



Sistema Tratamiento del agua

Manual de Instrucciones

Equipo de Descalcificación
Modelo **DUO-MÁGNUM 298/762**

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	BASES DE DISEÑO	4
2.1	PARÁMETROS DE DISEÑO	4
2.2	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE DESCALCIFICACIÓN	4
2.3	INTRODUCCIÓN A LA VÁLVULA MÁGNUM	5
2.3.1	ESPECIFICACIONES GENERALES DE LA VÁLVULA	6
2.3.2	DIMENSIONES GENERALES DE LA VÁLVULA.....	7
2.3.3	ENSAMBLAJE DEL PROGRAMADOR.....	9
2.3.4	CONEXIONES Y OTRAS OPCIONES	11
2.4	GUÍA PARA LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO DUO-MAGNUM	13
2.4.1	PREPARACIÓN DE LA VÁLVULA MÁGNUM.....	14
2.4.2	CARGA DE LA BOTELLA Y ENSAMBLE DE LA VÁLVULA.....	14
2.4.3	INDICACIONES PARA LA CONEXIÓN DEL DESAGÜE.....	17
2.4.4	OTRAS INDICACIONES	18
2.4.5	PLANOS GENÉRICOS DE INSTALACIÓN	19
2.5	DIAGRAMA DE FLUJO.....	20
3	IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO.....	23
3.1	IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMADOR.....	24
4	INSTRUCCIONES PROGRAMADOR LOGIX	25
4.1	ICONOS DEL PROGRAMADOR LOGIX	25
4.2	TECLADO – BOTONERA DE PROGRAMACIÓN.....	26
5	PUESTA EN MARCHA	27
5.1	PRELIMINARES	27
5.2	PUESTA EN MARCHA PROGRAMADOR	28
5.2.1	INTRODUCCIÓN	28
5.2.2	PROGRAMACIÓN AVANZADA: NIVEL II.....	37
5.2.3	PROGRAMACIÓN DE LA DURACIÓN DE TIEMPOS.....	39
5.2.4	ACCESO A VALORES HISTÓRICOS.....	40
5.2.5	CONFIGURACIÓN RESET.....	41
6	MANTENIMIENTO	42
6.1	PUESTA EN MARCHA TRAS PERIODO DE PARO.....	42
6.2	MANTENIMIENTO GENERAL DEL EQUIPO.....	43
6.3	DETECCIÓN DE PROBLEMAS.....	44
6.3.1	PROBLEMAS CON EL CONTROLADOR LOGIX.....	44
6.3.2	PROBLEMAS CON LA VÁLVULA MÁGNUM IT Y CV	45
6.4	REVISIÓN DE LOS CARTUCHOS/PISTONES.....	48
6.4.1	DETECCIÓN DE PROBLEMAS EN LOS CARTUCHOS MÁGNUM	48
6.4.2	DESMONTAJE LOS CARTUCHOS	50
6.5	INYECTOR MÁGNUM	51
6.6	CONTROL DE FLUJO MÁGNUM.....	52
6.6.1	CONTROL DE FLUJO DE LLENADO	52
6.6.2	CONTROL DE FLUJO DE DESAGÜE	53
6.6.3	CONTROL DE FLUJO DE DESAGÜE.....	54
7	TABLA TÉCNICA GENÉRICA	55
8	TABLA MEDIDAS GENÉRICA	56
9	DESPIECE	57
10	TRATAMIENTOS DE RESIDUOS.	66

1 INTRODUCCIÓN

Este manual pretende ser una guía de uso del equipo descalcificador que ha obtenido. En su contenido podrá observar todos los aspectos más relevantes para la manipulación, programación, puesta en marcha y mantenimiento del equipo descalcificador.

A rasgos generales, un equipo descalcificador es una máquina compuesta por una válvula y un lecho de resina con la finalidad de reducir, o incluso eliminar, la presencia de dureza en el agua. El proceso de eliminación o reducción de dureza se da mediante un intercambio iónico entre el agua de entrada y la carga; su finalidad es intercambiar dureza por una pequeña cantidad de sodio. Gracias a este sistema, podrá acabar con la incrustación de su instalación hidráulica, así como de la maquinaria y/o electrodomésticos que lo componen, además de ofrecer un agua mucho más adecuada para la piel, limpieza y cocción de alimentos, entre otros.

El manual se estructura de una forma ordenada, secuencial y detallada de las operaciones y procedimientos a seguir en cada uno de los apartados que lo compone. Lea detenidamente cada paso y asegúrese de su buen entendimiento antes de proceder a ninguna acción. En caso de duda póngase en contacto con su distribuidor o servicio técnico.

Este documento está sujeto a su actualización en la medida que se presenten variaciones en el producto que puedan afectar al procedimiento de uso o manipulación, en la normativa establecida o en algún otro aspecto que influya en la operatividad del equipo.



Aplicaciones Técnicas Hidráulicas, S.L.
Joan Torruella i Urpina, 31-35
08758 Cervelló (Barcelona), Spain
+34 93 680 22 02
www.ath.es

2 BASES DE DISEÑO

2.1 PARÁMETROS DE DISEÑO

Antes de la instalación de un equipo descalcificador es recomendable la realización de una analítica de agua para comprobar que el tipo de tratamiento escogido es adecuado para el agua en cuestión. Se debe dimensionar el equipo en función del tipo de instalación, consumo y resultados de la analítica.

