua. En la línea de estado de esta ventana aparece el mensaje **Measure(Baseline)**, al lado aparecen el tiempo ya transcurrido, el tiempo total de análisis, el valor absoluto de medición de conductibilidad y el número de los puntos de medición por segundo. En la ventana **SYSTEM STATE** aparecen los mensajes **Running [761 Compact IC]** y **Waiting for INJECT [Suppressed]**.
- ⇒ Dejar funcionar el sistema durante algunos minutos. Si ya se acondicionó el sistema con anterioridad, entonces, dentro de unos pocos minutos se ajusta un valor estable de conductibilidad de aprox. 14 $\mu\text{S/cm}$.
- ⇒ Hacer doble clic sobre el cromatograma o seleccionar el punto **View all** del menú **View**. La sensibilidad se ajusta automáticamente de tal modo que todos los puntos de medición son visibles.




*Esta función sólo está disponible si la integración se encuentra iniciada. En el presente ejemplo, la integración comienza después de un intervalo de demora **Delay = 2.6 min.***

- ⇒ Seleccionar la sensibilidad deseada con ayuda de las teclas de cursor **<↑>** o **<↓>**. En la ventana de cromatograma aparece entonces p. ej. la carátula siguiente:




9 Introducir los datos para la determinación

⇒ Hacer clic sobre  o seleccionar el punto **Passport** del menú **Method** en la ventana principal. Se abre la ventana de contraseña con la página **General**, que contiene informaciones generales sobre la determinación.

- ⇒ Introducir un nombre en **Ident** para designar la calibración (p. ej. **Standard**).
- ⇒ Cambiar el tiempo de análisis según deseo en **Duration**.
- ⇒ Cambiar otros parámetros en las restantes páginas de contraseña según deseo para la designación de la muestra y de las condiciones de registro.


10 Ajustar la válvula inyectora A a "FILL"

⇒ Hacer clic sobre el botón  de la figura 761 en la ventana de sistema. Con ello se conmuta la válvula de inyección a la posición "FILL". Simultáneamente se conmuta el módulo supresor a la posición siguiente.


11 Cargar el bucle de muestras

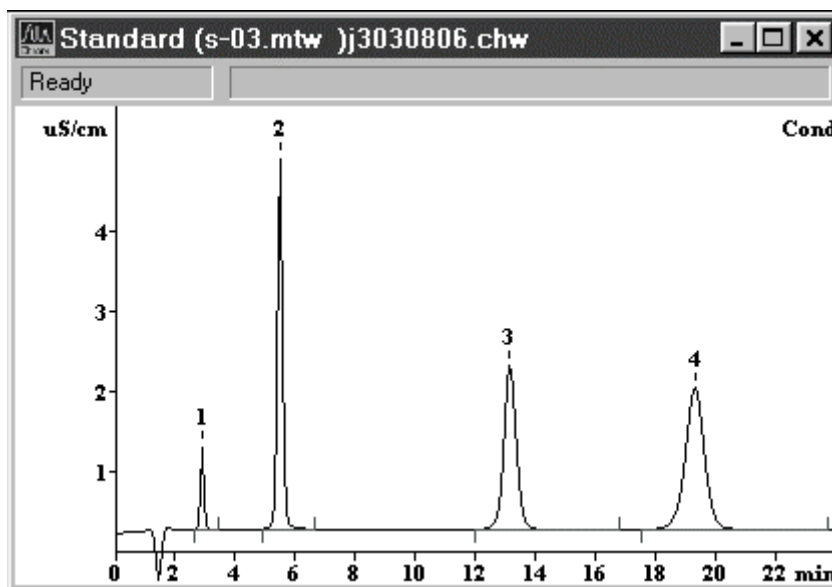
- ⇒ Sumergir el tubo de aspiración **4** montado a la conexión **3** en la solución estándar.
- ⇒ Aspirar con ayuda de la jeringuilla fijada a la conexión **2** aprox. 1 mL de solución estándar.

12 Ajustar la válvula inyectora A a "INJECT"


- ⇒ Hacer clic sobre el botón  de la figura 761 en la ventana del sistema. Con ello se conmuta la válvula de inyección a la posición "INJECT". Simultáneamente arranca automáticamente el registro de datos. En la línea de estado de la ventana del cromatograma aparece el mensaje **Measure**, en la ventana **SYSTEM STATE** aparecen los mensajes **Running [761 Compact IC]** e **INJECT done [Suppressed]**.
- ⇒ Después de transcurrido el tiempo de análisis programado en el método de 24 min. se evalúa automáticamente el cromatograma registrado y se memoriza. A continuación se cierra la ventana del cromatograma.

13 Abrir el cromatograma

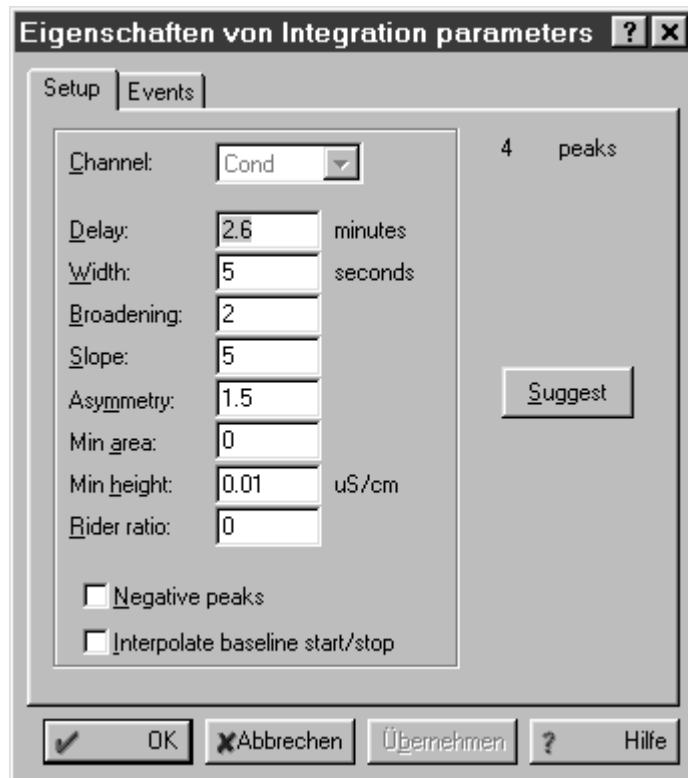
- ⇒ Hacer clic sobre  de la ventana principal o en **File / Open / Chromatogramm**. Seleccionar el cromatograma acabado de grabar *.chw y hacer clic sobre <OK>. Se abre la ventana de cromatograma en la que están numerados los picos encontrados y marcadas las líneas de base.



14 Adaptar los parámetros de integración


- ⇒ Hacer clic sobre  o seleccionar el punto **Integration** del menú **Method** en la ventana principal. Se abre la ventana con los parámetros de integración.
- ⇒ Cambiar a discreción el tiempo de espera (p. ej. si no se evaluó el pico de fluoruro) en **Delay** hasta el arranque de la integración de pico.

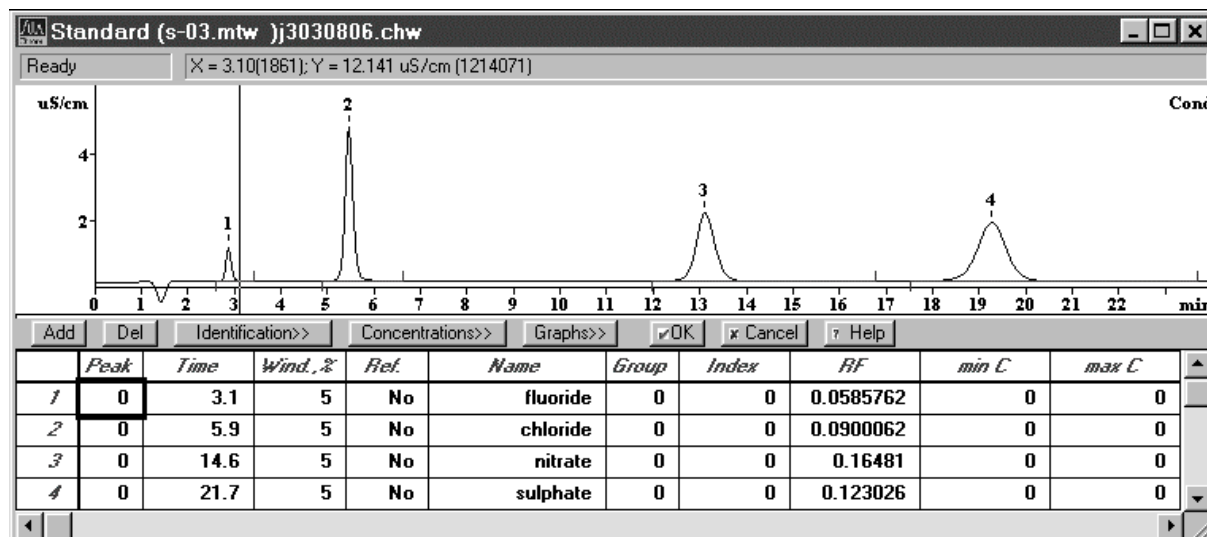
- ⇒ Hacer clic sobre **<Übernehmen>**. La ventana **Integration parameters** permanece abierta y el cromatograma se integra de nuevo.



- ⇒ Repetir el método para los demás parámetros de integración hasta que el resultado coincida con sus deseos. Después de cada cambio de parámetros hacer clic sobre **<Übernehmen>**.
- ⇒ Cerrar la ventana **Integration parameters** con **<OK>**.

15 Adaptar la asignación de picos

- ⇒ Hacer clic sobre  o seleccionar el punto **Calibration / Components** del menú **Method**. Por debajo del cromatograma se visualiza la tabla preparada para los componentes fluoruro, cloruro, nitrato y sulfato, en la que están registrados en la columna **Peak** los números de pico y en la columna **Time** el tiempo de retención pertinente para todos los picos, que pudieron asignarse claramente a un componente. En el cromatograma mismo este tiempo de retención se representa con el cursor (línea vertical).
- ⇒ En caso de que haya un **0** en la columna **Peak**, la asignación del pico al componente se ha de realizar a mano. En tal caso, introducir el número de pico del cromatograma en la columna **Peak** y hacer clic con el ratón en el campo **Time** de esta línea. El tiempo de retención pertinente se introduce automáticamente como nuevo tiempo para este componente.
- ⇒ Hacer clic para cada pico correctamente asignado en el tiempo de retención de la columna **Time**. Este tiempo aparece visualizado automáticamente por el cursor en el cromatograma.



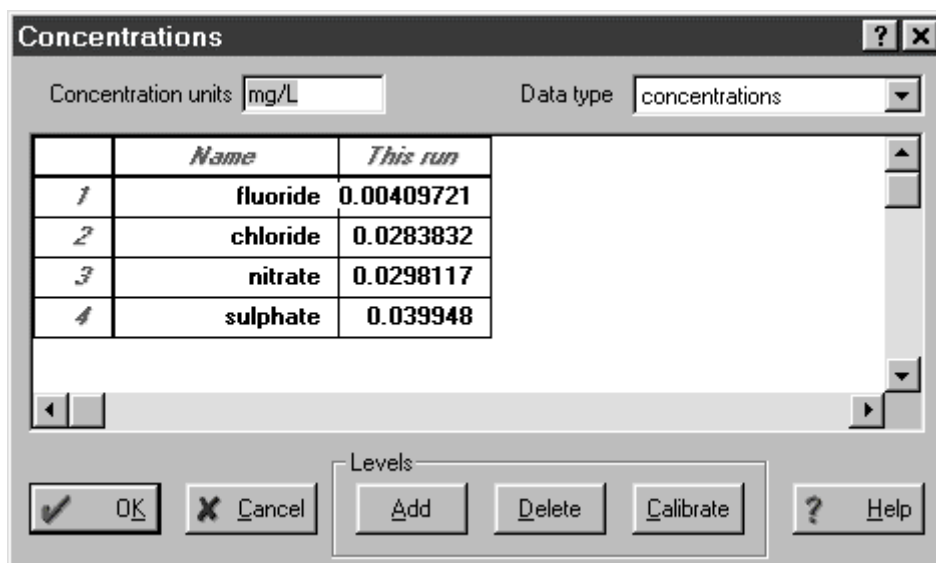
En caso de que el tiempo de retención no se encuentre dentro de gama del centro del pico, debería adaptarse correspondientemente el valor en la columna **Time**. Para ello hacer clic sobre el cromatograma, mover el cursor con las teclas de cursor <←> y <→> hacia el centro del pico y leer en la línea de estado el tiempo de retención pertinente. Teclar este valor (posibl. redondeado) en la columna **Time**.

La tabla optimada puede, por ejemplo, aparecer así:

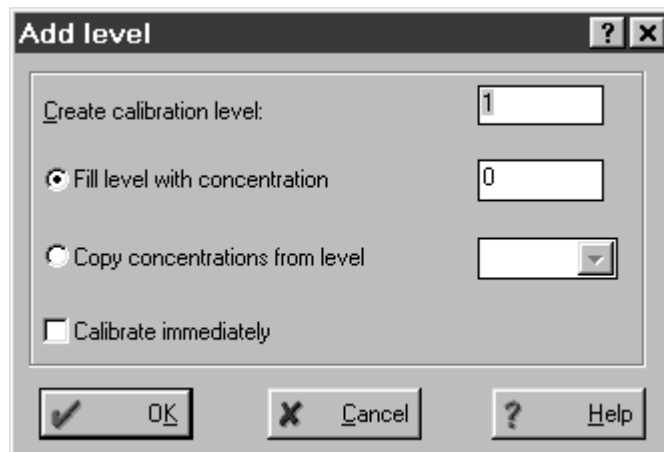
Peak	Time	Wind. %	Ref.	Name	Group	Index	RF	min C	max C
1	2.9	5	No	fluoride	0	0	0.0585762	0	0
2	5.5	5	No	chloride	0	0	0.0900062	0	0
3	13.1	5	No	nitrate	0	0	0.16481	0	0
4	19.3	5	No	sulphate	0	0	0.123026	0	0

16 Generar la calibración

⇒ Hacer clic sobre el botón <Concentrations> en la ventana de componente todavía abierta.

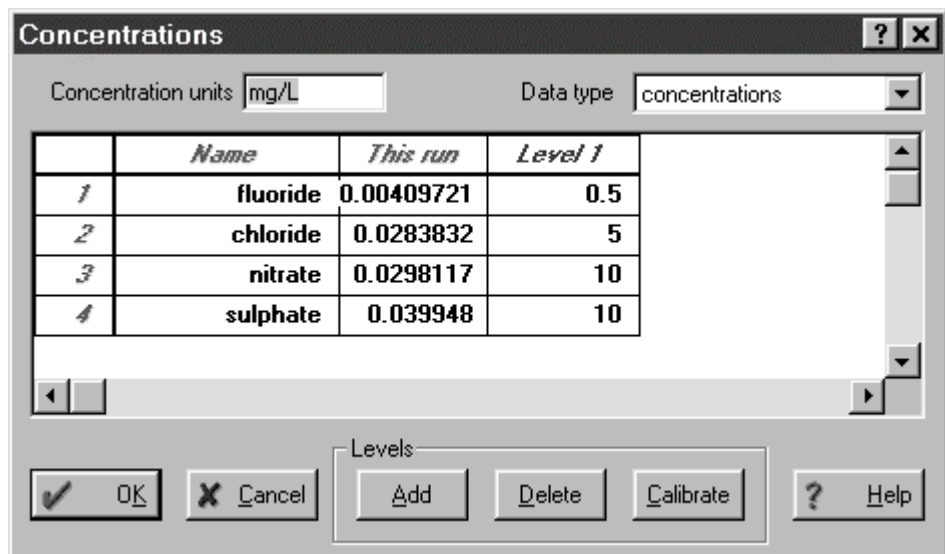


⇒ Hacer clic sobre <Add>. Se abre la ventana **Add level**.

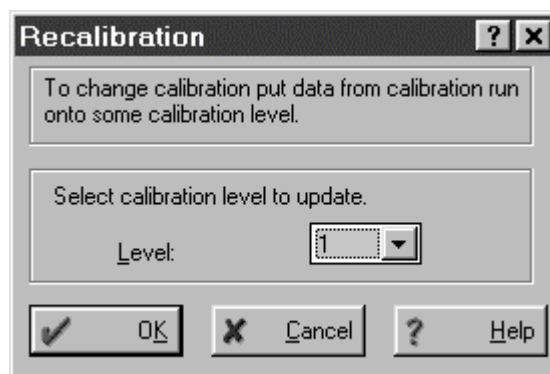


⇒ Confirmar el **Calibration level 1** indicado en esta ventana con <OK>. En la ventana **Concentrations** aparece una nueva columna **Level 1**.

⇒ Introducir en esta columna las concentraciones de los componentes en la solución estándar usada:



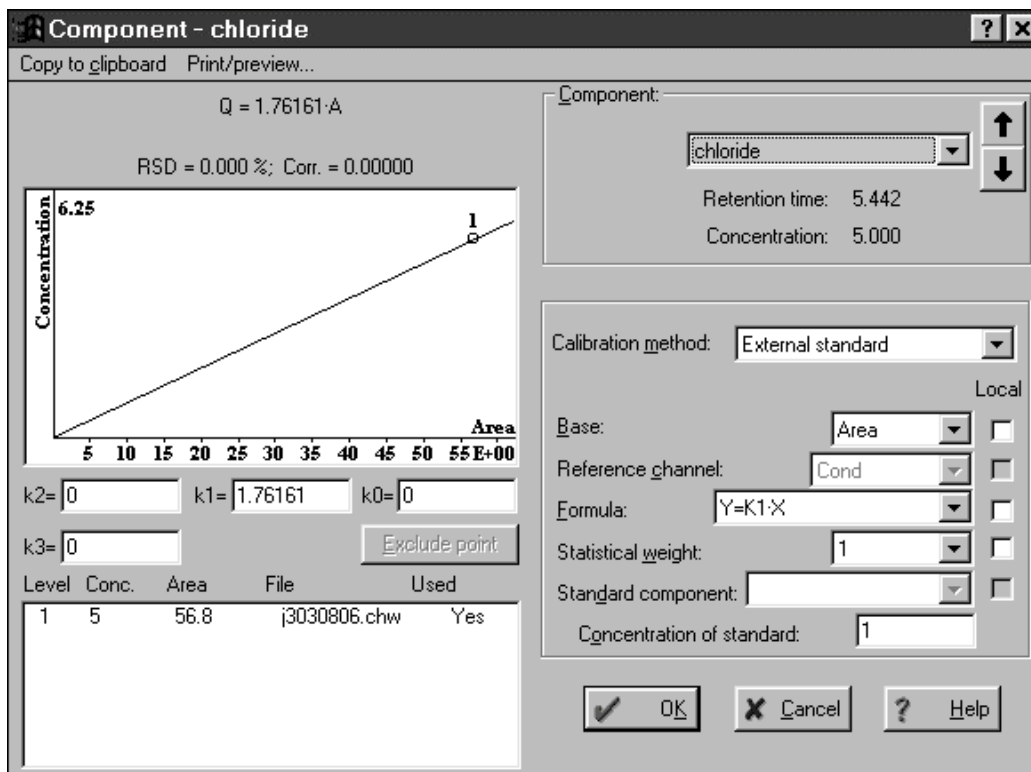
⇒ Hacer clic sobre <Calibrate>. Aparece la ventana siguiente:



- ⇒ Confirmar el **Level 1** indicado con **<OK>**.
- ⇒ Hacer clic sobre la ventana **Concentrations** en **<OK>**.

17 Mostrar las curvas de calibración

- ⇒ Hacer clic sobre la ventana **Components** en **<Graphs>**.
- ⇒ Seleccionar el componente deseado en el campo **Component**, cuya curva de calibración deba mostrarse (p. ej. para **chloride**).



Component - chloride

Copy to clipboard Print/preview...

Q = 1.76161-A

RSD = 0.000 %; Corr. = 0.00000

Concentration 6.25

Area 56.8

5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 E+00

k2= 0 k1= 1.76161 k0= 0

k3= 0 Exclude point

Level	Conc.	Area	File	Used
1	5	56.8	j3030806.chw	Yes

Component: chloride

Retention time: 5.442

Concentration: 5.000

Calibration method: External standard

Base: Area

Reference channel: Cond

Formula: Y=K1*X

Statistical weight: 1

Standard component:

Concentration of standard: 1

OK Cancel Help

- ⇒ Cerrar la ventana **Component - chloride** con **<OK>**.
- ⇒ Cerrar la ventana **Components** debajo del cromatograma con **<OK>**.

18 Memorizar cromatograma y método

- ⇒ Cerrar la ventana de cromatograma. Aparece una ventana con el mensaje **Changes in *.chw. Modified: Calibration. Save changes?**
- ⇒ Hacer clic sobre **<Yes>**. Aparece una ventana con el mensaje ***.chw already exists. Overwrite?**
- ⇒ Hacer clic sobre **<Yes>**. Aparece una ventana con el mensaje **Method s-03.mtw was modified. Save changes?**
- ⇒ Hacer clic sobre **<Yes>**. Aparece la ventana **File Save As**.
- ⇒ Memorizar el método con el nombre actual indicado **s-03.mtw**.



*En caso de memorizar el método bajo otro nombre, debe seleccionarse éste de nuevo en **PC icon / Setup / Processing method** para el sistema.*

3.4 Determinación de la muestra

Tras la calibración del sistema CI conforme a lo expuesto en el *Cap. 3.3* puede ahora inyectarse la primera solución de muestra.

1 Conectar "Verify sample"

⇒ Seleccionar el punto **Verify sample** del menú **Control** en la ventana del sistema. De este modo aparece desde ahora con cada arranque de una determinación la ventana **Edit sample description**, en la que se pueden introducir los datos más importantes para la muestra.

2 Arrancar el sistema "s-03.smt"

⇒ Seleccionar el punto **Start determination** del menú **Control** en la ventana de sistema abierta. Se abre una ventana vacía de cromatograma en la que la línea de base se registra de forma continua. En la ventana **SYSTEM STATE** aparecen los mensajes **Ready [761 Compact IC]** e **Initialisation [Suppressed]**. Puesto que la función **Verify sample** está activada, se abre automáticamente la ventana **Edit sample description**.

3 Introducir los datos para la determinación

⇒ Introducir en la ventana **Edit sample description** las informaciones deseadas para la muestra y confirmarlas con **<OK>**.


4 Ajustar la válvula inyectora A a "FILL"

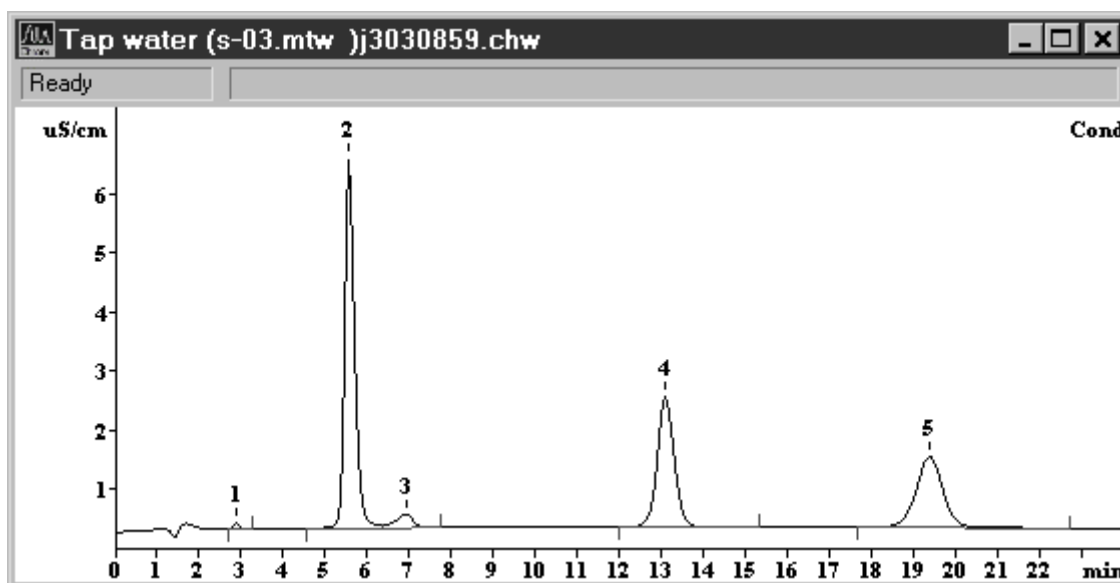
⇒ Hacer clic sobre el botón **Fill** de la figura 761 en la ventana de sistema. Con ello se conmuta la válvula de inyección a la posición "FILL". Simultáneamente se conmuta el módulo supresor a la posición siguiente.

5 Cargar el bucle de muestras

- ⇒ Sumergir el tubo de aspiración **4** montado a la conexión **3** en la muestra de agua potable.
- ⇒ Aspirar con ayuda de la jeringa fijada a la conexión **2** aprox. 1 mL de agua potable.

6 Ajustar la válvula inyectora A a "INJECT"


- ⇒ Hacer clic sobre el botón  de la figura 761 en la ventana del sistema. Con ello se conmuta la válvula de inyección a la posición "INJECT". Simultáneamente arranca automáticamente el registro de datos. En la línea de estado de la ventana del cromatograma aparece el mensaje **Measure**, en la ventana **SYSTEM STATE** aparecen los mensajes **Running [761 Compact IC]** e **INJECT done [Suppressed]**.
- ⇒ Después de transcurrido el tiempo de análisis ajustado en el método de 24 min. finaliza automáticamente el registro de datos y se integra y se evalúa el cromatograma. En la ventana del cromatograma se numeran los picos encontrados y se marcan las líneas de base. En la ventana **SYSTEM STATE** aparece el mensaje **Finished [Suppressed]**. Ahora se pueden registrar más muestras con el mismo sistema.




- ⇒ Al final de la determinación se cierra la ventana del cromatograma y se memoriza el cromatograma automáticamente. El nombre del archivo incluye la fecha y la hora en forma codificada y se genera de la manera siguiente:

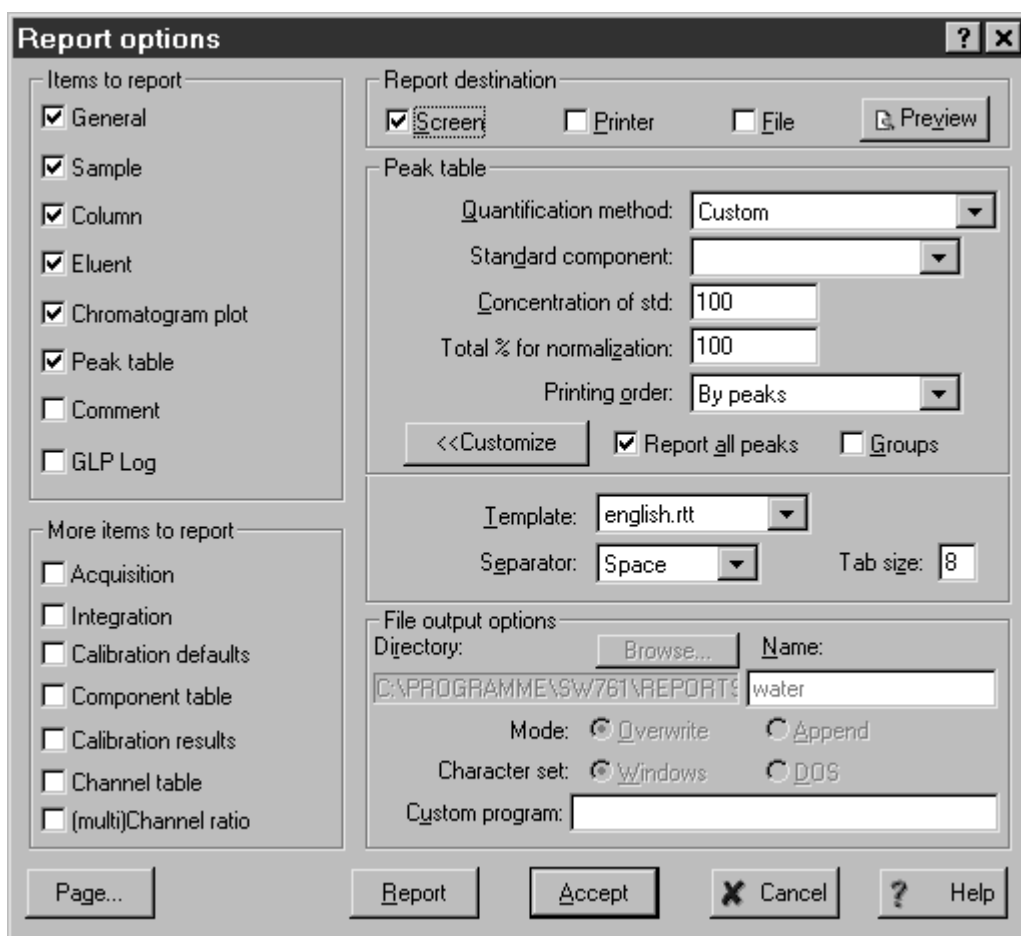
1. Cifra: Código alfabético para año
(p. ej. j = 1999, k = 2000, l = 2001, etc.)
2. Cifra: Código para mes
(1...9 = En. ... Sept., a...c = Oct. ... Dic.)
- 3.+4. Cifra: Día (01 ... 31)
5. - 8. Cifra: Hora (hh:mm)

7 Abrir el cromatograma

⇒ Hacer clic sobre  de la ventana principal o en **File / Open / Chromatogramm**. Seleccionar el cromatograma acabado de grabar *.chw y hacer clic sobre **<OK>**. Se abre la ventana de cromatograma en la que los picos encontrados están numerados y las líneas de base marcadas.


8 Exportar informe

⇒ Hacer clic sobre  o seleccionar el punto **Make report** en la ventana principal del menú **Process**. Aparece la ventana **Report Options**.



- ⇒ Conectar la opción deseada para el destino en **Report destination**.
- ⇒ Hacer clic sobre **Items to report** y **More items to report** en todos los elementos que deban exportarse con el informe.
- ⇒ Hacer clic sobre **<Report>**. El informe se exporta al destino programado.

9 Imprimir informe

- ⇒ Hacer clic sobre  o seleccionar el punto **Print** en la ventana principal del menú **File**. Aparece la ventana estándar para la impresión, en la que se deben seleccionar la impresora, el área de impresión y el número de copias. Después de confirmar con **<OK>** se imprimen los resultados inclusive cromatograma.

4 Manejo



En este capítulo se describen los puntos más importantes del manejo del Compact IC 761. Para más detalles consultar la ayuda directa del programa del ordenador, con la que recibirá rápida y cómodamente la información necesaria en cualquier punto del programa en que se encuentre.

4.1 Fundamentos del manejo

4.1.1 Iniciar y finalizar el programa

Iniciar el programa «761 Compact IC»



Metro761.exe

Iniciar el programa

Un doble clic sobre este símbolo o sobre el archivo **Metro761.exe** inicia el programa «761 Compact IC 1.1». Aparece la ventana Login:



Introducir aquí la contraseña y pulsar en <Log In>.



Después de la instalación del software, el programa puede iniciarse sin necesidad de una entrada en el campo **Password**. Para la entrada de usuarios, véase Cap. 4.2.2.

Finalizar el programa «761 Compact IC»

761 COMPACT IC / File / Exit

Finalizar el programa «761 Compact IC».

También se puede finalizar el programa haciendo clic en en la esquina superior derecha de la ventana principal **761 COMPACT IC**.

4.1.2 Conceptos

Sistema

El concepto sistema designa la combinación de **ajustes de aparatos, programa de tiempo y método del proceso**, que ha sido optimada para una columna de separación específica y para la determinación a ejecutar con ella. Se usa un sistema para iniciar determinaciones individuales o determinaciones con ayuda de una tabla de muestras.

Los sistemas se memorizan como **Archivos de sistema (*.smt)** en el directorio **Systems**.

Método

Un método contiene todas las informaciones necesarias para el **registro de datos, integración, evaluación de pico y cálculo de resultados**. Puede considerarse como armazón del cromatograma, es decir, como cromatograma sin datos.

Los métodos se memorizan como **Archivos del método (*.mtw)** en el directorio **Methods**.

Cada sistema está enlazado a un método. Este método se llama **método del proceso (Processing method)** y se abre automáticamente al iniciar una nueva determinación.

Cromatograma

Se designa como cromatograma a la representación gráfica de la curva de elución (Señal contra Tiempo), que se registra a continuación en la separación cromatográfica en una columna de separación.

Los cromatogramas se memorizan como **Archivos de cromatogramas (*.chw)** en el directorio **Data**. Además de los datos de medición, los archivos de cromatogramas contienen también los parámetros del método y las configuraciones del sistema, que se usaron para el registro y el tratamiento de datos y el control remoto.

Determinación (Determination)

Para ejecutar una determinación, se debe seleccionar un **Sistema** adecuado para el problema de separación. El resultado de la determinación es un **Cromatograma** en el que están memorizados los datos de medición y los resultados de la determinación.

Calibración (Calibration)

Se denomina calibración al método por el que se calcula la relación entre la altura del pico o la superficie del pico calculadas para un componente y su concentración en la muestra. El resultado de la calibración es una **función de calibración** (curva calibradora) que registra la dependencia o relación entre la cantidad de muestra y la magnitud de evaluación.

La determinación de la función de calibración con ayuda de soluciones de referencia se puede ejecutar como **calibración de un punto** o como **de varios puntos**. Como método de calibración se emplea predominantemente la **calibración estándar externa** (calibración absoluta) en la cromatografía de iones, pero también son posibles la

calibración con **estándar interna** (calibración relativa) o la **calibración tabelaría**.

Integración

Se entiende como integración el método para la determinación de la altura de pico y la superficie de pico con ayuda de líneas de base aproximadas. El algoritmo de integración dentro del programa se ve influido por el **parámetro de integración** y los **acontecimientos de integración** opcionalmente programables, que están definidos en el método. Adicionalmente la integración se puede corregir a mano posteriormente con ayuda del **Peak Editor**.

Tablas de muestras (Sample queue)

Una tabla de muestras sirve para el procesamiento automático de series de muestras, especialmente junto con un cambiador de muestras.

Reprocesamiento (Batch reprocessing)

Se entiende como reprocesamiento el tratamiento posterior de una serie de cromatogramas, que se cargaron en una tabla de reprocesamiento. Para la reelaboración en base a un método seleccionado se pueden cambiar a discreción los ajustes para la calibración, integración, contraseña, aspecto e informe.

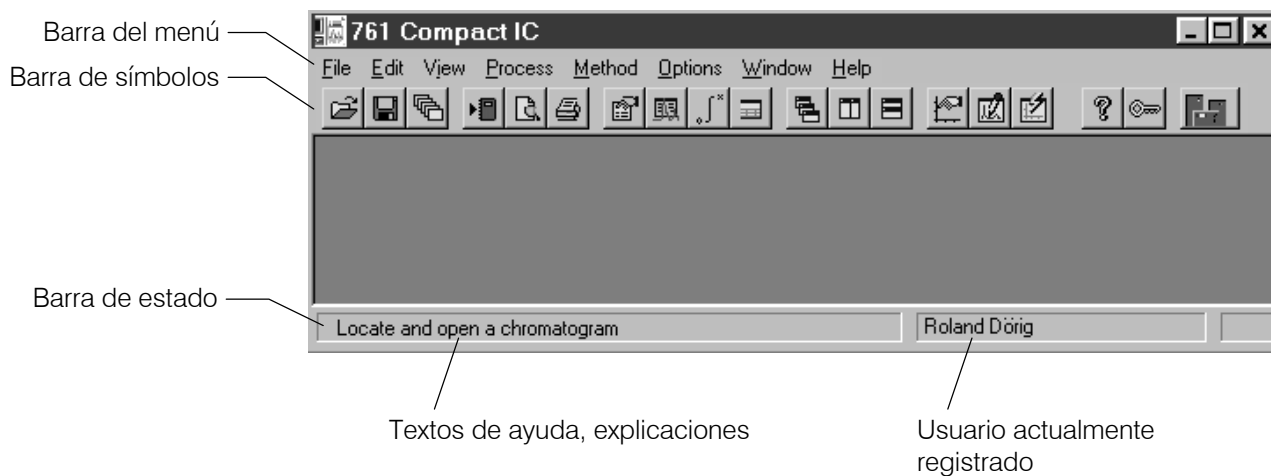
4.1.3 Vista general sobre la ventana de programa

El programa «761 Compact IC» se compone de diferentes ventanas, cuyas funciones están enlazadas entre sí:

761 COMPACT IC	Ventana principal para administrar archivos, imprimir, abrir sistemas, métodos y cromatogramas, registro y derechos de acceso, ajustes opcionales, ordenación y selección de las ventanas
CHROMATOGRAM	Ventana para la representación gráfica de cromatogramas en marcha o registrados.
SYSTEM	Ventana para el sistema cargado con la posibilidad de un control manual del Compact IC 761.
SYSTEM STATE	Ventana para visualizar mensajes de estado para el sistema asociado.
WATCH WINDOW	Ventana para la indicación de conductibilidad y de presión.
QUEUE EDITOR	Ventana para el repaso de tablas de muestras y de tablas de reelaboración.
















4.1.4 Elementos de la ventana principal






Los elementos de la ventana principal **761 COMPACT IC** son la barra del menú, la barra de símbolos y la barra de estado, que muestra textos de ayuda y el usuario actual.



4.1.5 Símbolos de la ventana principal

En la ventana principal aparecen los siguientes símbolos:

-  Abrir cromatogramas
-  Memorizar cromatogramas
-  Abrir la última tabla de reprocesamiento
-  Ajustes de informe
-  Vista previa de la impresión
-  Enviar cromatogramas a la «Base de datos automática»
-  Imprimir informe
-  Passport
-  Ajustes generales del método
-  Configuraciones de integración
-  Tabla de componentes
-  Ordenar desplazados los cromatogramas abiertos
-  Ordenar uno paralelos los cromatogramas abiertos
-  Ordenar superpuestos los cromatogramas abiertos
-  Fijar el aspecto óptico del cromatograma

	Conectar/desconectar el modo del Peak editor
	Mostrar completamente el cromatograma
	Ayuda
	Bloquear el acceso al programa
	Sistema asociado

4.1.6 Vista general sobre los tipos de archivos

Los siguientes tipos de archivos son creados por el programa «761 Compact IC»:

*.bar	Tabla de reprocesamiento (Batch reprocessing file) Este archivo binario contiene los datos de la tabla de reprocesamiento. El archivo *.bar se memoriza automáticamente en el directorio Data .
*.cal	Calibración Este archivo binario contiene datos de calibración, que pueden exportarse con 761 COMPACT IC / Method / Calibration / Export calibration . El archivo *.cal se memoriza automáticamente en el directorio Methods .
*.chw	Cromatograma Este archivo binario contiene datos de medición y configuraciones de sistema y de método usadas de una determinación. El archivo *.chw se memoriza automáticamente en el directorio Data .
*.mtw	Método Este archivo binario contiene el método de tratamiento de datos, que puede unirse con un sistema. El archivo *.mtw se memoriza automáticamente en el directorio Methods .
*.que	Tabla de muestras (Sample queue) Este archivo binario contiene los datos de la tabla de muestras. El archivo *.que se memoriza automáticamente en el directorio Systems .
*.rtt	Modelo de informe Este archivo ASCII contiene el modelo de informe. El archivo *.rtt se memoriza en el directorio de programa.
*.smt	Sistema Este archivo ASCII contiene las configuraciones del sistema. El archivo *.smt se memoriza automáticamente en el directorio Systems .
*.dev	Aparato Este archivo ASCII contiene los excitadores del aparato. El archivo *.dev se memoriza automáticamente en el directorio Devices .

4.1.7 Menús sensibles al contexto

Muchas funciones de menú de la ventana de programa se pueden seleccionar también haciendo clic con la **tecla derecha del ratón** sobre la ventana o elemento deseado. Las opciones de menú abiertas dependen de la ventana activa seleccionada o del elemento.

4.1.8 Funciones del teclado y del ratón

Con el **ratón** se pueden ejecutar las funciones habituales para el manejo del programa como selección de punto de menú y campos. Adicionalmente también sirve para ampliar una sección de cromatograma (**Zoom**). Para ello se coloca el cursor del ratón en la esquina superior izquierda del cuadrado a ampliar, se aprieta la tecla izquierda del ratón y se tira del cursor a la esquina inferior derecha del cuadrado. Al soltar la tecla izquierda del ratón se amplía la sección seleccionada al tamaño completo de ventana. Si está activo el cursor en el modo de Peak editor, entonces puede moverse éste con la tecla derecha de ratón apretada.

También se puede usar el **teclado** para poner en escala el cromatograma en la ventana, como se describe a continuación.

Resumen breve del teclado

El cursor no está activo:

[up]	Amplía la sensibilidad del eje Y.
[down]	Reduce las sensibilidad del eje Y.
[right]	Amplía el cromatograma en sentido X.
[left]	Reduce el cromatograma en sentido X.
[Ctrl] + [Home]	Escalamiento automático del eje X (muestra todo en sentido X).
[Ctrl] + [End]	Escalamiento automático del eje Y (muestra todo en sentido Y).
[PageUp]	Desplaza el cromatograma en $\frac{1}{10}$ de la pantalla hacia arriba.
[PageDown]	Desplaza el cromatograma en $\frac{1}{10}$ de la pantalla hacia abajo.
[Shift] + [up]	Amplía la distancia entre los canales de un cromatograma.
[Shift] + [down]	Reduce la distancia entre los canales de un cromatograma.
[0 (Zero)]	Pone a cero el último punto de un cromatograma (cromatograma en función) o el punto más bajo del cromatograma (cromatograma concluido).


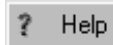
Sólo recorte del cromatograma en la pantalla:

[Ctrl] + [right]	Desplaza la ventana hacia la derecha (sin cambiar el escalamiento del eje X e Y).
[Ctrl] + [left]	Desplaza la ventana hacia la izquierda (sin cambiar el escalamiento del eje X e Y).
[Home]	Muestra el inicio de un cromatograma (sin cambiar el escalamiento de X e Y).
[End]	Muestra el final de un cromatograma (sin cambiar el escalamiento de X e Y).
[0 (Zero)]	Pone a cero el punto más bajo en la ventana.

El cursor está activo:

[0 (Zero)]	Pone a cero el punto del cursor.
[right]	Desplaza al cursor de izquierda a derecha.
[Shift] + [right]	Desplaza al cursor rápidamente de izquierda a derecha.
[left]	Desplaza al cursor a la izquierda.
[Shift] + [left]	Desplaza al cursor rápidamente a la izquierda.
[Home]	Desplaza al cursor al comienzo de la ventana.
[End]	Desplaza al cursor al final de la ventana.
[Shift] + [End]	Pone en lugar del cursor el comienzo de la ventana.
[Shift] + [Home]	Pone en lugar del cursor el final de la ventana.

4.1.9 Ayuda

Con el símbolo  , el botón  , el punto de menú **Help / Contents** o la tecla [F1] puede activar ayuda para el tema actual desde cualquier punto.

<i>Textos verdes</i>	se puede hacer clic respectivamente. De este modo se desvían a otro tema de ayuda.
<i>Textos violeta</i>	caracterizan puntos de menú, parámetros o botones en el programa.
<i>Textos azules</i>	caracterizan título e informaciones importantes.

4.2 Configuraciones del aparato y del software

4.2.1 Escrituras

761 COMPACT IC / Options / Fonts

Esta opción permite una selección de los tipos de escritura, que van a ser usados por el software.

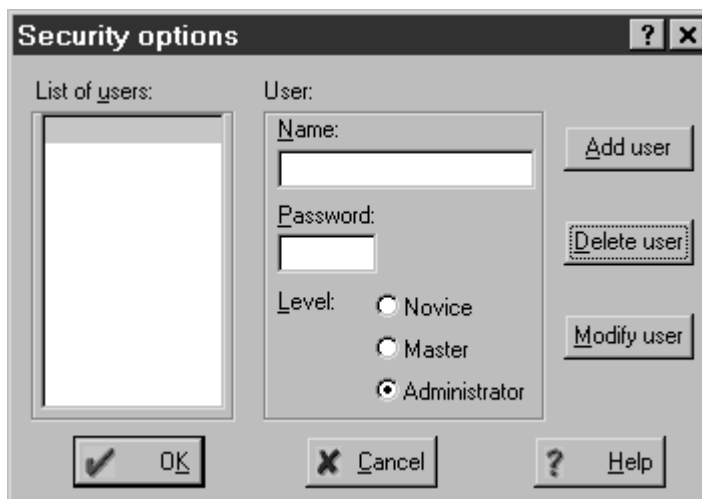
Font for dialog...	Selección del tipo de escritura para la ventana de diálogo. Config. básica: MS Sans Serif / Standard / 8 pt.
Font for reports...	Selección del tipo de escritura para enviar informes a la pantalla o a la impresora. Config. básica: Courier New / Standard / 10 pt.
Font for tables...	Selección del tipo de escritura para la presentación de tablas en la pantalla. Config. básica: MS Sans Serif / Negrita / 8 pt.
Font for plots...	Selección del tipo de escritura para la rotulación en cromatogramas y curvas de calibración. Config. básica: Times New Roman / Negrita / 10 pt.
Save fonts configuration	Memoriza la configuración de escritura seleccionada.

4.2.2 Sistema de seguridad

El programa «761 Compact IC» incluye un sistema de seguridad que se basa en las listas de usuario con contraseñas. A cada usuario se le puede asignar uno de tres niveles de acceso:

Novice	Acceso limitado al programa. Sólo están permitidos arranque y parada de determinaciones con sistemas y métodos existentes así como el control manual del Compact IC 761. No pueden procesarse sistemas, métodos y cromatogramas.
Master	Acceso a todas las funciones de programa excepto los ajustes globales Global preferences , las configuraciones del hardware Hardware settings y el sistema de seguridad.
Administrator	Acceso a todas las funciones del programa.

La creación de la lista de usuarios y la entrada de contraseñas se hace de la mejor manera justo después del primer arranque del programa. Seleccionar para ello **761 COMPACT IC / Options / Security** y hacer clic en la ventana de registro en **<Log In>** sin introducir una contraseña. Aparece la ventana **Security options**:



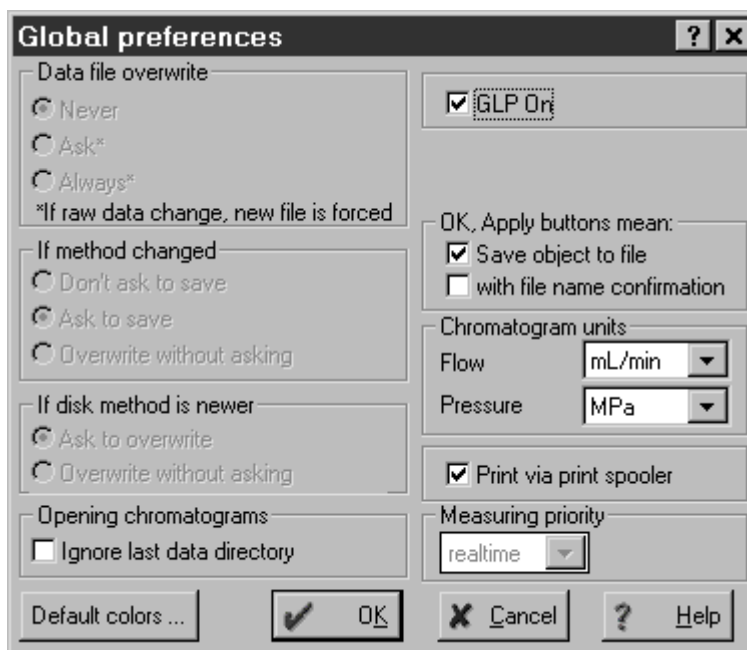
Introducir por orden el nombre del usuario, la contraseña y el nivel de acceso. Cuidar de que un usuario tenga como mínimo el nivel de **Administrator**, pues de lo contrario esta ventana no se podrá abrir más tarde. Hacer clic al final en **<OK>**.

