



DESCALCIFICADOR COMPACTO

MANUAL DE LA INSTALACIÓN,
PUESTA EN MARCHA
Y MANTENIMIENTO

ERIE AQUATECNIC, S.A.
C/Cobalto nº 106 – 08907
Hospitalet de Llobregat - (BARCELONA)
Tf.-932615110 Fax.-933373323

-INDICE:

-INDICE:	1
1. INSTALACIÓN:	2
1.1. LISTADO DE CONTENIDOS:	2
1.2. INSPECCIÓN DE RECEPCIÓN:	2
1.3. UBICACIÓN DEL EQUIPO:	3
1.4. DESAGÜE:	3
1.5. ENTRADA DE AGUA DURA:	4
1.5.1. CONDICIONES DE ENTRADA:	4
1.5.2. CONEXIÓN A RED:	6
1.6. SALIDA DE AGUA DESCALCIFICADA:	6
1.6.1. CONEXIÓN A RED:	6
1.7. ALIMENTACIÓN ELECTRICA:	7
2. PUESTA EN MARCHA:	7
2.1. PREPARACIÓN:	7
2.2. LIMPIEZA DEL CIRCUITO:	7
2.3. PROGRAMACIÓN DEL CABEZAL:	7
2.4. CARGA DE LA SAL INICIAL:	8
2.5. APORTE DE AGUA:	8
2.6. COMPROVACIÓN DE LA VÁLVULA DE SAL:	8
2.7. REGENERACIÓN INICIAL:	9
2.8. FINALIZACIÓN:	9
3. MANTENIMIENTO:	10
3.1. REPOSICIÓN DE SAL:	10
3.2. CONTROLES PERIÓDICOS:	11
4. ESQUEMA DE MONTAGE:	12
4.1. MODELO <i>μάxima</i> :	12
4.2. MODELO <i>επιτοπισμαx</i> :	14

1. INSTALACIÓN:

1.1. LISTADO DE CONTENIDOS:

Los distintos modelos de descalcificadores compactos consisten en, un mueble principal en el interior del cual se ubica:

- Botella contenedora de la resina de intercambio iónico, cuya capacidad junto al modelo de válvula determinan el modelo de descalcificador. Fabricada en poliéster reforzado con fibra de vidrio, con *liner* interno de polietileno.
- Cabezal hidráulico, consistente en una válvula multivías.
- Programador: según el modelo de equipo, este puede ser cronométrico o volumétrico. (el programador para los descalcificadores compactos volumétricos, correspondientes a la serie "*máxima*", se encontrará sujeto a la parte interior del frontal).
- Transformador: No necesario en los equipos cronométricos semiautomáticos (válvula 541-D-20). Sujeto mediante cinta adhesiva en la parte superior externa del mueble, únicamente durante su transporte y en el momento de la entrega para evitar desperfectos).
- Chimenea: tubo de PVC mecanizado donde se ubica la válvula de sal, quedando esta aislada en su interior por sendas tapas superior e inferior.
- Válvula de sal: válvula 464, cuya función es la de aspirar salmuera o suministrar agua al interior del mueble.

NOTA: no incluye el suministro de sal. Antes de la puesta en marcha deberá provisionarse de ella. Para ello pongase en contacto con su proveedor.

1.2. INSPECCIÓN DE RECEPCIÓN:

Para asegurar la correcta recepción del equipo y su buen funcionamiento, se recomienda a los clientes que realicen:

- Verificación del listado de contenidos al recibir el equipo.
- Inspección visual del estado del equipo.
- Comprobar que las conexiones se mantienen sujetas, especialmente la de aspiración de salmuera.

1.3. UBICACIÓN DEL EQUIPO:

La elección del lugar de emplazamiento del equipo descalcificador compacto es fundamental a la hora de poder garantizar un buen funcionamiento sin problemas añadidos de mantenimiento debidos a un prematuro deterioro del equipo. La correcta ubicación será aquella que aporte:

- Protección frente a los agentes climáticos:
 - o Lluvia.
 - o Temperaturas extremas.(nunca por debajo de 1°C o por encima de 45°C)
 - o Exposición a la radiación solar directa o indirecta.

Dado que el emplazamiento del equipo compacto, dependiendo de su tamaño concreto, puede ser un espacio cerrado que se ajuste a las dimensiones de este (como por ejemplo el interior de un mueble) como mínimo se ha de reservar un espacio para poder extraer el equipo y poder realizar las operaciones de mantenimiento cómodamente. Para facilitar dichas operaciones se recomienda que los tubos conectores de entrada y salida de la instalación sean flexibles.