En la tabla 2.1 de la página 6 encontrarán las especificaciones y limitantes para la instalación de un equipo descalcificador.

Calidad del agua bruta:

Agua con presencia de calcio y magnesio (dureza).

Calidad del agua tratada:

El equipo descalcificador elimina la presencia de calcio y magnesio del agua mediante el intercambio iónico que se da cuando el agua entra en contacto con la resina dispuesta en el interior del tanque. La calidad del agua obtenida variará en función de porcentaje de calcio y magnesio del agua bruta y de las condiciones operativas del equipo.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE DESCALCIFICACIÓN

Con la adquisición del equipo descalcificador Duo-Mágnum se dispone de los siguientes elementos:

- **1 Ud. Válvula Magnum, IT o CV** (en función del modelo del equipo).

Gobierna el equipo permitiendo o impidiendo el paso de agua durante las etapas de regeneración y servicio, según convenga, de forma automática

- **1 Ud. Accesorios de instalación** (crepina superior, inferior, tubo distribuidor, sistema de aspiración...).

Elementos que aseguran el buen funcionamiento del equipo

- **1 Ud. Botella de poliéster reforzada con fibra de vidrio.**

Almacena las resinas y permite el contacto del agua con la carga, es el lugar donde se realiza el intercambio iónico

- **"X" Ud. Resina catiónica fuerte** (carga del equipo). Permite el intercambio iónico y, por tanto, reduce y/o elimina la dureza en el agua tratada.

Se sirven tantos sacos como volumen de resina necesita el equipo, en sacos de 25 litros

Equipos totalmente montados y ensamblados hasta los modelos compuestos por un volumen de resina igual o inferior a 175 litros. Los modelos superiores se sirven despiezados.

2.3 INTRODUCCIÓN A LA VÁLVULA MÁGNUM

La válvula Magnum permite un alto grado de simplicidad y flexibilidad cara a su instalación. La figura 2.1 muestra los principales elementos que componen la válvula.

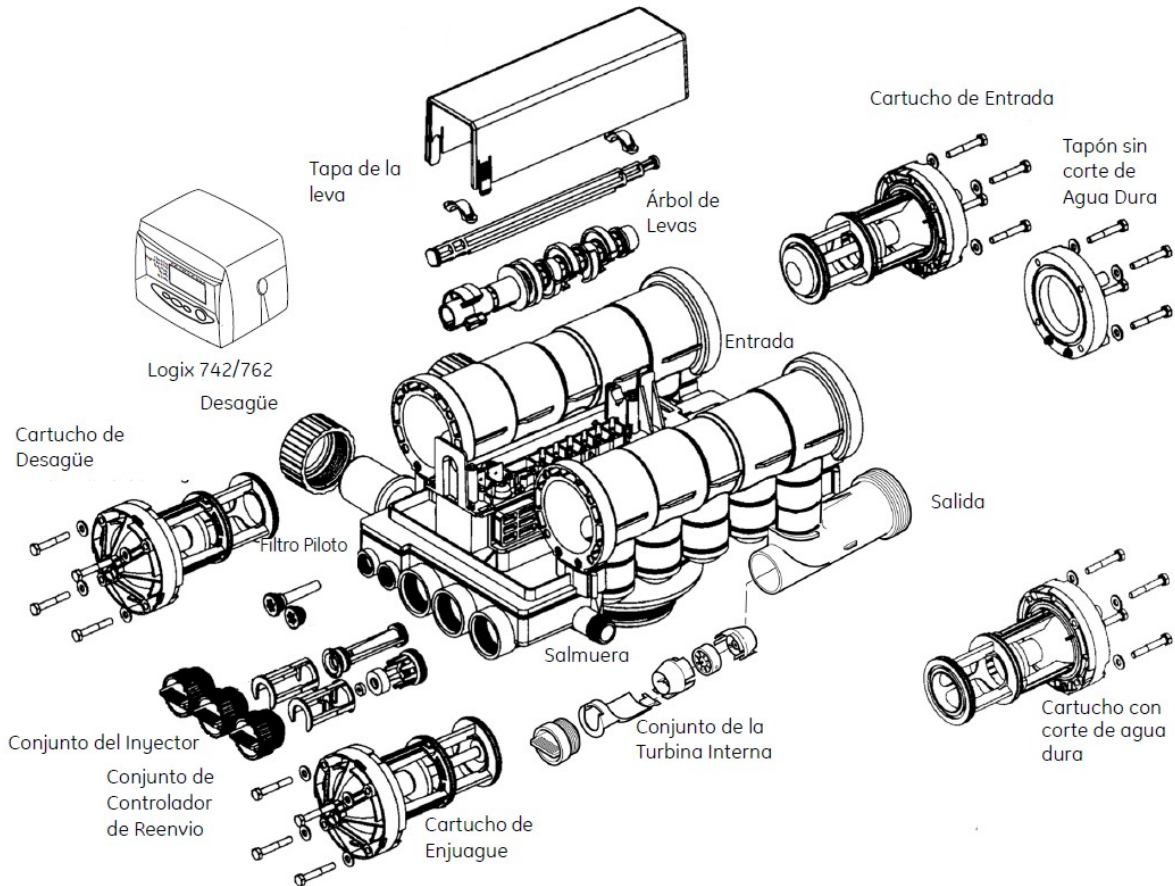


Figura 2.1: Componentes de la válvula Magnum IT de 2"

Se distinguen dos variantes de la válvula según el conexionado a la instalación:

- **Válvula Magnum CV:** salida lateral a 1½"
- **Válvula Magnum IT:** salida trasera a 2"

El modelo de la válvula es irrelevante en cuanto a su funcionalidad y programación.