Después de la configuración del sistema de seguridad aparece con cada arranque del programa la ventana para la entrada de la contraseña. Todos los métodos, cromatogramas e informes se marcan con el nombre del usuario. Un cambio del usuario es posible en todo momento con el punto del menú **761 COMPACT IC / Options / Lock system**.

4.2.3 Configuraciones globales

761 COMPACT IC / Options / Global preferences

En esta ventana pueden realizarse **configuraciones de programa generalmente válidas**.



A esta ventana sólo tienen acceso los usuarios con el nivel de acceso **Administrator**.

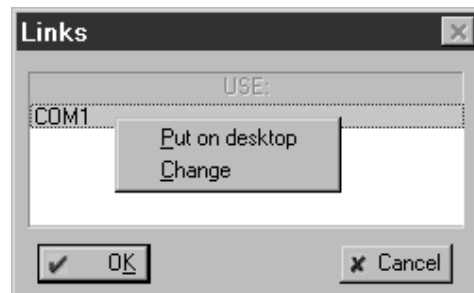
GLP On	Si se activa esta opción, se ajustan automáticamente los parámetros siguientes: Data file overwrite = Never If method changed = Don't ask to save If disk method is newer = Ask to overwrite
Data file overwrite	Sobrescritura de archivos de cromatograma:
Never	Los archivos de cromatograma no pueden sobrescribirse nunca. Se memoriza un cromatograma reelaborado como nuevo archivo, en el que el número del nombre del archivo se aumenta en +1.
Ask	Se le pregunta al usuario si debe sobrescribirse el cromatograma.
Always	Los archivos de cromatograma se sobrescriben siempre sin confirmación.
If method changed	Memorización de archivos de método :
Don't ask to save	El método no se memoriza automáticamente. Sólo puede memorizarse con File / Save / Method .
Ask to save	Se le pregunta al usuario si debe memorizarse el método.
Overwrite without asking	Los archivos del método se memorizan sin confirmación.
If disk method is newer	Sobrescribir archivos del método:
Ask to overwrite	Se le pregunta al usuario si debe sobrescribirse el método.
Overwrite without asking	Los archivos del método se sobrescriben sin confirmación.
Opening chromatograms	Abrir cromatogramas:
Ignore last data directory	Si está activada esta opción, no se abre el directorio abierto por última vez sino el directorio estándar Data .
OK, Apply buttons mean	
Save object to file	Si está activada esta opción, se sustituye el botón <Apply> en las ventanas de configuración del sistema por <Save> . Al hacer clic sobre <Save> u <OK> se memorizan las configuraciones del sistema.
with file name confirmation	Si está activada esta opción, se sustituye el botón <Apply> en las ventanas de configuración del sistema por <Save as> . Al hacer clic sobre <Save as> u <OK> se memorizan las configura-

	<p>raciones del sistema en un nuevo archivo del sistema.</p>
Chromatogram units	<p>Unidades para cromatogramas:</p> <p>Flow Unidad para el caudal: µL/min, mL/min</p> <p>Pressure Unidad para la presión: MPa, psi, bar, atm</p>
Print via print spooler	<p>Conectar/desconectar la impresión a través del bucle de espera de impresión. Desactivar esta opción, si usa una impresora GDI.</p>
Measuring priority	<p>Definir la prioridad de la ejecución del programa. Con realtime el programa «761 Compact IC» tiene la mayor prioridad, con normal presentan todos los programas la misma prioridad.</p>
<Default colors>	<p>Definir las configuraciones estándar para los colores de la ventana de cromatograma (Detalles véase <i>Cap. 4.5.3</i>).</p>

4.2.4 Interfase COM

761 COMPACT IC / Options / 761 Compact IC:COM1

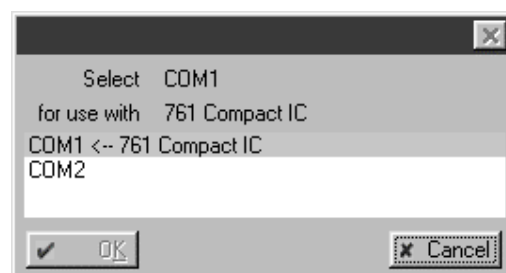
Con este punto de menú se abre la ventana **Links**, con la que se puede cambiar la interfase COM (interfase serial RS232) o sus configuraciones.



Al hacer clic con la tecla derecha del ratón en **COM1** aparecen los dos puntos de menú siguientes:

Put on desktop Posibilidad de ajustar los parámetros para la interfase COM y para registrar el tráfico de datos (Detalles véase Ayuda directa).

Change Posibilidad de cambiar la interfase COM (Configuración estándar: **COM1**). Se abre la siguiente ventana en la que pueden cambiarse la interfase COM haciendo clic sobre la interfase deseada.

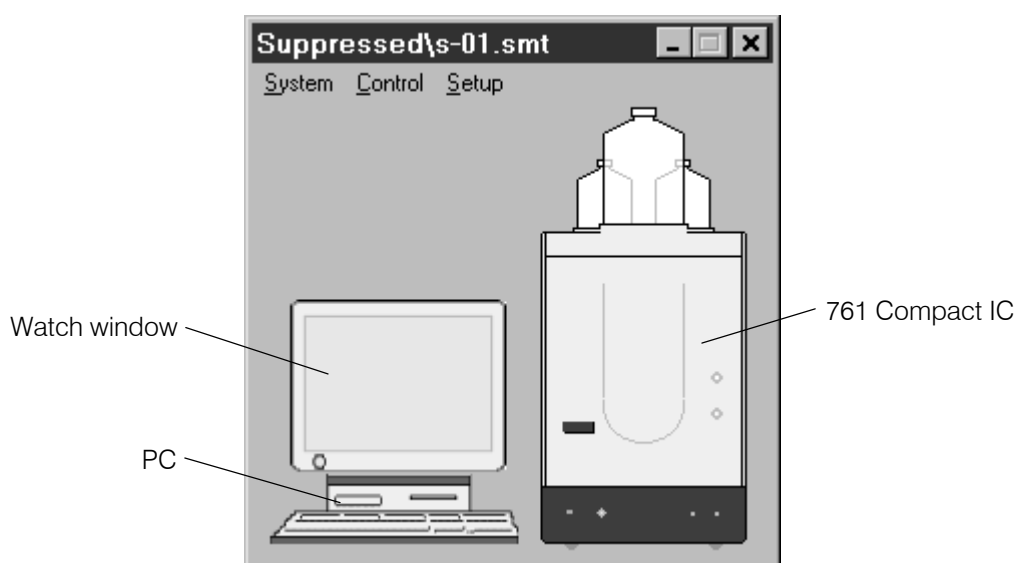


4.3 Sistemas

El concepto sistema define la combinación entre **ajustes del aparato**, **programa de tiempo** y **método del proceso** que ha sido optimada para una columna de separación específica, y la determinación a ejecutar con ello. Un sistema se usa para iniciar determinaciones únicas o determinaciones con ayuda de una tabla de muestras. Los sistemas se memorizan como **Archivos del sistema (*.smt)** en el directorio **Systems**.

4.3.1 Ventana del sistema

Se abre una ventana del sistema con **761 COMPACT IC / File / Open / System** y la selección del archivo del sistema deseado. Contiene símbolos para **PC**, **Watch window** (pantalla) y **761 Compact IC**.



4.3.2 Administración del sistema

El abrir, cambiar, memorizar y cerrar sistemas se hace con los siguientes puntos del menú:

761 COMPACT IC / File / Open / System

Cargar un archivo del sistema existente (*.smt) desde el directorio **Systems** y abrir la ventana del sistema correspondiente.

Los nombres del subdirectorio y del archivo del sistema aparecen en la barra de títulos de la ventana del sistema. Un asterisco (*) al final del nombre indica que las configuraciones del sistema fueron cambiadas desde la última memorización.

SYSTEM / System / Open other

Cargar un archivo del sistema determinado (*.smt) desde el directorio **Systems** y abrir una nueva ventana del sistema. Para este sistema pueden cambiarse las configuraciones pero no pueden enlazarse sin que se salga del sistema actual.

SYSTEM / System / Change

Separar el sistema actual del ordenador, cargar un nuevo sistema y unir automáticamente con el ordenador.

SYSTEM / System / Save

Memorizar las configuraciones del sistema seleccionado en un archivo del sistema (*.smt) del directorio del sistema.

SYSTEM / System / Close

Separar un sistema seleccionado (si está enlazado) y cerrar la ventana del sistema.

4.3.3 Funciones del sistema

Enlazar el sistema y separar

El sistema seleccionado se debe unir con el ordenador para un control manual del aparato y el arranque de determinaciones. Sólo puede haber enlazado un sistema simultáneamente. Los sistemas se enlazan y separan como sigue:

SYSTEM / Control / Connect to workplace

Unir el sistema seleccionado con el interfase COM del ordenador. Tan pronto como esté enlazado el sistema, aparecen los dos botones <Inject> y <Fill> en el 761 Compact IC de la ventana del sistema, con la que se puede dirigir manualmente la válvula de inyección (véase Cap. 4.3.7).

Al mismo tiempo aparece el símbolo  en la barra de símbolos. Al hacer clic sobre este símbolo aparece la ventana del sistema siempre en primer plano.


SYSTEM / Control / Disconnect from workplace

Separar el sistema seleccionado del interface COM del ordenador. Tan pronto como esté separado el sistema, desaparecen los dos botones <Inject> y <Fill> en el 761 Compact IC de la ventana del sistema. Ya no es posible un control manual del aparato pero, por el contrario, se pueden cambiar y memorizar las restantes configuraciones del sistema.

Arrancar/parar el hardware y registrar la línea de base

SYSTEM / Control / Startup hardware (Measure Baseline)

El **arranque del hardware** en el Compact IC 761 comprende el envío de los valores del sistema definidos en éste **System startup values**, el arranque de la bomba de alta presión y (si estuviese instalada) el arranque de la bomba peristáltica.

Al mismo tiempo se inicia también el **registro de la señal de medición** haciendo uso del método definido en el sistema. La señal de medición se registra independientemente de la duración ajustada del cromatograma **Duration** hasta que, o bien se pare el registro de datos con **SYSTEM / Control / Stop data acquisition** o se arranque una nueva determinación. Alternativamente a ello se puede interrumpir el registro de datos haciendo también clic sobre  en la ventana del cromatograma. En este caso se pregunta al usuario si se debe memorizar o no la línea de base registrada.

SYSTEM / Control / Shutdown hardware

Con este punto del menú se paran inmediatamente la bomba de alta presión y (si estuviese instalada) la bomba peristáltica del Compact IC 761. También se paraliza la determinación en ejecución y el procesamiento de la tabla de muestras activa. Además se ponen las líneas de salida Remote a los valores ajustados en **Hardware / Remote lines after power on**.

SYSTEM / Control / Stop data acquisition


Parar el registro de la línea de base.

Iniciar/parar las determinaciones**SYSTEM / Control / Start determination**

Iniciar la determinación con los ajustes del sistema seleccionado. En el arranque, se ponen los valores de arranque ajustados en el sistema **System startup values** en el Compact IC 761. En caso de que no estén ya en funcionamiento, se arrancan la bomba peristáltica y de alta presión. Según la configuración del modo de arranque **Start mode** el programa de tiempo y el registro de datos (en **Start with determination**) se arrancan bien inmediatamente o al conmutar la válvula de inyección a la posición "INJECT" (en **Start with inject**).

SYSTEM / Control / Stop determination

Parar la determinación en ejecución. El registro de datos y el programa de tiempo se interrumpen inmediatamente. El cromatograma registrado se memoriza automáticamente, en caso de que la opción **Save chromatogram after the run** esté activada en **Passport / Processing**.

Alternativamente a ello se puede paralizar la determinación haciendo clic sobre  en la ventana del cromatograma. En este caso se pregunta siempre al usuario si desea memorizar o no el cromatograma.

SYSTEM / Control / Stop data acquisition

Parar inmediatamente **el registro de datos** de la determinación en ejecución. El cromatograma registrado se memoriza automáticamente, si la opción **Save chromatogram after the run** está activada en **Passport / Processing**. El programa de tiempo transcurre normalmente.

Opciones para determinaciones**SYSTEM / Control / Auto restart**

Si está activada la opción **Auto restart**, se inicia automáticamente una nueva determinación con el sistema actual tan pronto como haya finalizado la determinación precedente después de transcurrida la duración del cromatograma o por una parada manual.

La opción **Auto restart** no está activa si se ejecutan determinaciones con ayuda de una tabla de muestras.

SYSTEM / Control / Verify sample

Si está activada esta opción, al iniciar una determinación se abre automáticamente la ventana **Edit sample description** en la que pueden introducirse las siguientes informaciones sobre la muestra:

Ident	Caracterización para el cromatograma que aparece en la barra de títulos de la ventana del cromatograma y como información breve extra en la ventana Chromatogram open .
Calibration level	Punto de calibración (0 = muestra; 1...n = soluciones de calibración).
Info 1 / Info 2	Informaciones sobre la muestra.
Volume	Volumen de inyección en μL.
Dilution	Dilución de la muestra.
Vial number	Posición de la muestra en el cambiador de muestras.
Amount	Cantidad de muestra. Si este valor es diferente para la muestra (s) y las soluciones de calibración (c), se calculan las concentraciones de los componentes en la muestra como sigue: $C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$
Internal standard amount	Concentración de los estándares internos.
Date/time when...	Fecha y hora de la toma de muestra (al iniciar la determinación sin entrada se introduce aquí automáticamente la fecha y hora).


La opción **Verify sample** no está activa si se ejecutan las determinaciones con ayuda de una tabla de muestras.


4.3.4 Configuraciones del sistema

Cambiar la ventana del sistema

SYSTEM / Setup / Drag icons

Si está activada esta opción, entonces pueden reducirse, ampliarse y desplazarse los símbolos en la ventana del sistema. Adicionalmente también se puede incluso cambiar el tamaño de la ventana del sistema.

Para **cambiar** el **tamaño** del símbolo o de la ventana, debe desplazarse el cursor al objeto deseado, hasta que aparezca . Manteniendo apretada la tecla izquierda del ratón, ajustar ahora el tamaño deseado.

Para **desplazar** un símbolo, debe desplazarse el cursor al objeto deseado hasta que aparezca . Manteniendo apretada la tecla izquierda del ratón, desplazar ahora el símbolo al punto deseado.

Activar la indicación del valor de medición

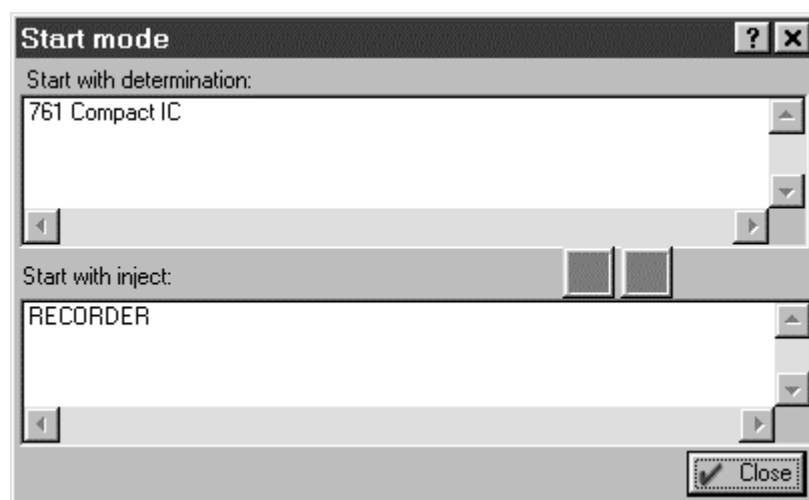
SYSTEM / Setup / Watch window

Si está activada esta opción, entonces se abre automáticamente la ventana **WATCH WINDOW** con la indicación de la conductibilidad y la presión al iniciar una determinación o el registro de la línea de base (véase *Cap. 4.3.6*).

Fijar el modo de arranque

SYSTEM / Setup / Start mode

Con este punto del menú se abre la ventana **Start mode**, en la que están fijados el modo de arranque para el programa de tiempo y registro de datos.



La ventana tiene los dos campos siguientes:

Start with determination Se inicia el objeto cargado tan pronto como comience la determinación.

Start with inject Se inicia el objeto cargado tan pronto como se conmute la válvula de inyección a "INJECT".

Los dos objetos disponibles son:

RECORDER **Registro de datos**, definido en el método.

761 Compact IC **Programa de tiempo**, definido en la página **Program** de la ventana de control del sistema.

Estos dos objetos se pueden desplazar con ayuda de los botones



o de un campo a otro.

Imprimir los parámetros del sistema

SYSTEM / Setup / Parameters / Print

Un informe de los parámetros del sistema se crea como archivo *.txt y se abre con el programa «Wordpad». Este archivo se puede imprimir, iniciar o exportar a otros programas. El informe del sistema comprende los nombres del método enlazado, del canal de medición, los ajustes de configuración para el Compact IC 761, los valores de arranque del sistema y el programa de tiempo (incl. **Remote configuration**), si existe uno tal y está activado (**ENABLED**).

4.3.5 Símbolo de PC

Opciones de menú para el símbolo de PC

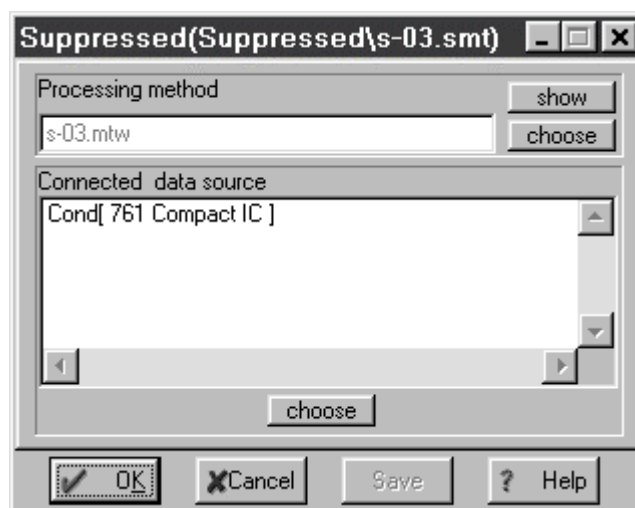


El símbolo del PC es uno de los tres elementos de la ventana del sistema. En caso de que el sistema esté conectado y se haga clic sobre el símbolo de PC con la tecla derecha del ratón, aparece el menú siguiente:

- Open** Cargar el método del proceso y abrir la ventana del cromatograma vacía.
- Setup** Abrir la ventana para la selección del método del proceso y la fuente de datos.

Seleccionar método del proceso y fuente de datos

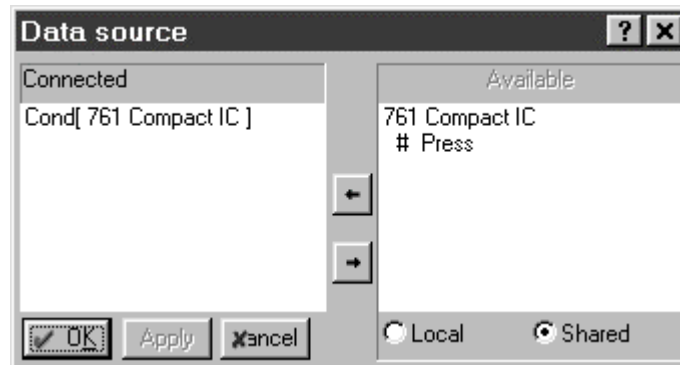
El punto del menú **PC / Setup** abre la ventana siguiente:



La ventana tiene los dos campos siguientes:



- Processing method** Directorio y nombre del archivo del método (*.mtw), que está enlazado con el sistema. El archivo del método puede seleccionarse con <choose> y abrirse con <show>.

Connected data source Fuentes de datos para canal de medición principal. La fuente de datos se puede seleccionar con **<choose>**. Con ello se abre la ventana **Data source**:



La ventana tiene los dos campos siguientes:

- Connected** Fuente de datos conectada.
Ajuste básico: **Cond[761 Compact IC]**
- Available** Fuente de datos disponibles del Compact IC:
 - # Cond** Conductibilidad
 - # Press** Presión

La fuente de datos se puede desplazar con ayuda de los botones  o  de un campo a otro (siempre sólo uno).

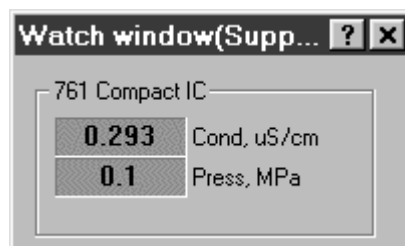
4.3.6 Indicación del valor medido (Watch window)

Opciones del menú para símbolo de pantalla



El símbolo de pantalla es uno de los tres elementos de la ventana del sistema. En caso de que el sistema esté conectado y se haga clic sobre el símbolo de PC con la tecla derecha del ratón, aparece el punto de menú siguiente:

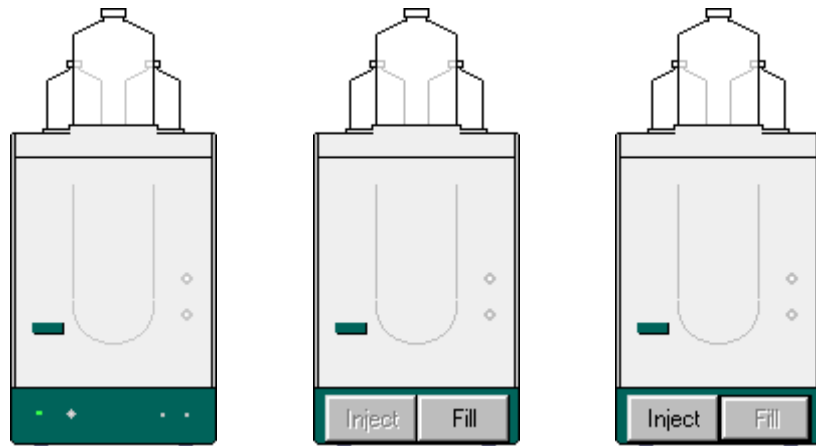
- Open** Abrir la ventana **WATCH WINDOW** para la indicación de los valores actuales de medición para conductibilidad y presión:



Los ajustes de color de los dos campos de indicación pueden cambiarse haciendo clic sobre el campo con la tecla derecha del ratón y seleccionando el punto de menú correspondiente **Choose color / ...**.

4.3.7 Símbolo de aparato

Opciones del menú para el símbolo de aparatos



Sistema desacoplado **Sistema conectado** **Sistema conectado**
 Válvula de inyección en posición "INJECT" Válvula de inyección en posición "FILL"

El símbolo del aparato para el Compact IC 761 es uno de los tres elementos de la ventana del sistema. Estando el sistema conectado, el símbolo tiene dos botones para el manejo manual de la válvula de inyección:

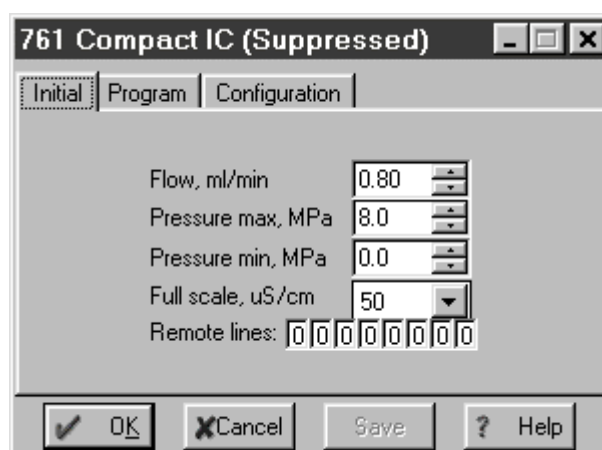
- <Inject> Conmutar la válvula de iny. a la posición "INJECT".
- <Fill> Conmutar la válvula de inyección a la posición "FILL".

Haciendo clic con la tecla derecha del ratón en el símbolo del aparato aparece el menú siguiente:

- Open** Abrir la ventana para **Config. del sistema**.
- Hardware** Abrir la ventana para **Config. de hardware**.
- Diagnostics** Abrir la **Ventana de diagnosis**.

Parámetros del sistema para sistema no conectado

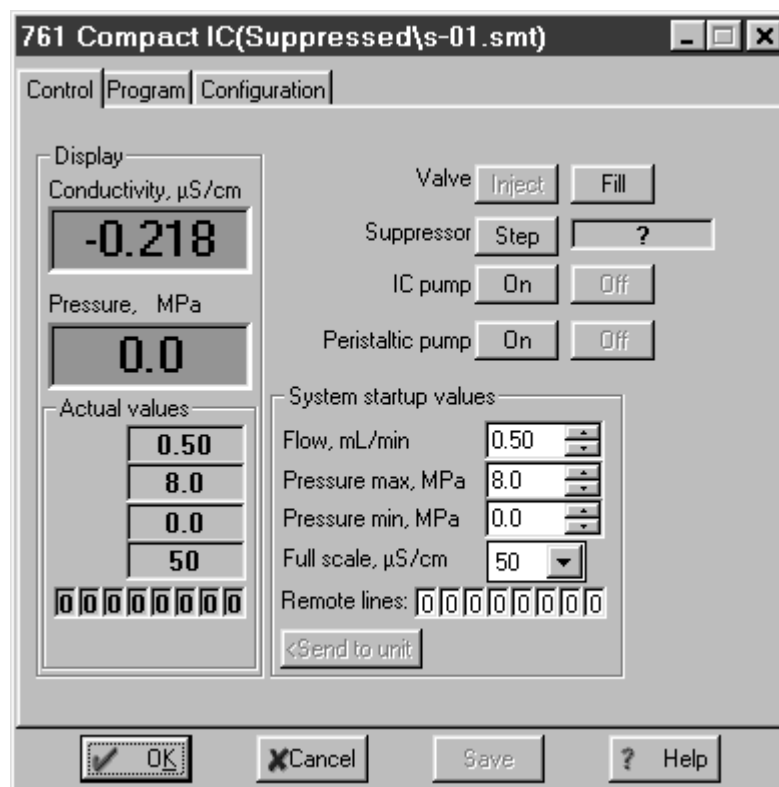
Un doble clic sobre el símbolo del aparato o la selección del punto del menú **Open** con la tecla derecha del ratón abre la ventana para las configuraciones del sistema. En un sistema no conectado aparece la página **Initial**, en la que se pueden ajustar los parámetros del aparato.



Flow, mL/min	Valor inicial del caudal de la bomba de alta presión. Gama de entrada: 0.20 ... 2.50 mL/min
Pressure max, MPa	Valor inicial para la presión de desconexión máxima para la bomba de alta presión. Gama de entrada: 0.0 ... 25.0 MPa
Pressure min, MPa	Valor inicial para la presión de desconexión mínima para la bomba de alta presión. Gama de entrada: 0.0 ... 25.0 MPa
Full scale, $\mu\text{S/cm}$	Valor inicial para la gama Full-Scale. Selección: 50, 250, 1000 $\mu\text{S/cm}$
Remote lines	Valores iniciales para el estado de las líneas de salida Remote 1...8. Selección: 0, 1

Control del aparato para un sistema conectado

Haciendo un doble clic sobre el símbolo del aparato o la selección del punto del menú **Open** con la tecla derecha del ratón se abre la ventana para las configuraciones del sistema. En un sistema conectado aparece la página **Control**, en la que las funciones del aparato se pueden excitar a mano, configurar los parámetros del aparato y activar. Además en esta página aparecen los valores actuales de medición para conductibilidad y presión.



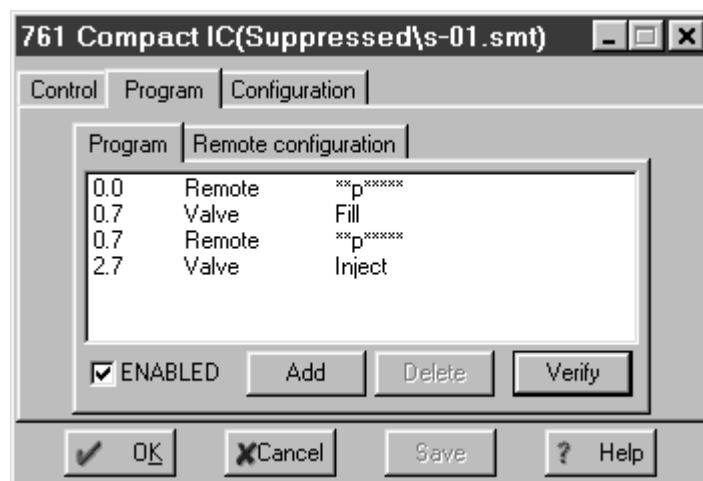
Conductivity, $\mu\text{S/cm}$	Indicación de la conductibilidad medida actualmente.
Pressure, MPa	Indicación de la presión medida actualmente. Los ajustes de color de los dos campos de indicación se pueden cambiar haciendo clic sobre el campo con la tecla derecha del ratón y

seleccionando el punto de menú correspondiente **Choose color** /

Actual values	Parámetros de aparato actuales
Flow, mL/min	Indicación del caudal de la bomba de alta presión.
Pressure max, MPa	Indicación de la presión máxima de desconexión para la bomba de alta presión.
Pressure min, MPa	Indicación de la presión mínima de desconexión para la bomba de alta presión.
Full scale, $\mu\text{S/cm}$	Indicación de la gama Full-Scale seleccionada.
Remote lines	Indicación del estado actual de las líneas de salida Remote.
Valve	Válvula de inyección
<Inject>	Conmutar a la posición "INJECT".
<Fill>	Conmutar en posición "FILL".
Suppressor	Módulo supresor
<Step>	Reconmutar a la siguiente posición. En el campo junto a <Step> aparece el tiempo desde la última reconexión.
IC pump	Bomba de alta presión
<On>	Conectar el accionamiento de bombeo.
<Off>	Desconectar el accionamiento de bombeo.
Peristaltic pump	Bomba peristáltica
<On>	Conectar el accionamiento de bombeo.
<Off>	Desconectar el accionamiento de bombeo.
System startup values	Valores iniciales del sistema. Estos parámetros se activan al conectar el sistema, al iniciar una determinación o al transmitir a mano con <Send to unit> al Compact IC 761.
Flow, mL/min	Valor inicial para caudal de la bomba de alta presión. Gama de entrada: 0.20 ... 2.50 mL/min
Pressure max, MPa	Valor inicial de la presión de desconexión máxima para la bomba de alta presión. Este valor también se controla sin conexión al PC. Gama de entrada: 0.0 ... 25.0 MPa
Pressure min, MPa	Valor inicial de la presión de desconexión mínima para la bomba de alta presión. Este valor también se controla sin conexión al PC. Gama de entrada: 0.0 ... 25.0 MPa
Full scale, $\mu\text{S/cm}$	Valor inicial para gama Full-Scale. Selección: 50, 250, 1000 $\mu\text{S/cm}$
Remote lines	Valores iniciales para el estado de las líneas de salida Remote 1...8. Selección: 0, 1

Programa de tiempo

En la página **Program** de la ventana para las configuraciones del sistema se puede entrar un programa de tiempo específico del usuario para el control del aparato. Este programa arranca automáticamente según el ajuste en la ventana **Start mode** (véase *Cap. 4.3.3*) bien al iniciar la determinación (**Start with determination**) o en la inyección de la muestra (**Start with inject**).



La página **Program** tiene las dos subpáginas siguientes:

Program	Programa principal con todos los pasos del programa.
Remote configuration	Posibilidad para crear órdenes Remote específicas del usuario.

Program

En la subpágina **Program** se pueden introducir pasos de programa, que comprenden tiempo, orden y parámetros de órdenes.

Tiempo (1 columna)	Momento para la ejecución de la orden. Gama de entrada: 0.0 ... 999.9 min Si no se introduce ninguna hora, la orden se ejecuta junto con la última orden que presenta una entrada de tiempo.
Orden (2 columna)	Orden de programa (véase la lista de las órdenes del programa). Adicionalmente a las órdenes definidas previamente también se pueden introducir órdenes Remote específicas del usuario, que fueron definidas en la subpágina Remote configuration .
Parámetro (3 columna)	Parámetros para la orden del programa (véase la lista de las órdenes del programa).

ENABLED	Activar programa para el inicio del programa (no se inicia un programa no activado).
<Add>	Añadir nueva orden de programa.
<Delete>	Borrar una orden de programa seleccionada.
<Verify>	Controlar un programa de tiempo (en caso de error aparecen mensajes de error).

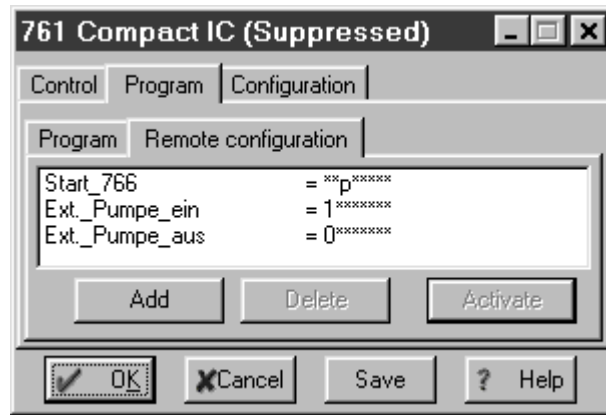
Lista de las órdenes del programa

Las órdenes del programa siguientes pueden introducirse en la subpágina **Program** del programa de tiempo:

Orden	Entrada de parámetro	Significado
Valve	Inject, Fill	Conmutar la válvula de inyección a posición "INJECT" o "FILL".
FullScale	50, 250, 1000 µS/cm	Poner la gama Full-Scale al valor deseado.
ICPump	on, off	Conectar/desconectar la bomba de alta presión .
Flow	0.2 ... 2.5 mL/min	Poner el caudal de la bomba de alta presión al valor deseado.
Pmax	0.0 ... 25.0 MPa	Poner la presión máxima de desconexión para la bomba de alta presión al valor deseado.
Pmin	0.0 ... 25.0 MPa	Poner la presión mínima de desconexión para la bomba de alta presión al valor deseado.
Remote	0, 1, *, p	Poner las líneas de salida Remote 1...8 a los valores deseados. El valor para la línea 1 se puede entrar directamente, en las líneas 2...8 se debe desplazar primeramente el cursor antes de la entrada delante de la línea deseada.
Program	END, RESET	La marca de programa END se puede utilizar para finalizar un programa, especialmente si el tiempo de programa debe ser más largo que la duración del registro de datos definido en Duration . No se permiten otros pasos adicionales después de esta marca. La marca de programa RESET sirve para reponer los parámetros a los valores iniciales del sistema.
Suppressor		Conmutar el módulo supresor a la posición siguiente.
Peristaltic	on, off	Conectar/desconectar la bomba peristáltica .

Configuración Remote

En la subpágina **Remote configuration** se pueden definir órdenes Remote específicas del usuario que pueden incluirse en un programa de tiempo.

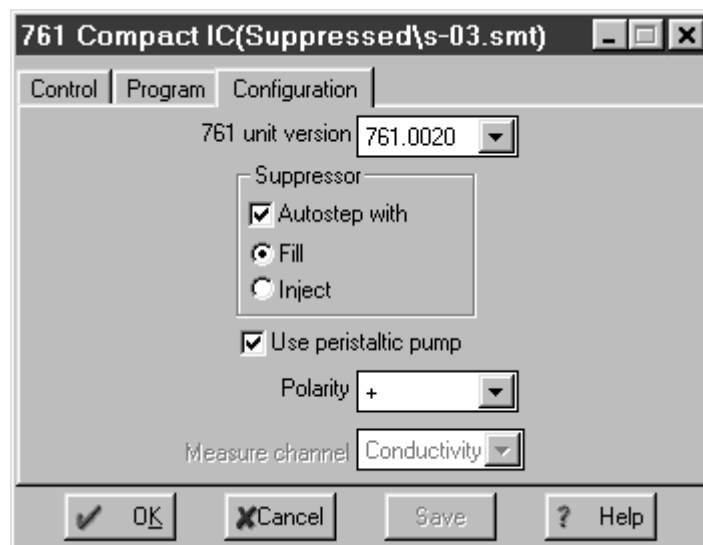


- Nombre (1 columna)** Nombre definido por el usuario para la orden Remote (p. ej. **Start_766**).
- Orden Remote (2 col.)** Poner las líneas de salida Remote 1...8.
 Selección: **0** (Lín. apagada, inactiva, abierta)
1 (Línea encendida, activa, 0 V)
p (Emisión de un impulso)
***** (No cambiar estado)
 El valor para la línea 1 puede entrarse directamente, en la líneas 2...8 se debe desplazar primeramente el cursor antes de la entrada delante de la línea deseada.

- <Add>** Añadir una nueva orden Remote.
- <Delete>** Borrar una orden Remote seleccionada
- <Activate>** Activar órdenes Remote para la añadidura en el programa de tiempo.

Configuración

La página **Configuration** en la ventana para las configuraciones del sistema contiene ajustes de configuración para el Compact IC 761.



- 761 unit version** Selección de la variante de aparato:
761.0010 Compact IC 761 sin supresor
761.0020 Compact IC 761 con supresor

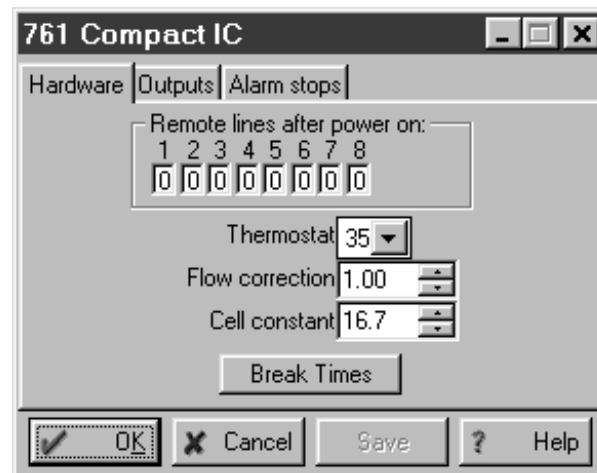
Suppressor Autostep with	Módulo supresor: Reconexión automática a la posición siguiente al conmutar la válvula de inyección a la posición Fill o Inject .
Use peristaltic pump	Si se desactiva esta opción, entonces la bomba peristáltica no arranca en Startup hardware o al iniciar una determinación.
Polarity	Selección de la polaridad para la señal de salida: + Polaridad positiva (para aniones) - Polaridad negativa (para cationes)
Measure channel	Indicación de la fuente de datos seleccionada en la ventana Data source (véase Cap. 4.3.5).

Configuraciones del hardware

La selección del punto de menú **Hardware** con la tecla derecha del ratón abre la ventana para las configuraciones del hardware que se compone de las tres páginas **Hardware**, **Outputs** y **Alarm stops**.

Hardware

Esta página contiene configuraciones válidas de hardware que se ponen automáticamente al conectar el aparato.



Remote lines after power on

Las líneas de salida Remote 1... 8 se ponen después de conectar el aparato o después de una parada de emergencia con **Shutdown hardware** a los valores aquí definidos.
Selección: **0, 1**

Thermostat

Temperatura de servicio de la célula de medición de conductibilidad.
Selección: **25, 30, 35, 40, 45 °C, off**



El termostato funciona solamente si la temperatura ambiental es 5 °C como mínimo más baja que la temperatura de servicio. Normalmente se requieren aprox. 30...60 min. hasta haber alcanzado la temperatura de servicio con una estabilidad de temperatura de ±0.01 °C.

Flow correction Factor de corrección para la consideración de la discrepancia entre el caudal indicado y el real de la bomba de alta presión.
Gama: **0.9 ... 1.09**

El factor de corrección se calcula midiendo el caudal real con ayuda de un cilindro de medición como sigue:

$$\text{Flow correction} = \frac{\text{Caudal indicado}}{\text{Caudal medido}}$$

Cell constant Constante celular de la célula de medición de conductibilidad para la indicación correcta de la conductibilidad absoluta. Introduzca en este campo el valor impreso en el bloque detector.
Gama: **0.1 ... 1000 /cm**

Para calcular uno mismo la constante celular debe bombearse por el sistema IC una solución de calibración con conductibilidad conocida. Observar la conductibilidad indicada y cambiar la constante celular hasta que aparezca la conductibilidad correcta.

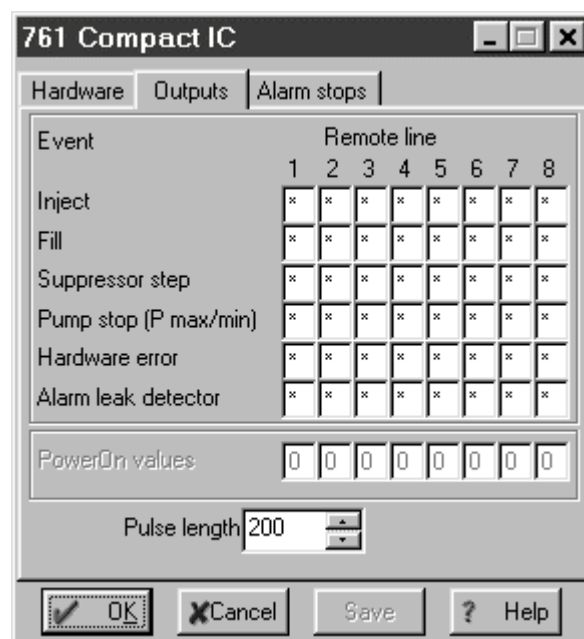
<Break times> Posibilidad para cambiar los tiempos de frenado para la válvula de inyección **Valve** y el módulo supresor **Suppressor**.



Cambiar estos valores sólo previa consulta con el servicio técnico de Metrohm.

Outputs

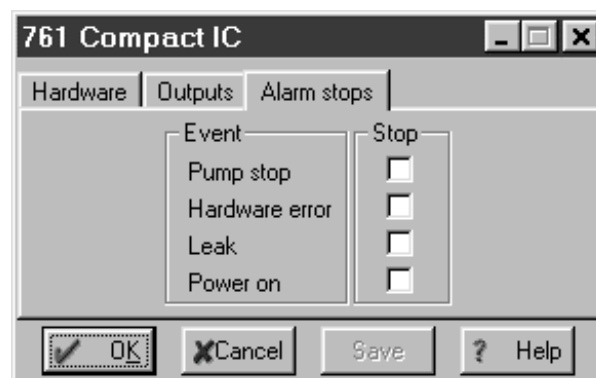
En esta página se define la salida automática de las señales de salida Remote para sucesos determinados.



Event	Sucesos para la salida de señal Remote automática:
Inject	Conmutar la válvula de inyección a la posición "INJECT".
Fill	Conmutar la válvula de inyección a la posición "FILL".
Suppressor step	Reconmutar el módulo supresor a la siguiente posición.
Pump stop (P máx/mín)	Bomba parada debido a la infracción de los valores límite de presión.
Hardware error	Error del hardware en el Compact IC 761 (bomba de alta presión, válvula de inyección o supresor no funcionan correctamente).
Alarm leak detector	Fuga en el recinto interior.
<hr/>	
Remote line	Poner las líneas de salida Remote 1...8. Selección: 0 (Lín. apagada, inactiva, abierta) 1 (Línea encendida, activa, 0 V) p (Emisión de un impulso) * (No cambiar estado)
PowerOn values	Indicación de los valores ajustados en la página Hardware para las líneas de salida Remote al conectar el aparato.
<hr/>	
Pulse length	Longitud de impulso en ms.

Alarm stops

En esta página se definen los sucesos en los que el aparato deba parar inmediatamente. En una parada de alarma se paran inmediatamente la bomba de alta presión y la bomba peristáltica, se interrumpe la determinación y el procesamiento de una tabla de muestras activa.



Event	Sucesos para una parada de alarma:
Pump stop	Bomba parada por una infracción de los valores límites de presión.
Hardware error	Error del hardware en el Compact IC 761 (bomba de alta presión, válvula de inyección o supresor no trabajan correctamente).

Leak	Fuga en el recinto interior. Esta información también se memoriza en el aparato mismo, es decir que el aparato se para automáticamente ante una fuga incluso sin conexión al PC.
Power on	Interrupción de corriente en el Compact IC 761.

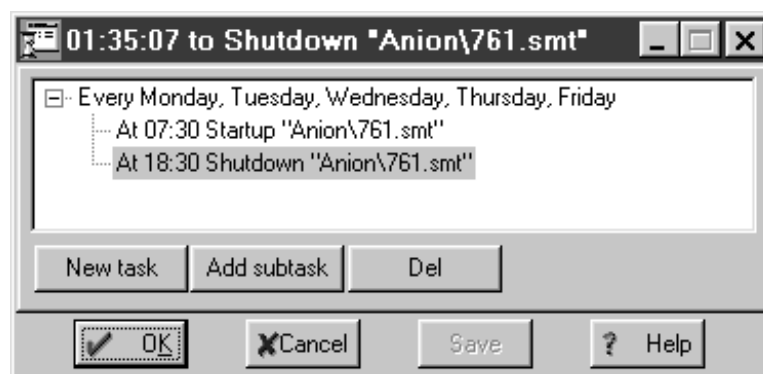
4.3.8 Reloj conmutador

Con el reloj conmutador se pueden programar acciones con archivos del sistema que se arrancan automáticamente a diario o una vez a la hora deseada.



Símbolo del reloj conmutador

Haciendo clic sobre este símbolo en la barra de herramientas se abre la ventana **Timer** con las siguientes opciones:

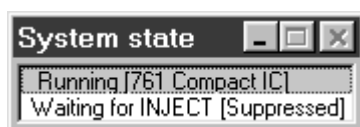


<New task>	Añadir una nueva acción al programa de tiempo.
<Daily>	Con la selección de esta opción se abre una subventana en la que deben seleccionarse los días en los que la acción debe iniciarse.
<Once>	Con la selección de esta opción se abre una subventana, en la que se deben introducir la fecha y la hora en las que la acción debe iniciarse. Después de la selección de la orden de programa deseada se debe seleccionar el archivo del sistema en la carpeta Systems , en la que se debe aplicar esta orden.
<Add subtask>	Añadir una nueva acción secundaria para la acción diaria seleccionada. Para esta acción secundaria se debe introducir una subventana de tiempo y orden de programa. Adicionalmente se debe seleccionar el archivo de sistema en la carpeta Systems en la que deba aplicarse esta orden.
	Borrar la acción seleccionada del programa de tiempo.