Para más información acerca de las operaciones de mantenimiento consulte el apartado correspondiente de este manual.

1.4. DESAGÜE:

Del cabezal hidráulico partirá una de las conducciones que va al desagüe. La salida desde el cabezal, que se denomina “codo-desagüe” y consistente en un codo blanco con conexión tipo espiga para manguera, permite la evacuación del agua de rechazo durante la regeneración. Dicha conducción (que no se suministra con el equipo) debe tener las siguientes características.

- Tubo de plástico, flexible y transparente.
- Ø-interno = 12 mm.

Dicho tubo se conecta al “codo-desagüe” a presión, para fijar la unión se utilizará una abrazadera.

NOTA₁: para evitar desperfectos, al efectuar la conexión del tubo flexible sujete el codo con la mano opuesta a la que empuja el tubo.

El desagüe no debe de estar a más de 10 metros horizontales ni 5 m verticales (por encima) de distancia al cabezal.

Una segunda conducción que va a parar al desagüe es la que partirá del rebosadero que se encuentra en una de las paredes laterales del mueble del equipo compacto. El rebosadero consiste en un codo blanco con conexión tipo espiga para manguera. Dicho tubo se conecta al “codo-desagüe” a presión, para fijar la unión se utilizará una abrazadera.

NOTA₂: para evitar desperfectos, al efectuar la conexión del tubo flexible sujete el codo con la mano opuesta a la que empuja el tubo.

La evacuación de agua, se produciría en caso que fallase el dispositivo de control de nivel de salmuera de la válvula de sal, por ello la circulación de agua se da por gravedad.

Esto condiciona a que el desagüe se halle a un nivel inferior al del rebosadero y a no mucha distancia, a la vez que la línea de conducción no sobrepase en ningún momento la altura del rebosadero, ya que de lo contrario, debido a las pérdidas de carga, la capacidad de evacuación del rebosadero no será la suficiente.

El desagüe siempre será abierto, o sea, la conducción y el propio desagüe no se hallarán sellados, de este modo se evitarán posibles retrocesos de aguas procedentes del desagüe hacia el equipo.

La conducción por donde circulará el agua de rechazo hasta el desagüe, para los dos casos expuestos, debe tener las siguientes características.

- Tubo de plástico, flexible y transparente.
- Ø-interno = 12 mm.

IMPORTANTE: No unir los dos tubos destinados al desagüe (desagüe del cabezal y del rebosadero). Han de ser conducciones independientes, a lo largo de todo su recorrido.

1.5. ENTRADA DE AGUA DURA:

1.5.1. CONDICIONES DE ENTRADA:

- Condiciones fisicoquímicas:

La descalcificación por medio de resinas de intercambio iónico, esta condicionada a la composición química del agua de aporte, existiendo algunos parámetros (contenidos en sodio elevados, durezas extremadamente altas,...etc.) que limitarían el rendimiento del equipo. Consulte con su instalador y proceder si es necesario a una analítica del agua a tratar.

Antes de entrar al descalcificador el agua se deberá filtrar. Se instalará un filtro a la entrada de todo descalcificador. El modelo de filtro será función de las características del agua a tratar.

La temperatura del agua de entrada, también será un factor que puede condicionar el correcto funcionamiento del equipo descalcificador.

Temperatura mínima 2 °C.
Temperatura máxima 45 °C.

- Condiciones hidráulicas:

De acuerdo con las especificaciones para cada modelo de equipo descalcificador compacto, el agua de entrada ha de suministrarse respetando los márgenes de seguridad establecidos. Las variables de suministro son:

- Caudal [mínimo-máximo] de diseño del descalcificador. Según el modelo, será:

MODELO	CAPACIDAD RESINA [L]	CAUDAL MÍNIMO [m ³ /h]	CAUDAL MÁXIMO [m ³ /h]
MICRO	5	0.099	0.300
CRONOMAX	10	0.173	0.600
	15	0.215	0.900
	20	0.260	1.200
	25	0.215	1.500
	30	0.260	1.800
MÁXIMA	10	0.173	0.600
	15	0.215	0.900
	20	0.260	1.200
	25	0.215	1.500
	30	0.260	1.800

- La presión mínima: 2 Kg. /cm² (dinámica).
- La presión máxima: 6 Kg. /cm² (estática).