2.3.1 ESPECIFICACIONES GENERALES DE LA VÁLVULA

Tabla 2.1: Especificaciones y limitantes para la instalación

Requisitos Operativos y Ambientales	
Presión dinámica	1,72 – 6,88 Bar
Rango de temperatura	1 – 50 °C
Ajuste de los tornillos de los cartuchos	2,4 – 2,8 bar
Conexiones	
Entrada y salida	Valv. Magnum Cv: 1½"
	Valv. Mangum IT: 2"
Abertura tanque	4"
Salmuera	NPT ¾"
Desagüe piloto y salida hidráulica	¼"
Tubo central	1½"
Desagüe	1½"
Otras características	
Dimensiones de la válvula	Ver figura 2.2 y 2.3
Peso aproximado	10,6 kg
Electricidad	
Tensión programador 762	Transformador CA de 12V
Consumo energético	4 W

Véase la tabla 7.1 (página 54) para visualizar las especificaciones técnicas del equipo (caudales, litros de resina, capacidad de intercambio...)

2.3.2 DIMENSIONES GENERALES DE LA VÁLVULA

·Válvula Magnum Cv 1½”(mm)

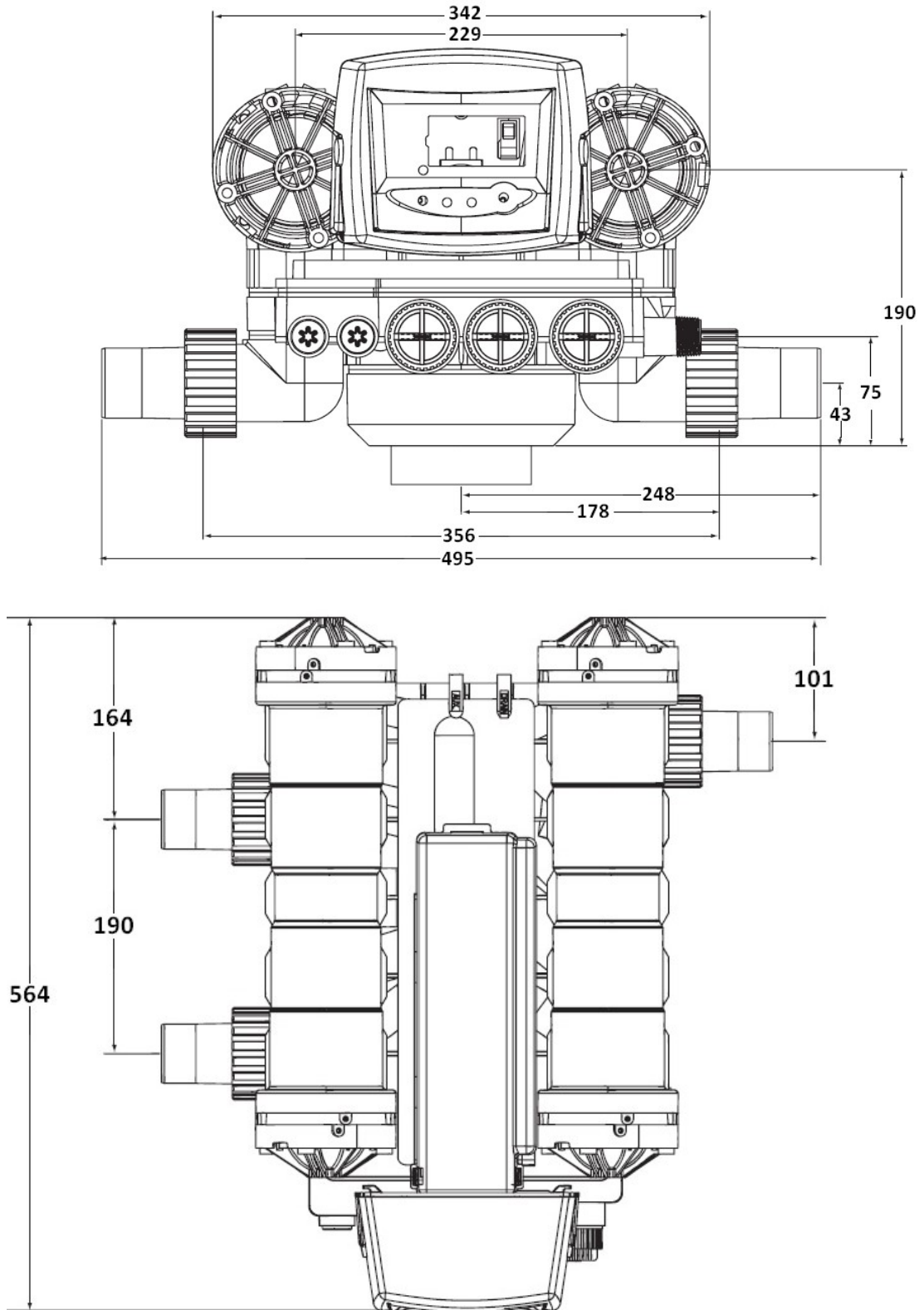


Figura 2.2: Dimensiones válvula Magnum CV 1½”