Para acciones de programa definidas por el usuario en la ventana **Timer** se pueden usar las siguientes **órdenes de programa**:

Open	Abrir el sistema seleccionado.
Close	Cerrar el sistema seleccionado y desconectar del puesto de trabajo.
Startup	Arrancar el hardware del sistema seleccionado (Startup hardware).
Start	Iniciar la determinación con el sistema seleccionado (Start determination).
Stop	Parar la determinación en ejecución con el sistema seleccionado (Stop determination).
Shutdown	Parar el hardware, determinación y procesamiento de la tabla de muestras en ejecución (Shutdown hardware).

4.3.9 Ventana de estado



La ventana **SYSTEM STATE** se abre automáticamente tan pronto como se haya conectado un sistema. Muestra mensajes de estado y de error. Mensajes con **[761 Compact IC]** afectan al hardware del Compact IC 761, mensajes con **["Nombre de carpeta"]** (Nombres de la subcarpeta, en la que está memorizado el sistema) al sistema cargado.

Mensajes de estado

Checking on-line	Se verifica la conexión entre ordenador y 761 Compact IC.
On-line	Conexión entre ordenador y 761 Compact IC en orden.
UploadStartupValues	Valores iniciales del sistema se cargaron en el 761 Compact IC.
Initialization	Inicialización del hardware o del sistema.
Ready	El sistema está listo para el inicio de una nueva determinación.
Starting	Se inicia el programa o el registro de datos.
Running	Programa o registro de datos en ejecución.
Running program (xxx min left)	Programa de tiempo en ejecución (entre paréntesis: tiempo restante).
Waiting for INJECT	Esperar a "INJECT" para iniciar el programa de tiempo y/o el registro de datos.
INJECT done	La válvula de inyección se conmutó a "INJECT".
Finished	Determinación finalizada.
SHUTDOWN	El aparato se desconectó.

Mensajes de error

Detection of hardware failed	Conexión interrumpida entre ordenador y 761 Compact IC o aparato desconectado (controlar el cable de unión o encender el aparato).
LEAK DETECTED	El detector de fugas ha descubierto una fuga (controlar las conexiones).
E1	Checksum de programa errónea (llamar al servicio técnico de Metrohm).
E2	RAM defectuoso (llamar al servicio técnico de Metrohm).
E200	Ajuste del aparato no válido (llamar al servicio técnico de Metrohm).
E237	Memorización de los valores de configuración fallida (repetir la última acción; si el error aparece de nuevo, llamar al servicio técnico de Metrohm).
E238	Memorización del número de aparato fallida (repetir la última acción; si el error aparece de nuevo, llamar al servicio técnico de Metrohm).
E240	EEPROM defectuoso (llamar al servicio técnico de Metrohm).
E258	Memorización de los valores Setup fallida (repetir la última acción; si el error aparece de nuevo, llamar al servicio técnico de Metrohm).
E295	Memorización de valores fallida (repetir la última acción; si el error aparece de nuevo, llamar al servicio técnico de Metrohm).
E296	Aparato parado (arrancar de nuevo el aparato; si el error aparece de nuevo, llamar al servicio técnico de Metrohm).
E297	Memorización de valores Remote fallida (repetir la última acción; si el error aparece de nuevo, llamar al servicio técnico de Metrohm).
E298	Memorización de la corrección del flujo fallida (repetir la última acción; si el error aparece de nuevo, llamar al servicio técnico de Metrohm).
E299	Memorización de los tiempos de frenado fallida (repetir la última acción; si el error aparece de nuevo, llamar al servicio técnico de Metrohm).
E300	Bomba de alta presión defectuosa (conectar de nuevo la bomba; si el error aparece de nuevo, llamar al servicio técnico de Metrohm).
E301	Válvula de inyección bloqueada (controlar la válvula de inyección; si el error aparece de nuevo, llamar al servicio técnico de Metrohm).
E302	Módulo supresor bloqueado (controlar el supresor; si el error aparece de nuevo, llamar al servicio técnico de Metrohm).
E303	Memorización de los datos de mantenimiento fallida (repetir la última acción; si el error aparece de nuevo, llamar al servicio técnico de Metrohm).

4.4 Métodos

Un **método** contiene todas las informaciones necesarias para el **registro de datos**, la **integración**, la **valoración de picos** y el **cálculo de resultados**. Puede considerarse como el armazón del cromatograma, es decir, como un cromatograma sin datos.

Los métodos se memorizan como **Archivos de método (*.mtw)** en el directorio **Methods**.

Cada sistema está enlazado a un método. Este método se designa como **método del proceso (Processing method)** y se abre automáticamente al iniciar una nueva determinación.

4.4.1 Administrar métodos

Los métodos se abren y cierran con los puntos del menú siguientes:

761 COMPACT IC / File / Open / Method

Cargar un archivo del método ya existente (*.mtw) desde el directorio **Methods** y abrir una ventana del cromatograma vacía.

El nombre del método aparece en la barra de título de la ventana del sistema entre paréntesis. Un asterisco (*) al final del nombre indica que el método fue cambiado desde la última memorización.

761 COMPACT IC / File / Save / Method

Memorizar el método del cromatograma activo en un archivo del método (*.mtw) del directorio **Methods**.

4.4.2 Passport



761 COMPACT IC / Method / Passport

Con este punto del menú se abre la ventana **Passport**. Se denomina como "Passport" aquel componente del método que contiene una descripción detallada de la determinación cromatográfica y se compone de las siguientes subpáginas:

General	Informaciones generales para la determinación.
Sample	Informaciones sobre la muestra.
Column	Informaciones sobre la columna de separación.
Eluent	Informaciones sobre los eluyentes.
Comment	Comentario.
Method Log	Registro GLP para método.
Data Log	Registro GLP para cromatograma.

General

Subpágina **General** del Passport del método con informaciones generales sobre la determinación.

Ident	Caracterización para el cromatograma que aparece en la línea título de la ventana del cromatograma y como información adicional y somera en la ventana Chromatogram open .
Duration	Duración del cromatograma en minutos. Puede cambiarse con el cromatograma en ejecución.
METHOD	Ruta y nombre de archivo del método usado para el registro de datos (sólo visualización).
DATA	Ruta y nombre de archivo del cromatograma actual (sólo visualización).
Date/time	Fecha y hora del inicio del cromatograma (sólo visualización).
Last update	Fecha y hora de la última memorización del cromatograma (sólo visualización).
Calibration level	Punto de calibración. En caso de que se use un cromatograma para la calibración, se introducirá aquí un número entero positivo; de lo contrario, este campo recibe el valor cero. El valor se puede cambiar mientras está el cromatograma en ejecución.
User	Nombre del usuario actual. Éste se saca de la lista de los usuarios en relación con la contraseña introducida al iniciar el programa.
Detector	Nombre del detector. Éste se puede introducir en Method setup / Measure .
Run	Número correlativo de la determinación actual. Todas las determinaciones se numeran automáticamente.



Con [Ctrl] [F8] se abre la ventana **Analysis number**, en la que se puede reponer el número correlativo **Run** al valor deseado.

Batch

X/Y: Número de las tablas de muestras / números actuales de análisis iniciados en la tabla de muestras (sólo visualización).

Sample

Subpágina **Sample** del Passport del método con informaciones sobre la muestra.

Info 1 Informaciones 1 sobre la muestra (máx. 256 caracteres).

Info 2 Informaciones 2 sobre la muestra (máx. 256 caracteres).

Volume Volumen de inyección en µL.

Dilution Dilución de la muestra.

Vial number Posición de la muestra en el cambiador de muestras.

Amount Cantidad de muestras. Si este valor es diferente para muestra (**s**) y calibraciones (**c**), entonces se calculan las concentraciones de los componentes en la muestra como sigue:

$$C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$$

Internal standard amount Concentración del estándar interno.

Date/time when... Fecha y hora de la toma de muestra (sin entrada se introduce aquí automáticamente la fecha y hora al iniciar la determinación).

Column

Subpágina **Column** del Passport del método con informaciones sobre la columna de separación.



Number	Número de serie de la columna (máx. 256 caracteres).
ID	Diámetro interior de la columna en mm.
Length	Longitud de la columna en mm. Este parámetro se usa para calcular la velocidad lineal de la corriente Linear flow .
Packing material	Material de embalaje
Column	Designación de la columna (máx. 256 caracteres).
Particle size	Tamaño de partículas de la columna de separación en µm. Este valor se usa para el cálculo de la altura reducida teórica del suelo Reduced TP height .
Void volume	Volumen de la columna de separación vacía en %. Se usa para el cálculo del índice logarítmico Logarithmic index , factor de capacidad Capacity factor y velocidad lineal de corriente Linear flow . El valor lo calcula el sistema en función a las configuraciones en Method setup / Math .
Precolumn	Precolumna
ID	Diámetro interior de la precolumna en mm.
Length	Longitud de la precolumna en mm (poner el valor a cero si no se usa ninguna precolumna).

Eluent

Subpágina **Eluent** del Passport del método con informaciones sobre el eluyente.



Eluent A	Descripción de la composición del eluyente (máx. 256 caracteres).
Eluent B	Descripción de la composición del eluyente (máx. 256 caracteres).
Eluent C	Descripción de la composición del eluyente (máx. 256 caracteres).

Flow	Caudal de la bomba de alta presión en mL/min. El caudal se usa para convertir el eje de tiempo en unidades de volumen. Al iniciar una determinación con Start with inject se introduce automáticamente el valor inicial del sistema en este campo.
Pressure	Presión en MPa. Al iniciar una determinación con Start with inject se introduce automáticamente la presión medida en este campo.
Temp.	Temperatura en °C. Aquí se puede introducir la temperatura de una columna termostatizada o la temperatura ambiental.

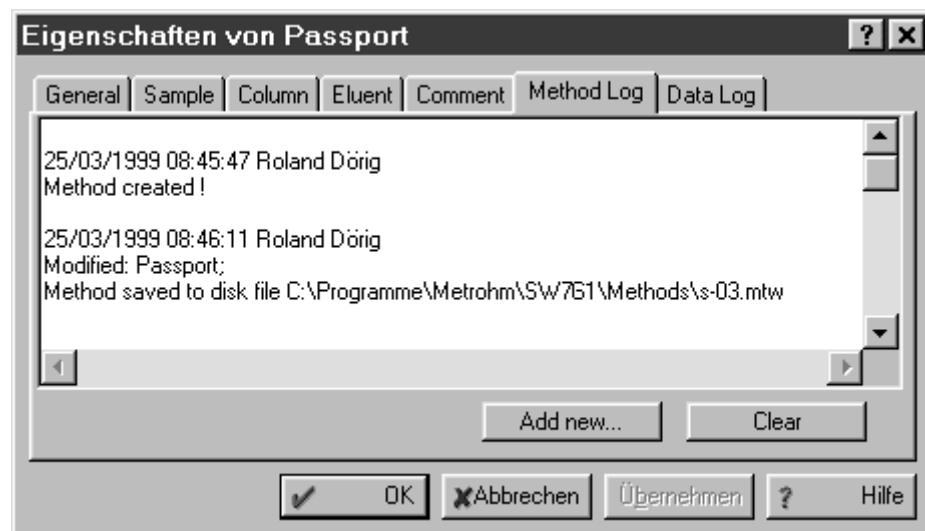
Comment

Subpágina **Comment** del Passport del método con comentario definido del usuario para la descripción del cromatograma. Esta opción se puede usar para introducir cualquier información adicional sobre el cromatograma que no esté incluida en otras partes del método.



Method Log

Subpágina **Method Log** del Passport del método con Registro GLP para el método. Aquí se introduce automáticamente un correspondiente mensaje GLP con cada cambio del método. Adicionalmente, el usuario puede introducir otros mensajes. Todas las entradas se dotan automáticamente con la fecha y hora de la entrada y con el nombre del usuario.



<Add new>

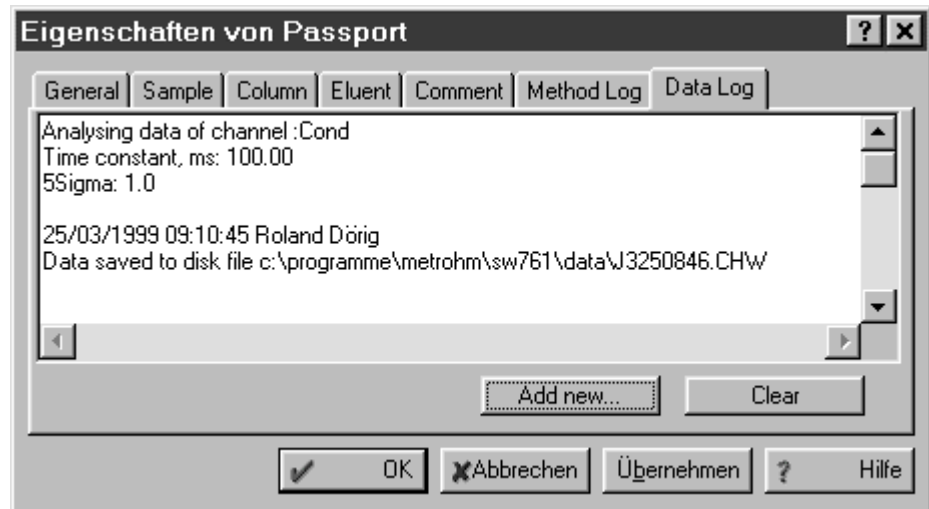
Entrada de un nuevo mensaje GLP. El texto se puede introducir en la ventana **New comment**; fecha/hora y nombre de usuario se añaden automáticamente.

<Clear>

Borrar todos los mensajes GLP e introducir al mismo tiempo un nuevo mensaje GLP. El texto se puede introducir en la ventana **New comment**; fecha/hora y nombre de usuario se añaden automáticamente.

Data Log

Subpágina **Data Log** del Passport del método con Registro GLP para el cromatograma registrado. Aquí se introduce automáticamente un correspondiente mensaje GLP con cada cambio del cromatograma. Adicionalmente, el usuario puede introducir más mensajes. Todas estas entradas se dotan automáticamente con la fecha y hora de la entrada y con el nombre del usuario y no pueden borrarse más.



<Add new>

Entrada de un nuevo mensaje GLP. El texto se puede introducir en la ventana **New comment**; fecha/hora y nombre de usuario se añaden automáticamente.

4.4.3 Method setup



761 COMPACT IC / Method / Method setup

Con este punto del menú se abre la ventana **Method setup** que contiene las configuraciones más importantes del método para el registro de datos y el procesamiento de datos y que se compone de las siguientes subpáginas:

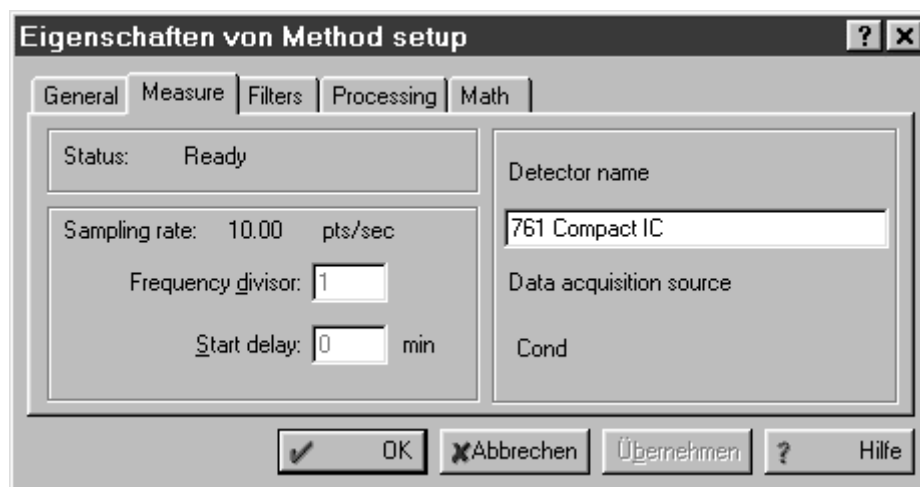
General	Informaciones generales sobre la determinación.
Measure	Parámetros importantes para el registro de datos.
Filters	Parámetros para el filtrado de la señal de medición.
Processing	Definición de acciones que transcurren después de finalizado el cromatograma.
Math	Parámetros que se usan para diferentes cálculos.

General

Subpágina **General** del Passport del método con informaciones generales sobre la determinación. Esta subpágina es idéntica a la subpágina **General** llamada con **Method / Passport** (véase Cap. 4.4.2).

Measure

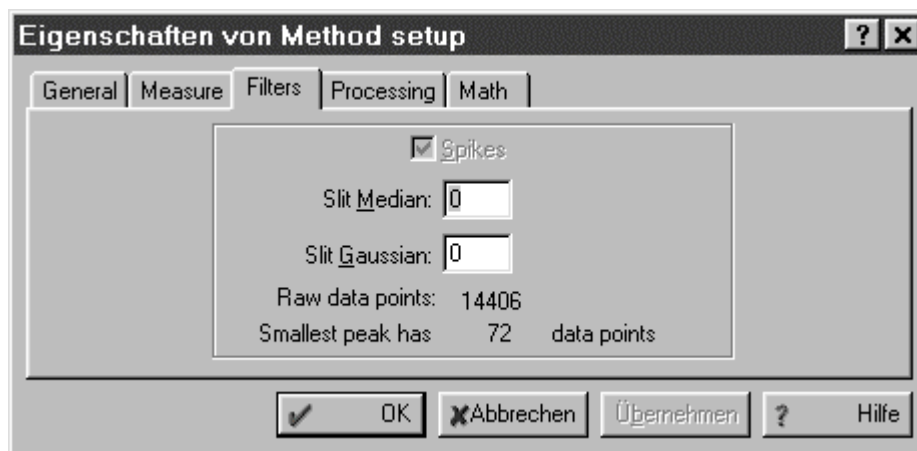
Subpágina **Measure** del **Method setup** con parámetros para el registro de datos.



Status	Estado del cromatograma (sólo visualización).
Sampling rate	Frecuencia de consulta para el registro del cromatograma (sólo visualización; aparece correctamente sólo en cromatogramas en ejecución o registrados).
Frequency divisor	Divisor para reducir la frecuencia de consulta. Gama de entrada: 1...9999
Start delay	Tiempo de espera en min hasta el inicio del registro de datos.
Detector	Nombre del detector.
Data acquisition source	Canal de medición (sólo visualización).

Filters

Subpágina **Filters** del **Method setup** con parámetros para el filtrado de los datos brutos medidos. Para reducir el ruido e incrementar la relación entre Señal-Ruido se tienen a disposición tres algoritmos de filtro diferentes.



Spikes

Filtro de picos parásitos. El filtro de picos parásitos alisa los primeros y últimos puntos del cromatograma y los puntos que se identifican como picos. El pico parásito se substituye por la mitad de la suma de los dos puntos vecinos.

Slit Median

Filtro mediano. Se activa, cuando se ha introducido un grado de nivelación discrepante del cero. El grado de alisamiento debe definirse por un número entero. En el filtro mediano, los valores dentro de la ventana se clasifican según una señal creciente y el valor medio de la señal en esta ventana se substituye por el valor medio de una serie clasificada. Este método influye muy poco sobre los picos cromatográficos, mejora la línea de base y elimina eficazmente los picos parásitos de un punto. Aquí se substituye el pico por uno de los puntos colindantes.

Slit Gaussian

Filtro Gauss. Se activa, cuando se ha introducido un grado de nivelación discrepante del cero. En el alisamiento según Gauss se calcula la suma de todos los puntos dentro de una ventana con ayuda de la división de Gauss y se usa como nuevo punto de datos brutos. Los picos se reducen y ensanchan algo después del alisamiento pero su superficie no cambia.

Raw data points

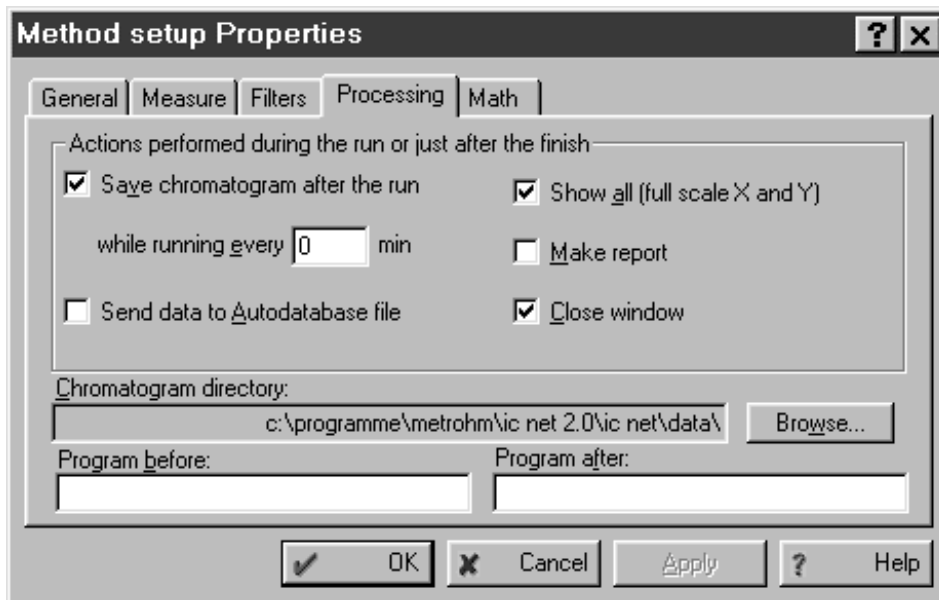
Número de puntos de datos del cromatograma (sólo visualización).

Smallest peak has ...

Número de puntos de datos del pico más pequeño en el cromatograma (sólo visualización). Esta información es importante para ejecutar el procedimiento **Compress** (compresión de datos).

Processing

Subpágina **Processing** del **Method setup** con la definición de las acciones, que debe transcurrir durante o después del registro del cromatograma. Estas configuraciones son muy útiles cuando se opera con un cambiador de muestras.



Save chromatogram after the run

Si esta opción está activada, el cromatograma se memoriza automáticamente al finalizar el registro de datos.

while running every ... min

Memoriza el cromatograma en ejecución durante el registro en el intervalo de tiempo indicado (con **0** el cromatograma en ejecución ni se memoriza de forma temporal).

Send data to Autodatabase file

Si esta opción está activada, los datos del cromatograma se memorizan automáticamente el archivo Autodatabase que esté definido en la ventana **Autodatabase options** (véase *Cap. 4.5.6*).

Show all

Si esta opción está activada, las graduaciones de eje se adaptan automáticamente según el registro de datos de tal modo que el cromatograma registrado quepa en la ventana.

Make report

Si esta opción está activada, el informe se imprime automáticamente después de finalizar el registro de datos.

Close window

Si esta opción está activada, la ventana del cromatograma se cierra automáticamente después de finalizar el registro de datos.

Chromatogram directory

Directorio en el que se memoriza el cromatograma actual. Con **<Browse>** puede seleccionarse un nuevo directorio.

Program before	Directorio y nombre del programa que se arranca automáticamente antes de iniciar la determinación.
Program after	Directorio y nombre del programa que se inicia automáticamente después de finalizar la determinación.

Math

Subpágina **Math** del **Method setup** con la definición de los parámetros, que se usan para diferentes cálculos.



Parameter	Selección de los parámetros de cálculo :
Formula set	Selección de las fórmulas de cálculo por parte del usuario (Custom formulae) o según la European Pharmacopea o la US Pharmacopea .
Theoretical plates	Selección de la fórmula de cálculo para el número del suelo (número de los niveles teóricos de separación) si se seleccionó Formula set = Custom formulae .
Resolution	Selección de la fórmula de cálculo para la resolución, si se seleccionó Formula set = Custom formulae .
Asymmetry	Selección de la fórmula de cálculo para el factor de asimetría, si se seleccionó Formula set = Custom formulae .

Formula	Selección de la Fórmula de cálculo para los parámetros de cálculo seleccionados en Parameter . En Parameter = Formula set se pueden seleccionar los siguientes ajustes:
----------------	--

Custom formulae	Selección de las fórmulas de cálculo por parte del usuario.
European Pharmacopea	Selección de las fórmulas de cálculo según la Farmacopea Europea.
US Pharmacopea	Selección de las fórmulas de cálculo según la Farmacopea Americana.
<hr/>	
Void time/volume	Cálculo del Tiempo muerto/volumen muerto :
Calculation method	Selección del método para el cálculo del tiempo muerto:
None	Entrada manual en el campo Void time .
1st component	El pico perteneciente al primer componente se selecciona como marca de tiempo muerto y su tiempo de retención substituye al valor anterior del tiempo muerto. Si este primer componente no fue identificado, se usa el tiempo de retención esperado.
1st peak	El primer pico detectado se usa como marca de tiempo muerto y su tiempo de retención se memoriza en el campo Void time .
From void volume %	Para el cálculo del tiempo muerto se multiplica el valor porcentual indicado en Void volume por el cociente del volumen vacío de columna y el caudal del eluyente.
Void volume	Volumen muerto en mL y % del volumen de columna. El valor porcentual se puede introducir manualmente si se seleccionó Calculation method = From void volume % .
Void time	Tiempo muerto en s. Este valor se puede introducir manualmente si se seleccionó Calculation method = None .
<hr/>	
Index	Cálculo del índice de retención :
Interpolation	Selección de una escala de interpolación lineal o logarítmica.
Internal	La escala de interpolación se construye sobre la base del cromatograma actual. Todos los componentes que se usan para la calibración de esta escala deben estar incluidos en la muestra actual.
External	La escala de interpolación se construye sobre la base de un cromatograma estándar externo.

4.4.4 Integración



761 COMPACT IC / Method / Integration

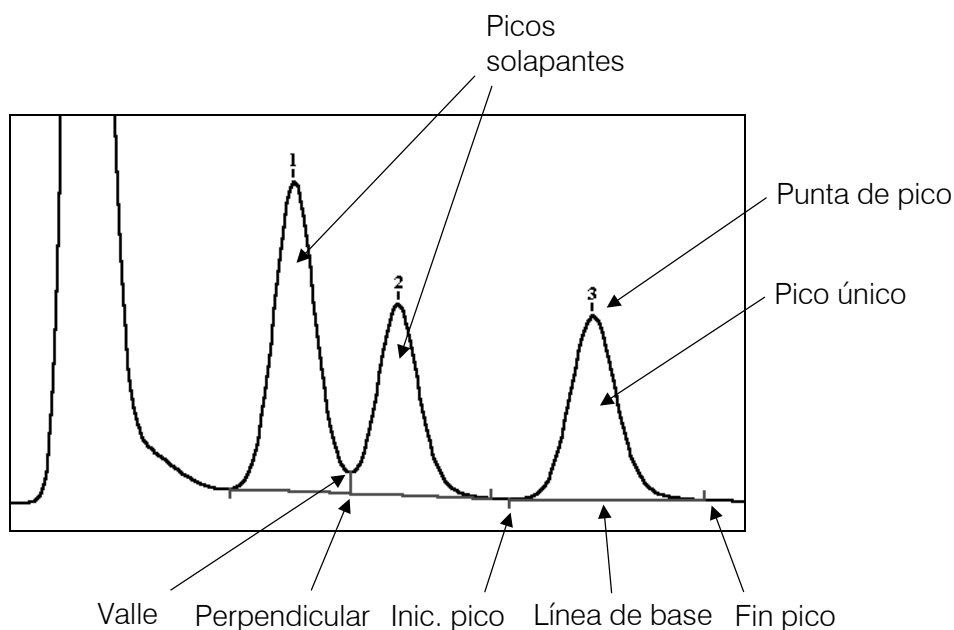
Con este punto del menú se abre la ventana **Integration parameters** que contiene parámetros y sucesos para influir la integración de picos y se compone de las subpáginas siguientes:

Setup	Parámetros de integración.
Events	Sucesos de integración.

El software «Compact IC 761» incluye un algoritmo de integración automático para el reconocimiento de picos en la curva cromatográfica y su evaluación con ayuda de líneas de base calculadas. La integración se determina por los parámetros de integración en la página **Setup** y los sucesos de integración **Events**, teniendo los sucesos de integración una mayor prioridad que los parámetros de integración. Además, la integración se puede influir manualmente con ayuda del editor de picos (véase *Cap. 4.5.4*).

Para el reconocimiento de picos se divide el valor de la primera desviación (subida) de la curva medida por el ruido de la línea de base y el resultado se compara con un valor límite, denominado “**Slope**”. Los valores límite para el comienzo y final de un pico son diferentes.

Para cada pico se calcula la línea de base y se determina el punto inicial y final. Para picos separados, la línea de base se compone de una línea recta entre el punto inicial y final. En picos colindantes que se solapen se construye normalmente una línea de base común que une el punto inicial del primer pico con el punto final del último pico. Los picos se separan entre sí mediante la caída de una perpendicular desde el punto más bajo (valle) entre los picos en la línea de base común. Alternativamente a ello con el suceso **Enable valley-to-valley** (véanse sucesos de integración para la línea de base) la línea de base se puede trazar también directamente entre los puntos más bajos de los picos.



Setup

Subpágina **Setup** de la ventana **Integration parameters** con los parámetros de integración. Los dos de estos parámetros más importantes para el reconocimiento de picos son **Width** y **Slope**.

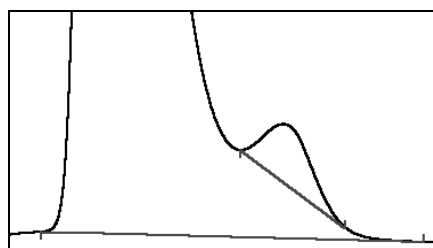


Con una alta relación entre señal y ruido (p. ej. 100:1 ó superior) el algoritmo de integración no es demasiado sensible a cambios de los parámetros de integración. Con un alto ruido de línea de base, por el contrario, a menudo es imprescindible un ajuste óptimo de estos parámetros.



Number of peaks	Número de los picos encontrados (sólo visualización).
Channel	Canal de medición para el reconocimiento de picos (sólo visualización)
Delay	Demora en tiempo hasta el inicio de la integración (en min). Gama de entrada: 0...1440 min
Width	Anchura de pico (en la línea de base, en s). Este parámetro influye sobre la definición de los puntos iniciales y finales para picos. Si se selecciona Width demasiado bajo, se detectan picos muy pequeños, superfluos del ruido. Si Width es demasiado alto, se pueden seleccionar varios picos vecinos o la desviación de la línea de base como un pico único. Para una valoración óptima se recomienda introducir aquí

	la anchura del pico más estrecho en el cromatograma (normalmente 2...10 s). Gama de entrada: 0.1...480 s
Broadening	Ensanchamiento de los picos al final del cromatograma comparado con picos al comienzo. Este parámetro sirve para la adaptación automática de Width en base al ensanchamiento de picos. Gama de entrada: 0.1...100
Slope	Valor límite para el reconocimiento de picos. El valor de la primera desviación (subida) de la curva se divide por el ruido de la línea de base (calculado por un algoritmo especial) y el resultado se compara con el valor límite Slope . Resultados razonables se obtienen según el cromatograma con valores de 0.5...5. Gama de entrada: 0.1...400
Asymmetry	Relación entre la subida al inicio del pico y la del final del pico. Este parámetro sirve para la adaptación automática de Slope en base a diferentes subidas. Gama de entrada: 0.2...5
Min area	Superficie mínima a partir de la que se reconocen los picos.
Min height	Altura mínima a partir de la que se reconocen los picos.
Rider ratio	Relación de alturas de picos de dos picos superpuestos. Si se excede el valor límite aquí indicado, entonces el pico más pequeño (Rider) queda limitado del mayor por una tangente. Con la entrada de 0 queda siempre desactivada esta función. Gama de entrada: 0...100



Negative peaks Si está activada esta opción, también se reconocen picos negativos.

Interpolate baseline start/stop Si está activada esta opción, se interpolan los puntos iniciales y finales para las líneas de base de picos. Esta configuración se recomienda para mediciones muy sensibles con altos ruidos.

- <Suggest>** Función para la configuración automática de parámetros razonables de integración. El requisito para ello es que se hayan marcado antes a mano algunos picos en el editor de picos (véase *Cap. 4.5.4*) y se hayan borrado los picos no deseados. Los parámetros se establecen como sigue:
- **Slope** se ajusta a 3.
 - **Asymmetry** se ajusta a 1.5.
 - **Width** y **Broadening** se calculan, registrando anchuras del semivalor frente a tiempos de retención y tirando una recta por los puntos medidos. **Width** se determina como valor “y” de esta recta para el tiempo **Delay**, **Broadening** se calcula como valor “y” al final del cromatograma dividido por el valor “y” para el tiempo **Delay**. Si este método no suministra resultados adecuados, entonces
 - **Width** se equipara con el valor mínimo para la anchura de picos del cromatograma,
 - **Broadening** se ajusta a 1.

Events

Subpágina **Events** de la ventana **Integration parameters** para la definición de sucesos de integración. Los sucesos de integración poseen una prioridad mayor que los parámetros de integración y se usan para el ajuste de precisión del procedimiento de integración. Sólo deben ponerse si aparecen problemas en la integración que no se puedan solucionar cambiando solamente los parámetros de integración.



Number of events Número de sucesos de integración (sólo visualización).

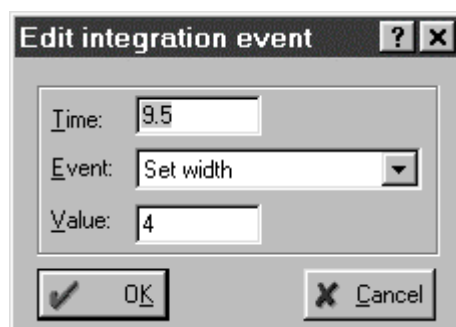
<Add> Añadir suceso.

<Modify> Cambiar el suceso seleccionado.

<Delete> Borrar suceso seleccionado.

<Apply> Iniciar nueva integración con valores y sucesos cambiados.

Si se añade o cambia un suceso, aparece la ventana **Edit integration event**, en la que se pueden entrar los parámetros siguientes:



Time	Tiempo inicial del suceso en min.
Event	Lista con los sucesos a seleccionar (véase más adelante).
Value	Valor de parámetro para sucesos que precisan la entrada de un parámetro adicional.

Sucesos de integración para detectar picos

Disable detection	Paraliza la detección de nuevos picos. Si en el momento del suceso se registra un pico, bien se finaliza (picos decrecientes) o se rechaza (picos crecientes).
Enable detection	Conmuta de nuevo la detección de pico desconectada con Disable detection .
Enable negative peaks	Activa la detección de picos negativos. En algunos casos, este modo puede conducir a la inestabilidad del algoritmo de detección.
Disable negative peaks	Desactiva la detección de picos negativos. Este suceso no influye en picos negativos que ya han comenzado.
Disable peak reject	Activar este modo si no se debe rechazar un pico debido a su punta plana.
Enable peak reject	Borrar el modo Disable peak reject .

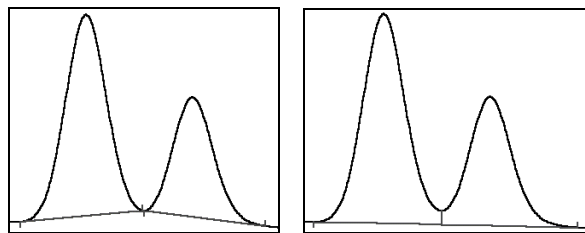
Sucesos de integración para el arranque y fin de picos

Set peak start	Fuerza el comienzo de un nuevo pico. Si en el momento del suceso ya se ha registrado un pico, éste se rechaza (línea de base ascendente) o se finaliza (línea de base descendente).
Set peak end	Fuerza el final de un pico. Picos crecientes se rechazan (excepto los que fueron generados con Set peak start), picos decrecientes se finalizan.
Stop single peak mode	Desactiva la detección del final del pico. Después de este suceso, todos los picos de un

grupo se tratan como un solo pico. El final del grupo de picos es el final del pico.

- Start single peak mode** Conmuta de vuelta al modo normal de detección en el que un valle entre dos picos tiene como consecuencia la caída de una perpendicular en la línea de base o una separación al tirar una línea de base.
- Split peak** Finaliza el pico actual e inicia otro nuevo.

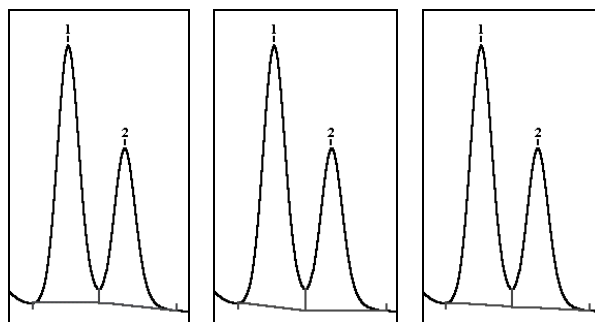
Sucesos de integración para la línea de base



Enable valley-to-valley

Disable valley-to-valley

- Enable valley-to-valley** Desactiva la separación de picos mediante caída de perpendicular sobre una línea de base común. Todos los picos se consideran como separados por líneas de base. La línea de base se tira entre los puntos más bajos de los valles entre los picos.
- Disable valley-to-valley** Activa la separación de picos mediante caída de una perpendicular sobre una línea de base (configuración básica).



Set horizontal baseline

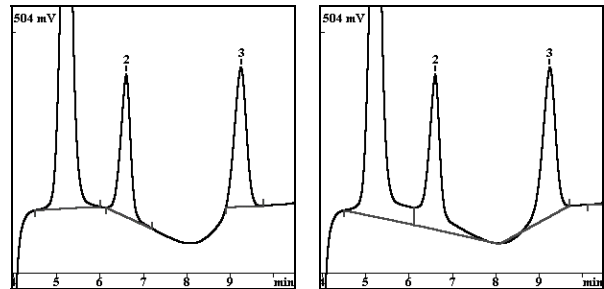
Set back horizontal base

Set normal baseline

- Set horizontal baseline** Con varios picos que solapan, pone una línea de base horizontal para todos los picos excepto el último. La línea de base se tira **avanzando** partiendo del punto inicial del primer pico.
- Set back horizontal base** Pone una línea de base horizontal para todos los picos excepto el primero de varios picos solapantes. La línea de base se tira **retrocediendo** partiendo del punto final del último pico.

Set normal baseline

Activa el modo normal para la determinación de las líneas de base.

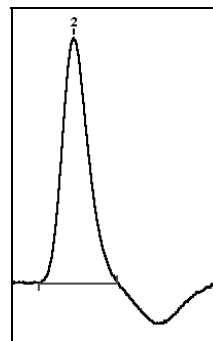


Set baseline point
a 4.5, 6, 7.2, 8.9
y 9.8 min

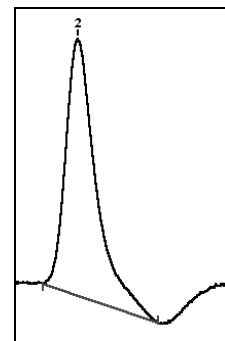
Sin **Set baseline point**

Set baseline point

Pone un punto definido de línea de base para la mejor valoración de picos en líneas de base crecientes o decrecientes. Se pueden poner consecutivamente varias líneas de base. La línea de base entre dos puntos de líneas de base sucesivos se pone a cero y así se integra de nuevo el pico.



Force horizontal baseline



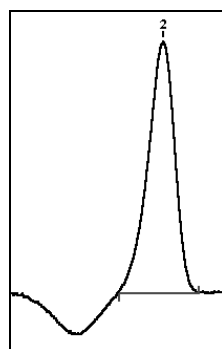
Cancel horizontal baseline

Force horizontal baseline

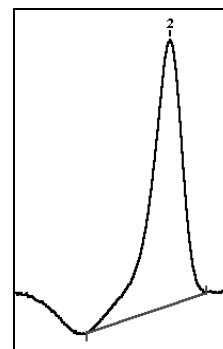
Pone una línea de base horizontal para un pico único. La línea de base se tira **avanzando** partiendo del punto inicial del pico. El punto de intersección de la línea de base horizontal con el pico da como resultado el punto final del pico.

Cancel horizontal baseline

Repone el modo **Force horizontal baseline**.



**Force horizontal
base back**



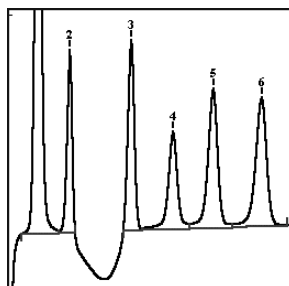
**Cancel horizontal
base back**

Force horizontal base back

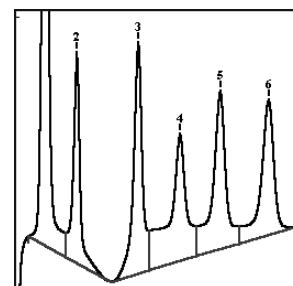
Pone una línea de base horizontal para un pico único. La línea de base se tira **retrocediendo** partiendo del punto final del pico. El punto de intersección de la línea de base horizontal con el pico da como resultado el punto inicial del pico.

Cancel horizontal base back

Repone el modo **Force horizontal base back**.



**Enable baseline
penetration**



**Disable baseline
penetration**

Enable baseline penetration

La línea de base puede cruzar la señal.

Disable baseline penetration

Repone el modo **Enable baseline penetration**. La línea de base se dirige hacia el punto más bajo de la señal.

Suceso de integración para parámetros

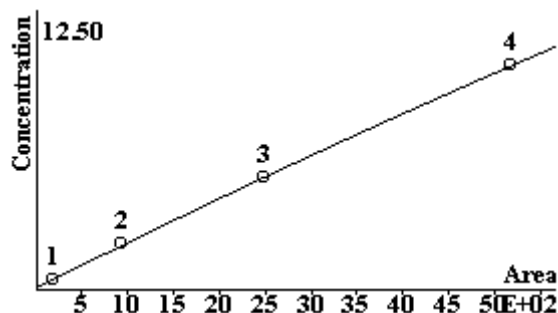
- Set width** Pone un nuevo valor para **Width** que sustituye al valor lineal creciente prefijado.
- Set slope** Pone un nuevo valor para **Slope**.
- Set min height** Pone un nuevo valor para **Minimum peak height**.
- Set rider ratio** Pone un nuevo valor para **Rider ratio**.

4.4.5 Calibración y cálculo de concentración

Aspectos generales

El objeto de todo análisis cromatográfico es la respuesta a la cuestión: "¿Qué componentes contiene la muestra y cuál es su concentración?". Para ello se necesita realizar principalmente dos pasos: el primero se llama **Calibración**, el segundo comprende la **Identificación** y el **Cálculo de concentración** (Cuantificación).

Una **calibración** sirve para determinar los tiempos de retención para todos los componentes deseados (estos datos se memorizan en la tabla de componentes) y para calcular la relación entre las cantidades de componentes inyectadas (memorizado en la tabla de concentración) y la correspondiente señal de detector. Para ello se registran uno o varios cromatogramas con muestras, cuya composición y concentración de componentes es conocida (estándares). Como resultado de la calibración se obtiene una **curva de calibración** para cada componente.



Con el Compact IC 761 pueden usarse tres modos de proceder diferentes para la construcción de la curva de calibración. El método más importante para la cromatografía de iones es la **calibración estándar externa** (Calibración absoluta) que se describe detalladamente en este capítulo. Los otros métodos de la **calibración estándar interna** (Calibración relativa) y de la **calibración tabulada** (Factor creciente relativo, un método modificado para la calibración estándar externa) tienen una relevancia secundaria y, por consiguiente no se explicarán aquí al detalle (para detalles, consúltese la Ayuda directa).

Con la **identificación** se decide qué picos pueden asignarse en el cromatograma a qué componentes. La identificación se basa en la tabla de componentes creada en la calibración **Component table**.

En el **cálculo de concentración** se calculan las concentraciones de los componentes procedentes de las magnitudes evaluadas (altura o superficie) calculadas en la detección de picos. Para cada componente se usa la curva de calibración determinada antes en la calibración.

Anotaciones

R	Representa el valor de respuesta (valor de señal), en función al ajuste en la ventana Calibration graphs bien como superficie o altura de un pico.
V	Volumen de muestra inyectado Volume .
D	Coefficiente de dilución Dilution ; indica en qué factor se diluyó la muestra primitiva antes de la inyección.
V' = V / D	Volumen adaptado Adjusted volume de la muestra inyectada. El volumen inyectado se corrige por el coeficiente de dilución.
C	Concentración de los componentes en la solución de muestra original (antes de la dilución).
Q = C • V'	Cantidad de material Quantity del componente que se usa para la construcción de la función de calibración.
t	Tiempo de retención Retention time . Tiempo que necesita una sustancia inyectada hasta que aparece su máximo de concentración al final del sistema de separación.
t₀	Tiempo muerto Void time . Tiempo que necesita una fase móvil para recorrer el sistema de separación.
t' = t – t₀	Tiempo de retención corregido Corrected retention time , también denominado tiempo de retención neto.
L	Longitud de columna.
v = L / t₀	Caudal lineal Flow rate (Velocidad de corriente).
W(R) = k₂R² + k₁R + k₀	Función de calibración (dependiente de la cantidad de material W del componente de la señal del detector R). La función de calibración más habitual (lineal) pasa a través del origen Q = W(R) = k₁R . La concentración del componente en la solución analizada se calcula según la fórmula C = W(R) / V' .
RSD(Q, R)	Procedimiento para calcular los coeficientes de regresión (k₀ , k₁ y k₂) de la función de calibración W(R) con ayuda de la técnica RSD (Residual Standard Deviation). Después de la entrada de una serie de puntos de calibración (cantidad de material Q vs. señal del detector R) se obtiene con este procedimiento de cálculo la función de calibración W(R) , con la que se determina la cantidad de material Q_i = W(R_i) para un componente.

Índices empleados:

j	Representa el j-ésimo punto de calibración.
s	Designa un componente estándar.
i	Número del componente.

Calibración estándar externa

La calibración estándar externa es el método básico de calibración. Se llama también calibración absoluta. Con este método se calcula la dependencia de la cantidad del componente inyectado de la superficie (o altura) del pico correspondiente y se representa como curva de calibración, en la que están representadas la cantidad inyectada en el eje Y y la superficie o la altura del pico en el eje X. La cantidad inyectada Q_i se calcula como producto de la concentración de componente C_i en la solución de calibración con el volumen V' adaptado:

$$Q_i = C_i \cdot V'$$

La función de calibración $W_i(R)$ se construye para cada componente con ayuda del método RSD.

$$W_i(R) = RSD(Q_{ij}, R_{ij}) = RSD((C_i \cdot V'), R_{ij})$$

En el cálculo de concentración siguiente se calcula la concentración C_i (la concentración absoluta de un componente en la muestra) procedente de la cantidad de muestra $W_i(R_i)$ calculada con la función de calibración y el volumen adaptado V' de la muestra:

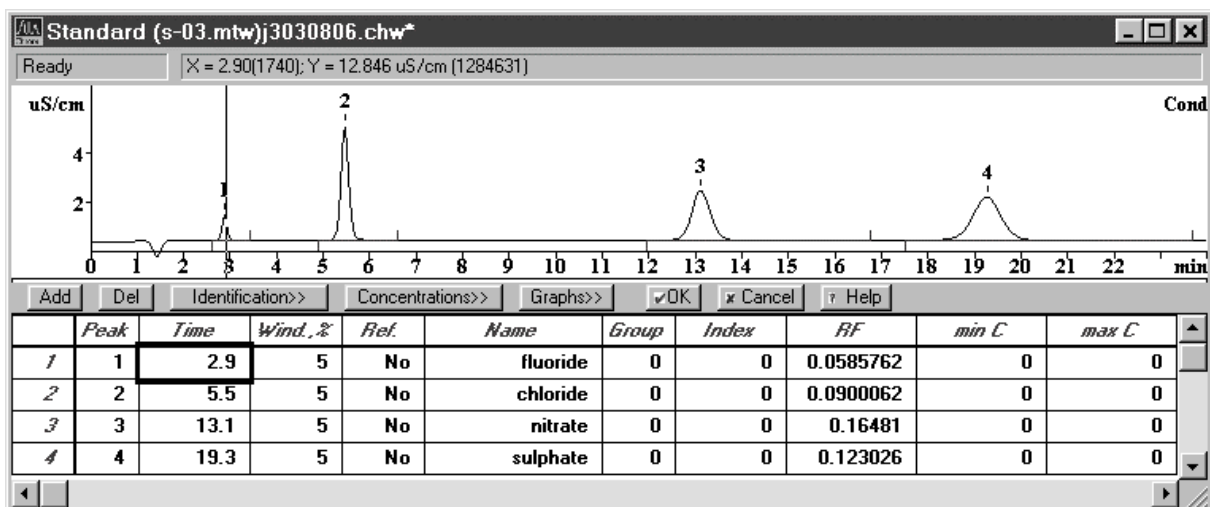
$$C_i = W_i(R_i) / V'$$

Tabla de componentes



761 COMPACT IC / Method / Calibration / Components

Con la selección de este punto de menú, la ventana de cromatograma activa se divide en dos partes. En la parte superior se muestra el cromatograma, en la parte inferior aparece la tabla de componentes. Al desplazarse por la tabla de componentes, un cursor especial muestra en la parte superior de la ventana el pico asignado al componente.