1.5.2. CONEXIÓN A RED:

Instalar un by-pass en la línea de aporte de agua, que permita aislar el equipo descalcificador de la red. Realizar un by-pass estándar (3 llaves). Ver *Esquema Orientativo* pag. 12.

En el caso de no disponer de espacio suficiente para realizar el mantenimiento del equipo, el aporte al equipo descalcificador se suministrará por medio de una conducción, flexible y con la longitud suficiente como para poder retirar el equipo del emplazamiento elegido. La conducción ideal para ello es un conector flexo, cuya conexión con el equipo sea en tuerca $\frac{3}{4}$ “.

Se ha de tener en cuenta que la conexión del cabezal hidráulico es de $\frac{3}{4}$ “(pulgada), se indica sobre la propia conexión con la palabra “IN” (entrada). Si no se dispone de un tubo de $\frac{3}{4}$ ” será necesaria la instalación de una reducción.

1.6. SALIDA DE AGUA DESCALCIFICADA:

Se ha de tener en consideración el material de fabricación de las conducciones de la red de suministro propia, ya que en el caso de ciertos materiales especiales, como hierro galvanizado, y dependiendo de la composición química del agua a tratar, el agua ya descalcificada que se obtiene puede presentar fenómenos localizados de corrosión.

Simplemente se previene dotando al agua descalcificada de cierto grado de dureza residual, mediante mezcla, o bien aditivando productos correctores. En caso de dudas consulte con el distribuidor.

1.6.1. CONEXIÓN A RED:

La conexión, de la conducción de salida de agua descalcificada entre el cabezal hidráulico, marcado sobre la conexión de salida con la palabra “OUT”, y la red de suministro propia, se realizará bajo las mismas condiciones que en el apartado 1.5.2.

1.7. ALIMENTACIÓN ELECTRICA:

Solo en los modelos de descalcificador compacto que incorporan los cabezales hidráulicos, ERIE 541 D-18 o ERIE 541 D-19 (modelos *chronomax*), y para los equipos de la serie *"máxima"*, es necesaria la conexión a la red eléctrica. Para ello cada válvula se acompaña de un transformador eléctrico. Los requerimientos de la conexión eléctrica son los siguientes:

Asegurar que la toma de corriente y el transformador tienen el mismo voltaje, AC ~ 220 V.

El equipo solo debe conectarse a una red eléctrica que cumpla con la reglamentación vigente para baja tensión.

2. PUESTA EN MARCHA:

2.1. PREPARACIÓN:

Antes de empezar la instalación del equipo descalcificador lea detenidamente todo el manual.

2.2. LIMPIEZA DEL CIRCUITO:

Con el by-pass abierto (el equipo descalcificador no recibe agua) se procede a abrir algún punto de consumo de una posición avanzada, de este modo se provoca que partículas y restos que hayan podido quedar durante la conexión a red, del equipo, sean desechados. Se dejará correr el agua entre 2 y 5 minutos.

2.3. PROGRAMACIÓN DEL CABEZAL:

Para la programación del cabezal hidráulico, consulte la documentación adjunta al manual, que corresponderá a la del modelo de válvula pertinente a su equipo descalcificador.

2.4. CARGA DE LA SAL INICIAL:

La reserva de sal se acumula en el interior del mueble, el cual tendrá una función múltiple proteger y limitar el equipo descalcificador, y aprovechándose su espacio interior servirá de depósito de generación de salmuera.

La carga de sal se efectuará hasta llegar al límite de capacidad que tenga el mueble, teniendo en cuenta:

- Asegurarse de que la chimenea de aspiración de salmuera se encuentra tapada, evitándose que en su interior vaya a parar sal sólida.
- El límite superior de la carga, se puede establecer en el punto justo por debajo de la apertura que hay en la parte superior de la chimenea y por la cual, sale el tubo de aspiración de salmuera que conecta la válvula de sal con el cabezal hidráulico.

2.5. APORTE DE AGUA:

Antes de empezar se recomienda cerrar los puntos de consumo de la red, posteriores al equipo.

- Posicionar el by-pass en posición de "servicio", (cerrar el by-pass).
- En el caso de las válvulas **541 D-18, 541 D-19, 541 D-20**:
 - o El equipo se empezará a llenar de agua, enviándola a su salida, al interior del mueble, a través de la válvula de sal.
- En la serie de descalcificadores compactos "*máxima*", el cabezal hidráulico dará paso del agua al interior del mueble a través de la válvula de sal, únicamente al iniciarse la regeneración inmediata (consulte el apartado "*2.7. regeneración inicial*").