· Válvula Mágnum IT 2" (mm)

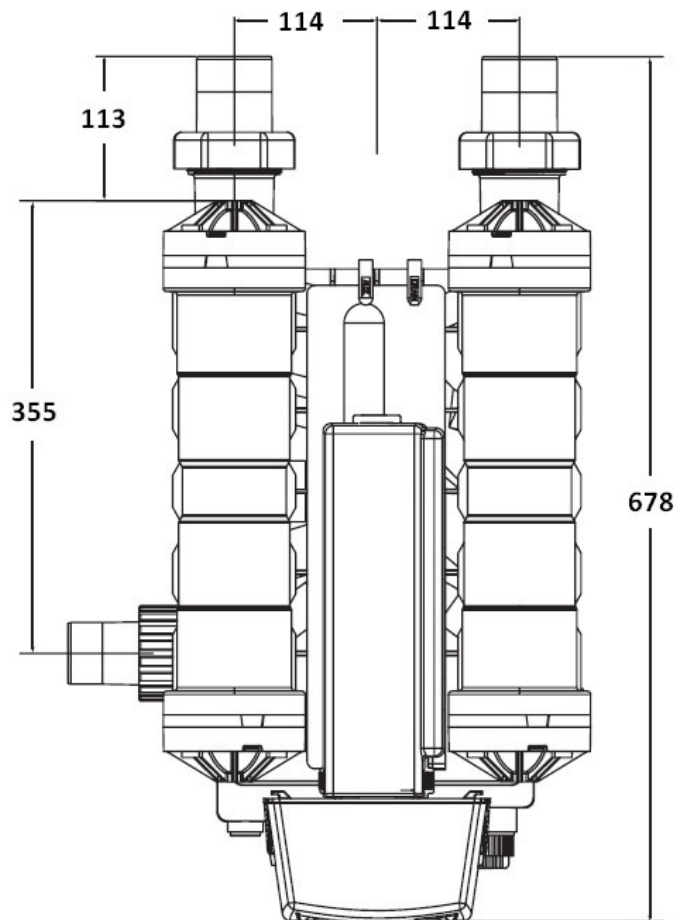
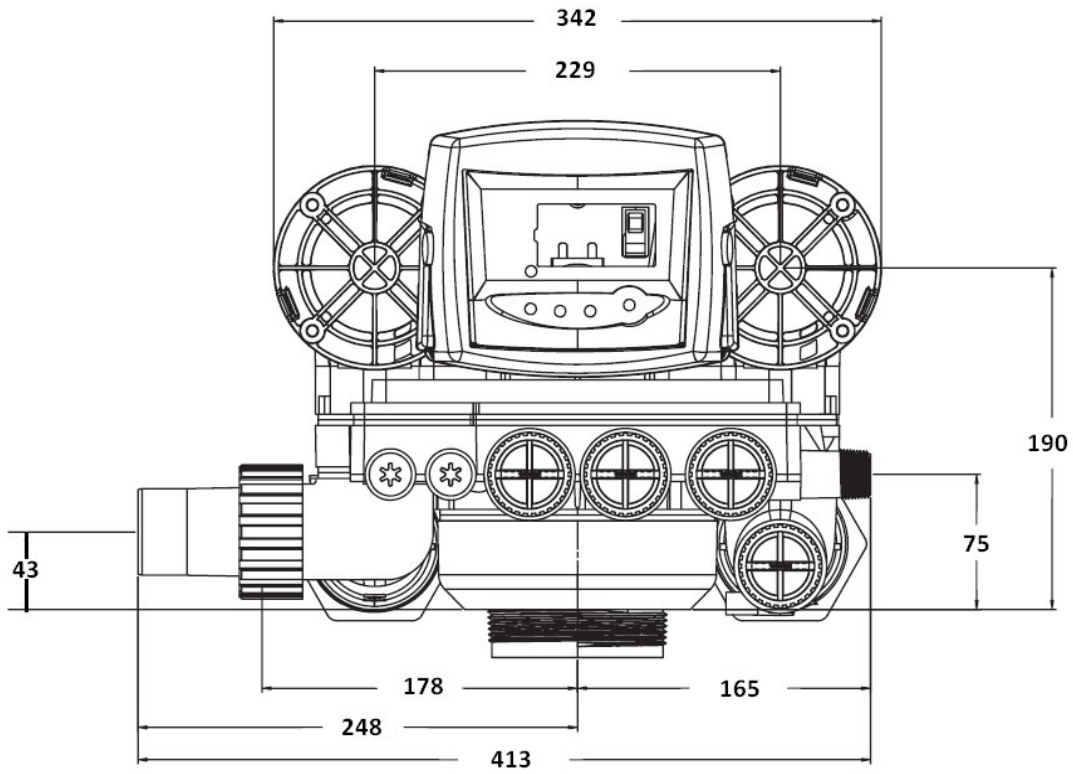