En la tabla de componentes **Components table** se memorizan las informaciones siguientes acerca del componente a analizar:

Number	Número de línea (sólo visualización).
Peak	Número del pico correspondiente al componente procedente del cromatograma. Si este campo tiene un 0 , entonces el número de pico debe entrarse a mano.
Time	Tiempo de retención esperado de los componentes. Después de una reintroducción del número del pico se entra automáticamente el tiempo de retención pertinente tan pronto como con el ratón se haga clic sobre este campo.
Wind.%	Ventana de identificación para los componentes. Este valor describe la diferencia permitida del tiempo actual de retención de un componente y su tiempo de retención esperado, indicado en % del tiempo de retención esperado. El componente sólo se identifica dentro de esta ventana de tiempo.
Ref.	Componente de referencia. Con la entrada Yes se definen componentes como componentes de referencia, con los que se puede garantizar una identificación mejorada de pico de los demás componentes Ordinary components (para detalles véase la Ayuda directa).
Name	Denominación del componente (no debe tener vacíos). Las líneas que no lleven este nombre se borran al salir de la ventana.
Group	Número del grupo que se asigna al componente. Si se entran aquí números de grupo ≥ 1 , entonces se puede imprimir un informe de grupo para cada grupo que incluye también la suma intermedia para el grupo. Este informe de grupo sigue al final a la tabla del informe principal.
Index	Índice de retención para componentes con un índice conocido. Si se desconoce el valor, debería seleccionarse el ajuste 0 . Para calcular el índice, el usuario debe definir como mínimo dos valores de índice. Los demás valores los calcula el software por aproximación lineal o logarítmica (para detalles véase la Ayuda directa).
RF	Factor de respuesta. Este valor corresponde a la subida de la curva de calibración, es decir al coeficiente k₁ en la función de calibración.
min C (max C)	Concentración mínima (máxima) del componente. Los componentes cuyas concentraciones quedan fuera de la zona min C...max C , se marcan en la tabla de resultados con el símbolo " ! ".

La tabla de componentes **Components table** contiene además los botones siguientes:

<Add>	Añade un nuevo componente (nueva línea) en la tabla de componentes.
	Borra el componente actual de la tabla de componentes.
<Identification>	Abre la ventana Peak identification (ver Identificación).
<Concentrations>	Abre la tabla de concentración Concentration table (ver Tabla de concentración).
<Graphs>	Abre la ventana de componentes indicando la curva de calibración y los parámetros de calibración.
<OK>	Asume todos los cambios y cierra la ventana Component table .
<Cancel>	Anula todos los cambios y cierra la ventana Component table .

Los métodos estándar suministrados con el programa «761 Compact IC» contienen todos una tabla de componentes con componentes ya predefinidos para los que se han entrado nombre y tiempo de retención.



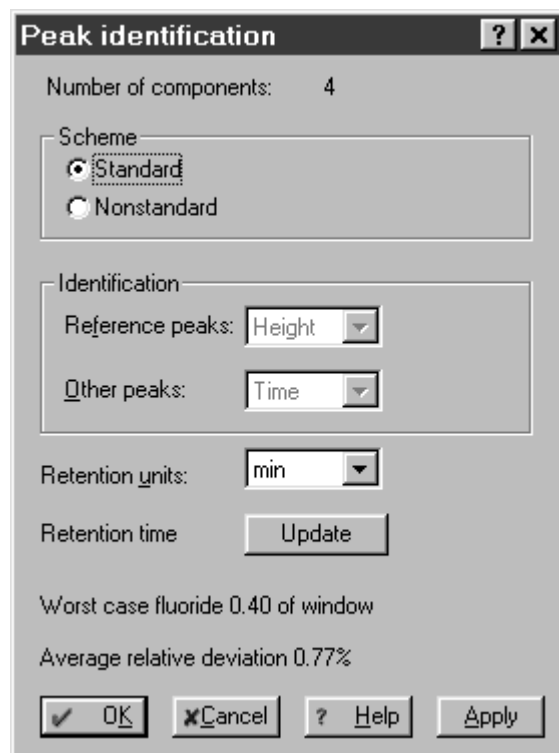
*Si en el informe de resultados se desea una impresión de todos los picos, entonces se puede definir a este efecto un denominado componente universal en la tabla de componentes que en el campo **Time** contiene el valor **0** y no se le asigna ningún pico. El nombre introducido en **Name** (p. ej. **unknown**) se usa entonces para todos los picos a los que no se pudo asignar ningún componente.*

Identificación de pico

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Identification

Al seleccionar este punto de menú o al hacer clic sobre **<Identification>** estando abierta la tabla de componentes, aparece la ventana **Peak identification** con parámetros para la identificación de picos.

Number of components	Número de los componentes definidos en la tabla de componentes (sólo identificación).
Scheme	Selección de los parámetros de identificación.
Standard	Configuración estándar para los parámetros de identificación: Height para componentes de referencia, Time para los demás componentes.
Nonstandard	Posibilita la configuración definida del usuario de los parámetros de identificación.



Peak identification [?] [X]

Number of components: 4

Scheme
 Standard
 Nonstandard

Identification
 Reference peaks: Height [v]
 Other peaks: Time [v]

Retention units: min [v]

Retention time [Update]

Worst case fluoride 0.40 of window
 Average relative deviation 0.77%

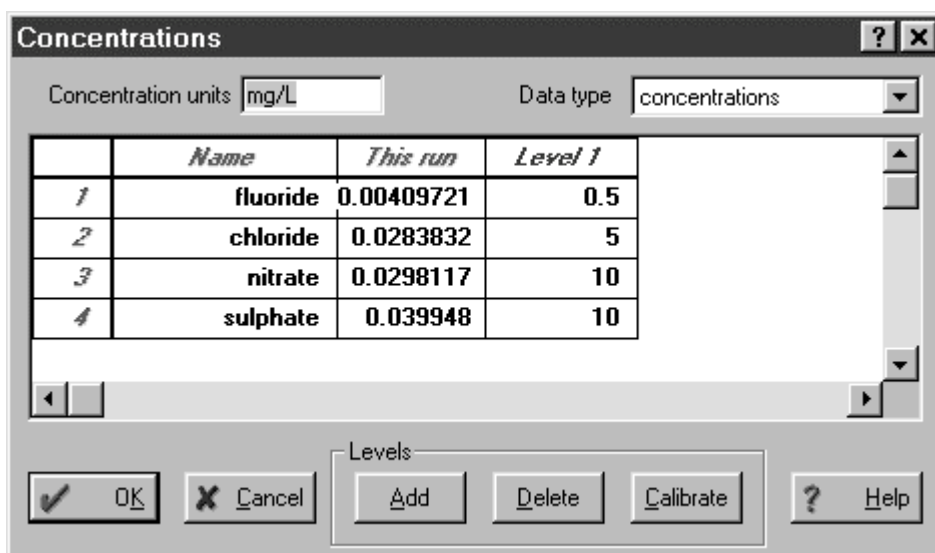
[OK] [Cancel] [Help] [Apply]

Identification	Parámetro de identificación.
Reference peaks	Parámetro de identificación para componentes de referencia. El ajuste básico es Height .
Other peaks	Parámetro de identificación para componentes comunes. El ajuste básico es Time .
Retention units	Selección de la unidad de retención. El ajuste básico es min .
Retention time <Update>	Tiempo de retención. Actualiza los tiempos de retención esperados de los componentes en base al cromatograma actual.
Worst case...	Información sobre los componentes con la peor (mayor) desviación del tiempo de retención actual y esperado. El valor indicado muestra la magnitud de la desviación referida a la ventana de identificación del componente.
Average relative deviation	Desviación relativa promedia para todos los componentes.

Tabla de concentración

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Concentrations

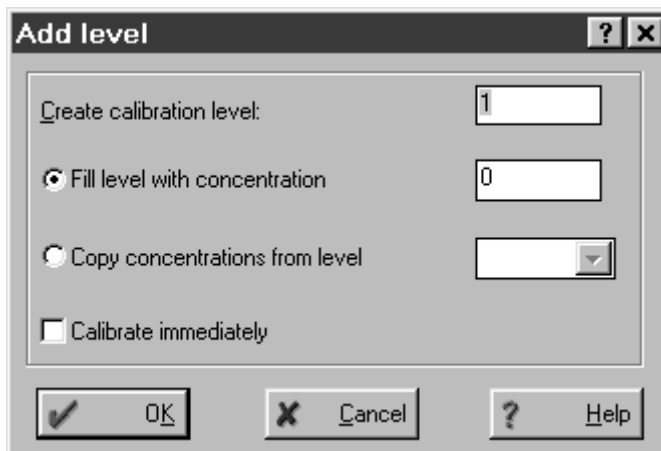
Al seleccionar este punto de menú o al hacer clic sobre <**Concentrations**> estando abierta la tabla de componentes, aparece la ventana **Concentrations** con la tabla de concentración que contiene las concentraciones de todos los componentes para todos los puntos de calibración **Calibration levels**. Cada punto de calibración corresponde a una muestra que se usó para la calibración y a un punto de la curva de calibración.



Concentration units	Unidades de concentración definidas por el usuario que aparecen en el informe. La entrada de nuevas unidades no supone ningún nuevo cálculo de las concentraciones.
Data type	Selección del tipo de datos para la tabla de concentración: concentración concentrations (ajuste básico), altura de pico heights , superficie de pico areas , volumen volumes .
Number	Número del componente (sólo identificación).
Name	Nombre del componente tomado de la tabla de componentes (sólo identificación).
This run	Contiene las concentraciones (u otras magnitudes seleccionadas) que se conservaron en la determinación actual (sólo identificación, excepto para los componentes universales).
Level 1...Level N	Contiene las concentraciones (u otras magnitudes seleccionadas) del componente al punto de calibración correspondiente Calibration level .

<Add>

Añade un nuevo punto de calibración **Calibration level** a la tabla de concentración. Aparece la ventana siguiente:

**Create calibration level**

Número del punto de calibración que se debe añadir.

Fill level with concentration

Concentración que se debe introducir para todos los componentes del punto de calibración.

Copy concentrations from level

Número del punto de calibración del que se deben copiar las concentraciones.

Calibrate immediately

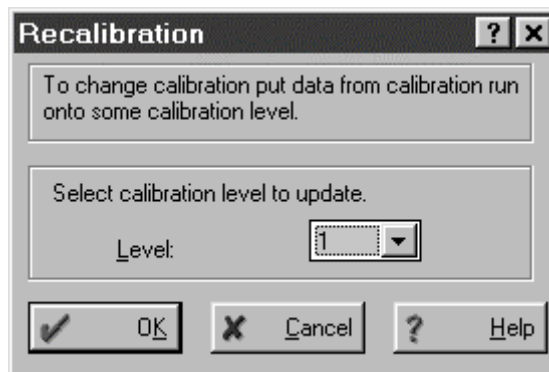
Realizar la recalibración con el nuevo punto de calibración introducido.

<Delete>

Borra el punto de calibración actual (en la posición del cursor) de la tabla de concentración.

<Calibrate>

Calibra el cromatograma actual con el punto de calibración seleccionado. Aparece la ventana siguiente:

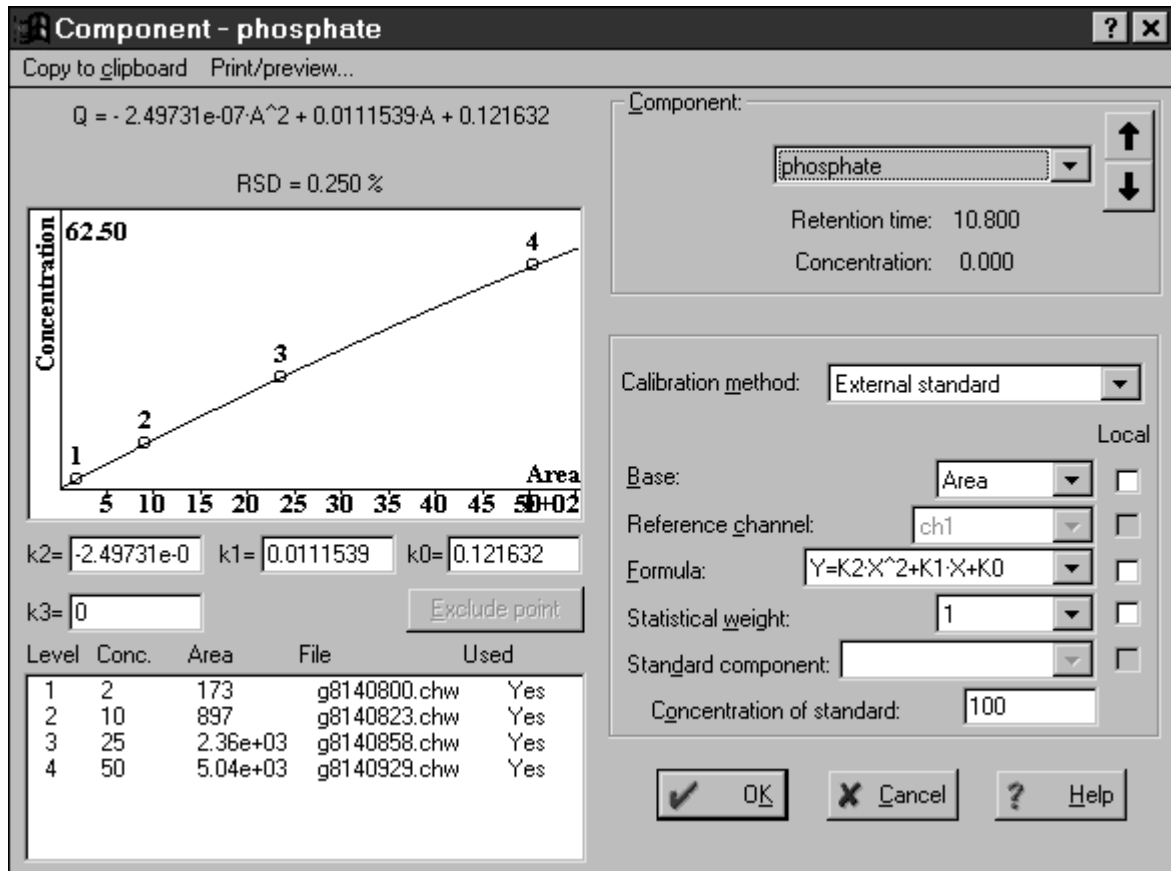
**Level**

Punto de calibración que se debe usar para la recalibración.

Curva de calibración

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Graphs

Al seleccionar este punto de menú o al hacer clic sobre <Graphs> estando abierta la tabla de componentes, aparece la ventana **Component**.



En esta ventana aparecen los resultados de la calibración junto con la curva de calibración para cada componente. Aquí se pueden introducir también los parámetros para el cálculo de la curva de calibración.

Resultados de la calibración y curva de calibración

Analytical expression

La expresión analítica aparece en la forma

$$Q = k_3 \cdot A^3 + k_2 \cdot A^2 + k_1 \cdot A + k_0.$$

Esta fórmula se usa para el cálculo aproximado de la curva de calibración.

RSD

Desviación estándar relativa RSD (Residual Standard Deviation) para el dictamen del fallo en el cálculo de la curva de calibración.

Corr.

Para los coeficientes de correlación sólo resulta un valor en calibraciones lineales sin valoración de los puntos de datos.

Calibration curve

Representación gráfica de los puntos de calibración medidos y de la curva de calibración calculada.

k0, k1, k2, k3

Coefficiente de calibración k_0 , k_1 , k_2 y k_3 (Coeficientes de la función de calibración).

Tabla de los puntos de calibración

Esta tabla contiene las informaciones básicas que se usan para la construcción de la función de calibración:

Level	Número del punto de calibración Calibration level .
Conc.	Concentración del componente en la solución de calibración. Este valor se saca de la tabla de concentración.
Area (or Height)	Altura de pico o superficie de pico del componente según el tipo de la evaluación.
File	Nombre de archivo del cromatograma estándar en el que se han memorizado los datos para este punto de calibración.
Used	Información de si se usa o no este punto de calibración para el cálculo de la curva de calibración.
<Exclude point>	Excluye el punto de calibración seleccionado de la lista y calcula de nuevo los coeficientes de calibración del componente actual. Una nueva activación de esta superficie de conexión incluye de nuevo el punto en el cálculo. De este modo, mediante dictamen del valor RSD indicado pueden eliminarse "fugas".

Informaciones sobre los componentes

Component	Posibilita la selección del componente de la lista. Se puede hojear por la lista de componentes con ayuda de los correspondientes paneles de flecha en el lado derecho.
Retention time	Tiempo de retención del componente seleccionado (sólo identificación).
Concentration	Concentración del componente seleccionado (sólo identificación).

Parámetros de calibración

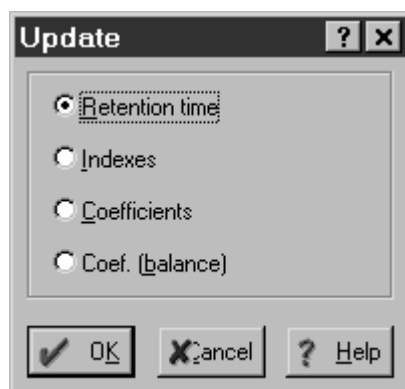
Calibration method	Método que se usa para la calibración. Son posibles los tres métodos siguientes:
External standard calibration	Calibración estándar externa (Calibración absoluta). El tipo más usado de calibración en la cromatografía de iones.
Internal standard calibration	Calibración estándar interna (Calibración relativa).
Tabulated calibration	Calibración tabulada (Calibración con factores relativos de crecimiento). Método simplificado de la calibración estándar externa.

Local	Si esta superficie de conexión está activada, entonces el parámetro correspondiente sólo sirve para el componente actual. De lo contrario rige el parámetro global (es decir para todos los componentes).
Base	Magnitud básica (superficie Area o altura Height) para el cálculo de concentración y calibración. Indica qué parámetro se usa como señal de pico para la evaluación.
Reference channel	Canal de medición (sólo identificación).
Formula	Fórmula para la función de calibración. Se tienen a disposición seis fórmulas diferentes para curvas lineales y no lineales.
Statistical weight	Parámetro para valoración de la desviación de los puntos de calibración para el cálculo de los coeficientes de la función de calibración. Además de la valoración uniforme 1 también son posibles los valores 1/x , 1/x² , 1/y y 1/y² .
Standard component	Nombre del componente estándar para una calibración estándar interna o una calibración tabulada (para detalles, consúltese la Ayuda directa).
Concentration of standard	Concentración de los componentes estándar para una calibración estándar interna o una calibración tabulada (para detalles, consúltese la Ayuda directa).

Actualizar calibración

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Update

Al seleccionar este punto de menú aparece la ventana **Update** para la selección de los parámetros que se deban actualizar.



Retention time

Substituye a los tiempos esperados de retención de los componentes por los tiempos de retención medidos en el cromatograma actual.

Indexes

Llena el campo de índice para componentes con el índice cero.

Coefficients	Calcula de nuevo los coeficientes de calibración de todos los componentes (Recalibración).
Coef. (balance)	Calcula de nuevo el coeficiente del componente universal (universal component). El objeto de este cálculo es ajustar el factor de crecimiento de este componente de tal modo que la suma total de los componentes inyectados sea igual al valor indicado. Este valor se introduce en el campo Concentration del componente universal en la columna This run .

Cargar y memorizar datos de calibración

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Load from method

Cargar los datos de calibración del método usado para el registro de datos. Esta opción se usa para sustituir la calibración del cromatograma actual por la calibración memorizada en el método.

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Save to method

Memoriza la calibración actual en el método usado para el registro de datos. Con esta opción se memoriza la calibración actualizada del cromatograma en el método.

Importar y exportar datos de calibración

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Import calibration

Con esta opción se importa una calibración desde un archivo de calibración *.cal al método actual o un cromatograma. De este modo se pueden traspasar calibraciones desde un cromatograma a otro o de un método a otro. De esta manera también se pueden dotar diferentes métodos con la misma calibración.

761 COMPACT IC / Method / Calibration / Export calibration

Con esta opción se memoriza una calibración en un archivo de calibración *.cal. De este modo se puede traspasar una calibración desde un cromatograma a otro que se registraron con diferentes métodos.

Imprimir curvas de calibración

COMPONENT / Copy to clipboard

Copiar la curva de calibración del componente seleccionado en la memoria temporal desde la que se puede copiar a otros programas Windows tales como Winword, Excel, etc.

COMPONENT / Print/Preview / Preview this

Vista preliminar de la curva de calibración del componente seleccionado.

COMPONENT / Print/Preview / Preview all

Vista preliminar de las curvas de calibración de todos los componentes.

COMPONENT / Print/Preview / Print this

Imprimir la curva de calibración del componente seleccionado.

COMPONENT / Print/Preview / Print all

Imprimir las curvas de calibración de todos los componentes.

4.4.6 Impresión de informe

Report options



761 COMPACT IC / Method / Report options

761 COMPACT IC / Process / Make Report

Las configuraciones para la impresión de un informe están definidas en la ventana **Report options**, en la que los parámetros están clasificados en diversos sectores según su funcionalidad. La impresión de un informe se activa haciendo clic sobre **<Report>**.

Items to report

Bajo este título se pueden seleccionar los siguientes componentes más importantes del informe:

General

Informaciones generales para el análisis tomadas de la página **General** del Passport. Además se imprime la fecha del informe **Report date** y del usuario registrado **Printed by**.

```

Informe date: 05/04/1999 12:34:00
Printed by: Roland Dörig
Ident: Tap water
Analysis from: 19/02/1999 11:06:41
File: j2191106.chw Last save: 23/02/1999 10:02:30
Modified!
Method: s-03.mtw Last save: 23/02/1999 09:57:48
Run operator: Urs Waldburger
Analysis number: 5
    
```

Sample Informaciones sobre la muestra tomadas de la página **Sample** del Passport.

SAMPLE: Tap water from Application Laboratory
 : Herisau, Switzerland
 Vial number: 2
 Volume: 20.0 µl
 Dilution: 1.00

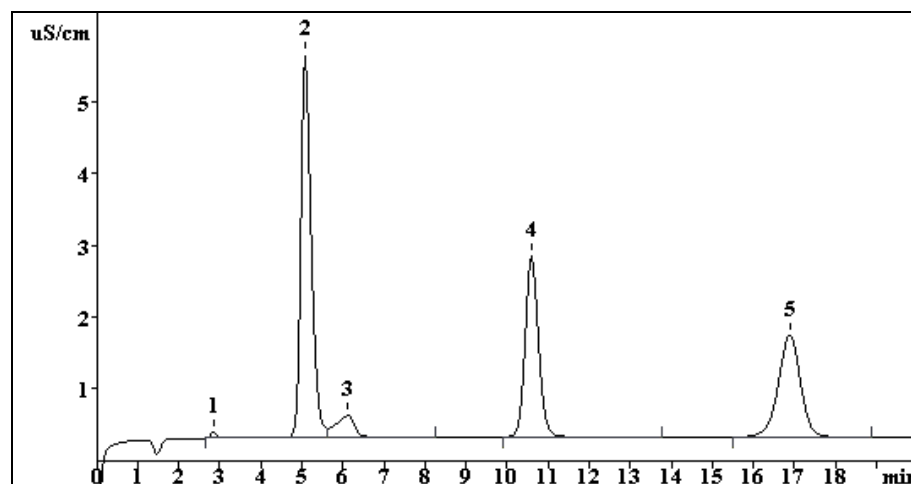
Column Informaciones sobre la columna de separación tomadas de la página **Column** del Passport.

COLUMN: METROSEP Anion Dual 2 (6.1006.100)
 Size: 4.6 x 75 mm
 Number: A106
 Part.size: 6.0 µm

Eluent Informaciones sobre el eluyente de la página **Eluent** del Passport.

ELUENT: 2.0 mM NaHCO₃ / 1.3 mM Na₂CO₃
 Flow: 0.80 mL/min
 Temperature: 20.0°C
 Pressure: 3.4 MPa

Chromatogram plot Curva del cromatograma (sólo válido para la salida **Printer** o **File**).



Peak table Tabla de picos con resultados de evaluación. El contenido de la tabla de picos está en función de la configuración del parámetro **Quantification method**. Como estándar aparece el informe siguiente:

Quantitation method: Custom
 Standard component: No
 Normalization: 100.00

No	Retention min	Height uS/cm	Area uS/cm*sec	Conc. mg/L	Name
1	2.83	0.09	0.803	0.04	fluoride
2	5.06	5.35	94.134	8.06	chloride
3	6.11	0.31	10.254	0.00	
4	10.57	2.52	57.007	9.06	nitrate
5	16.87	1.43	53.565	6.40	sulphate
5	20.01	9.70	215.763	23.57	

Comment Comentario definido por el usuario tomado de la página **Comment** del Passport.

```
Beispielmethode zur Wasserbestimmung.
```

GLP Log Mensajes GLP desde las páginas **Method Log** y **Data Log** del Passport.

```
METHOD GLP LOG

15/02/1999 17:35:47
Method created !

15/02/1999 17:35:56
Modified: Passport;
Method saved to disk file C:\IC761\Methods\s-03.mtw

DATA GLP LOG
Time constant: 0.100000

19/02/1999 11:26:38 Urs Waldburger
Modified: RAW DATA! Integration; Peaks;
Data saved to disk file C:\IC761\DATA\J2191106.CHW

23/02/1999 10:02:29 Urs Waldburger
Data saved to disk file c:\ic761\data\j2191106.CHW
```

More items to report

Bajo este título se pueden seleccionar los siguientes componentes del informe raramente usados:

Acquisition Parámetro para el registro de datos de las páginas **General**, **Measure** y **Filters** de la ventana **Method setup**.

```
ACQUISITION PARAMETERS
Channels: 1
Method duration: 20.00min
Run duration: 20.01min
Measurements (method): 12006
Measurements (run): 12006
Freq.divisor: 1
Sampling: 10.00 pts/sec
Device: 761Compact IC
Interface:
Program before:
Program after:
Spikes filter: Yes
Median filter: No
slit: 0
Gauss filter: No
slit: 0
```

Integration Parámetro de integración y sucesos de integración.

```
INTEGRATION DEFAULTS
Channel: Cond
Delay: 2.60 min
Width: 5.00 sec
Broadening: 2.00
Slope: 5.00
Asymmetry: 1.50
MinArea: 0.00
MinHeight: 0.01
Rider ratio: 0.00
```

Calibration defaults Parámetros para la calibración que están definidos en la ventana de componentes y en la página **Math** de la ventana **Method setup**.

```

CALIBRATION
Channel:      Cond
Method:      External standard
Response:    Area
Standard:    No
Index:      Linear Internal
Effectivity: 2*Pi*(T*H/A)^2
IDENTIFICATION
Reference peaks: Time
Other peaks:   Time
Retention units: min
    
```

Component table Tabla de componentes.

No	Retention	Window%	RF	Conc.	Index	Type	Group	Name
1	2.85	5.0	1.095e+00	0.04	0.000		0	fluoride
2	4.94	5.0	1.713e+00	8.06	0.000		0	chloride
3	6.78	5.0	2.816e+00	0.00	0.000		0	nitrite
4	8.48	5.0	4.269e+00	0.00	0.000		0	bromide
5	10.56	5.0	3.177e+00	9.06	0.000		0	nitrate
6	13.65	5.0	6.368e+00	0.00	0.000		0	phosphate
7	16.86	5.0	2.391e+00	6.40	0.000		0	sulphate

Calibration results Resultados de la calibración desde la ventana de componentes. Para cada componente se imprime una nueva página con resultados y curva de calibración.

CALIBRATION OF COMPONENT phosphate

Method: Mpoint.mtw
 Equation: $Q = -2.49731e-07 \cdot A^2 + 0.0111539 \cdot A + 0.121632$
 RSD: 0.250 %
 Correlation coefficient: 0.999452

K3 = 0 K2 = -2.49731e-07 K1 = 0.0111539 K0 = 0.121632
 Base: Area
 Ref.channel: chl
 ISTD:
 Formula: $Y = K2 \cdot X^2 + K1 \cdot X + K0$
 Weight: 1

Level	Height	Area	Conc.	Volume	Retention	Used	File
1	6.46	173	2	1	10.8	Yes	g8140800.chw
2	34	897	10	1	10.8	Yes	g8140823.chw
3	90.9	2.36e+03	25	1	10.8	Yes	g8140858.chw
4	198	5.04e+03	50	1	10.8	Yes	g8140929.chw

Channel table

Parámetros para un convertidor analógico-digital del canal de medición.

CHANNELS TABLE										
Cond No	Name	Units	Input	Minimum	Zero	Maximum	Range	Coefficient	Noise	Shift
1	Cond	uS/cm	1	-8388607	0	8388607	8.389e+01	1.000e-05	5.63	0
#	Name/Units	Noise		RMS	PeakToPeak	Drift/hour				
1	Cond	5.6		63047.3	796371.8	15119.570				
	uS/cm	5.63e-05		0.63	7.96	0.151				

- Name** Denominación del canal. Este texto aparece como **Channel label** en el cromatograma.
- Units** Unidades de la señal del detector (µS/cm).
- Input** Número del canal de medición.
- Minimum** Valor mínimo del sector lineal del convertidor AD (en unidades del convertidor AD). Este valor se usa para registrar una salida de la señal de la gama de medición hacia abajo (Underflow).
- Zero** El estado de señal a la altura de la línea de base (en unidades del convertidor AD). Este valor resulta de la calibración del convertidor AD.
- Maximum** Valor máximo del sector lineal del convertidor AD (en unidades del convertidor AD). Este valor se usa para registrar una salida de la señal de la gama de medición hacia arriba (Overflow).
- Range** El valor máximo de la señal de entrada en µS/cm.
Range = (Maximum - Zero) • Coef
- Coef** Coeficiente de sensibilidad del convertidor AD (valoración del bit del convertidor AD en µS/cm).
- Noise** Valor aproximado del ruido base de la línea de base del canal en unidades del convertidor AD (Bits).
- Shift** *No se usa para el Compact IC 761.*

Report destination

Como meta para la salida del informe se pueden seleccionar las salidas siguientes por separado o en cualquier combinación:

- Screen** Salida del informe en la pantalla (sin curvas).
- Printer** Salida del informe en la impresora.
- File** Salida del informe en un archivo (ver "File output options").

Peak table

Para la salida de la tabla de picos con los resultados de la determinación se pueden seleccionar los parámetros siguientes:

Quantification method Selección del método con el que se calculan las concentraciones de los componentes:

Response normalization

Este método normaliza la suma de las señales de todos los picos en el valor **NORM** introducido en el campo **Total % for normalization**:

$$R_i\% = \text{NORM} \cdot R_i / \sum R_i.$$

Se calculan todos los picos y se relacionan en el informe, igual si fueron reconocidos (asignados) o no.

La tabla de picos contiene las columnas siguientes: **Peak number, Retention time, Area + Area% or Height + Height%, Name**

Normalized concentration

Este método normaliza la suma de las concentraciones absolutas de todos los picos en el valor **NORM** introducido en el campo **Total % for normalization**:

$$C_i\% = \text{NORM} \cdot W_i(R_i) / \sum W_i(R_i)$$

Si no se ha definido ningún componente universal, sólo se incluyen en el informe componentes con una concentración divergente de cero.

La tabla de picos contiene las columnas siguientes: **Peak number, Retention time, Height, Area, Response factor, Concentration%, Name**

Absolute concentration

Con este método se imprimen en el informe las concentraciones absolutas de los componentes que se calculan directamente según la fórmula de calibración:

$$Q_i = W_i(R_i) / V'$$

Si no se ha definido ningún componente universal, sólo se incluyen en el informe componentes con una concentración divergente de cero.

La tabla de picos contiene las columnas siguientes: **Peak number, Retention time, Height, Area, Response factor, Concentration, Concentration%, Name**

Relative concentration

Este método se sirve de la calibración estándar interna para calcular las concentraciones relativas de los componentes. Para ello debe selec-

	<p>cionarse un componente como estándar interno en Standard component y entrarse su concentración en Concentration of std.</p> <p>Si no se ha definido ningún componente universal, sólo se incluyen en el informe componentes con una concentración divergente de cero.</p> <p>La tabla de picos contiene las columnas siguientes: Peak number, Retention time, Height, Area, Response factor, Relative concentration, Relative concentration%, Name</p>
Index	<p>Con este método se calcula el índice de retención de los componentes identificados.</p> <p>La tabla de picos contiene las columnas siguientes: Peak number, Retention time, Width/2, Height, Index, Name</p>
Column test	<p>Con este método se puede ensayar la calidad de la columna de separación.</p> <p>La tabla de picos contiene las columnas siguientes: Peak number, Retention time, K' (Factor de capacidad), TP (Cifra de nivel de separación efectiva), TP/m (Cifra de nivel de separación efectiva por m), HETP/dp (Suma de las cifras de nivel de separación teóricas dividido por el tamaño de partículas), Asym. (Asimetría), Name</p>
Custom	<p>Este método permite al usuario componer libremente la tabla de picos con ayuda de <Customize>.</p> <p>La tabla de picos de los métodos suministrados contiene las columnas siguientes de forma estándar: Peak number, Retention time, Height, Area, Conc., Name</p>
Standard component	<p>Componente que se usa como estándar interno.</p>
Concentration of std	<p>Concentración del estándar interno para el cálculo de concentraciones relativas. Este valor se memoriza en la columna This run en la tabla de concentración.</p>
Total % for normalization	<p>Valor al que se normaliza la suma de las concentraciones. Éste se necesita para los métodos Response normalization y Normalized concentrations. El valor estándar es 100.</p>
Printing order	<p>Determina el orden de sucesión de los componentes en la tabla de picos.</p>
By peaks	<p>Alista los resultados de la determinación para todos los picos. Se relacionan los picos no identificados (que se refieren a los componen-</p>

By components	<p>tes universales), pero no los componentes que faltan.</p> <p>Los componentes no encontrados se incluyen siempre en el informe, incluso aquellos cuya concentración es cero. Si existe un componente universal, entonces se relaciona la suma de todos los picos no identificados en una línea separada.</p>
<Customize>	<p>Abre la lista con todos los parámetros disponibles que se pueden asumir en el informe (ver <i>Elementos del informe</i>). Esta función sólo está disponible si se ha seleccionado Quantification method = Custom.</p>
Report all peaks	<p>Si está activada esta opción, entonces también se asumen en el informe picos con la concentración cero. Ello sólo rige si se ha seleccionado Quantification method = Custom.</p>
Groups	<p>Si está activada esta opción, entonces se imprime un informe separado para cada grupo definido en la tabla de componentes</p>

Template options

Para imprimir el informe en base a un patrón de informe se pueden seleccionar los parámetros siguientes:

Template	<p>Selección del patrón de informe predefinido *.rtt. Se tienen a disposición patrones para diferentes idiomas o campos de aplicación especiales.</p>
Separator	<p>Selección del símbolo de separación para las columnas en las tablas. Un ajuste divergente del símbolo de espacio vacío Space sólo es conveniente si el informe se escribe en un archivo que deba importarse a otro software.</p>
Tab size	<p>Pone valores para la parada del tabulador. Esto sólo es necesario si se ha seleccionado Separator = Tabulation o si aparecen símbolos de tabulador en el patrón *.rtt.</p>

File output options

En el caso de que se haya seleccionado como salida **File**, pueden seleccionarse los siguientes parámetros:

Directory	<p>Directorio en el que se deposita el informe. Se puede seleccionar un nuevo directorio con <Browse>.</p>
------------------	---

Name	Nombre de archivo con el que se debe memorizar el informe. El texto del informe se memoriza en formato ANSI o ASCII. Por ello añade un sufijo como p. ej. *.txt al nombre. Si el informe incluye también la curva del cromatograma, entonces también se memoriza ésta en el formato WMF con el mismo nombre en un archivo aparte *.wmf .
Mode	Las dos opciones son posibles Overwrite (sobrescribir el archivo) o Append (colgar al archivo existente).
Character set	Juego de caracteres: Windows (ANSI) o DOS (ASCII). Estos ajustes son importantes para la salida de caracteres no ingleses (p. ej. ö, ä, ü).
Custom program	Ruta y nombre de un programa que deba iniciarse después de la salida del informe. De este modo se puede transferir el informe a una base de datos, a una tabla de cálculo o a otra aplicación.

Elementos del informe

Si se selecciona **Quantification method = Custom**, se puede componer libremente la tabla de picos. Después de hacer clic sobre **<Customize>** se abre la lista con los parámetros siguientes que pueden asumirse en el informe.

number	Número del pico.
retention time	Tiempo de retención del componente (en minutos, sin reparar en la unidad seleccionada para el eje de la representación del cromatograma). El valor total en esta columna corresponde con la duración de la cromatografía.
halfwidth	Anchura del pico a media altura (en minutos).
height	Altura del pico (en µS/cm). El valor total de la columna es la suma de las alturas de todos los picos identificados.
height%	Normalización de las alturas de pico para todos los picos con el valor NORM introducido en el campo Total % for normalization (ajuste base 100%):
	$H_i\% = \text{NORM} \cdot H_i / \sum H_i$
area	Superficie del pico. Se refiere a las unidades de los ejes X e Y en el cromatograma. El valor total de esta columna representa la suma de las superficies de todos los picos identificados (inclusive un componente universal).
area%	Normalización de las superficies de pico para todos los picos con el valor NORM introducido en el campo Total % for normalization (ajuste base 100%):

$$A_i\% = \text{NORM} \cdot A_i / \sum A_i$$

capacity factor	<p>El factor de capacidad del componente es igual al cociente del tiempo de retención corregido $(t - t_0)$ con respecto al tiempo muerto del sistema t_0:</p> $k'_i = (t_i - t_0) / t_0$ <p>Como valor total de esta columna es válido el factor de capacidad del último pico en el cromatograma.</p>
resolution	<p>La resolución R para dos picos colindantes se calcula según la fórmula siguiente:</p> $R = (t_{i+1} - t_i) / (w_{0.607i} + w_{0.607(i+1)})$ <p>Los índices i e i+1 se refieren a los picos colindantes donde $w_{0.607}$ significa la anchura del pico en 60,7% de la altura del pico.</p>
effectivity, TP	<p>Cifra efectiva del nivel de separación del pico. El número de los niveles de separación teóricos N_i por columna para un pico determinado se calcula con una de las dos fórmulas:</p> $N_i = 2 PI (t_i \cdot H_i / A_i)^2,$ <p>siendo $PI = 3.1415926\dots$, t_i = Tiempo de retención, H_i = Altura, A_i = Superficie del pico. La fórmula más habitual es:</p> $N_i = 5.54 (t_i / w_i)^2,$ <p>siendo w_i la anchura a la mitad de altura del pico. La primera fórmula suministra resultados más adecuados para picos relacionados o de deficiente resolución ya que, aquí, los fallos para w_i son mucho mayores que los fallos en el cálculo de la altura o de la superficie.</p> <p>El valor total de esta columna representa el valor promedio para los picos relacionados.</p>
effectivity, TP/m	<p>Cifra efectiva del nivel de separación del pico por metro. La cifra de los niveles de separación teóricos por metro N' para los componentes dados se calcula según la fórmula</p> $N' = N_i \cdot 1000 / L,$ <p>representando L la longitud de la columna en mm y N_i la cifra del nivel de separación referido a la columna de separación.</p> <p>El valor total de esta columna representa el valor promedio para los picos relacionados.</p>
reduced TP height, HETP/dp	<p>La altura de los niveles de separación teóricos dividida por el tamaño de partícula, también llamada altura de suelo reducida, se calcula según la fórmula:</p> $H_i = 1000 \cdot L / (N_i dp).$ <p>representando L la longitud de la columna en mm y dp el diámetro de partículas en μm.</p>

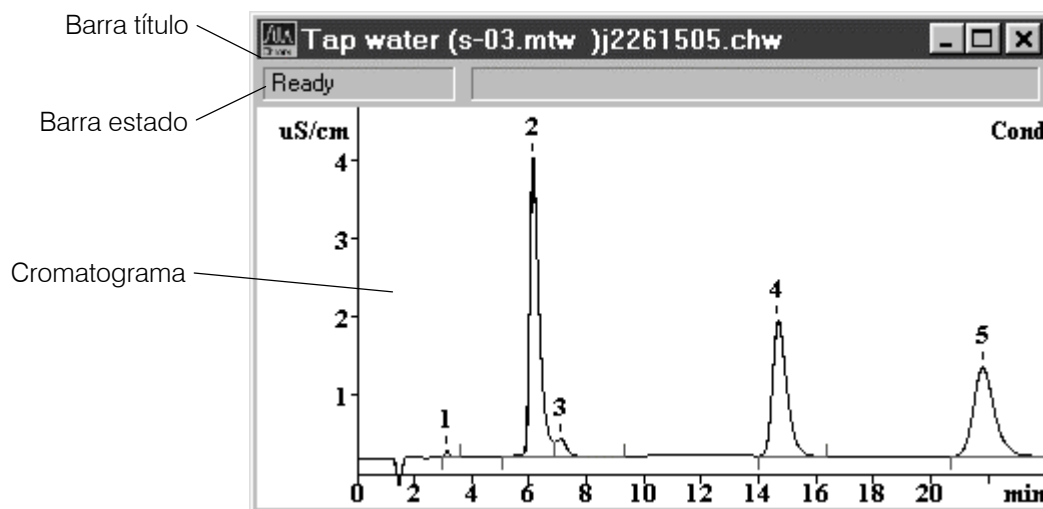
asymmetry	<p>La asimetría de picos A_s se calcula en $1/10$ de la altura de pico como relación de la anchura detrás la punta del pico w_2 a la anchura delante de la punta del pico w_1.</p> $A_s = w_2 / w_1$
response factor	<p>Coeficiente k_1 de la curva de calibración.</p>
raw concentration	<p>Concentraciones absolutas de los componentes, calculada según la fórmula</p> $C_i = W_i(R_i) / V'$ <p>El valor total de esta columna es igual a la suma de las concentraciones de todos los componentes.</p>
concentration%	<p>Normalización de las concentraciones para todos los picos con el valor NORM introducido en el campo Total % for normalization (ajuste base 100%):</p> $C_i\% = \text{NORM} \cdot W_i(R_i) / \sum W_i(R_i)$ <p>En la tabla principal, el valor total de esta columna es igual al coeficiente NORM. En tablas de grupos, el valor total de esta columna es igual a la suma de las concentraciones en el grupo correspondiente.</p>
rel. concentration	<p>Concentración relativa referida a los componentes estándar (Estándar Interno) de la que el componente es conocido de antemano. La concentración del componente se calcula según la fórmula:</p> $C'_i = W_i(R_i) / V' = W_i(R_i) \cdot C_s / W_s(R_s),$ <p>representando $V' = W_s(R_s) / C_s$ el volumen efectivo de la muestra inyectada. La concentración del componente estándar C_s es introducida por el usuario.</p> <p>La concentración del componente estándar no está incluida en el valor total de esta columna.</p>
rel. concentration%	<p>Se diferencia de la concentración normalizada concentration% por la exclusión del(los) componente(s) estándar de la suma de forma que la suma de todas las concentraciones sin estándar es igual a NORM.</p> <p>En la tabla principal, el valor total de esta columna es igual al coeficiente NORM. En tablas de grupos, el valor total de esta columna es igual a la suma de las concentraciones en el grupo correspondiente.</p>
index	<p>Índice de retención lineal o logarítmico para los componentes identificados.</p> <p>El valor total de esta columna es una media de índice valorado según la conc. absoluta.</p> $I = \sum(I_i C_i) / \sum C_i.$

type	Las propiedades de los componentes se muestran con un código de 1 letra:
R	Componente de referencia (usado para la identificación del pico).
S	Componente estándar.
C	Estándar de calibración, en caso de que éste discrepe del estándar de cuantificación.
?	Los puntos del pico correspondiente son un resultado inseguro fuera del campo de trabajo del convertidor AD o detector.
!	La concentración del componente está fuera del campo de operación definido en la tabla de componentes con una concentración mínima (min C) y máxima (max C).
p	Componente especial. Para este componente se seleccionaron propiedades especiales (individuales) en la ventana COMPONENT .
N	La señal para el componente se encuentra fuera de la gama calibrada.
	En el caso de picos, preceden letras adicionales a la información sobre las propiedades de los componentes que indican cómo están separados los picos de otros, p. ej.:
BD_	El pico comienza en la línea de base (B) y acaba en la perpendicular (drop line, D) que lo separa de otro pico.
BBR	Caso especial de un pico superpuesto (rider, R) que está separado del pico principal por una tangente. El pico principal está marcado en este caso por una tercera letra H (horse).
	Ejemplo de una descripción completa de componentes: BBD : !R .
group	Número del grupo al que está asignado el componente.
spectral ratio	<i>No usado para Compact IC 761.</i>
name	Nombre del componente.
file name	Nombre de archivo del cromatograma. Esta columna es útil para el procesamiento de datos exportados.
ident	Título (identificador) del cromatograma. Esta columna es útil para el procesamiento de datos exportados.

4.5 Cromatogramas

4.5.1 Ventana del cromatograma

La ventana **CROMATOGRAMA** sirve para visualizar el cromatograma durante el registro y procesamiento de datos.



En la **Barra de título** de la ventana del cromatograma se encuentran los botones para reducir, ampliar y cerrar la ventana. El nombre de la ventana se compone del elemento "**Ident (method name) chromatogram name**". Un asterisco (*) al final del nombre indica que el cromatograma no se cambió desde la última memorización.

La **Barra de estado** tiene dos campos. En el primero se indica el estado actual de medición. Son posibles las indicaciones siguientes:

Ready	Listo para iniciar el cromatograma.
Waiting	El cromatograma espera a los primeros puntos de medición.
Measure	El cromatograma se está procesando.
Measure(Baseline)	Registro de la línea de base.
Finished	Medición concluida pero el cromatograma todavía no se evaluó.
Processing	El cromatograma se evalúa justo después de finalizar el procesamiento.
Failure	Fallo, p. ej. desconexión inesperada de la bomba, etc.
COM error	Fallo en la interfase COM.