2.6. COMPROVACIÓN DE LA VÁLVULA DE SAL:

- **En el caso de las válvulas 541 D-18, 541 D-19, 541 D-20:**

El aporte de agua para la formación de la salmuera regenerante, finaliza en el momento en el que la válvula de sal queda cerrada hidráulicamente. Esto tiene lugar cuando el nivel del agua alcanza el nivel donde se ha fijado la boya, esta ascenderá cerrando la válvula y por lo tanto la salida del agua por ella. Para facilitar la visualización del proceso se recomienda sacar la tapa de la chimenea.

Para verificar que el cierre de la válvula de sal ha tenido lugar, bastará con comprobar que el nivel de agua, en el interior del mueble, no aumenta una vez

llegado este al nivel de la boya. El cierre se detecta también al no apreciarse circulación de agua a través del tubo de impulsión.

Una vez alcanzado el nivel máximo, momento en el que se asume máxima presión en el equipo, será el momento adecuado para asegurar la inexistencia de fugas en la instalación. En caso de detectarse alguna, despresurizar el equipo antes de corregirla.

Al finalizar coloque la tapa de la chimenea en el lugar correspondiente.

2.7. REGENERACIÓN INICIAL:

Con el fin de comprobar el correcto funcionamiento del equipo descalcificador, así como para verificar las conexiones y asegurarse que no se observa fuga alguna, se procederá a realizar la primera regeneración de la resina.

A su vez servirá para acabar de arrastrar suciedad y partículas que pudieran estar depositadas en el interior de conducciones y equipamientos de la instalación.

Los diferentes pasos a seguir, para iniciar la regeneración del equipo, se detallan en la documentación adjunta a este manual, que corresponderá a la del modelo de válvula correspondiente a su equipo descalcificador. (Regeneración inmediata)

NOTA: de acuerdo con la documentación de las válvulas, existe la posibilidad de avanzar de una etapa a la siguiente (durante una regeneración inmediata), pero se recomienda utilizar la última etapa correspondiente al enjuague de la resina.

2.8. FINALIZACIÓN:

Una vez finalizada la regeneración inmediata, abrir alguna línea de consumo durante unos minutos. De este modo se elimina el aire que pudiera haber quedado atrapado en ciertos puntos de la instalación.

3. MANTENIMIENTO:

3.1. REPOSICIÓN DE SAL:

Con cada regeneración de la resina de intercambio iónico, el nivel de sal en el interior del mueble irá disminuyendo, al ser disuelta por el agua para formar salmuera y esta a su vez succionada durante las regeneraciones. Por ello será necesario que regularmente se reponga la sal hasta el nivel fijado en el apartado 2.4. Al incorporar la sal se ha de vigilar siempre que la tapa de la chimenea se encuentra colocada, para evitar que la sal penetre en la válvula de sal, obstruyéndola.

IMPORTANTE: Se ha de tener en cuenta que el nivel de sal siempre debe estar por encima al del agua, en el interior del mueble. Al cubrir de sal el volumen de agua se asegura una formación rápida y homogénea de salmuera. Por ello será necesaria la reposición de sal de forma regular, ya que en el caso de formarse una salmuera pobre la regeneración del equipo podría no llegar a ser la óptima.

La formación de salmuera se produce de distinta forma según el modelo:

- Modelos equipados con válvulas **541 D-18, D-19 y D-20:**

La producción de salmuera tiene lugar poco después de haberse dado la regeneración, por medio del aporte de agua a través del cabezal. El aporte finaliza en el momento en el que el nivel de agua acciona el flotador de la válvula de sal. Por lo tanto, no se apreciará agua en el mueble únicamente, durante la etapa de regeneración y durante un corto tiempo más hasta la reposición de esta.

- Equipos de la serie "**máxima**":

A estos equipos se les denomina también, de "**sal seca**", esto se debe a que el aporte de agua para generar la salmuera, tiene lugar 2 horas antes de que empiece la regeneración. Por este motivo únicamente se observa agua (salmuera) en el interior del mueble, siempre que se observe el interior de la chimenea, durante este espacio de tiempo. Durante el aporte de agua aparece el texto "**Reenvío de agua**" en el display del programador.