Figura 2.3: Dimensiones Válvula Mágnum IT 2"

2.3.3 ENSAMBLAJE DEL PROGRAMADOR

Válvula y programador trabajan conjuntamente como un sistema íntegro a fin de asegurar la sincronización del árbol de levas con la etapa de trabajo del descalcificador. Siga atentamente los pasos detallados a continuación para la instalación del programador sobre la válvula Magnum.

• **Paso 1:** Quitar la tapa de levas

Quite la tapa presionando las pestañas laterales, tal y como muestra la figura 2.4. Cuando vaya a montar la tapa de nuevo, colocar primero la lengüeta del lado opuesto en la ranura y seguidamente presionar hacia abajo.

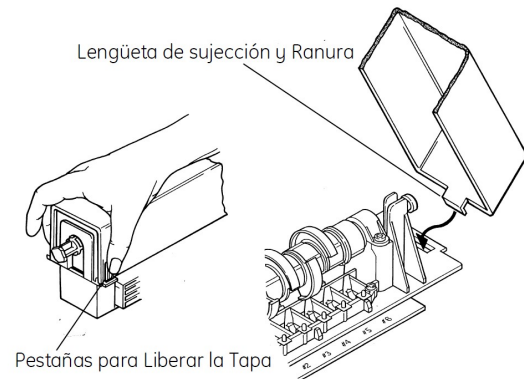


Figura 2.4

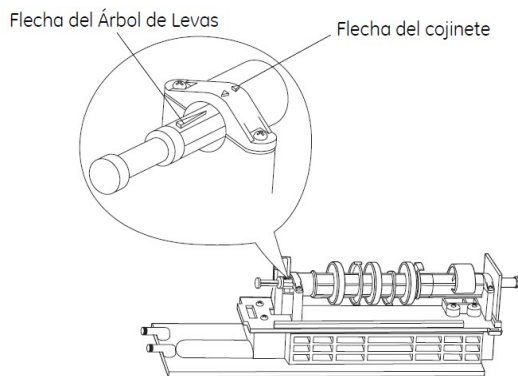


Figura 2.5

• **Paso 2:** Alinear el árbol de levas

Haga girar el conjunto del árbol de levas en el sentido inverso a las agujas del reloj hasta que la flecha del árbol de levas quede alineada con la flecha del cojinete, tal y como se muestra en la figura 2.5.

• **Paso 3:** Desensamblar el árbol de levas

Haga deslizar el árbol de levas hacia la parte posterior de la válvula presionando la pestaña de liberación y tire del extremo delantero del árbol (Figura 2.6). El extremo delantero del árbol de levas quedará alineado con la placa de las clapetas.

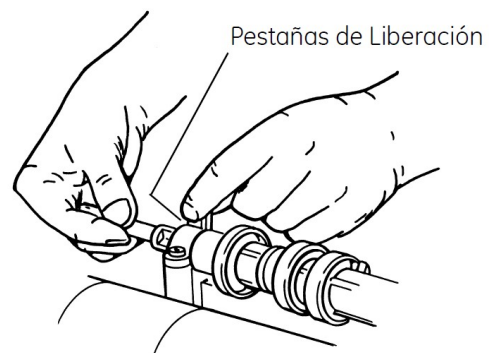


Figura 2.6

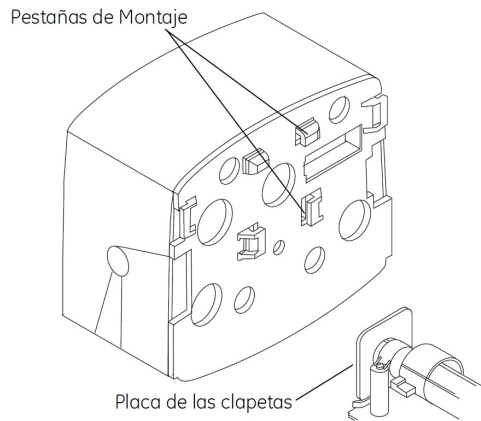


Figura 2.7

• **Paso 4:** Montar el programador

Monte el programador sobre la válvula haciendo deslizar las pestañas de montaje (Figura 2.7) sobre las clapetas. No forzar el programador sobre el árbol de levas.

• **Paso 5:** Hacer encajar el conjunto

Una vez encajado el árbol de levas sobre el programador no se podrá girar manualmente. La estría del árbol de levas sólo coincide con el casquillo del programador en la posición de servicio.

Haga encajar el programador presionando la pestaña de liberación y empujando el árbol de levas hacia el interior (Figura 2.8). No fuerce el árbol de levas, si este no se desplaza libremente, controle la alineación del árbol de levas tal y como se describe en el paso 2.

Cuando se conecte la electricidad por primera vez, el motor hará girar el árbol de levas hasta la posición de servicio.