En el segundo campo de la barra de estado se indican con un registro de datos en ejecución, el tiempo transcurrido, la duración del cromatograma o del programa y los valores de medición actuales de X e Y. Si está activado el editor de picos, aparece la posición del cursor.

El cromatograma puede escalarse con ayuda del teclado y del ratón o con la caja de diálogo **761 COMPACT IC / View / Appearance / Chromatogram axes**. Algunas de las funciones para el control de la ventana están resumidas en el menú **Window**.

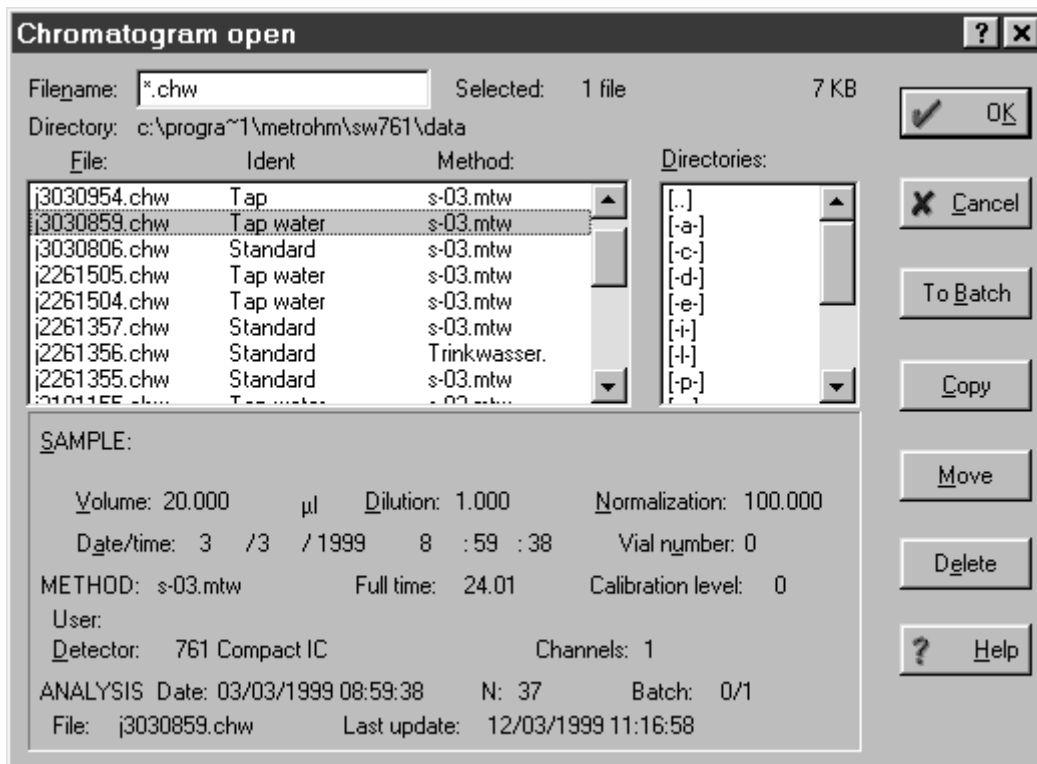
4.5.2 Administrar cromatogramas

Abrir cromatogramas



761 COMPACT IC / File / Open / Chromatogram

Cargar el archivo de cromatograma existente (*.chw) desde el directorio **Data** y abrir la ventana del cromatograma correspondiente. Se abre la siguiente ventana:



Filename	Nombre del archivo (posibilidad de poner espaciadores como * y ?).
Selected	Número de los archivos de cromatograma seleccionados y su tamaño.
Directory	Nombre de ruta del directorio de trabajo.
File window	Ventana con la lista de los archivos en el directorio de trabajo clasificada según el tiempo (aparece al comienzo de la lista el último cromatograma procesado). Adicionalmente también aparecen aquí los parámetros Ident y Method . Los archivos se pueden seleccionar moviendo la barra selectora y pulsando la tecla espaciadora o haciendo un clic con el ratón sobre el cromatograma deseado. Pulsando simultáneamente [Shift] y la tecla izquierda del ratón se seleccionan todos los cromatogramas hasta el archivo seleccionado, con [Ctrl] y la tecla izquierda del ratón se pueden añadir algunos cromatogramas a la selección. Todos los cromatogramas seleccionados llevan un fondo de color.

Directories	Ventana con la lista de los directorios. Si se desea, se puede cambiar aquí el directorio de trabajo definido en el método.
Chromatogram description	Aquí se relacionan algunos campos del Passport para el cromatograma seleccionado.
<OK>	Cargar los archivos del cromatograma seleccionados (*.chw) y abrir la ventana del cromatograma correspondiente.
<Cancel>	Cerrar la ventana sin más acciones.
<To Batch>	Añadir cromatogramas seleccionados a la tabla especificada de reprocesamiento.
<Copy>	Copiar cromatogramas seleccionados en el directorio deseado.
<Move>	Traspasar cromatogramas seleccionados al directorio deseado.
<Delete>	Borrar cromatogramas seleccionados y tirarlos a la papelera Windows.

Memorizar cromatogramas



761 COMPACT IC / File / Save / Chromatogram

Memorizar el cromatograma seleccionado en un archivo de cromatograma (***.chw**) del directorio de trabajo. Si ya se memorizó este cromatograma, entonces aparece el mensaje **File ... exists. Overwrite?** Con **<OK>** se sustituye la versión anterior, con **<No>** se memoriza el cromatograma como un nuevo archivo (se crea una copia del cromatograma).

Cerrar cromatogramas

761 COMPACT IC / File / Close

Cerrar la ventana del cromatograma seleccionada. En caso de que los datos no se hayan salvado o se haya cambiado el método, aparece un aviso correspondiente. La ventana también se puede cerrar con el botón en la esquina derecha de la ventana.

Borrar cromatogramas

761 COMPACT IC / File / Delete

Borrar el cromatograma seleccionado. Aparece en todo caso un aviso correspondiente.

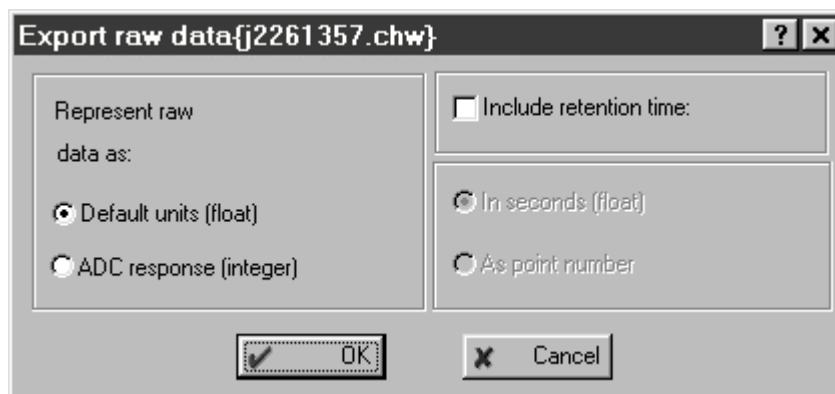
Exportar cromatogramas

761 COMPACT IC / File / Export / AIA file

Exportar un cromatograma en formato AIA (Analytical Instrument Association) como archivo CDF (***.cdf**).

761 COMPACT IC / File / Export / Raw data to txt

Exportar un cromatograma a un archivo ASCII (***.txt**). Antes de exportar se abre la ventana siguiente:



Represent raw data as	Salida de los datos brutos:
Default units (float)	Los valores Y se exportan a la unidad estándar para el canal ($\mu\text{S}/\text{cm}$).
ADC response (integer)	Los valores Y se exportan en Bits.
<hr/>	
Include retention time	Incluir el tiempo de retención:
In seconds (float)	Los valores X se exportan en s.
As point number	Los valores X se exportan como cifras.

Importar cromatogramas

761 COMPACT IC / File / Import / Chromatogram

Importar un cromatograma en uno de los formatos siguientes:

*.chm	Cromatogramas del programa «Chrom&Spec» (Versión DOS).
*._rd	Cromatogramas del programa «714 IC Metrodata» (Versión DOS). Después de la selección del archivo debe cargarse un método correspondiente.
*.chr	Cromatogramas del programa «EnviroChrom».
*.dar	Cromatogramas del programa «AtomChrom».
LongInteger (*.*)	Cromatograma en formato Long Integer.

761 COMPACT IC / File / Import / AIA file

Importar un cromatograma en formato AIA (Analytical Instrument Association) como archivo CDF (*.cdf).

761 COMPACT IC / File / Import / Raw data from txt

Exportar un cromatograma de un archivo ASCII (*.txt). Para ello se debe cargar un método correspondiente.

4.5.3 Representación gráfica

Appearance



761 COMPACT IC / View / Appearance

Con este punto del menú se abre la ventana **Appearance** en la que está definido el aspecto del cromatograma y que se compone de las siguientes subpáginas:

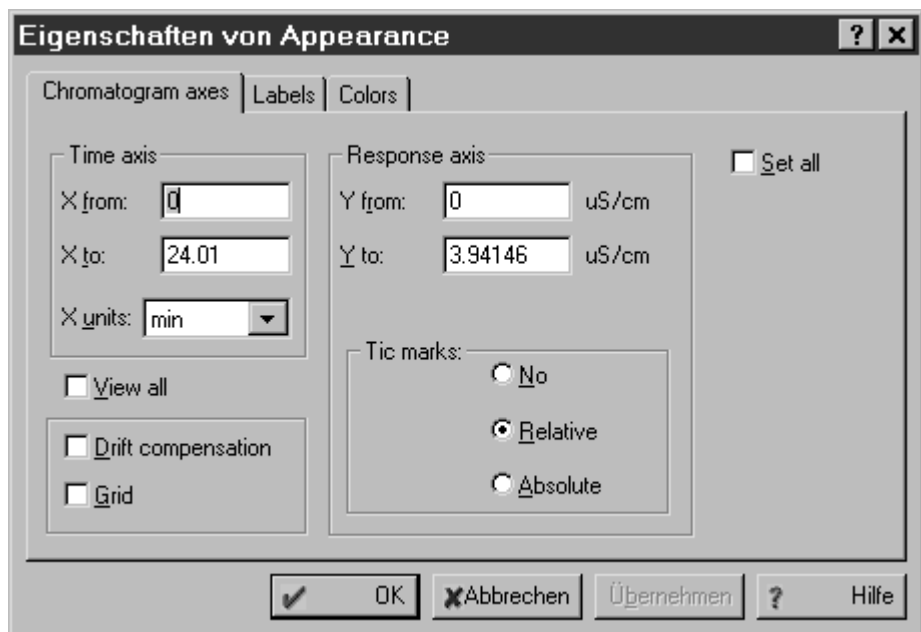
- Chromatogram axes** Escalamiento de los ejes del cromatograma.
- Labels** Rotulación de los picos e indicación de la línea de base.
- Select channel** Seleccionar los canales que deben mostrarse (sólo disponible para cromatogramas multicanal).
- Colors** Ajustes de color para cromatograma.



*Las configuraciones en la ventana **Appearance** para un cromatograma no se memorizan automáticamente al cerrar el cromatograma. Si se desea que las configuraciones modificadas permanezcan al abrir de nuevo el cromatograma, éste se debe memorizar siempre con **761 COMPACT IC / File / Save / Chromatogram**.*

Chromatogram axes

Subpágina **Chromatogram axes** de la ventana **Appearance** con los parámetros para el escalamiento de los ejes del cromatograma.

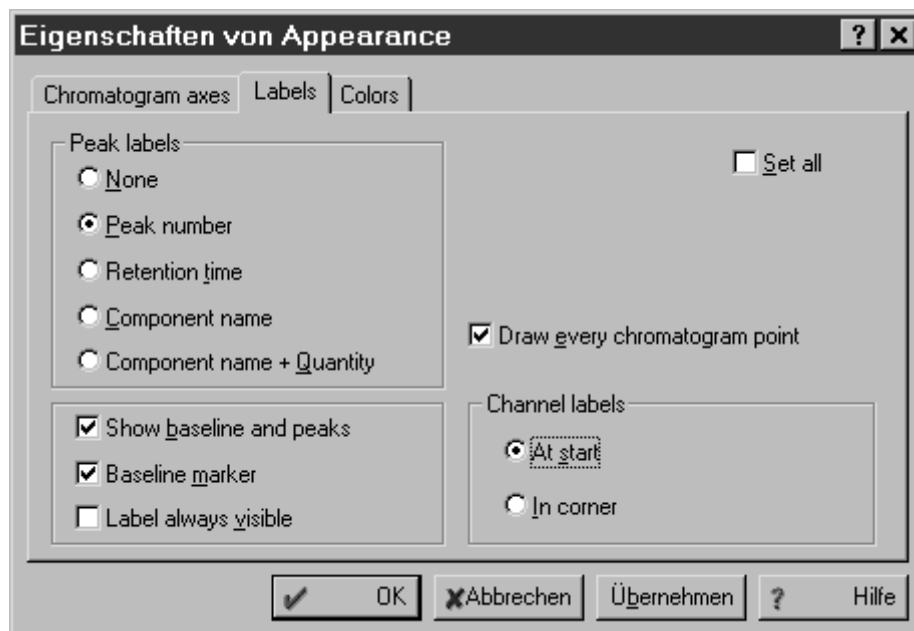


- Time axis** Eje temporal.
- X from** Inicio de la ventana en sentido X.
- X to** Fin de la ventana en sentido X.
- X units** Selección de la unidad (**Retention unit**) para el eje X.

Response axis	Eje para una señal de detector.
Y from	Inicio de la ventana en sentido Y.
Y to	Fin de la ventana en sentido Y.
Tic marks	División de ejes y rotulación de escala del eje Y: sin escala (no), escala relativa (relative), escala absoluta (absolute).
View all	Regula el escalamiento del eje X e Y de forma tal que todo el cromatograma sea visible en la ventana.
Drift compensation	El cromatograma se gira de tal modo que el primer y último punto están a la misma altura. Esta opción sólo es de utilidad para la toma de cromatogramas con técnica de gradientes. No influye para nada durante la toma de un cromatograma.
Grid	En el cromatograma se marcan líneas reticuladas.
Set all	Pone los ajustes de todas las ventanas abiertas del cromatograma automáticamente a los ajustes en la ventana.

Labels

Subpágina **Labels** de la ventana **Appearance** con los parámetros para rotular los picos e indicación de la línea de base.

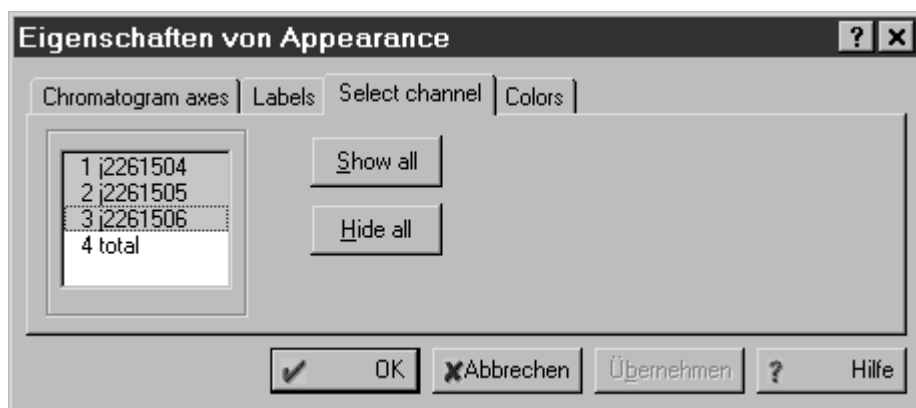


Peak labels	Rotulación de picos.
None	Sin rotulación de picos
Peak number	Número del pico.
Retention time	Tiempo de retención.

Component name	Nombre del componente.
Component name + Quantity	Nombre y cantidad del componente.
Channel labels	Rotulación para canal de medición.
At start	Rotulación al inicio del cromatograma.
In corner	Rotulación en la esquina superior, derecha de la ventana del cromatograma.
Show baseline and peaks	Se muestran las líneas de base.
Baseline marker	Se marcan el inicio y el fin de las líneas de base.
Label always visible	La rotulación de picos aparece siempre también con el zoom.
Set all	Regula automáticamente los ajustes para la rotulación del pico y la indicación de las líneas de base de todas las ventanas abiertas del cromatograma a los ajustes en la ventana seleccionada.
Draw every chromatogram point	En el cromatograma aparecen todos los puntos de medición (se desactiva la nivelación).

Select channel

Subventana **Select channel** de la ventana **Appearance** para la selección de canales en cromatogramas multicanales.

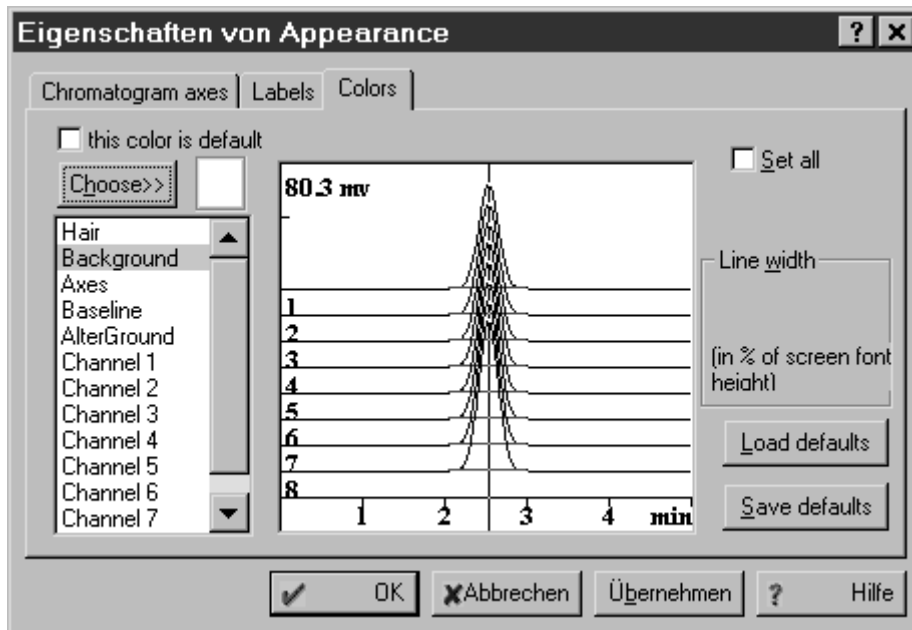


Selection window En esta ventana están indicados todos los cromatogramas de la tabla de reprocesamiento que se pueden activar y desactivar para la indicación. Si se selecciona **total**, se añaden todas las curvas de cromatograma y aparece la curva resultante.

<Show all>	Mostrar todos los cromatogramas.
<Hide all>	No mostrar ningún cromatograma.

Colors

Subventana **Colors** de la ventana **Appearance** con los parámetros para los ajustes de color de los cromatogramas.



this color is default	Repone el color para el elemento seleccionado al ajuste básico.
<Choose>	Selección de un nuevo color para el elemento seleccionado. El color seleccionado aparece junto a este botón.
Hair	Color del cursor.
Background	Color del trasfondo.
Axes	Color de los ejes y de las rotulaciones de ejes.
Baseline	Color de la línea de base.
AlterGround	Color alternativo del trasfondo al medir la línea de base con Measure baseline .
Channel 1...8	Color del canal seleccionado. Cada canal se puede representar en un color propio.
Line width	Grosor de líneas para el elemento seleccionado (Axes o Channel 1...8) en % de la altura de la escritura seleccionada. Gama: 0 ... 232
Set all	Pone los ajustes de color de todas las ventanas abiertas del cromatograma automáticamente a los ajustes en la ventana seleccionada.
<Load defaults>	Repone los colores en la ventana seleccionada del cromatograma a los ajustes básicos memorizados.
<Save defaults>	Memoriza los colores en el cromatograma seleccionado como ajuste básico.

Otras funciones gráficas

761 COMPACT IC / View / X full scale

Con este punto de menú o pulsando las teclas [Ctrl] + [Home] se regula el escalamiento del eje X de tal modo que el cromatograma es visible en toda la anchura de la ventana.

761 COMPACT IC / View / Y full scale

Con este punto de menú o pulsando las teclas [Ctrl] + [End] se regula el escalamiento del eje Y de tal modo que el cromatograma es visible a toda la altura de la ventana.



761 COMPACT IC / View / View all

Con este punto de menú o pulsando las teclas [Alt] + [V] se regula el escalamiento de los ejes X e Y de tal modo que el cromatograma es visible en toda la ventana completa.

761 COMPACT IC / View / Recorder autoscale

Esta opción permite contemplar el cromatograma de tal modo que el último punto permanece siempre visible en la pantalla durante la toma de datos.

Si está activada la opción **Recorder autoscale**, son válidas las reglas siguientes:

- Desaparece el último punto hacia abajo de la ventana, se ejecuta un Autozero.
- Es demasiado alto el último punto, se reduce la escala Y hasta que se vea de nuevo el punto en la pantalla.
- Si el último punto se sale de la pantalla por la derecha, la ventana se desplaza en media pantalla hacia la derecha.

El escalamiento de ventana no varía automáticamente durante la toma de datos si está activada la opción **Recorder autoscale**.

4.5.4 Editor de picos


Activación/Desactivación del editor de picos



761 COMPACT IC / Process / Peak editor

El editor de picos se usa para la corrección posterior, manual, de la integración ejecutada automáticamente según el método (ver *Cap. 4.4.4*). Con el mismo pueden seleccionarse los puntos más importantes para la evaluación de pico (Inicio, fin y punta del pico, valle entre picos) y moverse al punto deseado.

Si está activado el modo editor de picos, aparece el cursor vertical (Línea) en la ventana del cromatograma. Al mismo tiempo aparecen el punto de menú **Peak** en la barra del menú y los símbolos para las funciones del editor de picos en la barra de símbolos.

El modo editor de picos se activa y desactiva haciendo clic sobre  o con la combinación de teclas [Alt] + [C]. También es posible pulsar la tecla derecha del ratón en cualquier lugar dentro de la ventana del cromatograma y seleccionar el punto del menú **Peak editor**.

El editor de picos no se puede activar si la tabla de componentes está conectada y tampoco es posible abrir la tabla de componentes estando activado el editor de picos.

Funciones del editor de picos

Las funciones del editor de picos se pueden activar con los puntos de menú correspondientes del menú **Peak**, con los símbolos del editor de picos de la barra de símbolos o con las combinaciones del teclado.



761 COMPACT IC / Peak / Undo

Reponer el último cambio.



761 COMPACT IC / Peak / Insert peak

[Insert]

Añade un pico al cromatograma.



761 COMPACT IC / Peak / Delete peak

[Delete]

Borra el pico seleccionado del cromatograma.

761 COMPACT IC / Peak / Select nearest point

Desplaza el cursor al punto fijo siguiente (inicio, punta, fin, valle) del pico en el cromatograma y lo selecciona.












761 COMPACT IC / Peak / Select start point

Desplaza el cursor al comienzo del pico siguiente y lo selecciona.



761 COMPACT IC / Peak / Select top point

Desplaza el cursor a la punta del pico siguiente y lo selecciona.

- 
761 COMPACT IC / Peak / Select end point
 Desplaza el cursor al fin del pico siguiente y lo selecciona.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Select valley point
 Desplaza el cursor al valle entre los dos picos siguientes.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Unselect peak
 Borra la selección.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Move selected point [-]
 Desplaza un punto seleccionado del pico (inicio, punta, fin, valle) a la posición del cursor.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Merge peaks [+]
 Une dos picos vecinos en un pico único.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Fuse peaks [*]
 Une el fin del pico anterior con el inicio del pico siguiente en la posición del cursor.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Split peaks [/]
 Separa un pico en la posición del cursor en dos picos apartes.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Delete all left
 Borra todos los picos situados a la izquierda de la posición seleccionada.
- 
761 COMPACT IC / Peak / Delete all right
 Borra todos los picos situados a la derecha de la posición seleccionada.

Desplazar el cursor

El cursor se puede mover con el **ratón**, si está pulsada la tecla derecha del ratón. Soltando la tecla permanece el cursor en la nueva posición. La posición del cursor aparece en la línea de estado de la ventana del cromatograma.

El cursor también se puede mover con el **teclado**:

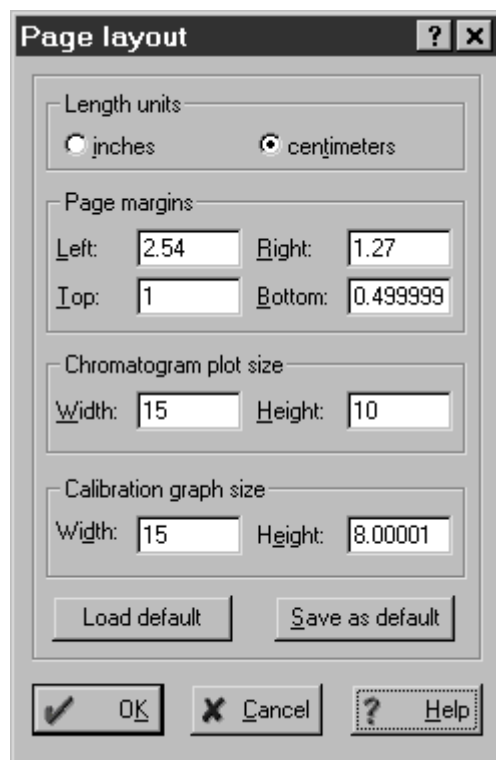
- [←] Mueve el cursor hacia la izquierda.
- [Shift] + [←] Mueve el cursor rápidamente hacia la izquierda.
- [→] Mueve el cursor hacia la derecha.
- [Shift] + [→] Mueve el cursor rápidamente hacia la derecha.
- [Home] Mueve el cursor al comienzo de la ventana.
- [End] Mueve el cursor al final de la ventana.

4.5.5 Imprimir

Configuraciones de página para la impresión

761 COMPACT IC / File / Page layout

Con la selección de este punto del menú o al hacer clic sobre <Page...> de la ventana **Report options** aparece la ventana **Page layout** para la introducción de las configuraciones de página.



Length units	Selección de la unidad de longitud.
inches	Inches.
centimeters	Centímetros.
Page margins	Selección de los márgenes de página.
Left	Margen izquierdo.
Right	Margen derecho.
Top	Margen superior.
Bottom	Margen inferior.
Chromatogram plot size	Selección de la zona de impresión para cromatogramas.
Width	Anchura de la zona de impresión.
Height	Altura de la zona de impresión.
Calibration graph size	Selección de la zona de impresión para curvas de calibración.
Width	Anchura de la zona de impresión.
Height	Altura de la zona de impresión.
<Load default>	Cargar valores estándar para configuraciones de página.

<Save as default>

Memorizar configuraciones de página ajustadas como valores estándar.

Configuraciones de impresora

761 COMPACT IC / File / Printer setup

Con la selección de este punto del menú aparece la ventana estándar de Windows **Configurar impresora** en la que puede seleccionarse la impresora deseada, el tamaño del papel y el formato.

Vista preliminar



761 COMPACT IC / File / Preview

Con la selección de este punto del menú aparece la ventana **Preview** en la que aparece una vista preliminar del informe definido en **Report options** para la impresora seleccionada.

Imprimir



761 COMPACT IC / File / Print

Con la selección de este punto del menú aparece la ventana **Imprimir** en la que puede entrarse la impresora, la zona de impresión y el número de copias. Para la impresión siguiente son válidos los ajustes definidos en la ventana **Report options** excepto el de la salida (el informe sale siempre en la impresora).

Para que se imprima el cromatograma, debe estar activada la opción **Chromatogram plot** de la ventana **Report options** en **Items to report**.



761 COMPACT IC / Process / Make report

Con la selección de este punto del menú aparece la ventana **Report options**, con la que se puede enviar un informe a la pantalla, a la impresora o a un archivo (para detalles, véase *Cap. 4.4.6*).

4.5.6 Funciones diversas

Reintegración



761 COMPACT IC / Process / Reintegrate

Con la selección de este punto del menú aparece la ventana **Integration parameters** en la que se puede iniciar una reintegración del cromatograma (para detalles, véase *Cap. 4.4.4*).

Recalibración

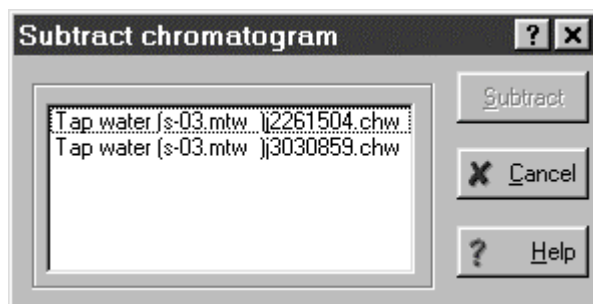
761 COMPACT IC / Process / Calibrate

Con la selección de este punto del menú aparece la ventana **Recalibration**, en la que se puede entrar el punto de calibración, con el que se debe calibrar de nuevo el cromatograma (para detalles, véase *Cap. 4.4.5*).

Substracción de un cromatograma

761 COMPACT IC / Process / More / Subtract

Con la selección de este punto del menú aparece la ventana **Subtract chromatogram** que posibilita la substracción de cualquier cromatograma abierto del cromatograma activo seleccionado.

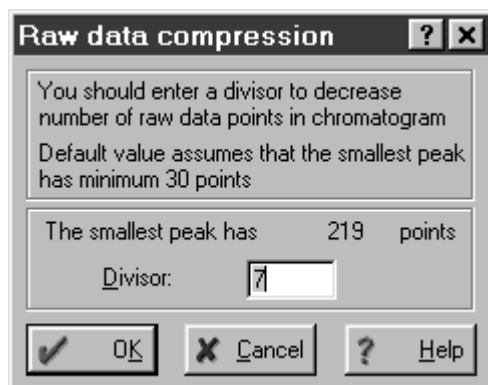


Seleccionar el cromatograma que se deba substraer, hacer clic sobre **<Subtract>** y después en **761 COMPACT IC / View / View all**. Como resultado aparece un nuevo cromatograma que se memoriza con un nuevo nombre para evitar una sobrescritura de los datos antiguos.

Compresión de datos

761 COMPACT IC / Process / More / Compress

Con la selección de este punto del menú aparece la ventana **Raw data compression** para la compresión de datos del cromatograma abierto mediante suma de puntos de medición vecinos.



Divisor Grado de compresión (el número de los puntos de medición se reduce por este factor). El valor entrado de forma estándar en este campo se calcula de tal modo que la anchura de semivalor del pico más estrecho es como mínimo de 30 puntos de medición. Si se entra aquí un valor mayor, puede reducirse la exactitud de la integración.

Invertir el cromatograma

761 COMPACT IC / Process / More / Invert!

Con la selección de este punto del menú se invierten las curvas de todos los canales del cromatograma de forma que los picos negativos se vuelven positivos y viceversa (conveniente en cromatogramas que se toman con una polaridad errónea).

Opciones para Autodatabase

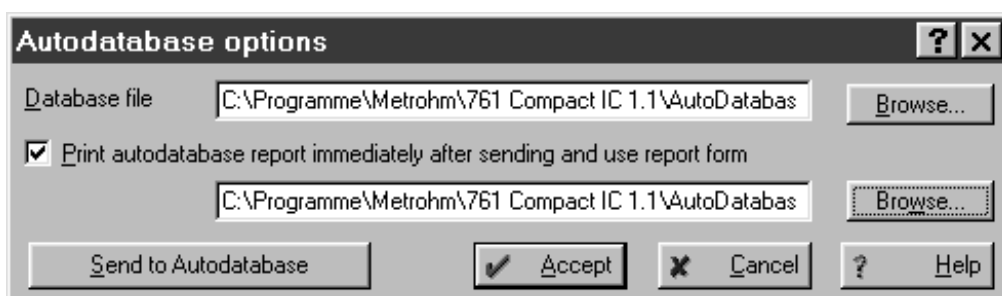


El programa de PC «Autodatabase 1.0» se incluye en el suministro del Compact IC 761. Con este programa pueden memorizarse y administrarse cromatogramas y resultados que se produjeron con el programa «761 Compact IC», en una base de datos. Este programa de base de datos está descrito detalladamente en las instrucciones de uso 8.110.8193 adjuntas.



761 COMPACT IC / Method / Autodatabase

Con este punto del menú se abre la ventana **Autodatabase options**, en la que se pueden realizar los ajustes para el programa **Autodatabase**.



Database file Definición del archivo de la base de datos (*.adb) en el que los cromatogramas se envían a mano o automáticamente con **<Send to Autodatabase>** si está activada la opción **Send data to Autodatabase file** en la tarjeta de registro **Processing** de la ventana **Method setup**. Usar **<Browse>** para la selección del archivo de la base de datos.

Print autodatabase report immediately after sending Si está activada esta opción, se imprime automáticamente un informe que se sirve del patrón de informe definido (*.rt). Usar **<Browse>** para la selección del patrón.

<Send to Autodatabase> Enviar datos del cromatograma seleccionado al archivo especificado del Autodatabase.

<Accept> Confirmar el cambio en la ventana **Autodatabase options**.

<Cancel> Cerrar ventana sin que los cambios sean efectivos.

Mostrar programa activo de Autodatabase

761 COMPACT IC / Options / Indicate AutoDB server

Con este punto del menú aparece la superficie de conexión para el programa **Autodatabase** en la barra de tareas si ya se activó en el trasfondo al enviar datos.

4.6 Tablas de muestras

Una **tabla de muestras (Sample queue)** sirve para el procesamiento automático de series de muestras, particularmente, en conjunto con un cambiador de muestras. El número de líneas de la tabla de muestras corresponde con el número de determinaciones que transcurren automáticamente. Los datos específicos de muestra se usan por orden consecutivo para la determinación en ejecución y sobrescriben en el método los parámetros correspondientes.

Las tablas de muestras se memorizan como archivos de tabla de muestras ***.que** en una subcarpeta del directorio **Methods**.

4.6.1 Administrar tablas de muestras

Abrir tabla de muestras

761 COMPACT IC / File / Open / Sample queue

SYSTEM / System / Sample queue

Con estos dos puntos del menú se abre la ventana **OPEN**, con la que se puede seleccionar bien un archivo de tabla de muestras ***.que** existente o, después de la entrada de un nuevo nombre, se puede crear un nuevo archivo de tabla de muestras ***.que**. Después de la confirmación con **<OK>** se abre la ventana general para la tabla de muestras (véase *Cap. 4.6.2*).

Memorizar tabla de muestras



QUEUE EDITOR / File / Save

Memorizar una tabla de muestras de un archivo de tabla de muestras (***.que**) en el directorio de trabajo. La ventana del editor para la tabla de muestras permanece abierta.



QUEUE EDITOR / File / Save & exit

Memorizar una tabla de muestras de un archivo de tabla de muestras (***.que**) en el directorio de trabajo y cerrar la ventana del editor para la tabla de muestras.

SAMPLE QUEUE OVERVIEW / File / Save as

Memorizar la copia de la tabla de muestras de un nuevo archivo de tabla de muestras (***.que**) en el directorio de trabajo.

Borrar tabla de muestras

SAMPLE QUEUE OVERVIEW / File / Delete

Cerrar la ventana general para la tabla de muestras y borrar el archivo de tabla de muestras (***.que**).

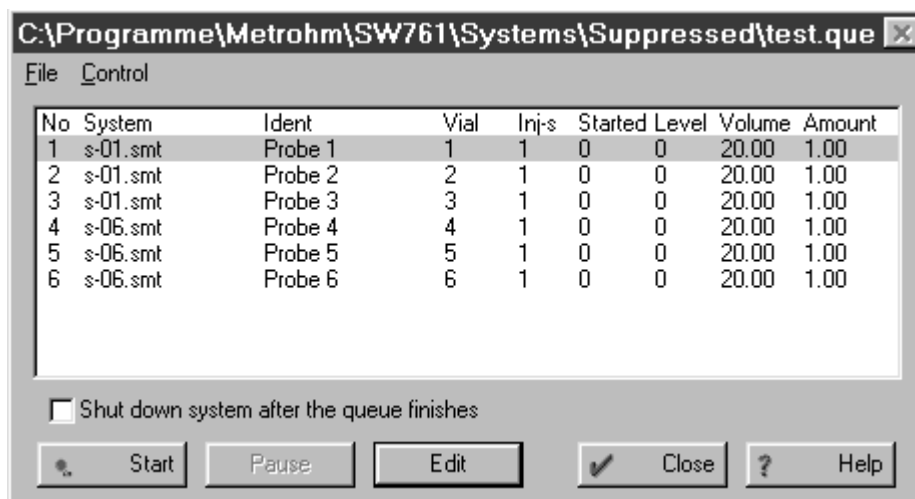
4.6.2 Usar tablas de muestras

Ventana general para tabla de muestras

761 COMPACT IC / File / Open / Sample queue

SYSTEM / System / Sample queue

Con estos dos puntos del menú se abre la ventana **OPEN** con la que se puede seleccionar bien un archivo de tabla de muestras ***.que** existente o, después de la entrada de un nuevo nombre, se puede crear un nuevo archivo de tabla de muestras ***.que**. Después de la confirmación con **<OK>** se abre la ventana general para la tabla de muestras, en la que aparece el estado actual del procesamiento de muestras:



No Número de líneas.

System Archivo de sistema que se usa para la determinación.

Ident Título del cromatograma específico del usuario. Se añade al Passport en el campo correspondiente al iniciar el cromatograma.

Vial Posición de la muestra en el cambiador de muestras.



Este valor no se transmite automáticamente al cambiador de muestras. Cerciorarse de que las posiciones aquí introducidas coinciden con las posiciones reales en el cambiador de muestras.

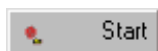
Inj-s Número de inyecciones para la misma posición de muestras (para **Level ≥ 1** sólo se permite 1 inyección).



Este valor no se transmite automáticamente al cambiador de muestras. Cerciorarse de que los números de inyecciones aquí introducidos coinciden con los números de inyecciones reales en el cambiador de muestras.

Started	Indicación de si la muestra ha sido iniciada o no: 0 Muestra no iniciada 1 Muestra iniciada 2...n Número ejecutado de inyecciones
Level	Punto de calibración (véase <i>Cap. 4.4.5</i>) para la muestra: 0 significa muestras normales, ≥1 significa muestras para calibración. De este modo se pueden realizar calibraciones automáticamente.
Volume	Volumen de inyección en μL .
Amount	Cantidad de muestra. Si este valor es diferente para muestra (s) y soluciones de calibración (c), las concentraciones de los componentes en la muestra se calculan como sigue: $C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$
Shut down system after the queue finishes	Si está activada esta opción, el hardware se paraliza automáticamente después de finalizado el procesamiento de muestra (las dos bombas se desconectan), pero el sistema permanece conectado.
<Start>	Inicio del procesamiento de la tabla de muestras a partir de la primera línea con Started = 0 .
<Pause>	Parada del procesamiento de la tabla de muestras después de finalizada la determinación en ejecución.
<Edit>	Abrir el programa del Editor para el cambio de tablas de muestras (véase <i>Cap. 4.6.3</i>).
<Close>	Cerrar la ventana general para la tabla de muestras.

Iniciar la tabla de muestras

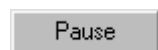


SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Start

El procesamiento de la tabla de muestras se inicia a partir de la primera línea con **Started = 0**. A cada línea, los datos específicos de muestra se transmiten al método de la determinación actual y el parámetro **Started** se establece a **1**.

Un procesamiento de la tabla de muestras interrumpido con **<Pause>** puede proseguirse de nuevo con **<Start>** (con cromatograma en ejecución, sólo después de finalizada la toma de datos).

Paralizar la tabla de muestras



SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Pause

El procesamiento de la tabla de muestras se interrumpe después de finalizada la determinación en ejecución.

Un procesamiento de la tabla de muestras interrumpido con <Pause> puede proseguirse de nuevo con <Start> (con cromatograma en ejecución sólo después de finalizada la toma de datos).

Revocar la última determinación

SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Cancel last run

Se revoca la última determinación (para esta línea se establece de nuevo **Started = 0**). Si se inicia de nuevo la tabla de muestras, esta línea se ejecuta nuevamente.

Esta función sólo está disponible si el procesamiento de la tabla de muestras se interrumpió con <Pause>.

Reponer la tabla de muestras

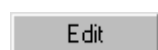
SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Reset

La tabla de muestras se repone al estado original (para todas las líneas se establece **Started = 0**).

Esta función sólo está disponible si el procesamiento de la tabla de muestras se interrumpió con <Pause>.

4.6.3 Procesar las tablas de muestras



Abrir la ventana del Editor



SAMPLE QUEUE OVERVIEW / Control / Edit

Con este punto del menú se abre la ventana del editor para el procesamiento de las tablas de muestras.

	System	Ident	Vial	Volume	Dilution	Amount	Internal Standard Amount	Level	Injections	Done	Sample Info 1	Sample Info 2
1	s-01.smt	Probe 1	1	20.0	1.0	1.0	100.0	0	1	0		
2	s-01.smt	Probe 2	2	20.0	1.0	1.0	100.0	0	1	0		
3	s-01.smt	Probe 3	3	20.0	1.0	1.0	100.0	0	1	0		
4	s-06.smt	Probe 4	4	20.0	1.0	1.0	100.0	0	1	0		
5	s-06.smt	Probe 5	5	20.0	1.0	1.0	100.0	0	1	0		
6	s-06.smt	Probe 6	6	20.0	1.0	1.0	100.0	0	1	0		
7												
8												
9												
10												

No	Número de líneas.
System	Archivo de sistema que se usa para la determinación. El sistema se abre y enlaza automáticamente.
Ident	Título del cromatograma específico del usuario. Se añade al Passport en el campo correspondiente al iniciar el cromatograma.
Vial	Posición de la muestra en el cambiador de muestras.
	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><i>Este valor no se transmite automáticamente al cambiador de muestras. Cerciorarse de que las posiciones aquí introducidas coinciden con las posiciones reales en el cambiador de muestras.</i></p> </div>
Volume	Volumen de inyección en μL .
Dilution	Dilución de la muestra antes de la inyección.
Amount	Cantidad de muestra. Si este valor es diferente para muestra (s) y soluciones de calibración (c), las concentraciones de los componentes en la muestra se calculan como sigue:
	$C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$
Internal standard amount	Concentración del estándar interno.
Level	Punto de calibración (véase Cap. 4.4.5) para la muestra: 0 significa muestras normales, ≥ 1 significa muestras de calibración. De este modo se pueden realizar calibraciones automáticamente.
Injections	Número de inyecciones para la misma posición de muestras (para Level ≥ 1 sólo se permite 1 inyección).
	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p><i>Este valor no se transmite automáticamente al cambiador de muestras. Cerciorarse de que los números de inyecciones aquí introducidos coinciden con los números de inyecciones reales en el cambiador de muestras.</i></p> </div>
Done	Indicación de si la determinación o la inyección ha finalizado o no: 0 Determinación aún por finalizar 1...n Determin. o inyección finalizada
Sample Info 1	Información 1 a la muestra.
Sample Info 2	Información 2 a la muestra.

Funciones en la ventana del Editor

Las funciones en la ventana del editor para las tablas de muestras pueden activarse con los puntos correspondientes del menú **Edit** o con los símbolos correspondientes en la barra de símbolos.



QUEUE EDITOR / Edit / Undo

Reponer el último cambio realizado en la tabla de muestras.



QUEUE EDITOR / Edit / Cut row(s)

Recortar líneas seleccionadas en la tabla de muestras y copiar a la memoria temporal.



QUEUE EDITOR / Edit / Copy row(s)

Copiar líneas seleccionadas en la tabla de muestras a la memoria temporal.



QUEUE EDITOR / Edit / Paste row(s)

Añadir líneas desde la memoria temporal a la tabla de muestras.



QUEUE EDITOR / Edit / Delete row(s)

Borrar líneas seleccionadas en la tabla de muestras.



QUEUE EDITOR / Edit / Duplicate row(s)

Duplicar líneas seleccionadas en la tabla de muestras.



QUEUE EDITOR / Edit / Increment

Llenar campos seleccionados en una columna con valores que aumentan automáticamente en 1. El último carácter del primer campo debe ser una cifra. Esta función está disponible para las columnas **Ident**, **Vial**, **Level**, **Sample Info 1** y **Sample Info 2**.



QUEUE EDITOR / Edit / Propagate

Llenar campos seleccionados en una columna con el mismo valor que se encuentra en el primer campo.



QUEUE EDITOR / Edit / Reset

Reponer la tabla de muestras (**Done = 0** para todas las líneas).



QUEUE EDITOR / Edit / Change system

Cambiar el archivo del sistema (*.smt) para las líneas seleccionadas.

Imprimir la tabla de muestras



QUEUE EDITOR / File / Print

La tabla de muestras se imprime en formato A4 transversal.

Cerrar la ventana del editor



QUEUE EDITOR / File / Save & Exit

Memorizar la tabla de muestras y cerrar la ventana del editor.

QUEUE EDITOR / File / Exit

Cerrar la ventana del editor. Aparece la pregunta de si se debe memorizar la tabla de muestras o no.

4.7 Reprocesamiento

Se entiende como reprocesamiento (Reprocessing) el revisado posterior de una serie de cromatogramas que se cargaron en una **tabla de reprocesamiento (Batch processing queue)**. Para la revisión en base a un método seleccionado pueden cambiarse a discreción las configuraciones para calibración, integración, Passport, aspecto e informe.

Las tablas de reprocesamiento se memorizan como archivos de tablas de reprocesamiento ***.bar** en el directorio **Data**.

4.7.1 Administrar tablas de reprocesamiento

Abrir tabla de reprocesamiento

761 COMPACT IC / File / Open / Batch reprocessing

Cargar el archivo existente de tablas de reprocesamiento ***.bar** desde el directorio **Data** y abrir la ventana **Reprocess**.



761 COMPACT IC / File / Open / Last batch

Cargar el archivo de tablas de reprocesamiento ***.bar** último cargado desde el directorio **Data** y abrir la ventana **Reprocess**.

Crear una nueva tabla de reprocesamiento



761 COMPACT IC / File / Open / Chromatogram

Para crear una nueva tabla de reprocesamiento debe abrirse primero la ventana **Chromatogram open**. Seleccionar entonces los archivos de cromatograma deseados (***.chw**) y hacer clic sobre **<To Batch>**. Dar un nombre para esta nueva tabla de reprocesamiento y hacer clic sobre **<OK>**. Los cromatogramas seleccionados se cargan entonces en la tabla.



Si el reprocesamiento incluye una reintegración y/o recalibración, sólo deben cargarse cromatogramas en la tabla de reprocesamiento que fueron tomados con el mismo método.

Memorizar la tabla de reprocesamiento



QUEUE EDITOR / File / Save

Memorizar la tabla de reprocesamiento en un archivo de tablas de reprocesamiento (***.bar**) del directorio de trabajo. La ventana del editor para la tabla de reprocesamiento sigue abierta.



QUEUE EDITOR / File / Save & exit

Memorizar la tabla de reprocesamiento en un archivo de tablas de reprocesamiento (***.bar**) del directorio de trabajo y cerrar la ventana del editor para la tabla de reprocesamiento.