NOTA: De entre las diferentes variedades de sal que se encuentran en el mercado, deberá utilizarse una sal que cumpla los siguientes requisitos:

- De composición química:

- 1) contenido máximo en agua: 2 %
- 2) contenido máximo en insolubles: 0.1 %
- 3) contenido mínimo en cloruro sódico: 97 %
- 4) contenido en sulfatos: 1 %
- 5) contenido máximo en calcio y magnesio, expresado como CaO: 0.5%
- 6) contenido en hierro: nulo
- 7) consumo de ácido: nulo

- De características físicas:

1) Exenta de barros, arcillas y pizarras.

De granulometría media (se recomienda el uso de la sal en pastillas).

3.2. CONTROLES PERIÓDICOS:

Para garantizar el correcto funcionamiento del equipo será necesario llevar un cierto control y efectuar una serie de operaciones de forma periódica. Por ello:

- **Semanalmente:**
 - Control del nivel de sal (*).
 - Control de la dureza en el consumo. (**)
- **Mensualmente:**
 - Comprobar el correcto funcionamiento de la válvula de sal.
- **Trimestralmente:**
 - Control de la dureza en la entrada. (**)
- **Anualmente:**
 - Realizar una limpieza exhaustiva del depósito de sal, de fangos y partículas que esta haya podido acumular en el fondo y paredes del mueble.
 - Revisar el correcto funcionamiento del cabezal hidráulico, esto no resta al hecho de aplicar el mantenimiento propio al cabezal, como se indica en la documentación adjunta.

(*) Dependiendo del equipo, de la programación y del consumo de agua.

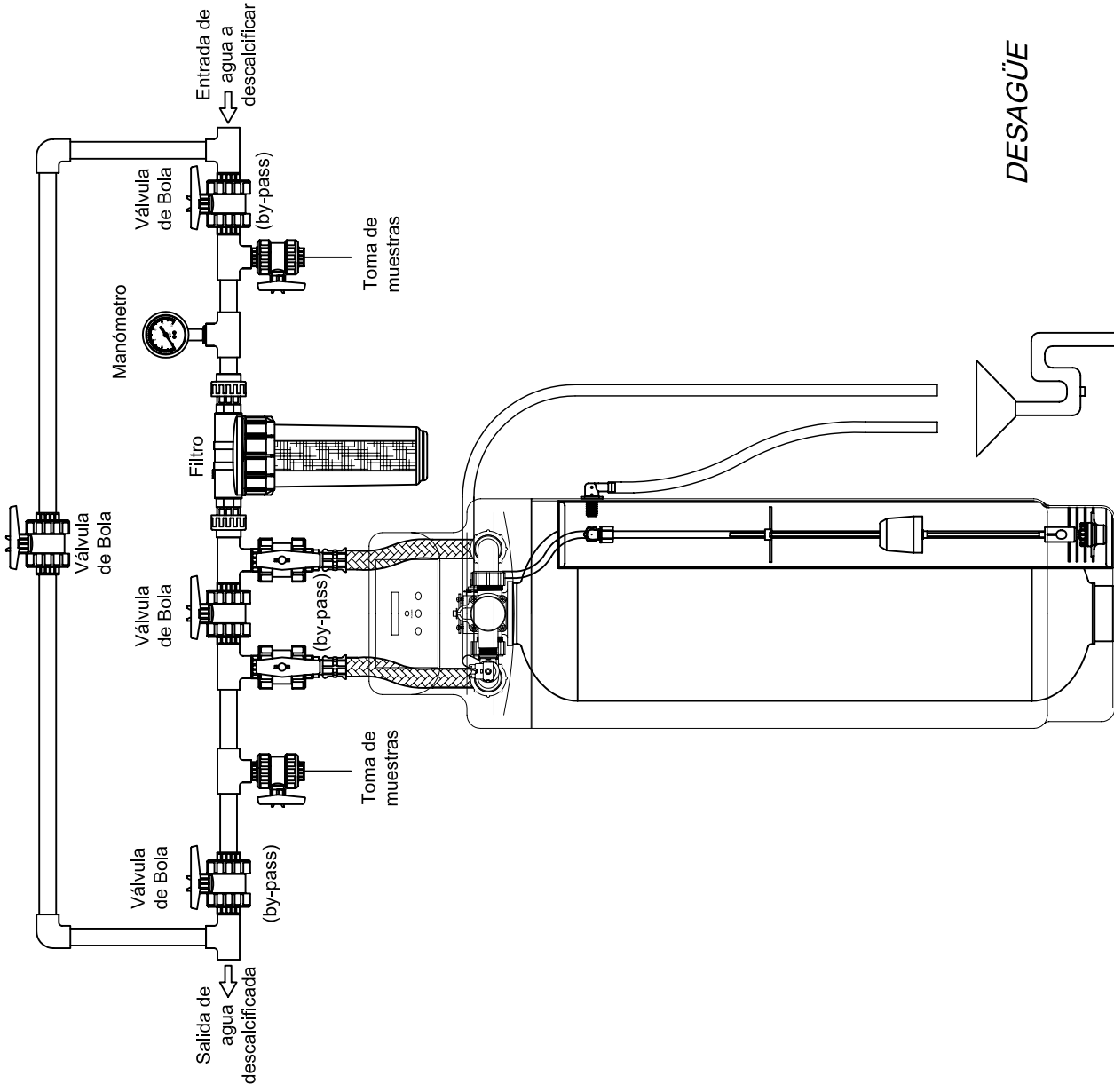
(**) Para ello usar el “test kit dureza ERIE”.