Para desarmar el conjunto aplique el procedimiento descrito anteriormente de forma inversa.

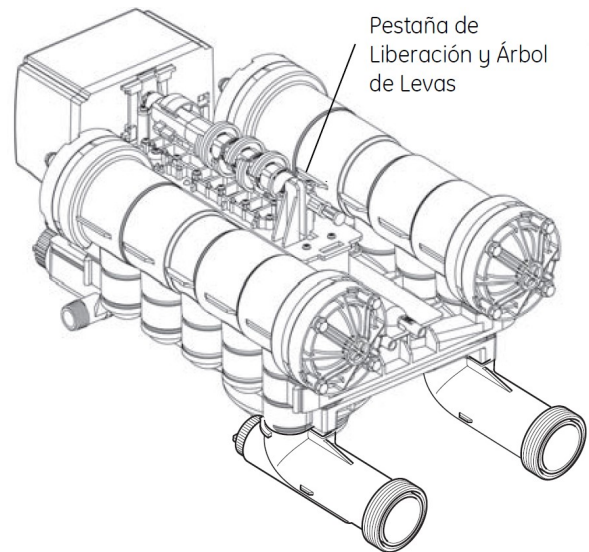


Figura 2.8

2.3.4 CONEXIONES Y OTRAS OPCIONES

El siguiente apartado muestra los pasos para el montaje de las diferentes conexiones hidráulicas de la válvula Magnum para su instalación, así como otras opciones disponibles

Conexiones de entrada, salida y desagüe.

El diseño de las conexiones permite el uso de un adaptador de CPVC a encolar o de latón roscado suministrado con el equipo (figura 2.9). Los adaptadores permiten una conexión estanca entre la tubería y la válvula. No apriete las tuercas de forma excesiva. El apriete manual es suficiente, en caso de buscar un mayor ajuste, no supere el cuarto de vuelta a partir del apriete manual. La salida de la válvula IT incorpora la turbina contador.

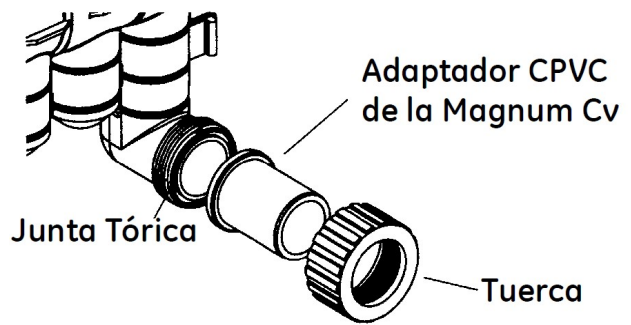


Figura 2.9

Tapón con corte de Agua Dura
Tapón con corte de Agua sin Filtrar

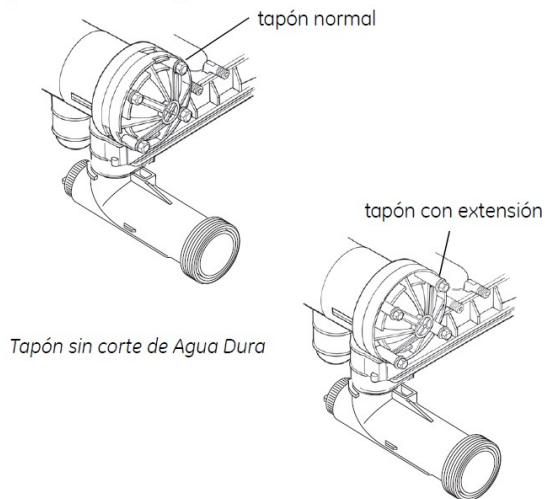


Figura 2.10

Tapón con corte de agua dura

La válvula Magnum se puede configurar con "Corte de agua dura" o "Sin corte de agua dura". La primera configuración impide el paso de agua durante la regeneración, mientras que la segunda si lo permite. La figura 2.10 muestra las diferencias visuales externas de ambas configuraciones. Esta modificación se realiza en fábrica

Salida de señal hidráulica

La válvula Magnum permite opcionalmente el control de otros elementos hidráulicos de la instalación mediante la modificación del árbol de levas, en concreto la modificación del piloto nº 6 (figura 2.11). Existen tres posibles adaptaciones del árbol de levas, a continuación se enumera cada opción:

- 1. **Leva "1000554"**: Da una señal hidráulica desde el principio del contralavado hasta el principio del reenvío
- 2. **Leva "1000553"**: Da una señal hidráulica desde el principio del contralavado hasta el final del reenvío
- 3. **Leva "1041064"**: Leva ajustable posición variable que permite dar una señal hidráulica en cualquier momento de la regeneración o contralavado.