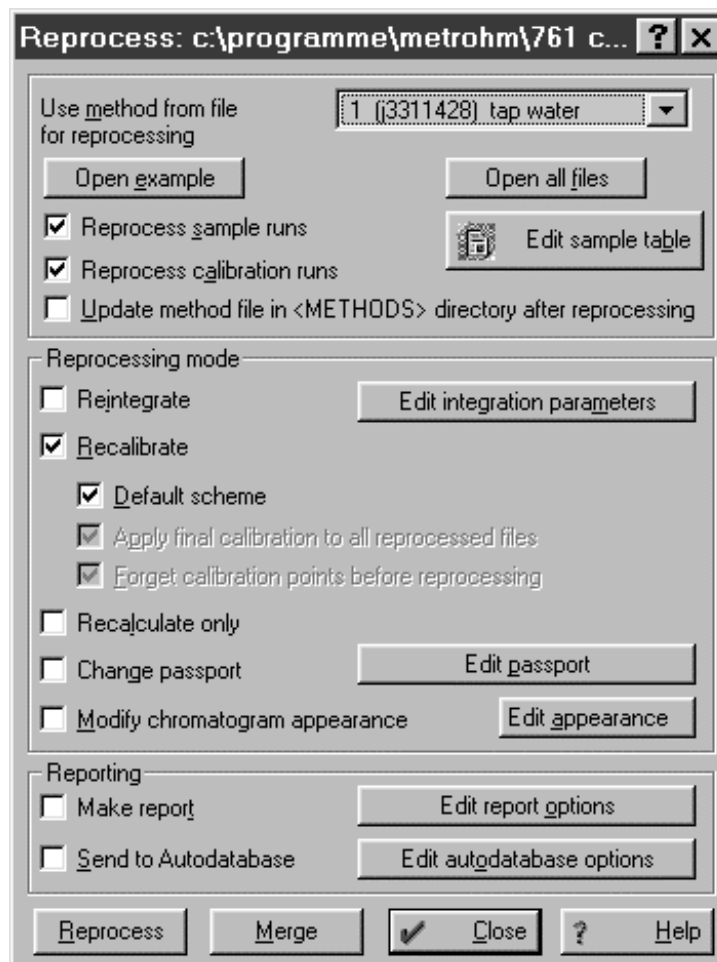
4.7.2 Ejecutar el reprocesamiento

Ventana general para tabla de reprocesamiento

761 COMPACT IC / File / Open / Batch reprocessing

761 COMPACT IC / File / Open / Last batch

Con estos dos puntos de menú se abre la ventana **Reprocess** en la que se pueden ajustar las diferentes opciones para el reprocesamiento y activarlas.



Use method from file for reprocessing

Selección del cromatograma deseado cuyo método debe usarse para el reprocesamiento.



Si el reprocesamiento incluye una reintegración y/o recalibración, sólo deben cargarse cromatogramas en la tabla de reprocesamiento que fueron tomados con el mismo método.

<Open example>

Abrir el cromatograma seleccionado en el campo **Use method...**

<Open all files>

Abrir todos los cromatogramas contenidos en la tabla de reprocesamiento.

<Edit sample table>	Abrir la ventana del editor para el cambio de tablas de reprocesamiento (véase <i>Cap. 4.7.3</i>).
Reprocess sample runs	Reprocesar todos los cromatogramas de muestras (punto de calibración calibration level = 0).
Reprocess calibration runs	Revisar todos los cromatogramas de calibración (punto de calibración calibration level > 0).
Update method file in <METHODS> directory after reprocessing	Si se cambió un método, el archivo del método *.mtw se memoriza después del reprocesamiento.
Reintegrate	Reintegración del cromatograma según las configuraciones actuales de los parámetros de integración y sucesos de integración.
<Edit integration parameters>	Abre la ventana Integration parameters para cambiar parámetros de integración y sucesos de integración.
Recalibrate	Revisa todos los cromatogramas de la calibración (si está activado Reprocess calibration runs), actualiza la tabla de concentración y aplica la nueva calibración a todos los cromatogramas de muestras (si está activado Reprocess sample runs).
Default scheme	Ajuste básico para la recalibración. Se activan las dos opciones Apply final calibration... y Forget calibration points.... Se ejecuta una recalibración con los cromatogramas de calibración. La nueva calibración (tabla de componentes, tabla de concentración y curva de calibración) se aplica por último a todos los cromatogramas de muestras.
Apply final calibration to all reprocessed files	Aplica la calibración revisada a todos los cromatogramas de muestras. Si está desactivada esta opción, se aplica la calibración memorizada en el primer cromatograma para todos los demás cromatogramas.
Forget calibration points before reprocessing	Borra los puntos de calibración anteriores de la curva de calibración y realiza una recalibración con los cromatogramas de calibración contenidos en la tabla de reprocesamiento. Con cada cromatograma de calibración se añade un nuevo punto a la curva de calibración. En caso de que esté desactivada esta opción, la calibración memorizada en el primer cromatogra-

ma permanece activa. Cada cromatograma de calibración siguiente añade un nuevo punto a esta curva de calibración.

Recalculate only

Realiza un recálculo de los cromatogramas con los valores introducidos en la tabla de reprocesamiento para **Volume**, **Dilution**, **Amount** y **Internal standard amount**.



*Si las opciones **Reintegrate** y/o **Recalculate** están activadas, se ejecuta automáticamente un recálculo. Si la opción **Recalculate only** está activada, se desactivan automáticamente las opciones **Reintegrate** y **Recalculate**.*

Change passport

Si está activada esta opción, se aplican a todos los cromatogramas aquellos parámetros del Passport que fueron modificados con **<Edit passport>**.

<Edit passport>

Abre la ventana **Passport** para cambiar los parámetros del Passport.



*No pueden cambiarse todos los parámetros del Passport. Los parámetros introducidos en la tabla de reprocesamiento **Ident**, **Sample Info 1** y **Sample Info 2** se sobrescriben si estos valores se cambiaron en la ventana **Passport**.*

Modify chromatogram appearance

Si está activada esta opción, se aplican a todos los cromatogramas aquellos parámetros de la ventana **Appearance** que fueron modificados con **<Edit appearance>**.

<Edit appearance>

Abre la ventana **Appearance** para cambiar ejes, rotulaciones y colores.

Make report

Imprime para cada cromatograma un informe. Para ello se usan los ajustes de informe del cromatograma seleccionado en el campo **Use method...**

<Edit report options>

Abre la ventana **Report options** para cambiar los ajustes del informe.

Send to Autodatabase

Memorizar datos del cromatograma seleccionado en el archivo de Autodatabase que está definido en la ventana **Autodatabase options** (véase *Cap. 4.5.6*).

<Edit Autodatabase options>

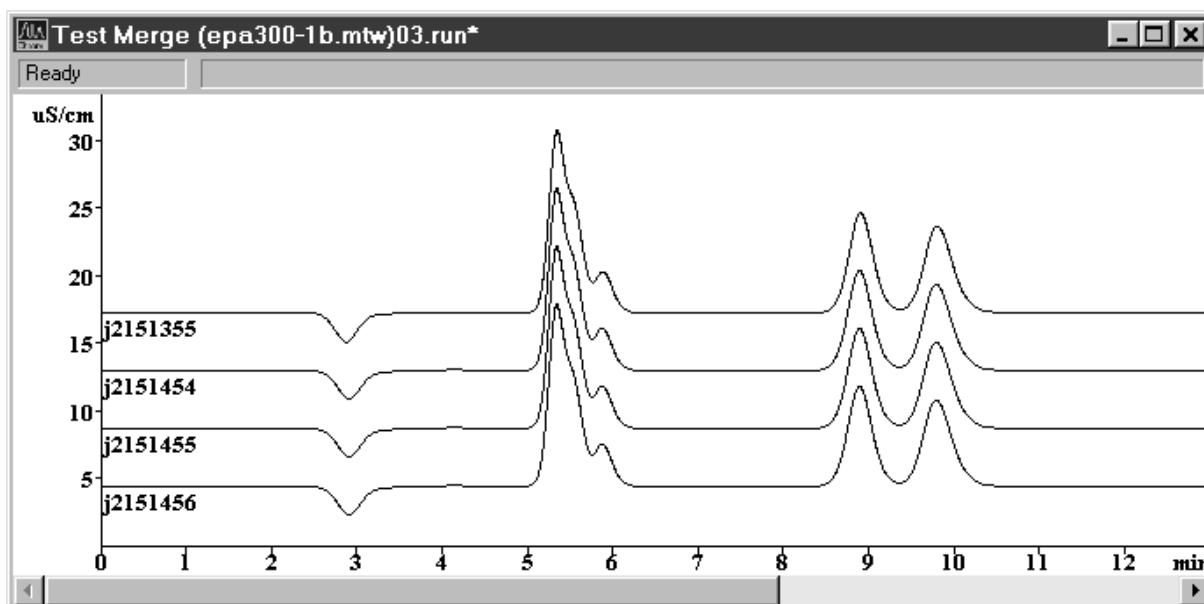
Abrir la ventana **Autodatabase options** (véase *Cap. 4.5.6*).

<Reprocess>	Inicia el reprocesamiento.
<Merge>	Combina todos los cromatogramas de la tabla de reprocesamiento en un cromatograma multicanal.
<Close>	Cierra la ventana Reprocess .

Combinar cromatogramas

REPROCESS / <Merge>

Combina todos los cromatogramas cargados en la tabla de reprocesamiento en un cromatograma multicanal.



Los cromatogramas se indican de arriba hacia abajo en el mismo orden en el que están cargados en la tabla de reprocesamiento. La distancia entre las curvas se puede incrementar con [Shift] + [↑] y reducir con [Shift] + [↓].

Los ejes del cromatograma, las rotulaciones y los colores para el cromatograma multicanal pueden ajustarse en la ventana **Appearance**.

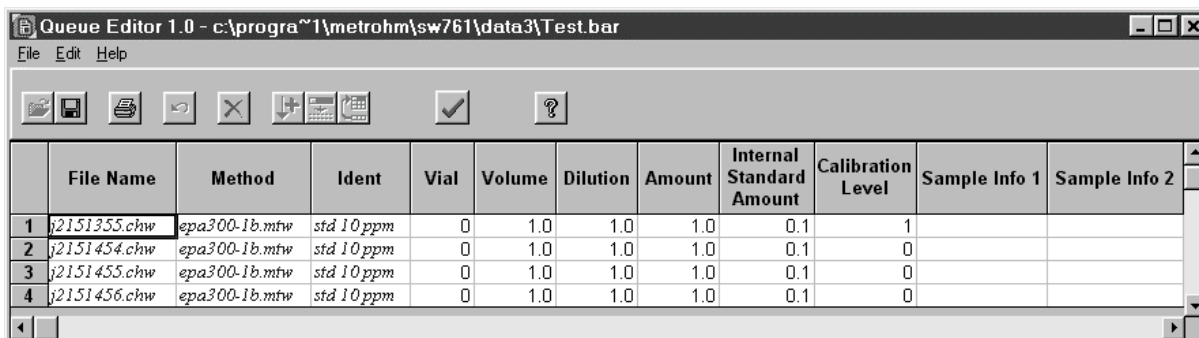
El cromatograma multicanal puede memorizarse con **File / Save / Chromatogram**.

4.7.3 Procesar las tablas de reprocesamiento

Abrir la ventana del editor

REPROCESS / <Edit sample table>

Con este punto del menú se abre la ventana del editor para el procesamiento de las tablas de reprocesamiento.



No	Número de líneas.
File name	Nombre del archivo del cromatograma (sólo visualización).
Method	Archivo del método que se usó para la determinación (sólo visualización).
Ident	Título del cromatograma específico del usuario. Sobrescribe el campo correspondiente en el Passport.
Vial	Posición de la muestra en el cambiador de muestras. Sobrescribe el campo correspondiente en el Passport.
Volume	Volumen de inyección en µL. Sobrescribe el campo correspondiente en el Passport.
Dilution	Dilución de la muestra antes de la inyección. Sobrescribe el campo correspondiente en el Passport.
Amount	Cantidad de muestra. Si este valor es diferente para muestra (s) y soluciones de calibración (c), las concentraciones de los componentes en la muestra se calculan como sigue: $C_s = C_c \cdot \text{Amount}_s / \text{Amount}_c$ Sobrescribe el campo correspondiente en el Passport.
Internal standard amount	Concentración del estándar interno. Sobrescribe el campo correspondiente en el Passport.

Calibration level	Punto de calibración (véase <i>Cap. 4.4.5</i>) para la muestra: 0 significa muestras normales, ≥ 1 significa muestras de calibración. De este modo se pueden realizar calibraciones automáticamente.
Sample Info 1	Información 1 sobre la muestra. Sobrescribe el campo correspondiente en el Passport.
Sample Info 2	Información 2 sobre la muestra. Sobrescribe el campo correspondiente en el Passport.

Funciones en la ventana del Editor

Las funciones en la ventana del editor para tablas de reprocesamiento pueden activarse con los puntos correspondientes del menú **Edit** o con los símbolos correspondientes en la barra de símbolos.



QUEUE EDITOR / Edit / Undo

Reponer el último cambio realizado en la tabla de reprocesamiento.



QUEUE EDITOR / Edit / Delete row(s)

Borrar líneas seleccionadas en la tabla de reprocesamiento.



QUEUE EDITOR / Edit / Increment

Llenar campos seleccionados en una columna con valores que aumentan automáticamente en 1. El último carácter del primer campo debe ser una cifra. Esta función está disponible para las columnas **Ident**, **Vial**, **Calibration level**, **Sample Info 1** y **Sample Info 2**.



QUEUE EDITOR / Edit / Propagate

Llenar campos seleccionados en una columna con el mismo valor que está en el primer campo.



QUEUE EDITOR / Edit / Rotate rows

Girar las líneas seleccionadas en una posición (la línea inferior pasa a la primera posición, las demás líneas se desplazan en una posición hacia abajo).

Imprimir la tabla de reprocesamiento



QUEUE EDITOR / File / Print

La tabla de reprocesamiento se imprime en formato A4 transversal.

Cerrar la ventana del editor



QUEUE EDITOR / File / Save & Exit

Memorizar la tabla de reprocesamiento y cerrar la ventana del editor.

QUEUE EDITOR / File / Exit

Cerrar la ventana del editor sin memorizar de nuevo la tabla de reprocesamiento.

5 Avisos – Mantenimiento – Errores

5.1 Notas prácticas sobre la cromatografía iónica

5.1.1 Columnas de separación

Eficacia de separación

La calidad analítica que puede conseguirse con el Compact IC 761 depende de la eficacia de separación ofrecida por la columna de separación empleada. En la adquisición de una columna CI debería cerciorarse de que la eficacia de separación es suficiente para el problema analítico en cuestión. Utilizando el cromatograma estándar que acompaña cada columna, determine los **datos característicos de la columna CI** tales como factores de capacidad, selectividad, número de platos y resolución y verifique estos datos aplicando mediciones propias. Caso de aparecer dificultades, debería controlarse, en primer lugar, la calidad de la columna mediante un **cromatograma estándar**.

La **monografía Metrohm 8.732.2003 «Ion Chromatography»** ofrece información adicional sobre el manejo de las columnas de separación; información detallada sobre las columnas de separación suministradas por Metrohm (véase *Cap. 6.3.3*) se encuentra en las hojas informativas adjuntas así como en los **«Application Bulletins»** que puede solicitar gratuitamente de su representación Metrohm.

Protección

Como protección de las columnas contra partículas ajenas que puedan perjudicar la eficacia de separación, recomendamos someter a una **microfiltración** (filtro de 0.45 µm) tanto el eluyente como todas las muestras y aspirar el eluyente a través del **filtro aspirador 6.2821.090**.

Para evitar la contaminación por eventuales partículas de abrasión de las empaquetadoras del émbolo de la bomba se recomienda instalar un **filtro In-Line** entre la bomba y la válvula inyectora. A esta finalidad, el Compact IC 761 tiene integrada una **unidad de filtración PEEK 6.2821.120** (véase *Cap. 2.6.2*).

El uso de **precolumnas** de fácil intercambio conserva las columnas de separación e incrementa sensiblemente la vida útil de las mismas. Metrohm suministra precolumnas propias (véase *Cap. 6.3.3*) o los llamados cartuchos de precolumnas que se emplean en conjunto con el cabezal para cartuchos 6.2821.040 ó con el soporte de cartuchos para precolumnas 6.2828.010 (véase *Cap. 2.7*).

Conservación

Siempre que no se usen, almacenar las columnas de separación cerradas y rellenas según las instrucciones facilitadas por el fabricante.

Volumen muerto

El volumen muerto en el extremo de una columna de separación puede ser la causa de una extrema expansión de los picos (aparición de picos dobles). Con frecuencia, las características separadoras pueden mejorarse rellorando la columna con perlas de vidrio ($\varnothing \leq 100 \mu\text{m}$).

Regeneración

Una vez degradadas las características separadoras de la columna, ésta puede regenerarse conforme a las normas a tal finalidad facilitadas por el fabricante de la misma. En las columnas de separación suministradas por Metrohm (véase Cap. 6.3.3), la norma para la regeneración se encuentra en la hoja informativa que acompaña a cada columna.



*Para la regeneración de columnas de separación con soporte en base a silicatos deben sólo emplearse **soluciones con pH 2...7** ya que, de lo contrario, pueden dañarse.*

5.1.2 Bomba de alta presión

Amortiguador de impulsos

En los accesorios estándar del Compact IC 761 se incluye el **amortiguador de impulsos MF 6.2620.150** cuya instalación se describe en el Cap. 2.6.2. El amortiguador de impulsos también ofrece protección contra el efecto, sobre el material de las columnas, de cambios de presión bruscos que aparecen durante la inyección.

Mantenimiento

Como medida de protección para la bomba contra partículas ajenas, recomendamos someter el eluyente a un **microfiltración** (filtro de 0.45 μm) y aspirar el mismo a través del **filtro aspirador 6.2821.090**.

En muchos casos, una línea de base inestable (pulsaciones, variaciones del flujo) puede atribuirse a válvulas sucias o juntas de émbolos defectuosas y no estancas.

Válvulas sucias se limpian mediante lavado con agua, solución RBS o disolventes orgánicos (véase Cap. 5.2.6). Al instalar de nuevo las válvulas limpias debe prestarse atención a la dirección del flujo.

El **recambio de las juntas de émbolo** se describen en el Cap. 5.2.6.

Cristales de sales entre émbolo y juntas provocan partículas de abrasión que pueden llegar hasta el eluyente. Se ensucian las válvulas, se aumentan la presión y, en casos extremos, los émbolos resultan rayados. Por lo tanto, debe prestarse atención a que **no** puedan producirse tales **precipitaciones** (véase también el Cap. 5.1.3).

5.1.3 Eluyentes

Tratamiento

Para la preparación de eluyentes deben emplearse sustancias químicas de un grado de pureza "p.a." y **agua ultrapura**.

Los eluyentes frescos deberían someterse a una **microfiltración** (filtro de 0.45 μm) y **desgasificación** (con N_2 , He o al vacío). Al utilizar eluyentes alcalinos y aquellos con una capacidad pequeña de amortiguador, la botella de eluyente debe siempre equiparse con un **absorbente de CO_2** (véase *Cap. 2.6.3*).

El depósito con el eluyente debe mantenerse lo mejor cerrado posible para evitar una evaporación excesiva. Ello es de importancia particular cuando se trata de eluyentes conteniendo disolventes orgánicos (p.ej., acetona) cuya evaporación pudiera resultar en derivas a largo plazo. Al operarse en una gama muy delicada, la caída de una gota de condensado en el eluyente puede provocar una modificación visible de la conductividad de fondo.

Efecto de diversos parámetros en columnas de aniones

- *Concentración:* Como regla general, un incremento de la concentración acorta los tiempos de retención, lo que acelera la separación; al mismo tiempo aumenta la conductividad de fondo.
- *pH:* Cambios del pH desplazan los equilibrios de disociación y con ello cambian los tiempos de retención.
- *Modificador orgánico:* Como regla general, la adición de un disolvente orgánico (p.ej. metanol, acetona, acetonitrilo) a eluyentes acuosos acelera los iones lipófilos.

Cambio de eluyente

Al cambiar el eluyente debe quedar garantizado que **no** puedan producirse **precipitados**. Así pues, soluciones consecutivas deben ser miscibles entre sí. Por lo tanto, si se debe lavar el sistema con disolventes orgánicos, se debe emplear varios disolventes de lipofilia ascendente o descendente (p.ej., agua \leftrightarrow acetona \leftrightarrow cloroformo).

5.1.4 Bomba peristáltica

Los tubos de bomba 6.1826.060 de la bomba peristáltica son materiales de consumo de limitada vida útil. Por lo tanto deben cambiarse (véase *Cap. 5.2.10*) a períodos regulares (aprox. cada 4 semanas en los casos de servicio permanente).

La vida útil de los tubos de la bomba depende, esencialmente, de la presión de aprieto. Por lo tanto, regular ésta correctamente conforme a lo indicado en el *Cap. 2.9.2* y levantar completamente los casetes de tubos **48** mediante liberación de la palanca de resorte **51** en la parte derecha siempre que la bomba permanezca desconmutada por un prolongado período de tiempo (así se conserva la presión de aprieto óptima ya ajustada).

5.1.5 Módulo supresor

Protección

Para la protección del módulo supresor contra partículas ajenas o un crecimiento bacteriano, se deben montar dos **unidades de filtración PEEK 6.2821.120** (véase *Cap. 2.3.6*) entre la bomba peristáltica y los capilares de entrada del módulo supresor (véase *Cap. 2.8.2*).

Operación

El **Módulo Supresor Metrohm MSM** para la supresión química se compone de un total de 3 unidades de supresión que se aplican en turnos para la supresión, se regeneran con ácido sulfúrico, respect., se lavan con agua. Normalmente, para poder tomar cada nuevo cromatograma bajo condiciones comparables, se opera con un supresor regenerado fresco. En este caso, la conmutación tiene lugar ya sea automáticamente en conjunto con la conmutación de la válvula.

Para la operación del módulo supresor se requiere la **bomba peristáltica bicanal** que transporta la solución de regeneración (normalmente **20 mmol/L H₂SO₄**) y la solución de lavado (normalmente **H₂O dest.**) hacia las unidades de supresión (flujo de 0.5 mL/min).



Las unidades de supresión no deben jamás regenerarse con H₂SO₄ en el mismo sentido de flujo en el que se transporta el eluyente. Por lo tanto, instalar siempre los capilares de entrada y salida como expuesto en el esquema de la Fig. 18, Cap. 2.8.4.



El módulo supresor no debe jamás conmutarse en estado seco debido al peligro de bloqueo y consecuente deterioro de la impulsión. Antes de cualquier conmutación del módulo supresor, las unidades de supresor deberían haberse lavado durante 1/2 h como mínimo con eluyente, solución de regeneración y de lavado.

La capacidad de las unidades del supresor se consume después de aprox. 2 h. En interrupciones mayores entre cada una de las mediciones se recomienda iniciar el sistema **Prep-MSM1** ó **Prep-MSM2** en las pausas en correspondencia con la columna de separación aplicada con el que se sigue conectando automáticamente el módulo supresor cada 20 min.

Mantenimiento

Ante una capacidad reducida o una elevada contrapresión, el módulo supresor debe regenerarse (*Cap. 5.2.7*), limpiarse (*Cap. 5.2.8*) o cambiarse (*Cap. 5.2.9*).

5.1.6 Conexiones

Todas las conexiones entre inyector, columna y detector deben ser lo más cortas posible, de volumen muerto mínima y absolutamente estancas. El capilar PEEK hacia el bloque detector debe ofrecer paso libre (la célula de medición está comprobada a 5 MPa = 50 bar de contrapresión).

5.2 Mantenimiento y conservación

5.2.1 Advertencias de carácter general

Conservación

El Compact IC 761 requiere una conservación adecuada. Una suciedad excesiva del aparato puede ocasionar disturbios funcionales y reducir la vida útil de la, en sí, sólida mecánica y electrónica.

Para la protección contra derrames de líquidos se deben montar las dos mangueras de salida para el recinto interior (Cap. 2.3.3) y para el portabotellas (Cap. 2.3.4).

Derrames de productos químicos y disolventes deben eliminarse inmediatamente. Sobre todo, los conectores del aparato en la parte posterior del mismo deben mantenerse libres de toda contaminación (en particular, el enchufe de la red).



Aunque prácticamente impedido mediante medidas preventivas de tipo constructivo, caso de penetración en el interior del aparato de productos agresivos, debe desenchufarse de inmediato el conector de la red en el Compact IC 761 a fin de prevenir un deterioro masivo de la electrónica. En caso de tales averías hay que contactar el servicio técnico Metrohm.



El aparato no debe abrirlo personal que no esté lo suficientemente cualificado. Observar las advertencias sobre la seguridad expuestas en el Cap. 1.4.1.

Mantenimiento por el servicio técnico Metrohm

El mantenimiento del Compact IC 761 se efectúa preferentemente dentro del marco de un contrato de servicio anual que se ejecuta por personal especializado de la empresa Metrohm. Si se opera frecuentemente con productos químicos cáusticos y agresivos puede ser conveniente un intervalo de mantenimiento más corto.

El servicio técnico Metrohm se encuentra en todo momento a su disposición para asesorarle profesionalmente sobre el mantenimiento de los aparatos Metrohm.

5.2.2 Pasivación

Sólo se indica una pasivación de todo el sistema IC (sin columna) lavando con 20...50 mL 0.2 mol/L HNO₃ si se observan cambios extraordinarios en las características de medición de la célula. En este caso, retirar la columna de separación **81** del Compact IC 761 y unir los dos capilares **28** y **45** (véase Fig. 14 ó Fig. 16) directamente con el acoplamiento **33** (6.2620.060) adjunto al accesorio.

5.2.3 Reciclaje (circuito)

A fin de reducir lo más posible el consumo de eluyente en el estado de reposo entre las inyecciones (p.ej., durante la noche) puede emplearse el llamado método de “reciclaje”. Con el reciclaje, el eluyente que escapa por el capilar de salida del bloque detector se reconduce directamente al depósito del eluyente **67**. Así, el sistema CI se encuentra rápidamente en condiciones de admitir nuevas inyecciones sin necesidad de un prolongado acondicionamiento previo.

Para el retorno del eluyente se puede usar en lugar del tapón de rosca **65** el niple de tubo 4.420.0311 (M6) perteneciente al accesorio de la pieza cambiante de la botella 6.1602.160 junto con la segunda junta tórica también adjunta E.301.0021 (véase *Cap. 2.6.3*).



El método de reciclaje **no** debe aplicarse

- durante el trabajo con módulo supresor,
- con eluyentes alcalinos,
- con la columna CI de cationes METROSEP 1-2 6.1010.000.

5.2.4 Parada

Previo a un prolongado período de inactividad del Compact IC 761, la totalidad del sistema CI (**sin** columna y supresor) debe lavarse con metanol/agua (1:4) **exenta de sal** a fin de prevenir la cristalización de las sales del eluyente y sus consecuencias negativas.

Para enjuagar se retiran las conexiones a la columna y al módulo supresor; los dos capilares **28** y **45** (véase *Fig. 13* ó *Fig. 14*) se unen directamente con el acoplamiento adjunto al accesorio **33** (6.2620.060). Se enjuaga con la mezcla de metanol/agua (1:4) hasta que la conductividad caiga por debajo de 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

5.2.5 Recambio de columnas de separación

Sistema de separación idéntico

Para recambiar una columna de separación CI por otra del mismo tipo se procede como sigue (véase al respecto la *Fig. 14* o *Fig. 16*):

1 Desmontar la columna usada

- Desconectar la bomba de alta presión y esperar a que evacúe la presión.
- Destornillar la columna **81** del capilar de entrada **45** del bloque detector o del capilar de entrada **96** del supresor.
- Destornillar la columna **81** del capilar de conexión **28** respect., de la precolumna.

2 Conectar la nueva columna al inyector

- Retirar las caperuzas de cierre de la columna **81**.

- Atornillar el extremo de adm. de la columna de separación **81** (observar el sentido de flujo) con el capilar de unión de la columna **28** respect., a la precolumna (véase *Cap. 2.7.7/2.7.8*).

3 Enjuagar la columna

- Colocar un vaso bajo la salida de la columna.
- Conmutar la bomba de alta presión y enjuagar la columna con eluyente durante unos 10 min.; a continuación, desconmutar nuevamente la bomba.

4 Conectar la columna al bloque detector

- Atornillar el extremo de salida de la columna de separación **81** al capilar de entrada **45**, respect., al capilar de entrada **96** del supresor.

Cambio del sistema de separación

Para recambiar una columna de separación CI por otra de tipo diferente se procede como sigue (véase *Fig. 14* o *Fig. 16*):

1 Desmontar la columna usada

- Desconmutar el accionamiento de la bomba de alta presión.
- Destornillar la columna **81** del capilar de entrada **45** del bloque detector o del capilar de entrada **96** del supresor.
- Destornillar la columna **81** del capilar de conexión **28** respect., de la precolumna.

2 Enjuagar con eluyente

- Colocar un vaso bajo la salida del capilar de conexión **28**.
- Enjuagar el sistema IC durante aprox. 15 min. con el eluyente necesario para la columna de separación montada posteriormente (caudal 1 mL/min).

3 Conectar la nueva columna al inyector

- Retirar las caperuzas de cierre de la columna **81**.
- Atornillar el extremo de adm. de la columna de separación **81** (observar el sentido de flujo) con el capilar de unión de la columna **28** respect., a la precolumna (v. *Cap. 2.7.7/2.7.8*).

4 Enjuagar la columna

- Colocar un vaso bajo la salida de la columna.
- Ajustar el caudal para la nueva columna de separación.
- Conmutar la bomba de alta presión y enjuagar la columna con eluyente durante unos 10 min.; a continuación, desconmutar nuevamente la bomba.

5 Conectar la columna al bloque detector

- Atornillar el extremo de salida de la columna de separación **81** al capilar de entrada **45**, respect., al capilar de entrada **96** del supresor.

5.2.6 Trabajos de mantenimiento en el cabezal de la bomba

En muchos casos, una línea de base inestable (pulsaciones, variaciones del flujo) puede atribuirse a válvulas sucias o defectuosas o a juntas de émbolo en la bomba de alta presión no estancas. Para limpiar válvula sucias y/o cambiar piezas de desgaste tales como émbolos, junta de culata y válvulas proceder como sigue:

1 Desmontar el cabezal de bomba

- Quitar el tubo de aspiración **63** de los capilares de aspiración **40** en el cabezal de bomba **42** (véase la Fig. 3 ó Fig. 4).
- Desenroscar los capilares de conexión **43** del cabezal de bomba **42**.
- Desmontar de la caja de la bomba el cabezal de bomba **42** soltando para ello los 4 tornillos de fijación **41** con ayuda de la llave hexagonal 6.2621.030. A la izquierda (visto desde el frente) se encuentra el émbolo principal, a la derecha el émbolo auxiliar.

2 Desmontar el cabezal de bomba

- Desmontar el cabezal de bomba **42** según la Fig. 19 en sus componentes principales. El émbolo principal y el auxiliar son idénticos excepto en lo siguiente:
 - El muelle **107** del émbolo auxiliar (émbolo derecho) es más fuerte (más largo) que el del émbolo principal (émbolo izquierdo).
 - El émbolo auxiliar no lleva válvula de entrada ni de salida.



*Para evitar que el émbolo **105** salte descontroladamente del cartucho **107**, se tiene que soltar el tornillo **104** a mano con sumo cuidado.*

3 Limpiar/Cambio del émbolo 105

- Limpiar los émbolos sucios por la fricción o por sedimentos con polvos abrasivos y aclarar las partículas con agua dest.
- Los émbolos muy sucios o rayados deben cambiarse (pieza de recambio: émbolo de circonio 6.2824.070).

4 Cambio de la junta de culata 112

- Para quitar juntas de culata deterioradas **112** sirve la herramienta especial **116**. Ésta se enrosca en la junta **112**, con la que se puede sacar ésta última (véase la Fig. 20A).



*¡La herramienta especial se destruye definitivamente al enroscarla **116** en la junta de culata **112** !*



Si sólo se usan eluyentes acuosos, se puede montar también en lugar de la junta de culata 6.2741.000 la junta de culata de PE asequibles como opción 6.2741.010.

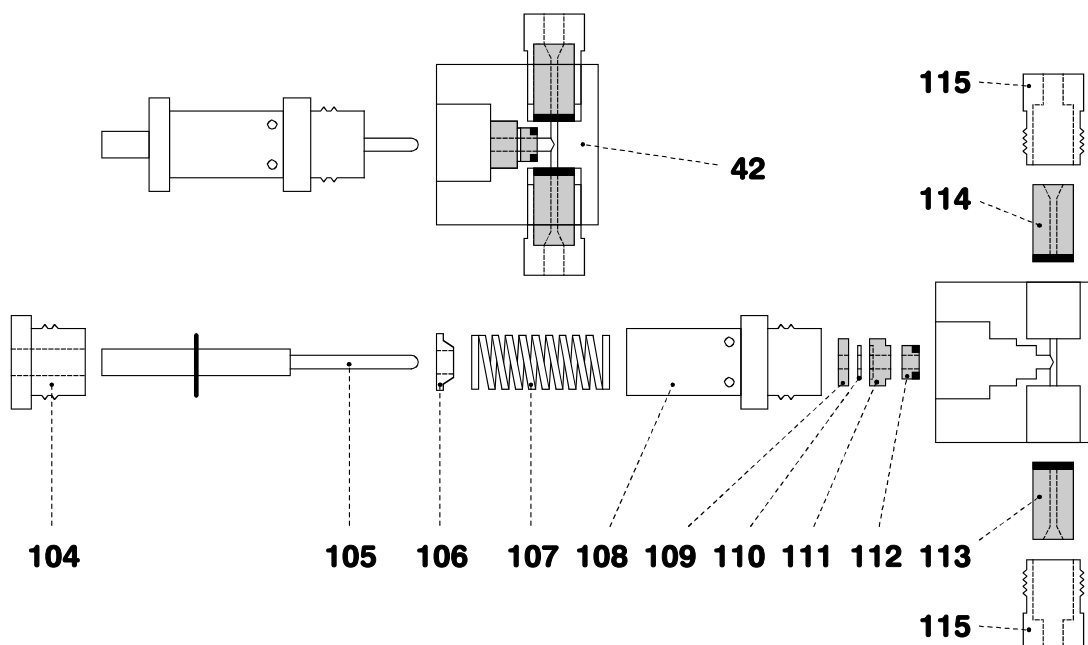


Fig. 19: Componentes del cabezal de bomba

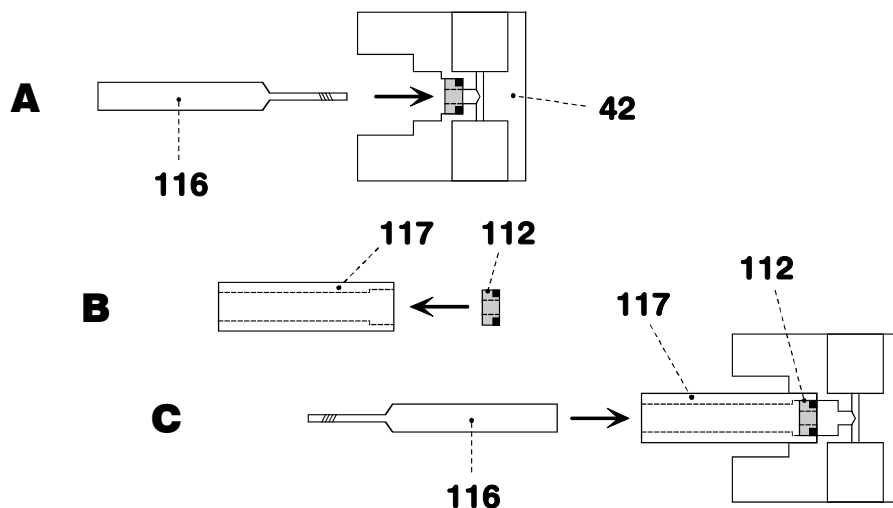


Fig. 20: Cambiar la junta de culata 112

42	Cabezal de bomba 6.2824.100	111	Manguito de centrado del émbolo 4.709.4370
104	Tornillo 3.709.1100 para cartucho del émbolo 108	112	Junta de culata 6.2741.000/6.2741.010
105	Émbolo de circonio 6.2824.070 con vástago de émbolo	113	Válvula de entrada 6.2824.090
106	Platillo de resorte 4.709.0730	114	Válvula de salida 6.2824.080
107	Muelle 6.2824.050 (para émbolo principal) o Muelle 6.2824.060 (para émbolo aux.)	115	Soporte roscado para válvula
108	Cartucho del émbolo 4.709.0760	116	Herramienta especial 6.2617.010 para quitar la junta de culata 112
109	Manguito de centrado del émbolo 4.709.4380	117	Herramienta especial 6.2617.010 para montar la junta de culata 112

110 Aro de soporte de zafiro 6.2824.030

- Para montar una nueva junta de culata **112** se usa la herramienta especial **117**.
- Poner primero a mano una nueva junta fija en la concavidad de la herramienta **117** (véase la *Fig. 20B*). El muelle de junta se debe encontrar en el lado exterior.
- Poner después la herramienta **117** con la junta en el cabezal de bomba **42** y comprimir la junta con ayuda de la herramienta **116** en la concavidad del cabezal de bomba (véase la *Fig. 20C*).



*¡La superficie de contacto del cabezal de bomba **42** no debe deteriorarse (evitar el contacto con la herramienta)!*

5 Limpiar/Cambiar la válvula de entrada 113 y válvula de salida 114

- Limpiar las válvulas sucias o atascadas lavando con agua dest., solución de RBS o acetona. El efecto limpiador se incrementa aún más con un tratamiento corto en un baño de ultrasonido (máx. 20 s; caso de una duración mayor puede deteriorarse la bola de zafiro de la válvula).
- Si esto no ayudara, pueden desmontarse las válvulas según la *Fig. 21*. Los componentes de la válvula se expulsan del cuerpo con ayuda de una aguja de jeringa introducida a través del orificio superior del cuerpo de la válvula **118**. Los componentes individuales se lavan con agua dest. y/o acetona, la bola de zafiro se limpia con un pañuelo de papel. A continuación se ensambla de nuevo la válvula según la *Fig. 21*. Los componentes de la válvula de entrada y de salida son idénticos, sólo se diferencian por la posición del manguito de zafiro **121** y del soporte de cerámica **123** (véase la *Fig. 21*).
- Las válvulas que no funcionen perfectamente después de esta limpieza deben cambiarse.
- En el reensamblaje de la válvula de entrada **113** ó de la válvula de salida **114** no deben confundirse en ningún caso las dos válvulas externamente idénticas. Para tomar la decisión correcta ha de tenerse en cuenta que el líquido fluye de abajo hacia arriba por el cabezal de bomba. El sentido de flujo de las válvulas puede controlarse soplando simplemente por la válvula limpia. Ambas válvulas se montan con el lado frontal negro orientado hacia el cabezal de bomba (véase la *Fig. 19*).



*¡Si en lugar de la válvula de salida **114** se monta por negligencia una válvula de entrada **113**, dentro del cilindro de operación se genera una presión extrema que el detector de presión no reconoce y se destruye la junta de culata **112** !*

6 Montar el cabezal de bomba

- Montar de nuevo los componentes del cabezal de bomba **42** según la Fig. 19. Apretar el tornillo **104** a mano. Apretar primero a mano hasta el tope el cartucho del émbolo **108**, a continuación apretar con una llave inglesa unos 15° más. Apretar bien los dos soportes roscados de válvula **115** con una llave inglesa.
- Montar el cabezal de bomba **42** con ayuda de los 4 tornillos de sujeción **41** en la bomba. Apretar bien los tornillos con la llave hexagonal 6.2621.030.



Para que el cabezal de bomba no se posicione al revés, en la parte trasera lleva diferentes profundidades de orificios para los pernos de fijación; es decir, 1 perno de fijación es más largo que los demás. Consecuentemente, al orificio con la profundidad mayor se debe asignar el perno más largo. Si no se hace así, la bomba no funciona a perfección.

- Enroscar de nuevo los capilares de unión **43** al cabezal de bomba **42** (véase la Fig. 3 ó la Fig. 4).
- Insertar de nuevo el tubo de aspiración **63** en los capilares de aspiración **40** del cabezal de bomba **42**.



Fig. 21: Componentes de válvula de entrada **113** y válvula de salida **114**

5.2.7 Regeneración del módulo supresor

Regeneración con una capacidad reducida

Si las unidades de supresión están cargadas durante mucho tiempo con metales pesados (p.ej. hierro) o impurezas orgánicas, estos no pueden eliminarse enteramente mediante la solución de regeneración (20 mmol/L H_2SO_4) usada normalmente. Así se reduce la capacidad de las unidades de supresión, lo que resulta en casos ligeros en una sensibilidad reducida para fosfato y en casos más graves en una elevación considerable de la línea de base. Si aparecen estos problemas de capacidad deben tratarse las unidades de supresión como sigue:

1 Desconectar el supresor del sistema CI

- Desconectar el supresor de la columna de separación y del detector.

2 Regenerar el supresor

- Enjuagar durante unos 15 min la unidad de supresión con una de las siguientes soluciones:

Contaminación con metales pesados

1 mol/L H_2SO_4

Contaminación con complejantes orgánicos catiónicos

0.1 mol/L H_2SO_4 / 0.1 mol/L ácido oxálico/acetona 5%

Contaminación considerable con sustancias orgánicas

0.2 mol/L H_2SO_4 / acetona \geq 20%



Los tubos de la bomba 6.1826.060 hecho de PP no deben emplearse para enjuagar con soluciones conteniendo acetona. En tal caso utilice tubos de bomba alternativos ú otra bomba para enjuagar.

3 Conectar el supresor al sistema CI

- Conectar el supresor de nuevo al sistema CI. Si los problemas de capacidad permanezcan debe cambiarse el rotor del supresor (véase Cap. 5.2.9).


Regeneración con contrapresión elevada

Si se observa una contrapresión elevada en las unidades del supresor deben tratarse cada una de las unidades de supresión correspondientes como sigue:

1 Desconectar el supresor del sistema CI

- Desconectar el supresor de la columna de separación y del detector.

2 Regenerar el supresor

- Conectar el capilar de entrada **99** marcado con "H₂SO₄" con ayuda del acoplamiento **33** al capilar de entrada **26** (véase *Fig. 10* y *Fig. 16*). De este modo el módulo supresor está conectado directamente a la bomba de alta presión.
- Ajustar el flujo de la bomba de alta presión a 0.5 mL/min y enjuagar la unidad de supresor con 1 mol/L H₂SO₄ unos 5...10 min.
- Si la presión baja, aumente lentamente el flujo de la bomba de alta presión a 2 mL/min. La presión máxima no debe sobrepasar 2 MPa = 20 bares.
- Desconectar la bomba de alta presión.
- Conmutar el supresor a la posición siguiente pulsando la tecla .
- Conectar el capilar de entrada **98** marcado con "H₂O" con ayuda del acoplamiento **33** al capilar de entrada **26** (véase *Fig. 10* y *Fig. 16*).
- Ajustar el flujo de la bomba de alta presión a 0.5 mL/min y enjuagar la unidad de supresor con H₂O dest. unos 5...10 min.
- Si la presión baja, aumente lentamente el flujo de la bomba de alta presión a 2 mL/min. La presión máxima no debe sobrepasar 2 MPa = 20 bares.
- Desconectar la bomba de alta presión.

3 Conectar el supresor al sistema CI

- Conectar de nuevo los capilares de entrada **98** y **99** a la bomba peristáltica (véase *Cap. 2.8.4*).
- Si los problemas de capacidad permanezcan debe cambiarse el rotor del supresor (véase *Cap. 5.2.9*).

5.2.8 Limpieza del supresor

Una limpieza del supresor puede requerirse en los casos siguientes:

- Contrapresión demasiado elevada en los tubos de conexión del supresor
- Obstrucción insalvable del supresor (las soluciones no pueden circular más a través del supresor)
- Bloqueo insalvable del supresor (el supresor no se puede conmutar más)

Para limpiar la pieza de unión y el rotor del supresor proceder como lo siguiente (véase Fig. 22):

1 Desconectar el supresor del sistema CI

- Descolgar el capilar de entrada **96** del módulo supresor **47** de la columna **81** (véase la Fig. 16).
- Descolgar el capilar de salida **97** de los capilares de entrada **45**.
- Descolgar los capilares de entrada **98** y **99** de las unidades de filtro **96** (tubo de la bomba peristáltica).

2 Desarmar el supresor

- Destornillar la tuerca **125** del soporte del supresor **128**.
- Extraer la pieza de unión **126** y el rotor de supresor **127** del soporte del supresor **128** (normalmente quedan adheridos y se extraen juntos).
- Desatar la pieza de unión **126** del rotor de supresor **127**.

3 Limpiar las conducciones y los desvíos

- Conectar los capilares montados a la pieza de unión **126** uno tras otro a la bomba de alta presión y enjuagar con agua ultrapura.
- Controlar si sale solución por la pieza de unión **126**. En caso que permanezca obstruido uno de los capilares deben remplazarse la pieza de unión **126** (número de pedido 6.2832.010).

4 Limpiar el rotor de supresor

- Limpiar la superficie de contacto del rotor del supresor **127** con etanol mediante un pañuelo que no se deshilacha.

5 Insertar el rotor del supresor

- Insertar el rotor del supresor **127** en el soporte del supresor **128** de modo que las conexiones de tubos en la parte trasera del rotor sean apropiadas a las entalladuras en la parte interior del soporte y uno de los tres huecos del rotor quede visible por debajo por la entalladura fijada al soporte.
- Al insertar correctamente el rotor se encuentra la superficie de contacto aprox. 4 mm dentro del soporte. Si éste no es el caso se debe ajustar el rotor por debajo mediante un objeto puntiagudo (p. ej. destornillador).

6 Limpiar la pieza de unión

- Limpiar la superficie de contacto de la pieza de unión **126** con etanol mediante un pañuelo que no se deshilacha.

7 Insertar la pieza de unión

- Insertar la pieza de unión **126** en el soporte del supresor **128** de este modo que se encuentra la conexión "1" hacia arriba y las tres levas de la pieza de unión sean apropiadas a las en-

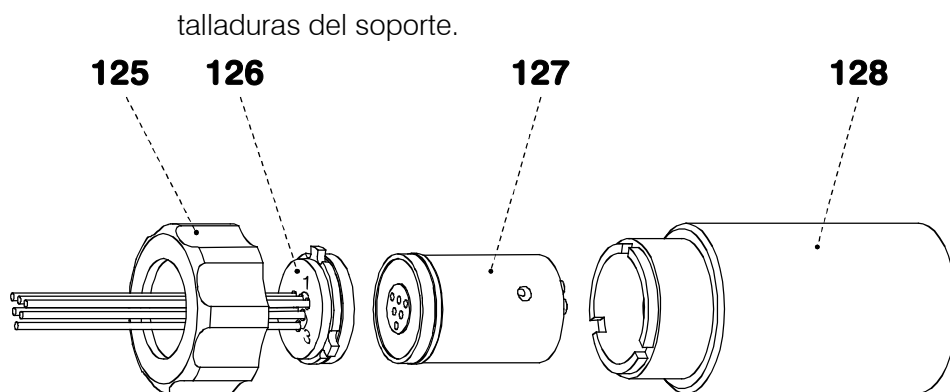


Fig. 22: Montaje del supresor

125	Tuerca	127	Rotor del supresor 6.2832.000
126	Pieza de unión 6.2832.010 con conducciones y desvíos	128	Soporte del supresor

- Apretar a mano la tuerca **125** en la rosca del soporte del supresor **128** (no utilizar herramienta).