4. ESQUEMA DE MONTAGE:

4.1. MODELO *máxima*:



MODELO *máxima*



ERIE AQUATECNIC, S.A.
TRATAMIENTOS DE AGUA
C/Calabria 100 08004 - HOSPITALET DEL LLIBRE (BARCELONA)
Tf: +34 93 261 51 10 Fax: +34 93 337 33 23
email: erie@erie-aquatecnic.es

Esquema Orientativo

Departamento técnico

División industrial

Última revisión

Fecha de inicio:

Escala:

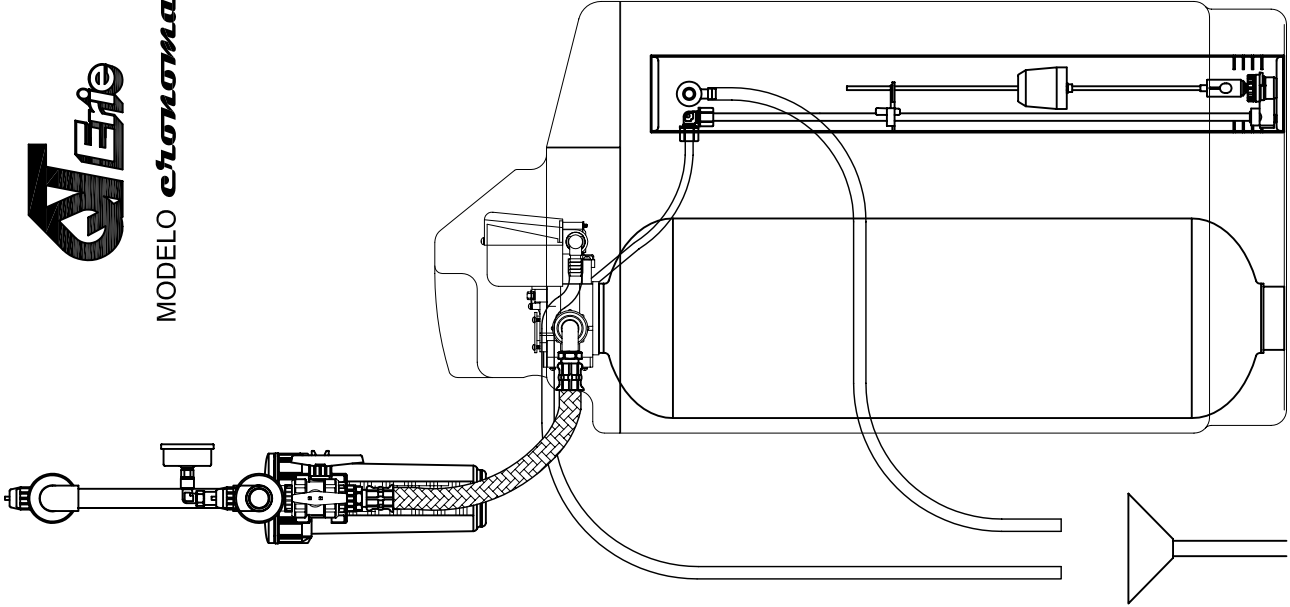