La señal hidráulica sale por la conexión trasera de la válvula a 1/4" (Figura 2.12)

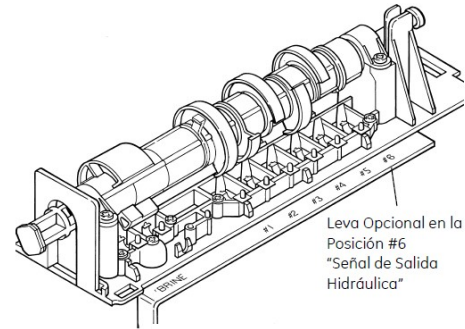


Figura 2.12

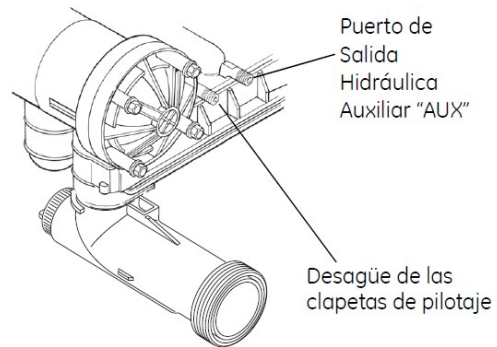


Figura 2.12

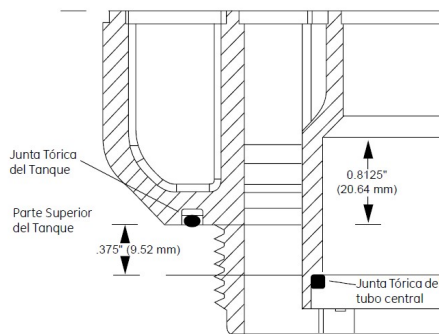


Figura 2.13

Conexión al tanque

La válvula Magnum está diseñada para ser roscada sobre botellas de 4" de abertura. La válvula incluye una junta tórica que permite el uso de un tubo distribuidor 1 1/2" (Figura 2.13). Se recomienda que el tubo distribuidor sobresalga 6mm +/- 10 mm.

Interruptor Opcional

La válvula Magnum permite el uso de un kit microinterruptor que da una señal eléctrica durante el ciclo de regeneración (Figura 2.14). EL microinterruptor puede estar cableado en posición "Normalmente abierta" o "Normalmente cerrada" y es de 0,1 A para contacto abierto de 125 V. También se dispone de un interruptor adicional de 5 A a 1/10HP y para contacto abierto de 125/250V.

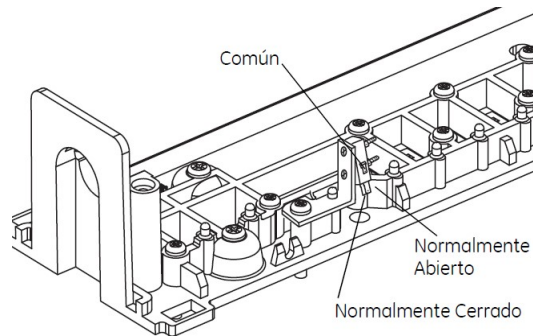


Figura 2.14

2.4 GUÍA PARA LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO DUO-MAGNUM

Lea detenidamente los siguientes puntos para efectuar una instalación correcta del equipo descalcificador DUO-MÁGNUM que ha obtenido.

• **Condiciones operativas:**

Compruebe que las características de la instalación cumplen con las características descritas en la tabla 2.1 (página 6). En caso que la instalación no se adecúe a estas características, se deberá realizar las modificaciones necesarias, antes de instalar el equipo descalcificador, para ajustar los límites de trabajo a las necesidades del equipo.

• **Requisitos de espacio:**

Compruebe las dimensiones del equipo descalcificador que ha obtenido para ubicarlo en un espacio apropiado. En la página 56 aparecen las dimensiones genéricas de todos los modelos de descalcificador DUO-MAGNUM. Recuerde que es imprescindible dejar un espacio amplio alrededor del equipo para facilitar la instalación y mantenimiento del equipo.

• **Tubería:**

Siga siempre las buenas prácticas de fontanería y cumpla con los códigos locales. Antes de instalar el equipo descalcificador compruebe que no existen incrustaciones debidas a la dureza del agua. Sustituya los tramos incrustados por tubería nueva. Ubique el equipo cerca de un desagüe con capacidad para manejar el caudal de desagüe máximo del equipo que ha obtenido.

• **Conectores flexibles:**

Se recomienda el uso de conectores flexibles para conexionar el equipo con instalación.

• **Tuberías de entrada y salida:**

Asegúrese de que las tuberías de entrada y salida tienen un apoyo firme para evitar una carga excesiva sobre la válvula del equipo. Instale un sistema By-pass manual para tareas de mantenimiento.

• **Tubería de desagüe:**

Colocar siempre el regulador de flujo (flow control), suministrado con el equipo, entre el rúcord y la válvula (véase tabla 6.9 página 53). No realice nunca la instalación del desagüe en vertical (hacia arriba), de lo contrario, el equipo descalcificador podría presentar problemas durante su uso, así como el retorno de agua salada (agua de regeneración) al equipo descalcificador.

Una vez se hayan confirmado los puntos anteriores, se puede proceder a la instalación del equipo descalcificador que ha obtenido. A continuación se muestran los pasos a seguir para realizar la instalación del equipo.

2.4.1 PREPARACIÓN DE LA VÁLVULA MÁGNUM

Antes de la instalación del sistema de distribución interno del equipo descalcificador y de la carga de las resinas, se debe instalar la válvula Magnum de forma provisional. De este modo se asegurará una correcta ubicación del equipo y un alineado de la tubería de entrada y salida óptimo.