8 Conectar y acondicionar el supresor

- Conectar el supresor de nuevo al sistema CI.
- Enjuagar con solución las tres unidades del supresor durante unos 5 min. antes de la primera conmutación del supresor.

5.2.9 Intercambio del supresor

El intercambio del supresor dentro del bloque del supresor puede ser aconsejable en los siguientes casos:

- Pérdida no remediable de la capacidad del supresor (sensibilidad reducida de fosfato y/o elevado considerable de la línea de base.)
- Obstrucción no remediable del supresor (Soluciones no pueden transportarse por el supresor)

Se pueden intercambiar tanto el rotor del supresor 6.2832.000 como la pieza de unión 6.2832.010 con las conducciones y los desvíos. Para el intercambio de estas piezas sigue las instrucciones siguientes (véase Fig. 22):

1 Desconectar el supresor del sistema CI

- Desconectar todos las conducciones y desvíos del supresor

del sistema CI y de la bomba peristáltica.

2 Desarmar el supresor

- Destornillar la tuerca **125** del soporte del supresor **128**.
- Extraer la pieza de unión **126** y el rotor de supresor **127** del soporte del supresor **128** (normalmente quedan adheridos y se extraen juntos).
- Desatar la pieza de unión **126** del rotor de supresor **127**.

3 Limpiar el rotor del supresor

- Limpiar la superficie de contacto del nuevo rotor del supresor **127** (6.2832.000) con etanol mediante un pañuelo que no se deshilacha.

4 Insertar el rotor del supresor

- Insertar el nuevo rotor del supresor **127** en el soporte del supresor **128** de este modo que las conexiones de tubos en la parte trasera del rotor sean apropiadas a las entalladuras en la parte interior del soporte y uno de los tres huecos del rotor quede visible por debajo por la entalladura fijada al soporte.
- Al insertar correctamente el rotor se encuentra la superficie de contacto a 4 mm dentro del soporte. Si éste no es el caso se debe ajustar el rotor por debajo mediante un objeto apuntado (p. ej. destornillador).

5 Limpiar la pieza de unión

- Limpiar la superficie de contacto de la nueva pieza de unión **126** (6.2832.010) con etanol mediante un pañuelo que no se deshilacha.

6 Insertar la pieza de unión

- Insertar la nueva pieza de unión **126** en el soporte del supresor **128** de este modo que se encuentra la conexión "1" hacia arriba y las tres levas de la pieza de unión sean apropiadas a las entalladuras del soporte.
- Apretar a mano la tuerca **125** en la rosca del soporte del supresor **128** (no utilizar herramienta).

7 Conectar y acondicionar el supresor

- Conectar el supresor de nuevo al sistema CI.
- Enjuagar con solución las tres unidades del supresor durante unos 5 min. antes de la primera conmutación del supresor.

5.2.10 Recambiar los tubos de bomba

Los tubos de bomba de la bomba peristáltica son materiales de consumo de limitada vida útil. Por lo tanto deben cambiarse a períodos regulares (aprox. cada 4 semanas en los casos de servicio permanente).

La vida útil de los tubos de la bomba depende, esencialmente, de la presión de aprieto. Por lo tanto, regular ésta correctamente conforme a lo indicado en el *Cap. 2.9.2* y levantar completamente los casetes de tubos **48** mediante liberación de la palanca de resorte **51** en la parte derecha siempre que la bomba permanezca desconmutada por un prolongado período de tiempo (así se conserva la presión de aprieto óptima ya ajustada).

Puesto que la bomba se hace funcionar siempre por la misma parte, los tubos de bomba suministradas 6.1826.060 pueden emplearse por ambas partes. Para el recambio de un tubo de bomba se procede como sigue:

1 Desmontar el tubo de bomba antigua

- Presionar completamente hacia abajo la palanca de compresión **49** en el casete de tubos **48**.
- Liberar del estribo de soporte **50** mediante compresión de la palanca de resorte **51** el casete de tubos **48** y suspenderlo de la leva de fijación **53** (véase *Fig. 16*).
- Retirar el tubo de bomba antiguo **92** o **93**.

2 Montar nuevo tubo de bomba

- Colocar un nuevo tubo de bomba **92** o **93** en el casete de tubos **48** según muestra la *Fig. 15*. El tope blanco-amarillo **94** debe engastar en el correspondiente soporte de la parte izquierda del casete de tubos.
- Suspender el casete de tubos **48** en la leva de fijación **53** y embutir en la parte derecha hasta que la palanca de resorte **51** engaste en el estribo de fijación **50**. Prestar atención a no doblar el tubo.

3 Ajustar la presión de aprieto

- Conectar la bomba peristáltica.
- Presionar la palanca de compresión **49** hacia arriba hasta que justamente se aspire la solución. A continuación, para conseguir la presión de aprieto óptima, presionar hacia arriba la palanca de compresión en 1 graduación de engaste.
- Desconectar la bomba peristáltica.

5.3 Errores y anomalías

5.3.1 Avisos de error

Si durante el servicio del Compact IC 761 aparecieran fallos del tipo que fuesen, ello se indica en el programa del PC mediante avisos de error que aparecen bien en una **ventana de errores** o en la ventana **SYSTEM STATE**.

Seguir las instrucciones dadas en la **ventana de errores** y cerrarla con **<OK>**.

En el *Cap. 4.3.8* se encuentran detalles sobre los avisos de error en la ventana **SYSTEM STATE**, sus causas posibles y el modo de proceder para su solución.

5.3.2 Anomalías y su eliminación

Si durante los análisis con el sistema CI aparecieran dificultades, las causas de las mismas deben buscarse, preferentemente en la secuencia **Columna de separación → Bomba de alta presión → Eluyente → Conexiones**. En la tabla siguiente se exponen especialmente algunas de las anomalías que pueden aparecer con indicación de sus posibles causas y las medidas correctivas para su eliminación.

Anomalía	Causa	Eliminación
Línea de base muy dislocada, pulsación	<ul style="list-style-type: none"> • Válvulas de bomba sucias • Juntas de émbolo defectuosas 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de las válvulas (véase <i>Cap. 5.1.5</i>) • Recambio de las juntas del émbolo (véase <i>Cap. 5.1.5</i>)
Corrimiento de la línea de base	<ul style="list-style-type: none"> • Todavía no se ha alcanzado el equilibrio térmico • Fuga en el sistema • Evaporación de disolventes orgánicos en el eluyente 	<ul style="list-style-type: none"> • Acondicionar el sistema con la calefacción conmutada • Controlar las conexiones y hermetizar • Cerrar mejor el depósito de eluyente
Sensible caída de la presión	<ul style="list-style-type: none"> • Fuga en el sistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar las conexiones y hermetizar
Sensible incremento de la presión	<ul style="list-style-type: none"> • Suciedad del filtro en la unidad de filtración PEEK 6.2821.120 • Suciedad del filtro de entrada a la columna • Modificación del empaque de columna por inyección de muestras sucias 	<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar o recambiar el filtro 6.2821.130 (véase <i>Cap. 2.3.6</i>) • Limpiar o recambiar el tamiz/los tamices de acero 6.2821.020 • Regeneración de la columna (véase <i>Cap. 5.1.1</i>) o recambiarla <i>Nota: Las muestras deberían someterse siempre a una microfiltración.</i>

Anomalía	Causa	Eliminación
Cromatogramas con deficiente resolución, modif. de los tiempos de retención	<ul style="list-style-type: none"> Deficiente eficacia de separación de la columna CI 	<ul style="list-style-type: none"> Regeneración de la columna (véase <i>Cap. 5.1.1</i>) o recambiarla
Expansión extrema de los picos (picos dobles)	<ul style="list-style-type: none"> Volumen muerto en los extremos de columna 	<ul style="list-style-type: none"> Rellenar la columna con perlas de vidrio ($\varnothing \leq 100 \mu\text{m}$) o recambiarla
No se bombea solución de regeneración o de limpieza para el supresor	<ul style="list-style-type: none"> Presión muy baja Fuga en el sistema Tubo de bomba defectuoso Filtro de la unidad de filtros PEEK 6.2821.120 atascado Demasiada contrapresión en el módulo supresor 	<ul style="list-style-type: none"> Ajustar correctamente la presión de apriete (véase <i>Cap. 2.9.2</i>) Controlar las uniones Cambiar el tubo de bomba (véase <i>Cap. 5.2.9</i>) Cambiar el filtro 6.2821.130 (véase <i>Cap. 2.3.6</i>) Limpiar el supresor o cambiar (véase <i>Cap. 5.2.6...5.2.8</i>)

5.4 Diagnóstico / Validación / GLP

GLP (**G**ood **L**aboratory **P**ractice = Buenas Prácticas de Laboratorio BPL) exige, entre otros, el control periódico de los aparatos analíticos de medición en cuanto a su reproducibilidad y exactitud por medio de **instrucciones estándar de trabajo** (inglés: **Standard Operating Procedures, SOP**). Se puede obtener de Metrohm un ejemplo para una instrucción de trabajo estándar tal con el título « **Application Bulletin No. 277 – Validation of Metrohm Ion Chromatography Systems by using Standard Operating Procedures (SOP)** » que puede adaptarse y usarse para el Compact IC 761.

Otras informaciones al tema QS, GLP y validación las encontrará igualmente en el folleto « **Quality management with Metrohm** » que puede recabar de su representante Metrohm.

El control de los grupos funcionales electrónicos y mecánicos de los aparatos Metrohm puede y debe ser asumido dentro del marco de un servicio técnico periódico por personal especializado de la empresa fabricante (véase el *Cap. 5.2.1*). Todos los aparatos Metrohm están dotados de rutinas de ensayo Start-up, que controlan la perfección del funcionamiento de los componentes relevantes al conectar el aparato. Si no aparecen avisos de error, se puede considerar que el aparato funciona perfectamente.

El Compact IC 761 incluye además un programa de diagnóstico integrado que permite al técnico de servicio controlar el funcionamiento de ciertos componentes ante posibles anomalías o ante un mal comportamiento y localizar el error.

6 Apéndice

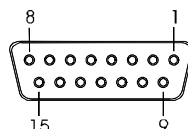
6.1 Características técnicas

6.1.1 Medición de la conductividad

<i>Gama de medición 1</i>	0...1000 $\mu\text{S/cm}$ (paso de resolución: 0.56 nS/cm)
<i>Gama de medición 2</i>	0...250 $\mu\text{S/cm}$ (paso de resolución: 0.14 nS/cm)
<i>Gama de medición 3</i>	0...50 $\mu\text{S/cm}$ (paso de resolución: 0.028 nS/cm)
<i>Error máximo</i>	$\pm 1\%$ del valor Full-Scale y $\pm 1\%$ del valor de medición ($k = 16.7/\text{cm}$)
<i>Linealidad</i>	Divergencias $< \pm 0.5\%$ del valor Full-Scale
<i>Ruido</i>	
<i>Gama de medición 1</i>	typ. 10 nS/cm
<i>Gama de medición 2</i>	typ. 2.5 nS/cm
<i>Gama de medición 3</i>	typ. 0.5 nS/cm
<i>Deriva (electrónica)</i>	typ. < 10 ppm/h del valor Full-Scale
<i>Dependencia térmica</i>	typ. < 40 ppm/ $^{\circ}\text{C}$ del valor Full-Scale
<i>Reserva de medición</i>	$> 33\%$ ($k = 16.7/\text{cm}$)
<i>Cuota de medición</i>	10 Mediciones/s fijo

6.1.2 Detector de conductividad

<i>Estructura</i>	Detector de conductividad de efecto termoestático con 2 electrodos anulares de acero
<i>Principio de medición</i>	Medición a corriente alterna con 1 kHz frecuencia y ca. 1.7 V amplitud (peak to peak).
<i>Volumen de célula efectivo</i>	0.8 μL
<i>Constante de célula</i>	aprox. 17 /cm (el valor exacto está impreso en el detector)
<i>Contrapresión máxima para la célula de medición</i>	5.0 MPa (50 bar)
<i>Efecto termoestático</i>	Regulación dinámica conmutable a la temperatura ajustable de trabajo
<i>Temperatura operativa</i>	Ajustable en pasos de 5°C hasta 25...45 $^{\circ}\text{C}$
<i>Desviación max. a la temp.</i>	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$
<i>Tiempo de calentamiento</i>	≥ 30 min
<i>Estabilidad térmica</i>	$\leq 0.01^{\circ}\text{C}$ a temperatura ambiental constante
<i>Conexión para el bloque detector</i>	Conector Dsub de 15 polos (hembra)



6.1.3 Válvula inyectora

<i>Duración de conexión del actuador</i>	100...150 ms
<i>Resistencia a la presión</i>	25 MPa (250 bar)

6.1.4 Bomba de alta presión

<i>Tipo de bomba</i>	Bomba de dos émbolos en serie con dos válvulas
<i>Potencia de bombeo</i>	
<i>Caudal</i>	0.20...2.5 mL/min
<i>Error máximo</i>	< ± 2 % del valor ajustado
<i>Constancia de flujo</i>	< 0.5 % del valor ajustado
<i>Reproducibilidad del bombeo de eluyente</i>	típ. mejor que ± 0.1 %
<i>Medición de presión</i>	
<i>Gama de presión</i>	0...25.0 MPa (0...250 bar)
<i>Pulsación residual</i>	< 1 % (a 1 mL/min agua y 10 MPa presión, sin amortiguador de pulsación)
<i>Principio de medición</i>	Principio de medición piezoresistente Tiempo de reacción: 3 ms Volumen de medición: aprox. 50 µL
<i>Error máximo</i>	± 3 % del valor ajustado
<i>Resolución</i>	0.1 MPa en servicio de med. de conductibilidad 0.01 MPa en servicio de med. de presión
<i>Cuota de medición</i>	1 Medición/Carrera émbolo (si bomba funciona) 1 Medición /s (si bomba parada) 10 Mediciones /s (en servicio med. de presión)
<i>Desconexión de seguridad</i>	
<i>Función</i>	Desconexión automática al exceder o no alcanzar el valor límite de presión
<i>Valor máximo de límite de presión</i>	Regulable de 0.1...25.0 MPa (1...250 bar) Tiempo de reacción: 1 ciclo de bombeo
<i>Valor mínimo de límite de presión</i>	Regulable de 0.1 ... 25.0 MPa (1...250 bar), con 0 MPa no activo Tiempo de reacción: 5 ciclos de bombeo
<i>Cabezal de bomba</i>	
<i>Volumen de cámara</i>	Émbolo princ.: 40 µL Desplazador aux.: 20 µL
<i>Volumen desplazador</i>	Émbolo princ.: 28.5 µL Desplazador aux.: 14.25 µL
<i>Longitud de carrera</i>	Émbolo princ.: 3.6 mm Desplazador aux.: 1.8 mm

6.1.5 Bomba peristáltica

<i>Tipo de bomba</i>	Bomba peristáltica de 2 canales
<i>Potencia de bombeo</i>	
<i>Régimen de revol.</i>	20 U/min a 50 Hz 24 U/min a 60 Hz
<i>Caudal</i>	0.5...0.6 mL/min con tubo de bomba 6.1826.060
<i>Error máximo</i>	± 5 %
<i>Presión máx.</i>	0.4 MPa (4 bar)
<i>Líquidos transportables</i>	Líquidos puros sin partículas sólidas
<i>Tubos de bomba</i>	PP (Polipropileno)

6.1.6 Módulo supresor

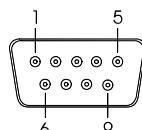
<i>Duración de conexión</i>	140 ms
<i>Resistencia a la presión</i>	2.5 MPa (25 bar)

6.1.7 Detector de fugas

<i>Tipo</i>	Detector con dos electrodos en aprox. 1mm de altura sobre el fondo del recinto interior
<i>Nivel de reacción</i>	Resistencia < 1 MΩ (para agua desionizada)

6.1.8 Interfase RS232

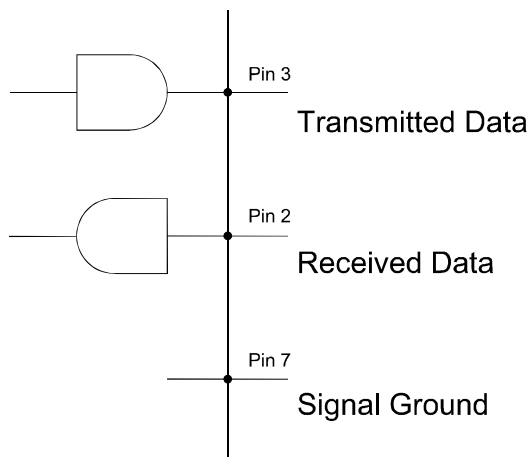
Enchufe Conector Dsub 9 polos (macho)



Función Señal TxD y RxD para el enlace con Handshake de software

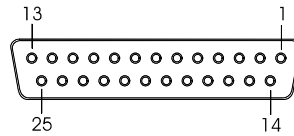
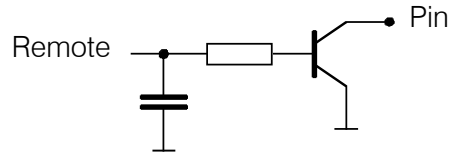
Ajustes básicos 9600 Baud, 8 Bit, 1 Stopbit, sin paridad, XON/XOFF

Ocupación de pines

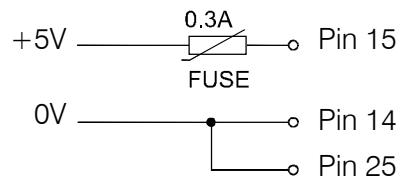


6.1.9 Interfase Remote*Enchufe*

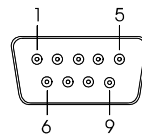
Conector Dsub 25 polos (hembra)

*Diagrama de las líneas de salida 1...8**Asignación de las líneas de salida 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

Tensiones**6.1.10 Salida analógica***Enchufe*

Conector Dsub 9 polos (macho)

*Ocupación de pines*

0 V
Señal de medición (0...1 V para la gama Full-Scale 50, 250 o 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$)

Precisión $\pm 1 \%$ **6.1.11 Conexión a la red***Voltaje*

115 V: 100...120 V $\pm 10 \%$
230 V: 220...240 V $\pm 10 \%$

Frecuencia

50...60 Hz

Consumo de energía

100 VA

Fusible

5 mm \varnothing , 20 mm de longitud
100...120 V: 1.0 A (de reacción lenta)
220...240 V: 0.5 A (de reacción lenta)

6.1.12 Especificaciones de seguridad*Construcción / Prueba*

conforme a IEC 1010 / EN 61010 / UL 3101-1,
clase de protección 1, grado de protección IP20

Notas sobre la seguridad

En estas Instrucciones para el uso hay informaciones y avisos que deben ser observados para asegurar la operación segura del aparato.

6.1.13 Compatibilidad electromagnética (CEM)
Emisión perturbadora

Normas que se cumplen:

EN55011 (Clase B),
EN55022 (Clase B),
EN50081-1,
IEC61326 (Clase B)

Resistencia a las perturbaciones

Normas que se cumplen:

IEC801-2/IEC1000-4-2 (Clase 3),
IEC801-3/ IEC1000-4-3 (Clase 2),
IEC801-4/IEC1000-4-4 (Clase 4),
IEC801-5/IEC1000-4-5 (Clase 2/3),
IEC801-6/IEC1000-4-6 (Clase 2),
EN50082-1,
EN61000-3-2/IEC1000-3-2,
EN61000-3-3/ IEC1000-3-3,
EN61000-4-11/IEC1000-4-11,
IEC61326

6.1.14 Temperatura ambiental
Gama operacional nominal

+5...+45°C
(a 20...80 % de la humedad del aire)

Almacenaje

-20...+70°C

Transporte

-40...+70°C

6.1.15 Caja
Material de la cubierta

Espuma dura de poliuretano (PUR) con cortafuego para la clase UL94VO, exenta de CFC

Material del fondo

Acero barnizado

Anchura

259 mm

Altura

446 mm

Fondo

355 mm

Peso

2.761.0010: 13.5 kg (sin accesorios)
15.7 kg (con accesorios)
2.761.0020: 14.7 kg (sin accesorios)
21.7 kg (con accesorios)

6.2 Referencias de pedido

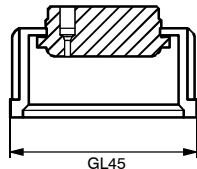
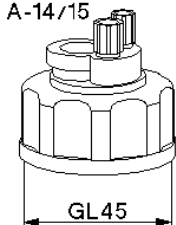
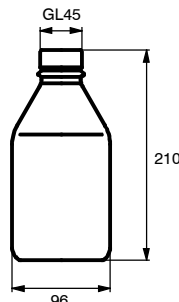
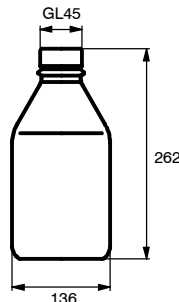


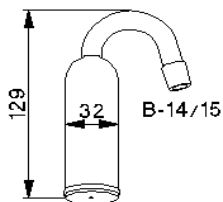
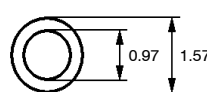
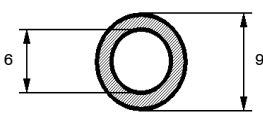
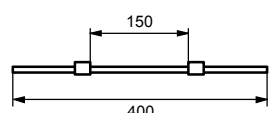
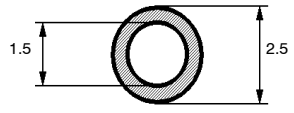
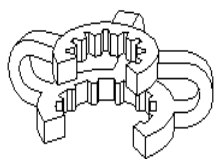
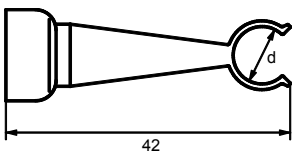
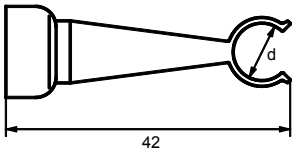
*¡Sujeto a modificaciones !
Todas las medidas indicadas en mm.*

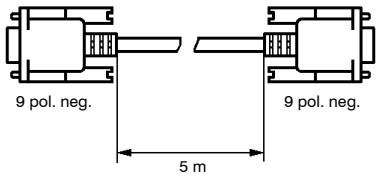
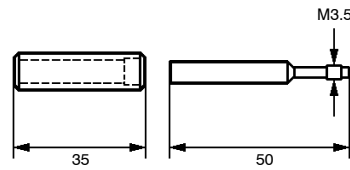
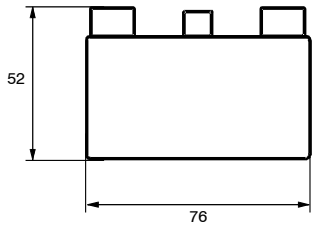
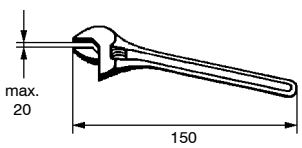
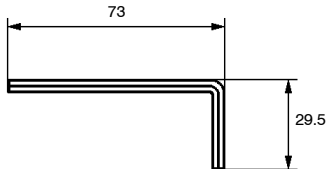
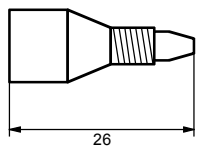
El Compact IC 761 se suministra en las dos variantes siguientes:

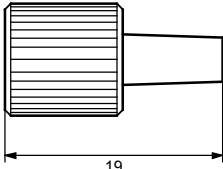
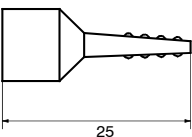
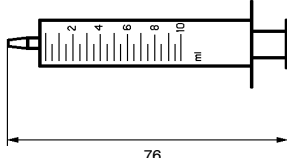
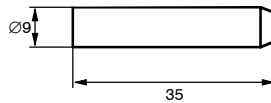
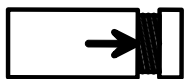
- **2.761.0010** Compact IC sin módulo supresor
- **2.761.0020** Compact IC con módulo supresor

Estos aparatos incluyen los siguientes accesorios:

Unid.	Nº de ref.	Descripción	
2.761.001 2.761.002			
1	1	1.732.0110 Bloque detector exento de metales con cable de conexión hacia el Compact IC 761 montado en fijo	
-	2	6.1602.150 Pieza superpuesta de botella GL45 para botella marrón 6.1608.023 (1 L)	
1	1	6.1602.160 Pieza superpuesta de botella GL45 para botella transparente 6.1608.070 (2 L), compuesta de: 1 x 6.1446.040 tapón de rosca M6 1 x 6.1602.105 pieza superpuesta para botella GL 45 1 x 4.420.0311 niple de tubo M6 1 x 4.420.4300 niple de tubo M8 2 x E.301.0021 junta tórica	
-	2	6.1608.023 Botella marrón 1 L Botellas para la solución de regeneración y de lavado, con rosca GL45	
1	1	6.1608.070 Botella transparente 2 L Botella de eluyente, con rosca GL45	

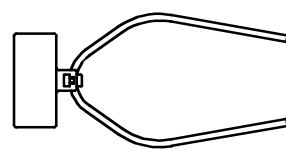

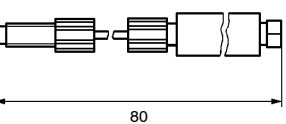
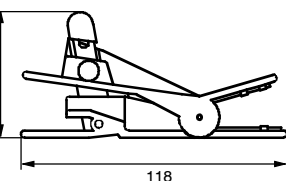
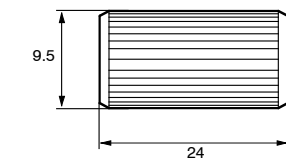
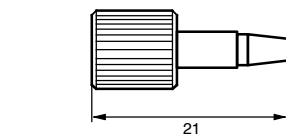
Unid.		Nº de ref.	Descripción	
2.761.001	2.761.002			
1	1	6.1609.000	Tubo del absorbedor incl. tapa 6.2701.020 Para la pieza de botella 6.1602.160.	
-	1	6.1803.020	Capilar PTFE longitud = 5 m	
2	2	6.1816.020	Tubo de silicona Tubo de salida para el interior y el portabotellas, longitud = 1 m	
-	2	6.1826.060	Tubo de bomba de PP (polipropileno) con 2 topes color blanco-amarillo montados en fijo; d.i. = 0.51 mm, d.e. = 2.31 mm	
1	1	6.1834.010	Tubo de aspiración de PTFE, con pieza de unión para el filtro aspirador 6.2821.090 longitud = 2.5 m Para la unión de bomba de alta presión – botella de eluyente	
1	1	6.2023.020	Pinza esmerilada	
1	1	6.2027.030	Soporte de columna diámetro d = 8.5 mm	
1	1	6.2027.040	Soporte de columna diámetro d = 11.3 mm	

Unid.		Nº de ref.	Descripción												
2.761.001	2.761.002														
1	1	6.2122.0X0	<p>Cable de alimentación conforme a los datos del cliente:</p> <table border="0"> <tr> <td><u>Caja de enchufe</u></td> <td><u>Enchufe</u></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tipo IEC 320/C 13</td> <td>Tipo SEV 12 (CH...)</td> <td>6.2122.020</td> </tr> <tr> <td>Tipo IEC 320/C 13</td> <td>Tipo CEE (7), VII (D...)</td> <td>6.2122.040</td> </tr> <tr> <td>Tipo CEE (22), V</td> <td>Tipo NEMA 5-15 (EE.UU...)</td> <td>6.2122.070</td> </tr> </table>	<u>Caja de enchufe</u>	<u>Enchufe</u>		Tipo IEC 320/C 13	Tipo SEV 12 (CH...)	6.2122.020	Tipo IEC 320/C 13	Tipo CEE (7), VII (D...)	6.2122.040	Tipo CEE (22), V	Tipo NEMA 5-15 (EE.UU...)	6.2122.070
<u>Caja de enchufe</u>	<u>Enchufe</u>														
Tipo IEC 320/C 13	Tipo SEV 12 (CH...)	6.2122.020													
Tipo IEC 320/C 13	Tipo CEE (7), VII (D...)	6.2122.040													
Tipo CEE (22), V	Tipo NEMA 5-15 (EE.UU...)	6.2122.070													
1	1	6.2134.100	<p>Cable de conexión Cable de conexión Compact IC 761 (RS232) – PC</p>  <p>9 pol. neg. 9 pol. neg. 5 m</p>												
1	1	6.2617.010	<p>Herramienta Para quitar la junta de culata en el cabezal de bomba</p>  <p>35 50 M3.5</p>												
1	1	6.2620.150	<p>Amortiguador de impulsos MF amortiguador de pulsaciones exento de metales para la reducción de pulsaciones y conservación de las columnas de separación.</p>  <p>52 76</p>												
1	1	6.2621.000	<p>Llave inglesa</p>  <p>max. 20 150</p>												
1	1	6.2621.030	<p>Llave hexagonal 4 mm Para el montaje del cabezal de bomba de la bomba de alta presión.</p>  <p>73 29.5</p>												
1	3	6.2744.010	<p>Tornillo de compresión PEEK para la conexión de capilares PEEK 6.1831.010 ó de capilares PTFE 6.1822.010, juego de 5 unidades</p>  <p>26</p>												

Unid.		Nº de ref.	Descripción	
2.761.001	2.761.002			
1	1	6.2744.020	Acoplamiento 1/16" – Luer pieza de empalme para la unión de un capilar PTFE 6.1803.000 en la conexión 2 del Compact IC 761 caso de usarse un Autosampler 750 o IC Sample Processor 766	
-	1	6.2744.030	Acoplamiento pieza de empalme entre tornillo de compresión PEEK 6.2744.010 y tubo de bomba 6.1826.060; juego de 4 unidades	
1	1	6.2816.020	Jeringa de PP, volumen = 10 mL; para la carga manual del bucle de muestras	
1	1	6.2821.090	Filtro aspirador Tamaño de poros 20 µm Al tubo de aspiración 6.1834.000. juego de 5 unidades	
-	2	6.2821.120	Unidad de filtración PEEK como medida de protección contra las impurezas del módulo supresor Pieza de recambio: filtro 6.2821.130	
1	1	6.6030.013	CD de software «761 Compact IC 1.1»	
1	3	Y.107.0150	Brida de cable	
1	1	8.110.8213	Instrucciones para el uso (inglés) al programa de PC «Autodatabase 1.0»	
1	1	8.732.2003	Monografía Metrohm «Ion Chromatography» (inglés)	
1	1	8.732.2013	Colección «IC Application Notes» (inglés)	
1	1	8.761.1065	Instrucciones para el uso (español) para Compact IC 761	
1	1	8.761.8007	Tarjeta de registro (alemán/inglés) del programa para PC «Metrodata 761 PC Software 1.1»	

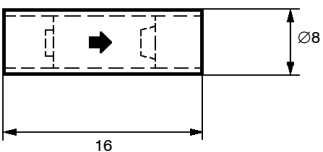
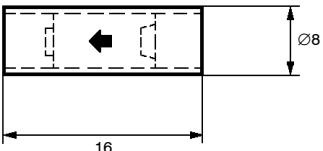
6.3 Accesorios opcionales

6.3.1 Accesorios para uniones capilares

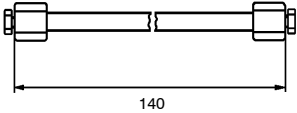
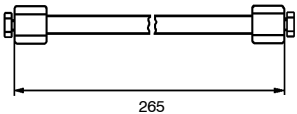
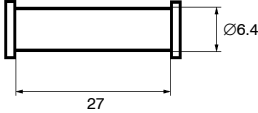

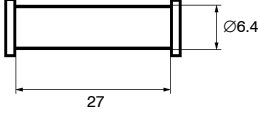
Nº de ref.	Descripción	
6.1825.XXX	Bucle de muestras de PEEK para la válvula inyectora; incl. 2 tornillos de compresión de PEEK 6.2744.010 6.1825.210: volumen = 20 µL 6.1825.230: volumen = 10 µL	
6.1831.010	Capilar PEEK longitud = 3 m	
6.2620.040	Acoplamiento 1/16" - 1/4" pieza de empalme para columnas de separación de plástico con rosca de 1/4"-28.	
6.2621.080	Cortadora para capilares de plástico para capilares de PEEK 6.1831.010 y para capilares micros de PTFE 6.1822.010 incl. 5 cuchillas adicionales	
6.2744.040	Acoplamiento PEEK para la conexión de capilares 1/16"	
6.2744.070	Tornillo de compresión corto Pieza de repuesto para cabezal de bomba 6.2824.100 juego de 5 unidades	
6.2821.130	Filtro para unidad de filtración PEEK filtro de repuesto para la unidad PEEK 6.2821.120. juego de 10 unidades	

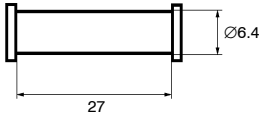
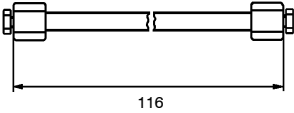

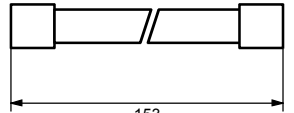
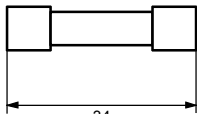
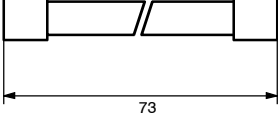
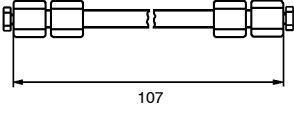

6.3.2 Bomba de alta presión

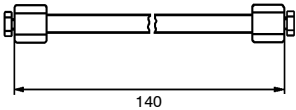
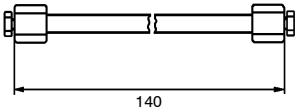
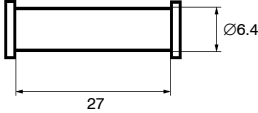
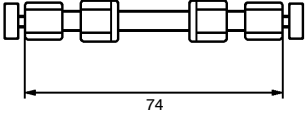

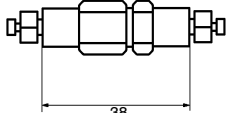


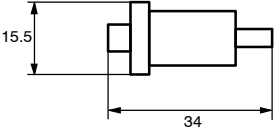
Nº de ref.	Descripción	
6.2824.100	Cabezal de bomba (exento de metal) Completo, incl. tornillos de fijación	
6.2741.000	Junta de culata Pieza de repuesto para cabezal de bomba 6.2824.100	
6.2741.010	Junta de culata de PE Pieza de repuesto para cabezal de bomba 6.2824.100 (sólo apto para eluyentes acuosos)	
6.2744.070	Tornillo de compresión corto Pieza de repuesto para cabezal de bomba 6.2824.100 juego de 5 unidades	
6.2824.070	Émbolo de circonio Pieza de repuesto para cabezal de bomba 6.2824.100	
6.2824.030	Aro de soporte de zafiro Pieza de repuesto para cabezal de bomba 6.2824.100	
6.2824.050	Muelle para émbolo principal Pieza de repuesto para cabezal de bomba 6.2824.100	
6.2824.060	Muelle para émbolo auxiliar Pieza de repuesto para cabezal de bomba 6.2824.100	

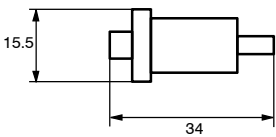
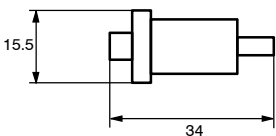
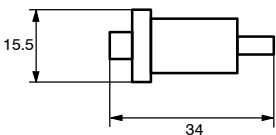

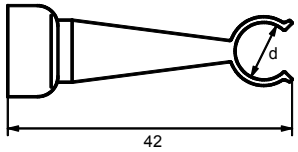
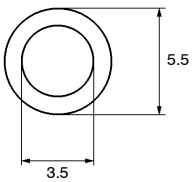
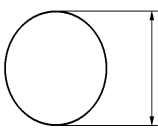
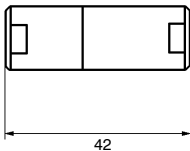
Nº de ref.	Descripción	
6.2824.080	Válvula de salida (exenta de metal) Pieza de repuesto para cabezal de bomba 6.2824.100	
6.2824.090	Válvula de entrada (exenta de metal) Pieza de repuesto para cabezal de bomba 6.2824.100	

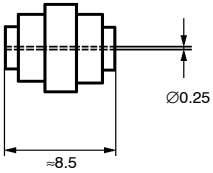
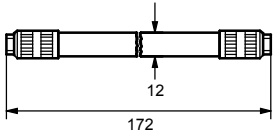
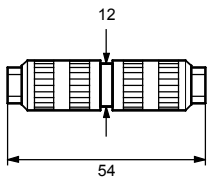
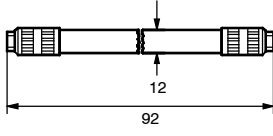
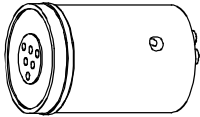

6.3.3 Columnas de separación y precolumnas

Nº de ref.	Descripción	
6.1005.000	Columna de aniones CI PRP-X100 (125 mm) para la determinación de aniones sin supresión química. Dimensiones de columna: 125 × 4.0 mm Precolumna: 6.1005.020	
6.1005.010	Columna de aniones CI PRP-X100 (250 mm) para la determinación de aniones sin supresión química. Dimensiones de columna: 250 × 4.0 mm Precolumna: 6.1005.020	
6.1005.020	Cartucho de precolumna CI PRP-X100 para conservación de la columna de aniones CI PRP-X100 6.1005.000 y 6.1005.010. Dimensiones de columna: 20 × 4.0 mm Montaje mediante el cabezal de cartucho 6.2821.040.	
6.1005.030	Columna de exclusión CI PRP-X300 para la determinación de ácidos orgánicos sin supresión química. Dimensiones de columna: 250 × 4.0 mm Precolumna: 6.1005.040	
6.1005.040	Cartucho de precolumna CI PRP-X300 para conservación de la columna de exclusión CI PRP-X300 6.1005.030. Dimensiones de columna: 20 × 4.0 mm Montaje mediante el cabezal de cartucho 6.2821.040.	

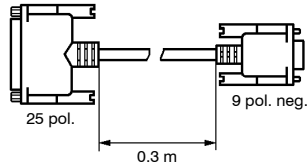
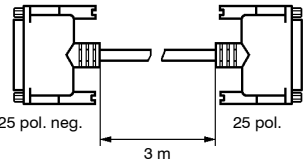
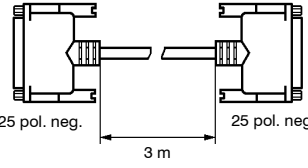
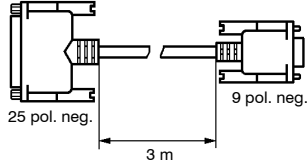
Nº de ref.	Descripción	
6.1005.050	Cartucho de precolumna CI PRP-1 para conservación de las columnas de aniones CI SUPERSEP 6.1009.000 y CI METROSEP Anion Dual 2 6.1006.100. Dimensiones de columna: 20 × 4.0 mm Montaje med. el cabezal de cartucho 6.2821.040.	
6.1005.100	Columna de aniones CI Star-Ion A300 para la determinación de aniones con supresión química. Dimensiones de columna: 100 × 4.6 mm	
6.1005.200	Columna de aniones CI Organic Acids para la determinación de ácidos orgánicos. Dimensiones de columna: 250 × 7.5 mm	
6.1006.020	Cartucho de columna CI METROSEP Anion Dual 1 para la determinación de aniones sin o con supresión química. Dimensiones de columna: 150 × 3.0 mm Montaje mediante el soporte de cartucho de vidrio 6.2828.000.	
6.1006.030	Cartucho de precolumna CI METROSEP Anion Dual 1 Juego de 3 unidades para conservación del cartucho de columna METROSEP Anion Dual 1 6.1006.020. Dimensiones de columna: 30 × 3.0 mm Montaje mediante el soporte de cartucho de precolumna 6.2828.010.	
6.1006.040	Cartucho de columna CI METROSEP Anion Dual 1 para la determinación de aniones sin o con supresión química. Dimensiones de columna: 70 × 3.0 mm Montaje mediante el soporte de cartucho de vidrio 6.2828.020.	
6.1006.100	Columna de aniones CI METROSEP Anion Dual 2 para la determinación de aniones sin o con supresión química. Dimensiones de columna: 75 × 4.6 mm Precolumna: 6.1005.050	
6.1006.200	Cartucho de preconcentración METROSEP Anion para la preconcentración de aniones. Dimensiones de columna: 30 × 3.0 mm Montaje mediante el soporte de cartucho de precolumna 6.2828.010.	

Nº de ref.	Descripción	
6.1007.000	Columna de cationes CI Nucleosil 5SA para la determinación de cationes bivalentes sin supresión química. Dimensiones de columna: 125 × 4.0 mm Precolumna: 6.1007.010	
6.1007.010	Cartucho de precolumna CI Nucleosil 5SA para la conservación de la columna CI de cationes Nucleosil 5SA 6.1007.000. Dimensiones de columna: 20 × 4.0 mm Montaje mediante el cabezal de cartucho 6.2821.040.	
6.1008.010	Columna de cationes CI Hyperrez Monovalent para la determinación de cationes monovalentes sin supresión química. Dimensiones de columna: 50 × 4.6 mm	
6.1009.000	Columna de aniones CI SUPERSEP para la determinación de aniones sin supresión química. Dimensiones de columna: 100 × 4.6 mm Precolumna: Columna de aniones CI SUPERSEP 6.1009.010 o cartucho de precolumna CI 6.1005.010	
6.1009.010	Precolumna de aniones CI SUPERSEP para la conservación de la columna CI de aniones SUPERSEP 6.1009.000.	
6.1010.000	Columna de cationes CI METROSEP Cation 1-2 para la determinación de cationes monovalentes y bivalentes sin supresión química. Dimensiones de columna: 125 × 4.0 mm Precolumna: 6.1010.010	
6.1010.010	Cartucho de precolumna CI METROSEP Cation 1-2 para la conservación de la columna CI de cationes METROSEP Cation 1-2 6.1010.000. Dimensiones de columna: 20 × 4.0 mm Montaje mediante el cabezal de cartucho 6.2821.040.	
6.1012.X00	Cartucho para la preparación de muestras IC-RP Para la extracción impolarizada de la fase sólida. Elimina materias orgánicas; para la concentración de metales pesados. Con conexión Luer 6.1012.010: 50 unidades 6.1012.110: 10 unidades	

Nº de ref.	Descripción	
6.1012.X10	Cartucho para la preparación de muestras IC-H Cartuchos de cationes en forma H^+ . Elimina cationes interferentes, CO_3^{2-} , HCO_3^- ó para muestras alcalinas. Con conexión Luer. 6.1012.010: 50 unidades 6.1012.110: 10 unidades	
6.1012.X20	Cartucho para la preparación de muestras IC-Ag Cartuchos de cationes en forma Ag^+ . Elimina halogenoides. Con conexión Luer. 6.1012.010: 50 unidades 6.1012.110: 10 unidades	
6.1012.X30	Cartucho para la preparación de muestras IC-OH Cartuchos de cationes en forma OH^- . Para muestras muy ácidas. Con conexión Luer. 6.1012.010: 50 unidades 6.1012.110: 10 unidades	
6.1012.200	Cartucho para la preparación de muestras Chromafix C18 Elimina materias orgánicas (no es apropiado para determinaciones del fluoruro). Con conexión Luer. 6.1012.200: 50 unidades	
6.2027.050	Soporte de columna diámetro $d = 15.0$ mm	
6.2821.010	Anillo de estanqueidad de PTFE repuesto para columnas de separación CI 6.1005.000, 6.1005.010, 6.1005.030, 6.1007.000 y 6.1010.000; juego de 4 unidades.	
6.2821.020	Tamices de acero repuesto para columnas de separación CI 6.1005.000, 6.1005.010, 6.1005.030, 6.1007.000 y 6.1010.000; juego de 4 unidades.	
6.2821.040	Cabezal de cartuchos para la fijación de cartuchos de precolumnas; se monta directamente en la columna de separación.	

Nº de ref.	Descripción	
6.2821.080	Pieza intercalada de acero recambio para el cabezal de cartucho 6.2821.040.	
6.2828.000	Soporte de cartucho de vidrio para el soporte del cartucho de columna 6.1006.0020 METROSEP Anion Dual 1.	
6.2828.010	Soporte de cartucho de precolumna para el soporte del cartucho de precolumna 6.1006.0030 METROSEP Anion Dual 1.	
6.2828.020	Soporte de cartucho de vidrio para el soporte del cartucho de columna 6.1006.0040 METROSEP Anion Dual 1.	
6.2832.000	Rotor del supresor Cartucho de recambio para el módulo supresor Metrohm	
6.2832.010	Pieza de unión hacia el cartucho supresor con líneas de entrada y de salida	

6.3.4 Aparatos adicionales y cables

Nº de ref.	Descripción
2.750.0010	<p>Autosampler CI 750 Cambiador de muestras para automatizar la adición de muestras. Capacidad: 128 recipientes de muestras con un volumen útil de aprox. 700 µL cada uno; incl. accesorios.</p> <p>Accesorios: 6.2413.000 Recipiente de muestras, de vidrio, 1000 unidades 6.2743.000 Recipiente de muestras, de PP, 1000 unidades 6.2743.010 Tapones de polietileno, transpar., 1000 unidades 6.2743.020 Tapones de polietileno, rojo, 1000 unidades 6.2743.030 Tapones de filtro, 100 unidades</p>
2.766.0010	<p>IC Sample Processor 766 Cambiador de muestras para automatizar la adición de muestras. Capacidad: 127 recipientes de muestras con un volumen útil de aprox. 11 mL cada uno; incl. accesorios.</p> <p>Accesorios: 6.2743.050 Recipiente de muestras, de PP, 2000 unidades 6.2743.060 Tapones de polietileno, transpar., 1000 unidades</p>
6.2125.010	<p>Cable Cable de conexión Compact IC 761 (Interfase RS232) – PC Cable de transición 25 polos a 9 polos</p> 
6.2125.020	<p>Cable Cable de prolongación para RS232</p> 
6.2125.060	<p>Cable Cable de conexión Compact IC 761 (Interfase RS232) – PC</p> 
6.2125.110	<p>Cable Cable de conexión Compact IC 761 (Interfase RS232) – PC</p> 

6.4 Garantía y conformidad

6.4.1 Garantía

La garantía METROHM cubre cualquier defecto de fabricación o material que pueda tener el aparato durante 12 meses, a partir de la fecha de entrega, y se reparará gratuitamente en nuestro taller. Sólo el transporte correrá a cargo del cliente.

En el caso de un servicio diurno y nocturno la garantía sólo es válida hasta los 6 meses.

Quedan excluidos de la garantía las roturas de electrodos o piezas de vidrio. Cualquier control que no sea debido a defecto de material o fabricación deberá ser abonado, incluso durante el período que dure la garantía. En productos con componentes de fabricación externa, si dichos componentes constituyen la mayor parte del aparato, las condiciones de garantía dependen del fabricante exterior.

Para poder garantizar el funcionamiento y la exactitud es necesario seguir las instrucciones de uso dadas.