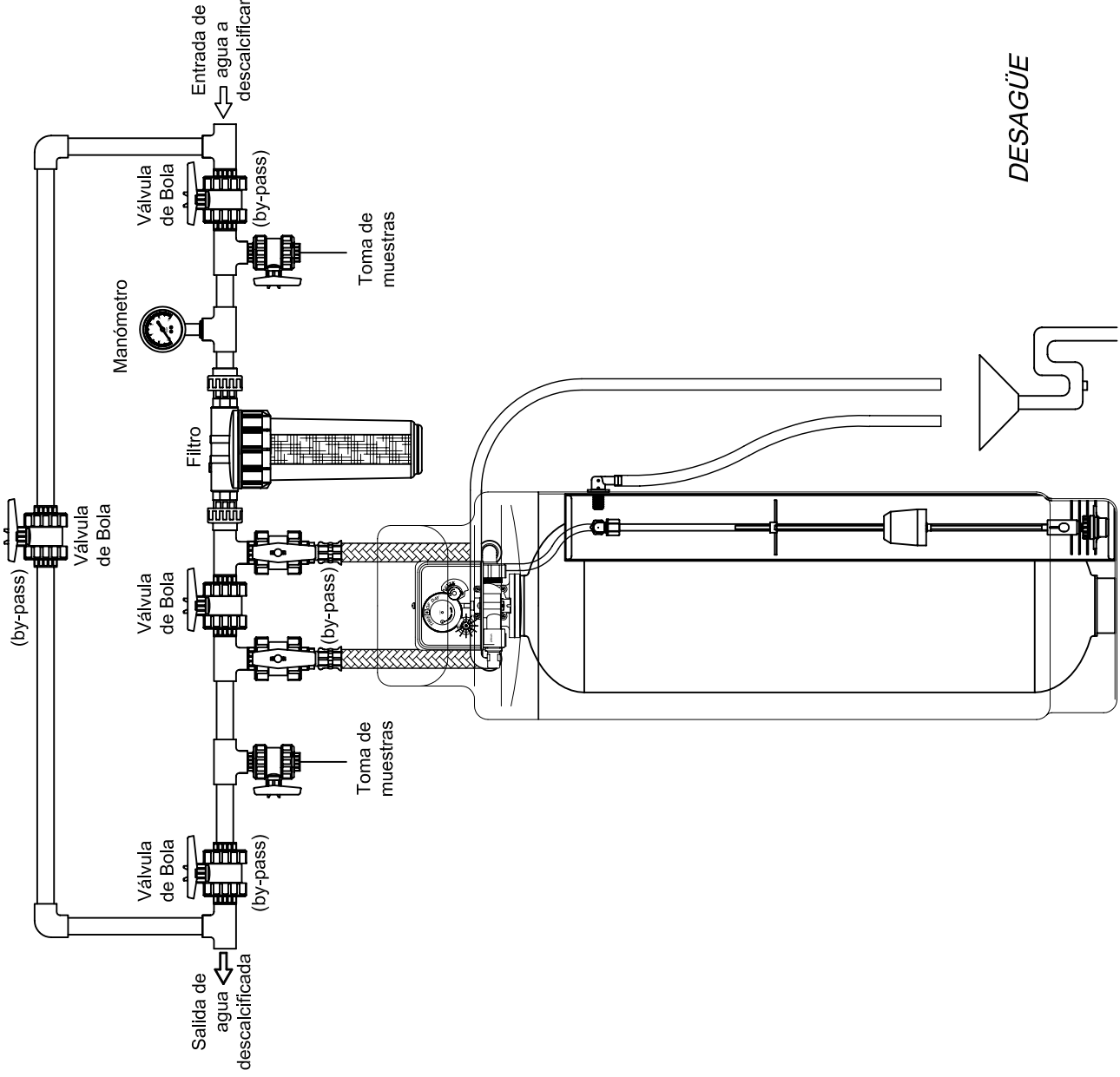
Fdo.:

Roger Verdú

4.2. MODELO *εξορισμαx*:



MODELO **Chronomax**



ERIE AQUATECNIC, S.A.
TRATAMIENTOS DE AGUA
C/Carballa 100 08004 - HOSPITALET DEL LLIBRE (BARCELONA)
Tf: +34 93 261 51 10 Fax: +34 93 337 33 23
email: erie@erie-aquatec.es

Esquema Orientativo

Departamento técnico	Fecha de inicio:
División industrial	Escala:
Última revisión	Fdo.:

Roger Verdú