Con respecto a vicios en el material, construcción o diseño, el cliente no tiene derecho a una garantía, excepto en los casos mencionados arriba.

Si en el momento de la entrega el paquete está visiblemente deteriorado, o si al desempaquetar el aparato se observan anomalías debido al transporte, se debe informar inmediatamente a la agencia de transportes o la oficina de correos responsable y redactar un acta de los daños. En ausencia de un informe oficial de los daños, no nos hacemos responsables del pago de una indemnización.

Cuando se envíe el paquete y sus accesorios para realizar un servicio, se deberá utilizar el embalaje original siempre que sea posible. Esto es especialmente aconsejable en el caso de aparatos, electrodos, cilindros de bureta y émbolos PTFE. Antes de ser colocado entre virutas u otro material semejante, hay que envolver cada una de las partes para protegerlas del polvo (es necesario utilizar una bolsa de plástico para instrumentos y partes de aparatos). Si con el pedido se recibe algún grupo constructivo abierto que sea sensible a tensiones electromagnéticas (por ej.: interfase de datos, etc.) éstos se deben devolver en su embalaje original de protección (por ej.: bolsa conductora de protección). (Excepción: los grupos constructivos con fuente de tensión incorporada han de tener un embalaje de protección no conductor.).

La garantía METROHM no cubre los daños ocasionados por un embalaje inadecuado o descuidado.

6.4.2 Declaración de conformidad de la UE



Declaración de conformidad de la UE

Por la presente, la empresa Metrohm SA, Herisau, Suiza certifica, que el aparato:

761 Compact IC

cumple las exigencias de las directivas de la CEE 89/336/CEE y 73/23/CEE.

Especificaciones cumplidas:

- EN 50081-1 Compatibilidad electromagnética, Norma fundamental especializada Emisión de perturbaciones
- EN 50082-1 Compatibilidad electromagnética, Norma fundamental especializada Resistencia a las interferencias
- EN 61010 Requerimientos de seguridad para equipos eléctricos de medida y control para laboratorio

Descripción del aparato:

Aparato de medición para el registro de cromatogramas de iones con supresión electrónica o química.

Herisau, el 12 de abril de 1999

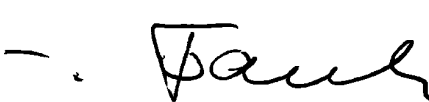

Dr. J. Frank

Ch. Buchmann

Director Técnico

Director de Producción
Responsable del aseguramiento de la calidad

6.4.3 Certificado para la conformidad y validación del sistema

Certificate of Conformity and System Validation	
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.	
Name of commodity:	761 Compact IC
System software:	Stored in ROMs
Name of manufacturer:	Metrohm Ltd., Herisau, Switzerland
Principal technical information:	Voltages: 100...120, 220...240 V Frequency: 50...60 Hz
<p>This Metrohm instrument has been built and has undergone final type testing according to the standards:</p> <p style="text-align: center;">IEC801-2/IEC1000-4-2 (class 3), IEC801-3/ IEC1000-4-3 (class 2), IEC801-4/IEC1000-4-4 (class 4), IEC801-5/IEC1000-4-5 (class 2/3), IEC801-6/IEC1000-4-6 (class 2), EN50082-1, EN61000-3-2/3/IEC1000-3-2/3, EN61000-4-11/IEC1000-4-11, IEC61326 (class B), EN55011 (class B), EN55022 (class B), EN50081-1 — <i>Electromagnetic compatibility</i></p> <p style="text-align: center;">IEC1010, EN61010, UL3101-1 — <i>Security specifications</i></p> <p>It has also been certified by the Swiss Electrotechnical Association (SEV), which is member of the International Certification Body (CB/IEC).</p> <p>The technical specifications are documented in the instruction manual.</p> <p>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 features of the system software are documented in the instruction manual.</p>	
Metrohm Ltd. is holder of the SQS-certificate of the quality system ISO 9001 for quality assurance in design/development, production, installation and servicing.	
Herisau, April 12, 1999	
 	
Dr. J. Frank	Ch. Buchmann
Development Manager	Production and Quality Assurance Manager

6.5 Index

1

1st component 108
1st peak 108

7

750 véase Autosampler 750
761 Compact IC 82
761 COMPACT IC 69,70
761 unit version 90
 766 véase IC Sample Processor 766

A

Abrir ventana de control 45,46
Absolute concentration 134
 Absorbedor de CO₂ **69**
 Figura 28
 Poner 28
<Accept> 155
 Accesorios
 Aparatos 205
 Cables 205
 opcionales 198
 para bomba de alta presión 199
 para uniones capilares 198
 Referencias de pedido 194
 Accionamiento de la bomba **52**
 Figura 9,41
 Acoplamiento **33**
 Figura 7,9,40
 Montar 43
 Parada 174
 Pasivación 173
 Acoplamiento **91**
 Conectar tubo de bomba 39
 Figura 39,40
 Montar 41
 Referencia de pedido 197
 Acoplamiento 6.2620.040 198
 Acoplamiento 6.2744.020 197
 Montar 49,51
 Acoplamiento 6.2744.040 198
Acquisition 131
 Activar la indicación del valor de
 medición 82
<Activate> 90
Actual values 87
ADC response 144
<Add> 88,90
Add level 124
<Add subtask> 94
Adjusted volume 118
Administrator 74
 Advertencias de carácter general 173
 AIA 143,144
 Ajustes
 básicos 22
 de color 148
 de configuración 90
 Tensión de red 19
Alarm leak detector 93
Alarm stops 93

Algodón **70**
 Figura 28
 Poner 28
 Algoritmos de filtro 105
AlterGround 148
 Altura de niveles de
 separación teóricos 138
 Altura del suelo reducida teórica 100
 Amortiguador de impulsos **60**
 Conexión 25
 Enjuagar 30
 Figura 26
 Notas prácticas 170
 Referencia de pedido 196
Amount 81,99,158,160,167
 Anillo de estanqueidad de PTFE **75**
 Figura 32
 Montar 31
 Referencia de pedido 203
 Anomalías 186
 Anotaciones 118
 Aparatos adicionales y cables 205
 Apéndice 189
Apertura 11
 Figura 5
Apertura 12
 Figura 5
Apertura 13
 Figura 5
Apertura del Compact IC 761 12
Apertura del panel posterior 16
 Figura 5
Appearance 145,165
 Application Bulletins 10,169
 Application Notes 10
<Apply> 76
**Apply final calibration to
 all reprocessed files** 164
 Apuntes 11
 Archivo de calibración 128
area 137
Area 126
area% 137
 Aro de soporte de zafiro **110**
 Figura 177
 Referencia de pedido 199
As point number 144
asymmetry 139
Asymmetry 107,111
At start 147
 Atención 11
Auto restart 80
 Autodatabase
 Enviar datos a mano 155
 Instrucciones para el uso 197
 Mostrar superficie de conexión 155
 Opciones 155
 Reprocesamiento 165
Autodatabase options 155,165
 Autosampler 750
 Conexión 49
 Configuraciones 50
 Referencia de pedido 205
Available 84
Average relative deviation 122

Avisos 169
 Avisos de error
 Display 186
Axes 148
 Ayuda 73
 Ayuda directa 73

B

Background 148
 Barra de estado 70,141
 Barra de símbolos 70
 Barra de título 141
 Barra del menú 70
Base 127
 Base de datos automática
 Enviar cromatogramas
 automáticamente 106
 Base de fusible **21**
 Figura 5,20
 Recambiar fusible 19
Baseline 148
Baseline marker 147
Batch 99
Batch reprocessing 162,163
 Bloque detector **46**
 Conectar módulo supresor 36
 Conexión 15
 Figura 7,9,37,40
 Referencia de pedido 194
 Bloqueo del supresor 181
 Bola de zafiro **122**
 Figura 179
 Bomba de alta presión
 Accesorios opcionales 199
 Arrancar 79
 Características técnicas 190
 Conectar 87
 Conexión del frasco de eluyente 27
 Desconectar 87
 Instalación 25
 Mantenimiento 170
 Notas prácticas 170
 Orden de programa 89
 Parada de alarma 93
 Parar 80
 Purgar bomba 29
 Bomba peristáltica
 Arrancar 79
 Avisos 171
 Características técnicas 191
 Conectar 87
 Desactivar 91
 Desconectar 87
 Orden de programa 89
 Parada de alarma 93
 Parar 80
 Preparativos 38
 Botella de eluyente **67**
 Figura 28
 Montar 27
 Recycling 174
 Referencia de pedido 194
 Botella de reserva **103**
 Llenar solución de lavado 42
 Llenar solución de regeneración 41
 Referencia de pedido 194

<Break times>	92	Calibration levels	123	Capilar de salida del supresor 101	
Brida Y.107.0150	44,197	Calibration method	126	Figura	41,43
Broadening	111	Calibration results	132	Fijar	44
Bucle de espera de impresión	77	Cambio		Montar	43
Bucle de muestras 29		Eluyente	171	Capilar PTFE 95	
Cargar	58,64	Sistema de separación	175	Referencia de pedido	195
Figura	7,9	Canal de		Capilares	17
Referencia de pedido	198	medición	104,110,127,147,148	Capilar de aspiración 40	
Selección	35	Cancel horizontal base back	116	Conectar bomba	28
By components	136	Cancel horizontal baseline	115	Quitar tubo de aspiración 63	176
By peaks	135	Cancel last run	159	Características técnicas	189
C					
Cabezal de bomba 42		Cantidad de material	118	Cargas electrostáticas	12
Componentes	177	Cantidad de		Cartucho de columna CI	
Datos técnicos	190	muestra	81,99,158,160,167	Metrosep Anion Dual 1	201
Desmontar	176	capacity factor	138	Cartucho de precolumna 77	
Fiador de transporte	25	Capacity factor	100	Figura	32
Figura	7,9,177	Capilar 56		Montar	31
Mantenimiento	176	Conexión	17	Cartucho de precolumna 85	
Montar	179	Figura	17,18,34	Figura	34
Referencia de pedido	199	Referencia de pedido	198	Montar	33
Cabezal de cartucho 6.2821.040		Capilar de admisión 26		Cartucho de precolumna CI	
Figura	32	Conexión del amortiguador de		Metrosep Anion Dual 1	201
Montar	31	impulsos 60	25	Cartucho de precolumna CI	
Referencia de pedido	203	Figura	7,9,26	METROSEP Cation 1-2	202
Cable 6.2125.010	205	Capilar de admisión 98		Nucleosil 5SA	202
Cable 6.2125.020	205	Figura	39	Cartucho de precolumna CI	
Cable 6.2125.060	205	Capilar de admisión 99		PRP-1	201
Cable 6.2125.110	21,205	Figura	39	Cartucho de precolumna CI	
Cable 6.2128.160	49	Capilar de aspiración 40		PRP-X100	200
Cable 6.2134.100	21,196	Figura	7,9	Cartucho de precolumna CI	
Cable 6.2141.110	50	Capilar de conexión 30		PRP-X300	200
Cable de alimentación		Figura	7,9	Cartucho de preconcentración	
Montar	20	Capilar de conexión 35		METROSEP Anion	201
Referencias de pedido	196	Conexión del amortiguador de		Cartucho del émbolo 108	
Caída de la presión	186	impulsos 60	25	Figura	177
Caja	193	Figura	7,9,26	Cartucho para la preparación de	
Caja 58 para unidad de filtración PEEK		Capilar de conexión 37		muestras Chromafix C18	203
Figura	18,39	Figura	7,9,26	Cartucho para la preparación de	
Montar	18	Capilar de conexión 38		muestras IC-Ag	203
Caja Manufit 73		Figura	7,9	Cartucho para la preparación de	
Figura	32	Capilar de conexión 43		muestras IC-H	203
Montar	31	Desmontar	176	Cartucho para la preparación de	
Calculation method	108	Figura	7,9	muestras IC-OH	203
Cálculo de concentración	117	Capilar de conexión 44		Cartucho para la preparación de	
Cálculos	107	Figura	7,9	muestras IC-RP	202
Calibración	55	Capilar de conexión de columnas 28		Casete de tubos 48	
absoluta	119	Conectar la columna		Figura	9,39,41
absoluta	126	de separación	37	Levantar	171,185
Actualizar	127	Figura	7,9,32,34,37,40	Montar tubos de bomba	38
Definición	68	Montar	32,36	Caudal	190,191
Estándar externa	117,119,126	Montar precolumna	33,34	Factor de corrección	92
Estándar interna	117,126,134	Capilar de entrada 45		Fórmula	118
Generales	117	Figura	7,9,37,40	Indicación	87,101
Recalibración	153	Montar	36	Orden de programa	89
relativa	126	Montar al módulo supresor 47	43	Unidad	77
Reprocesamiento	164	Capilar de entrada al supresor 96		Valor inicial del sistema	86,87
Resultados	125	Figura	41,43	Cell constant	92
tabulada	117,126	Montar	43	CEM	193
Tipo de archivo	71	Capilar de entrada al supresor 98		Certificado para la conformidad y	
Calibrate	153	Figura	41,43	validación del sistema	208
Calibrate immediately	124	Montar	44	Change passport	165
Calibration / Load from method	128	Capilar de entrada al supresor 99		Change system	161
Calibration / Save to method	128	Figura	41,43	Channel	110
Calibration defaults	132	Montar	43	Channel 1...8	148
Calibration graph size	152	Capilar de salida del supresor 97		Channel labels	147
Calibration level	81,98,123,124,126,168	Figura	41,43	Channel table	133
		Montar	43	Character set	137
		Capilar de salida del supresor 100		Checking on-line	95
		Figura	41,43	Choose color	84,87
		Fijar	44		
		Montar	44		

CHROMATOGRAM	69	Volumen muerto.....	170	Conexión 61	
Chromatogram axes	145	Volumen vacío.....	100	Conexión de capilares 26	25
Chromatogram description	143	COM error	141	Figura.....	26
Chromatogram directory	106	Comentario.....	101,131	Conexión 62	
Chromatogram plot	130	Comment	101,131	Conexión de capilares 35	25
Chromatogram plot size	152	Compatibilidad electromagnética.....	193	Figura.....	26
Chromatogram units	77	Compilación		Conexión a la red	
Cifra de niveles de		aplicaciones CI 8.732.2013.....	10	Características técnicas.....	192
separación teóricos.....	138	Component	125,126	Notas sobre la seguridad.....	12
Cifra del nivel de separación.....	138	Component name	147	Procedimiento.....	19,20
Cifra efectiva del		Component name + Quantity	147	Conexiones.....	172
nivel de separación.....	138	Component table	132	Conexiones al módulo supresor.....	43
Circuito.....	174	Componente de referencia.....	120	Configuración de interfase COM.....	22
Clase de protección.....	12	Componente estándar.....	127	Configuraciones	
Close	95,143	Componente universal.....	121,128	de impresora.....	153
<Close>	158,166	Componentes de referencia.....	122	de página.....	152
Close window	106	Components	119	del aparato.....	74
Coef	133	Compresión de datos.....	154	del software.....	74
Coef. (balance)	128	Compress	105,154	globales.....	75
Coefficients	128	Conc.	126	Configurar interfase COM.....	77
Coeficiente de correlación.....	125	Concentración.....	118,123,126,	Configuration	90
Coeficientes de calibración.....	125	127,134,139,158,160,167	Conmutación y	
Colector de desechos.....	16	Concentración absoluta.....	139	desconmutación del aparato.....	20
Color del cursor.....	148	Concentración del		Connect to workplace	79
Color del trasfondo.....	148	estándar interno.....	99,135,160,167	Connected	84
Colors	148	Concentración máxima.....	120	Connected data source	84
Column	100,130	Concentración mínima.....	120	Conservación.....	173
Column test	135	Concentración relativa.....	139	Constancia de flujo.....	190
Columna de aniones CI		Concentration	126	Constante celular.....	92
METROSEP Anion Dual 2.....	201	Concentration of standard	127	Constante de célula.....	189
Columna de aniones CI		Concentration of std	135	Entrada.....	24
Organic Acids.....	201	Concentration units	123	Impresión.....	15
Columna de aniones CI		concentration%	139	Consumo de energía.....	192
PRP-X100.....	200	Concentrations	123	Contaminación con	
Columna de aniones CI		<Concentrations>	121,123	complejantes orgánicos.....	180
Star-Ion A300.....	201	Conceptos.....	68	Contaminación con	
Columna de aniones CI		Conductivity	86	metales pesados.....	180
SUPERSEP.....	202	Conector a red 20		Contrapresión.....	189
Columna de cationes CI		Conectar cable de alimentación.....	20	Contraseña	57,67,74,98
Hyperrez Monovalent.....	202	Figura.....	5,20	Control	86
Columna de cationes CI		Conexión		Control del aparato.....	88
METROSEP Cation 1-2.....	174,202	Accesorios.....	15	Controles.....	15
Columna de cationes CI		al ordenador.....	21	Copy concentrations from level	124
Nucleosil 5SA.....	202	Aparatos periféricos.....	49	Copy row(s)	161
Columna de exclusión CI		Autosampler 750.....	49	Copy to clipboard	128
PRP-X300.....	200	Bloque detector.....	15	Corr	125
Columna de separación 81		de aparatos al interfase Remote.....	52	Corrected retention time	118
Conectar al bloque detector 46	36	de jeringa y tubo de aspiración.....	16	Corrimiento.....	186
Conexión con supresor.....	37	del frasco de eluyente.....	27	Cortadora de	
Conservación.....	170	IC Sample Processor 766.....	50	capilares 6.2621.080.....	17,198
Datos característicos.....	169	Conexión 2		Create calibration level	124
Diámetro interior.....	100	Conexión de la jeringa.....	16	Cromatografía iónica.....	169
Eficacia de separación.....	169	Figura.....	3	Cromatograma	
Figura.....	32,37,40	Conexión 3		Abrir.....	76,142
Fijar.....	36,37	Montar el		Administrar.....	142
Informaciones.....	100	acoplamiento 6.2744.020.....	49,51	Ajustes de color.....	148
Informe.....	130	Montar tubo de transferencia 8	49,51	Borrar.....	143
Lavar.....	36,37	Conexión 6		Caracterización.....	81,98
Longitud.....	100,118	Connectar el tubo de salida.....	16	Cerrar.....	143
Material de embalaje.....	100	Figura.....	3	Cerrar automáticamente	
Montar cabezal de cartucho.....	31	Conexión 8		la ventana.....	106
Montar sin supresor.....	36	Figura.....	3	Combinar.....	166
Notas prácticas.....	169	Ventilar bomba.....	29	Compresión de datos.....	154
Número de serie.....	100	Conexión 14		Definición.....	68
Protección.....	169	Connectar el tubo de salida.....	17	Directorio para memorización.....	106
Recambio.....	174	Figura.....	5	Duración.....	98
Referencias de pedido.....	200	Conexión 23		Enviar a mano al Autodatabase.....	155
Regeneración.....	170	Conexión bloque detector.....	16	Enviar automáticamente	
Resultados de ensayo.....	135	Figura.....	5	a la base de datos automática.....	106
Tamaño de partículas.....	100			Escalamiento.....	145,149

Estado	104
Exportar	143
Hora inicial	98
Importar	144
Impresión de curvas	130
Imprimir	153
Invertir	154
Memorización automática	106
Memorización temporal	106
Memorizar	143
Número de puntos de datos	105
Recalibración	153
Registro GLP	103
Reintegración	153
Representación gráfica	145
Reprocesamiento	162
Ruta	98
Sobrescribir	76
Tipo de archivo	71
Título	140,157,160,167
Unidades	77
Ventana	141
Zona de impresión	152
Cromatograma de ensayo	35
Cromatograma estándar	169
Cromatograma multicanal	147,166
Cuerpo de válvula 118	
Figura	179
Cuota de medición	189,190
Cursillo de manejo	53
Cursor	150,151
Curva de calibración	
Fórmula	125,127
Generales	117
Imprimir	128
Indicación	125
Informe	132
Representación gráfica	125
Resultados	125
Salida	128
Valoración	127
Vista preliminar	128
Zona de impresión	152
Custom	135
Custom formulae	108
Custom program	137
<Customize>	136
Cut row(s)	161
D	
<Daily>	94
Daños de transporte	206
DATA	98
Data acquisition source	104
Data file overwrite	76
Data Log	103,131
Data source	84
Data type	123
Database file	155
Date/time	98
Date/time when...	81,99
Datos brutos	144
Datos de calibración	
Cargar	128
Exportar	128
Importar	128
Memorizar	128
Datos sobre las Instrucciones para el uso	96 10
Declaración de conformidad de la UE	207
<Default colors>	77
Default scheme	164
Default units	144
	94
Delay	110
Delete	143,156
<Delete>	88,90
Delete all left	151
Delete all right	151
Delete peak	150
Delete row(s)	161,168
Denominación del componente	120
Dependencia térmica	189
Deriva	171,189
Desconexión de seguridad	190
Descripción del aparato	1
Desgasificar eluyentes	27,171
Desviación a la temp.	189
Desviación estándar relativa	125
Detection of hardware failed	96
Detector	98,104
Detector de conductividad	189
Detector de fugas 34	
Características técnicas	191
Figura	7,9
Determinación	
Definición	68
Iniciar	80
Número correlativo	98
Parar	80
Rearranque automático	80
Determinación de aniones en agua potable	53
Determinación de la muestra	63
Diagnóstico	188
Diagnostics	85
Dilución	81,99,118,160,167
Dilution	81,99,118,160,167
Dimensiones	193
Directories	143
Directorio	142
Directorio de trabajo	143
Directory	136,142
Disable baseline penetration	116
Disable detection	113
Disable negative peaks	113
Disable peak reject	113
Disable valley-to-valley	114
Disconnect from workplace	79
División de ejes	146
Divisor	154
Done	160
Drag icons	82
Draw every chromatogram point	147
Drift compensation	146
Duplicate row(s)	161
Duration	79,98
E	
E###	96
<Edit>	158
<Edit appearance>	165
<Edit Autodatabase options>	165
Edit integration event	113
<Edit integration parameters>	164
<Edit passport>	165
<Edit report options>	165
Edit sample description	80
<Edit sample table>	164,167
Editor de picos	
Activar/Desactivar	150
Funciones	150
Efecto termoestático	189
effectivity, TP	138
effectivity, TP/m	138
Eficacia de separación	169
Eje para señal de detector	146
Eje temporal	145
Elementos de la ventana principal	70
Elementos de manejo	3
Elevación de la línea de base	180
Eliminación de anomalías	186
Eliminación de soluciones	12
Eluent	101,130
Eluent A	101
Eluent B	101
Eluent C	101
Eluyentes	171
Composición	101
Informaciones	101
Informe	130
Embalaje	15
Émbolo de circonio 105	
Cambio	176
Figura	177
Limpiar	176
Referencia de pedido	199
Emisión perturbadora	193
Empalme final 82	
Figura	34
Montar	33
Enable baseline penetration	116
Enable detection	113
Enable negative peaks	113
Enable peak reject	113
Enable valley-to-valley	114
ENABLED	88
END	89
Errores	169,186
Escalamiento de los ejes del cromatograma	145
Escalamiento del eje X	149
Escalamiento del eje Y	149
Escrituras	74
Especificaciones de seguridad	192
Esquema de conexiones	13
Esquema secuencial	
Instalación	13
Estabilidad térmica	189
Estanqueidad	46,47
Estribo de soporte 50	
Figura	9,41
Montar casetes de tubos	38
European Pharmacopea	108
Evaporación	171,186
Event	93,113
Events	112
Excitadores del aparato	71

<Exclude point>.....	126	Fuse peaks	151	ICPump	89
Excluir punto de calibración.....	126	Fusibles.....	20,192	ID	100
Exit	67,161,168	G			
Expansión de los picos.....	170,187	Gama de presión.....	190	Ident	140
Export / AIA file	143	Gama Full-Scale		Ident	81,98,141,142,157,160,167
Export / Raw data to txt	143	Indicación.....	87	Identificación.....	81,98,117,121,
Export calibration	128	Orden de programa.....	89	140,157,160,167
Expresión analítica.....	125	Valor inicial del sistema.....	86,87	Identification	121,122
External	108	Garantía.....	206	<Identification>.....	121
External standard calibration	126	General	98,104,129	If disk method is newer	76
F					
Factor de asimetría.....	107,111,139	Generalidades		If method changed	76
Factor de capacidad.....	100,138,169	Columnas de separación.....	35	Ignore last data directory	76
Factor de respuesta.....	120	Módulo supresor.....	38	Import / AIA file	144
Failure	141	Precolumnas.....	31	Import / Chromatogram	144
Fecha.....	81,98,99	Global preferences	75	Import / Raw data from txt	144
File	126,133	GLP.....	76,102,103,131,188	Import calibration	128
file name	140	GLP Log	131	Impresora GDI.....	77
File name	167	GLP On	76	Imprimir.....	152
File output options	136	Grado de compresión.....	154	Impulso.....	90,93
File window	142	Grado de protección.....	12	In corner	147
Filename	142	Graphs	125	In seconds	144
Fill	93	<Graphs>.....	121,125	Include retention time	144
<Fill>.....	79,85,87	Grid	146	Increment	161,168
Fill level with concentration	124	Grosor de líneas.....	148	Incremento de la presión.....	186
Filters	105	group	140	index	139
Filtrado.....	105	Group	120	Index	108,120,135
Filtro aspirador 68		Groups	136	Indexes	127
Avisos.....	170	Grupo.....	120,136,140	Indicación de conductibilidad.....	84,86
Figura.....	28	H			
Montar.....	27	Hair	148	Indicación de puntos de medición.....	147
Notas.....	169	halfwidth	137	Indicación del valor medido.....	84
Referencia de pedido.....	197	Hardware		Índice de retención.....	108,120,127,135,139
Filtro de picos parásitos.....	105	Arrancar.....	79	Índice logarítmico.....	100
Filtro Gauss.....	105	Configuraciones.....	24,91	Info 1	81,99
Filtro mediano.....	105	Error.....	93	Info 2	81,99
Finished	95,141	Parar.....	80	Informaciones sobre la muestra.....	80
Flow	77,86,87,89,101	Hardware error	93	Informaciones sobre los componentes.....	126
Flow correction	92	Hardware?	85,91	Informe	
Flow rate	118	height	137	Calibración.....	132
Fonts	74	Height	126	Curva de calibración.....	132
Force horizontal base back	116	height%	137	Directorio para salida de archivo.....	136
Force horizontal baseline	115	Help	73	Elementos del informe.....	137
Forget calibration points before reprocessing	164	Herramienta especial 116		Exportación de informe.....	65
Formato.....	153	Figura.....	177	Impresión de informe.....	129
Formula	107,127	Quitar la junta de culata 67	176	Imprimir.....	66,153,165
Fórmula para función de calibración.....	127	Referencia de pedido.....	196	Integración.....	131
Formula set	107	Herramienta especial 117		Modelo.....	71
Fórmulas de cálculo.....	107	Figura.....	177	Nombre de archivo.....	137
Frecuencia de consulta.....	104	Montar la junta de culata 112	178	Opciones.....	129
Frecuencia.....	192	Referencia de pedido.....	196	Orden de los componentes.....	135
Frequency divisor	104	HETP/dp	138	Parámetros del sistema.....	83
From void volume %	108	<Hide all>.....	147	Patrones.....	136
Fuente de datos.....	84,91	Hora.....	81,98,99	Resultados.....	130
Fugas.....	12,46,47,93,94,96,105,126,186	I			
Full scale	86,87	IC pump	87	Salida.....	133
FullScale	89	IC Sample Processor 766		Salida automática.....	106
Función de calibración.....	118,127	Conexión.....	50	Salida de impresora.....	133
Funciones en la ventana del Editor.....	161,168	Configuraciones.....	51	Salida de pantalla.....	133
Fundamentos del manejo.....	67	Referencia de pedido.....	205	Salida en archivo.....	133

Input	133
Insert peak	150
Instalación	13,54
Instalación del software	21
Instrucciones estándar de trabajo	188
Instrucciones para el uso 8.110.8213	197
Instrucciones para el uso 8.761.1065	10,197
Integración	109
Algoritmo	109
Definición	69
Parámetros	58,110
Reintegración	153
Sucesos	112
Integration	131
Integration parameters	109,164
Intercambio del supresor	183
Interfase Remote 24	
Características técnicas	192
Conectar aparatos externos	52
Conectar Autosampler 750	49
Conectar IC Sample Processor 766	50
Figura	5
Interfase RS232 22	
Características técnicas	191
Conexión al ordenador	21
Figura	5
Internal	108
Internal standard amount	81,99,160,167
Internal standard calibration	126
Interpolate baseline start/stop	111
Interpolation	108
Interrupción de corriente	94
Interruptor primario 19	
Conmutación/desconmutación de los aparatos	20
Figura	5,20
Introducción	1
Invert!	154
Invertir cromatogramas	154
Items to report	129
J	
Jeringa 6.2816.020	
Aspirar muestra	64
Conexión de la jeringa	16
Referencia de pedido	197
Ventilar bomba	29
Juego de caracteres	137
Junta 119	
Figura	179
Junta 124	
Figura	179
Junta de culata 112	
Cambio	176
Figura	177
Referencia de pedido	199
Junta tórica E.301.0021	27,28
L	
Label always visible	147
Labels	146
Last batch	162,163
Last update	98
Lavar el sistema CI	174
Leak	94
LEAK DETECTED	96
Length	100
Length units	152
Leva de fijación 53	
Figura	9,41
Montar casetes de tubos	38
Level	123,124,126,158,160
Limpieza del supresor	181
Line width	148
Línea de base	109
Ajuste de color	148
Cálculo	109
Indicación	147
Marca inicial y final	147
Suceso de integración	114
Línea de base dislocada	186
Linealidad	189
Linear flow	100
Líneas de salida Remote	
Datos técnicos	192
Indicación del estado	87
Órdenes de programa	89,90
Salida de señal automática	92
Valores después de conectar el aparato	91
Valores iniciales del sistema	86,87
Líneas reticuladas	146
Links	77
Lista de las órdenes del programa	89
Listas de usuario	74
Llave hexagonal 6.2621.030	176,179,196
Llave inglesa 6.2621.000	196
<Load default>	152
<Load defaults>	148
Local	127
Lock system	75
Logarithmic index	100
Login	67
Longitud de impulso	93
Lugar de emplazamiento	15
M	
Make report	106,153,165
Make Report	129
Manejo	67
Manejo de soluciones	12
Manguito 84	
Figura	34
Montar	33
Manguito 120	
Figura	179
Manguito de centrado del émbolo 109	
Figura	177
Manguito de centrado del émbolo 111	
Figura	177
Manguito de zafiro 121	
Figura	179
Mantenimiento	169,173
Márgenes de página	152
Master	74
Material de embalaje	100
Math	107
Maximum	133
Measure	104,141
Measure Baseline	79
Measure channel	91
Measure(Baseline)	141
Measuring priority	77
Medición a corriente	189
Medición de la conductividad	189
Medición de presión	190
Mensaje GLP	102,103,131
Mensajes de error	96
Mensajes de estado	95
Menús sensibles al contexto	72
Merge peaks	151
<Merge>	166
Method	142,167
METHOD	98
Method Log	102,131
Method setup	104
Método	
Abrir	97
Administrar	97
Definición	68,97
Memorizar	76,97
Registro GLP	102
Ruta	98
Sobrescribir	76
Tipo de archivo	71
Método de cálculo	108
Método de calibración	126
Método del proceso	68,83
METROSEP Anion Dual 1 (6.1006.030)	
Montar	33
Microcapilares de PTFE 6.1822.010	17
Microfiltración	169,170,171
Min area	111
min C (max C)	120
Min height	111
Minimum	133
Minimum peak height	116
Mode	137
Modificador orgánico	171
Modify chromatogram appearance	165
Modo de arranque	82
Módulo supresor 47	
Capacidad	172
Características técnicas	191
Conexión	43
Figura	9,40
Generalidades	38
Intercambio	183
Limpieza	181
Operación	172
Orden de programa	89
Protección	172
Reconexión automática	91
Reconmutar	87
Regeneración	180
Tiempo de frenado	92
Monografía "Ion Chromatography"	10,169
Montaje de los tubos de bomba	39
Montar el supresor	183
Montar unidad de filtración PEEK	18
More items to report	131
Move selected point	151
MSM	véase <i>Módulo Supresor</i>

Muelle **107**
 Figura..... 177
 Referencia de pedido..... 199

Muestra
 Informaciones..... 99
 Informe..... 130

N

name 140
Name 120,123,133,137
Negative peaks 111
<New task> 94

Niple de tubo **64**
 Figura..... 28
 Montar 27

Niple de tubo 4.420.0311 28

Niple giratorio **31**
 Ajustar tubo de aspiración 16
 Figura 7,9
 Montar tubo de transferencia **g**... 49,51

Nivelación 147

Niveles de acceso 74

No 157,160,167

Noise 133

Nombre
 del componente 123,140,147
 del cromatograma..... 157,160,167
 del detector 98,104
 del usuario 98

Nombre y cantidad
 del componente 147

None 108,146

Normalized concentration 134

Notas 11

Notas sobre la seguridad 12

Novice 74

number 137

Number 100,120,123

Number of components 121

Number of events 112

Number of peaks 110

Número correlativo 98

Número de análisis 98

Número de copias..... 153

Número de inyecciones 157,160

Número de líneas 120,160,167

Número de niveles
 de separación teóricos..... 107,138

Número de platos..... 169

Número de puntos de datos..... 105

Número de serie **25**
 Figura..... 5

Número del componente 123

Número del suelo 107

O

Obstrucción del supresor..... 181,183

OK, Apply buttons mean 76

<Once> 94

On-line..... 95

Open 83,85,95

Open / Chromatogram..... 142,162

Open / Method 97

Open / System 78

<Open all files> 163

<Open example> 163

Opening chromatograms 76

Órdenes Remote
 específicas del usuario 89

Ordinary components 120

Orificio **12**
 Colocar tubo de aspiración 28,41,42

Orificio **13**
 Colocar capilar de salida **100**..... 44
 Colocar capilar de salida **101**..... 43

Other peaks 122

Outputs 92

P

Packing material 100

Page layout 152

Page margins 152

Palanca de compresión **49**
 Ajustar presión de aprieto..... 47
 Figura 9,39,41
 Montar casetes de tubos 185
 Montar tubos de bomba 38

Palanca de resorte **51**
 Figura 9,39,41
 Levantar casete de tubos 171,185
 Montar casetes de tubos 38

Panel posterior **17**
 Abrir panel posterior..... 15
 Figura 5

Parada 174

Parada de alarma..... 93

Parada del tabulador 136

Parameter 107

Parámetro de identificación 122

Parámetros de aparato actuales 87

Parámetros de calibración..... 126

Parámetros para la
 orden del programa 88

Particle size 100

Partículas de abrasión 170

Pasivación 173

Paso **5**
 Figura 3

Paso **7**
 Figura 3

Paso para tubo **3**
 Ajustar tubo de aspiración 16
 Figura 3

Passport 97,165

Paste row(s) 161

Pause 159

<Pause> 158,159

Peak 120

Peak editor 150

Peak labels 146

Peak number 146

Peak table 130,134

Peligro 11

Pérdida de la capacidad
 del supresor 183

Perfil de soporte **27**
 Figura 7,9,37,40
 Montar soportes de columna..... 36,37

Peristaltic 89

Peristaltic pump 87

Perlas de vidrio 170

Peso 193

pH..... 171

Pico
 Altura 118,123,126,137
 Altura mínima 111
 Ampliación 111
 Añadir 150
 Anchura 110
 Anchura a media altura..... 137
 Asignación 59
 Borrar 150
 Cumbre 109
 Dividir 151
 Editor de picos..... 150
 Fin 109
 Identificación 121
 Inicio 109
 Integración 109
 Número 59,120,137,146
 Número de picos encontrados..... 110
 Perpendicular 109
 Pico solo 109
 Picos negativos..... 111
 Picos solapantes..... 109
 Reconocimiento 109
 Rotulación 146
 Sucesos para arranque y fin..... 113
 Sucesos para detectar picos..... 113
 Superficie 118,123,126,137
 Superficie mínima 111
 Superposición de pico..... 111
 Tabla de picos 130,134,137
 Unir 151
 Valle..... 109
 Valor límite para
 el reconocimiento 111

Picos dobles 170,187

Picos negativos..... 111,113,154

Pictogramas 11

Pieza de unión **23**
 Figura 39

Pieza de unión **53**
 Montar 18

Pieza de unión **86**
 Figura 34

Pieza de unión **126**
 Figura 183
 Limpieza 182
 Referencia de pedido 204

Pieza intercalada de acero **74**
 Figura 32
 Montar 31

Pieza intercalada de acero **78**
 Figura 32
 Montar 31
 Referencia de pedido 204

Pieza superpuesta de botella **66**
 Figura 28
 Montar 27
 Referencia de pedido 194

Pieza superpuesta de botella **102**
 Montar 41
 Referencia de pedido 194

Piezas de unión para capilares 17

Pinza esmerilada 71		Processing	106,141	RECORDER	82
Figura	28	Processing method	83	Recorder autoscale	149
Montar	28	Program	88,89	reduced TP height	138
Referencia de pedido	195	Program after	107	Reduced TP height	100
Platillo de resorte 106		Program before	107	Ref.	120
Figura	177	Programa		Reference channel	127
Pmax	89	Finalizar	67	Reference peaks	122
Pmin	89	Iniciar	67	Referencias de pedido	194
Polaridad	91	Instalar	21	Regeneración	170,180
Polarity	91	Marca de programa	89	Régimen de revol.	191
Posición en el cambiador		Orden de programa	88,89,94	Registrar la señal de medición	79
de muestras	81,99,157,160,167	Paso de programa	88	Registro de datos	82
Potencia de bombeo	190,191	Programa para Autosampler 750	50	Frecuencia de consulta	104
Power on	94	Programa para		Informe de parámetros	131
PowerOn values	93	IC Sample Processor 766	52	Iniciar	79,80
Precaución	11	Símbolo del programa	22	Modo de arranque	82
Precipitados	171	Ventana de programa	69	Parámetros	104
Precolumn	100	Programa de tiempo		Parar	80
Precolumna de aniones CI SUPERSEP		Activar	88	Tiempo de espera	104
Referencia de pedido	202	Controlar	88	Registro GLP	102,103
Precolumnas		Entrada	88	Reglas de precaución	12
Avisos	169	Informe	83	Reglas generales de precaución	12
Diámetro interior	100	Modo de arranque	82	Regleta de bornes 6.2140.010	49
Generalidades	31	Programa externo	107	Regleta de conexión 9	
Longitud	100	Programa principal	88	Insertar regleta de bornes	49
Montar	31	Propagate	161,168	Reintegración	153,164
Referencias de pedido	200	Puerta 1		Reintegrate	153,164
Precolumnas con		Figura	3,7,9	rel. concentration	139
cabezal de cartucho	31	Puesta en funcionamiento		rel. concentration%	139
Precolumnas de aniones CI SUPERSEP		con supresor	46	Relative concentration	134
Montar	34	sin supresor	45	Reloj conmutador	94
Preparaciones para		Pulsación	186	Remote	89
cursilla de manejo	54	Pulsación residual	190	Remote configuration	89
Presión		Pulse length	93	Remote line	93
Indicación	84,86	Pump stop	93	Remote lines	86,87
Unidad	77	Punto de calibración	81,98,123, 124,126,153,158,160,164,168	Remote lines after power on	91
Presión de aprieto	48,185	Q		Report all peaks	136
Presión de desconexión máxima		Quantification method	130,134	Report date	129
Valor inicial del sistema	86	Quantity	118	Report destination	133
Presión de desconexión mínima		QUEUE EDITOR	69	Report options	129,165
Valor inicial del sistema	86	Quitar el fiador de transporte	25	Represent raw data as	144
Presión máxima de desconexión		R		Representación gráfica	145
Datos técnicos	190	Range	133	Reprocesamiento	
Indicación	87	Ratón	72,151	Definición	69,162
Orden de programa	89	raw concentration	139	Ejecutar	163
Valor inicial del sistema	87	Raw data compression	154	Iniciar	166
Pressure	77,86,101	Raw data points	105	Reprocess	163
Pressure max	86,87	Rayos solares	15	<Reprocess>	166
Pressure min	86,87	Ready	95,141	Reprocess calibration runs	164
Preview	153	Rearranque automático	80	Reprocess sample runs	164
Preview all	128	Recalculate only	165	Reserva de medición	189
Preview this	128	Recalibración	124,128,153	Reset	159,161
Principio de medición	190	Recalibrate	164	RESET	89
Print	153,161,168	Recalibration	124,153	Resistencia a las perturbaciones	193
Print all	128	Recambiar tubos de bomba	185	Resolución	107,138,169,187,190
Print autodatabase report	155	de separación	174	resolution	138
Print this	128	Reciclaje	174	Resolution	107
Print via print spooler	77	Recinto interior		Response axis	146
Printed by	129	Compact IC 2.761.0010	6	response factor	139
Printer	133	Compact IC 2.761.0020	8	Response normalization	134
Printer setup	153	Recipiente colector	43,44,49,51	retention time	137
Printing order	135			Retention time	118,122,126,127,146
Problemas de capacidad	180			Retention unit	145
				Retention units	122
				RF	120
				Rider ratio	111,116

Rotate rows 168
 Rotor del supresor **127**
 Figura..... 183
 Referencia de pedido..... 204
 Rotulación de escala..... 146
RSD 118,125
 Ruido 189
 Ruido de la línea de base 109,111,133
Run..... 98
Running..... 95
Running program 95

S

Sample 99,130
Sample Info 1 160,168
Sample Info 2 160,168
Sample queue 156,157
Sampling rate 104
Save 162
 <Save> 76
Save & exit 156,162
Save & Exit 161,168
Save / Chromatogram 143
Save / Method 97
Save as..... 156
 <Save as> 76
 <Save as default> 153
Save chromatogram after the run..... 106
 <Save defaults> 148
Scheme 121
Screen..... 133
Security options 74
 Seguridad eléctrica 12
 Selección de canales 147
 Selección de impresora 153
 Selección del bucle de muestras..... 35
 Selección del componente 126
Select channel..... 147
Select end point 151
Select nearest point 150
Select start point 150
Select top point 150
Select valley point..... 151
Selected 142
 Selectividad 169
 Señal de detector 146
Send data to Autodatabase file 106
Send to Autodatabase 165
 <Send to Autodatabase> 155
 Separador..... 136
Separator 136
 Servicio 188
 Servicio técnico Metrohm..... 173
Set all 146,147
Set back horizontal base..... 114
Set baseline point 115
Set horizontal baseline..... 114
Set min height 116
Set normal baseline 115
Set peak end 113
Set peak start..... 113
Set rider ratio 116
Set slope 116

Set width 116
Setup..... 83,110
Show all 106
 <Show all> 147
Show baseline and peaks 147
Shut down system
 after the queue finishes 158
Shutdown 95
SHUTDOWN 95
Shutdown hardware 80,91
 Símbolo
 761 Compact IC 78,85
 PC 78,83
 Ventana principal 70
 Watch window 78,84
 Símbolo de aparato..... 85
 Símbolo de pantalla 84
 Sistema
 Abrir 78
 Administración 78
 Cambiar 78
 Cambiar la ventana del sistema 82
 Cerrar..... 79
 Configuraciones del sistema 82,85,86
 Definición..... 68,78
 Enlazar 79
 Funciones del sistema 79
 Imprimir los parámetros del sistema 83
 Memorizar 79
 Separar 79
 Tipo de archivo..... 71
 Valores iniciales del sistema 87
 Ventana del sistema..... 78
 Sistema de seguridad 74
 Sistema de separación idéntico 174
Slit Gaussian 105
Slit Median 105
Slope 109,111,116
Smallest peak has 105
 Solución de enjuague 38
 Solución de lavado 42,172
 Solución de regeneración 41,172,180
 Solución regeneradora 38
 SOP 188
Soporte de botellas 10
 Colocar la botella de eluyente **67** 27
 Colocar la botella de reserva **103** 41,42
 Figura 3,5
Soporte de cartucho de precolumna 6.2828.010 204
Soporte de cartucho de vidrio 6.2828.000 204
Soporte de cerámica 123
 Figura 179
Soporte de columna 88
 Figura 37,40
 Montar columna de separación...36,37
 Referencia de pedido..... 195,203
Soporte de precolumna 6.2828.010
 Figura 34
 Montar 33
Soporte del supresor 128
 Figura 183
Soporte roscado 115
 Figura 177
Spikes 105
Split peak 114

Split peaks 151
Standard component 127,135
Start 95,158
 <Start> 158
Start delay..... 104
Start determination 80
Start mode 80,82,88
Start single peak mode 114
Start with determination 82
Start with inject 82
Started 158
Starting 95
Startup 95
Startup hardware 79
Statistical weight..... 127
Status 104
 <Step> 87
Stop 95
Stop data acquisition 80
Stop determination 80
Stop single peak mode 113
 Substracción de un cromatograma ... 154
Subtract 154
 <Suggest> 112
Suppressor 87,89,91
Suppressor step 93
 Supresión química 38,172
System 157,160
SYSTEM 69
System / Change 78
System / Close 79
System / Open other 78
System / Save 79
System startup values 80,87
SYSTEM STATE 69,95,186

T

Tab size 136
 Tabla de componentes 119
 Tabla de concentración 123
 Tabla de los puntos de calibración 126
 Tabla de muestras
 Abrir 156
 Administrar 156
 Borrar 156
 Cerrar 161
 Definición 69,156
 Funciones en la ventana del Editor 161
 Imprimir 161
 Iniciar 158
 Memorizar 156,161
 Poner 156
 Procesar 159
 Reponer 161
 Tipo de archivo 71
 Ventana del editor 159
 Ventana general 157
 Tabla de reprocesamiento
 Abrir 162
 Administrar 162
 Cerrar 168
 Crear 162
 Editar 164
 Funciones en la ventana del Editor 168
 Imprimir 168

Válvula inyectora **32**

- Ajustar a "FILL" 57,63
- Ajustar a "INJECT" 58,64
- Características técnicas 190
- Figura 7,9,26,37,40

Válvulas sucias 170

Variante de aparato 90

Velocidad lineal de corriente 100

Ventana de errores 186

Ventana de estado 95

Ventana de identificación 120

Ventana de registro de acceso 22

Ventana del editor 159

Ventana del Editor 168

Ventana principal

- Elementos 70
- Símbolos 70

<Verify> 88

Verify sample 63,80

Vial 157,160,167

Vial number 81,99

View all 146,149

Vista frontal 3

Vista general

- Tipos de archivos 71
- Ventana de programa 69

Vista posterior 4

Vista preliminar 153

Void time 108,118

Void time/volume 108

Void volume 100,108

Voltaje

- Características técnicas 192

Volume 81,99,118,158,160,167

Volumen 123

Volumen adaptado 118

Volumen de célula 189

Volumen de

- inyección 81,99,158,160,167

Volumen de la columna

- de separación vacía 100

Volumen de muestra inyectado 118

Volumen muerto 108,170,187

W

Waiting 141

Waiting for INJECT 95

Watch window 82,84

WATCH WINDOW 69,82,84

while running every ... min 106

Width 110,116

Wind.% 120

Worst case... 122

X

X from 145

X full scale 149

X to 145

X units 145

Y

Y from 146

Y full scale 149

Y to 146

Z

Zero 133

Zona de impresión 152,153

Zoom 72