- **Paso 1:** Instale la junta tórica del cuello de la botella en la sección del adaptador. Asegúrese de lubricar levemente la junta con el lubricante 100 % silicona que se provisiona con el equipo.
- **Paso 2:** Apriete la válvula Magnum sobre la botella hasta que la junta tórica entre en contacto con la parte superior de la botella.
- **Paso 3:** Rosque la válvula Magnum 60 – 90 ° (como máximo).
- **Paso 4:** Alinee la válvula con las conexiones de la tubería para evitar tensiones innecesarias.
- **Paso 5:** Haga una marca sobre la botella, como referencia, debajo del centro frontal de la válvula Magnum.
- **Paso 6:** Quite la válvula Magnum y prepárese para la instalación del sistema interno de la botella y la carga de la resina catiónica. Antes de proceder a la carga de la botella, asegúrese que el tanque se encuentre en la posición adecuada, sobre una base firme y nivelada. Verificar que no existen fisuras y/o golpes debidos al transporte.

2.4.2 CARGA DE LA BOTELLA Y ENSAMBLE DE LA VÁLVULA

Una vez se hayan realizado las comprobaciones provisionales de la válvula Magnum sobre la botella correspondiente (**1.4.1**), se puede proceder a la instalación de los distribuidores internos y la carga del tanque.

La botella se suministra con el tubo distribuidor y la crepina inferior en su interior.

- **Paso 1:** Llenar el fondo del tanque con agua hasta sobrepasar 200 mm (aproximadamente) el conjunto distribuidor inferior (Figura 2.15)

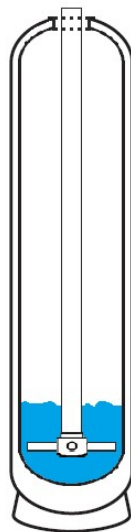


Figura 2.15: Paso 1. Carga de la botella

- **Paso 2:** Taponar la boca del tubo distribuidor con cinta adhesiva o trapo para evitar la entrada de resina durante el llenado. Asegúrese que el tubo distribuidor sobrepase 2 cm por encima del cuello de la botella.
- **Paso 3:** Proceder a la carga de la resina, vaciando los sacos de uno en uno, despacio y con precaución para no dañar el conjunto distribuidor inferior. Se recomienda el uso de un embudo de 4- 6" para realizar el llenado. (Figura 2.16) ATH comercializa embudos de 4-6" bajo el código **308452** (no va incluido con el descalcificador y se debe pedir aparte)

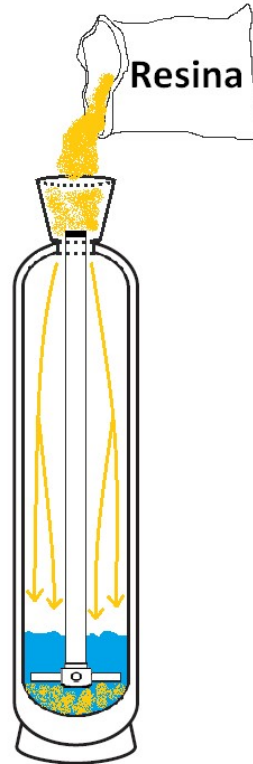


Figura 2.16: Paso 3. Carga de la botella

- **Paso 4:** No supere en ningún caso el volumen de resina recomendado para el equipo que se está instalando. Asegúrese de que la última capa de resina quede lo más plana posible.
- **Paso 5:** Después del llenado, asegúrese de limpiar correctamente los restos de resina ubicados en la rosca y asientos de la botella.

- **Paso 6:** Elimine la cinta adhesiva o trapo que haya utilizado para impedir el paso de resina al interior del distribuidor. Instalar el distribuidor superior (Figura 2.17) aplicando, levemente, vaselina en las juntas.

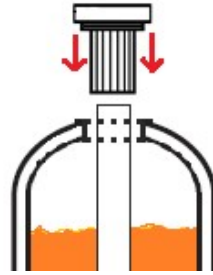


Figura 2.17: Paso 6. Carga de la botella

- **Paso 7:** Rosque la válvula Magnum sobre la botella hasta posicionarla tal y como había previsto anteriormente (1.4.1). Use la marca de referencia realizada sobre la botella para asegurar la posición de la válvula.
- **Paso 8:** Ya puede proceder a la conexión de las tuberías de entrada y salida de la válvula.
- **Paso 9:** Instale la válvula de aireación en el tramo más alto posible de la salida del descalcificador para evitar golpes de ariete, mediante una "T" de 1¼". Siga los consejos de conexión descritos en las figuras 2.18, 2.19, 2.20 y 2.21 para realizar su instalación.



Figura 2.18: No utilizar teflón en las juntas

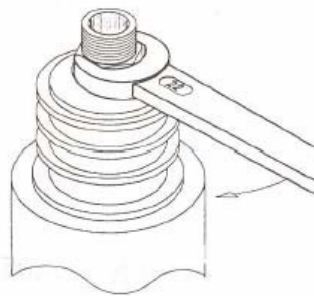


Figura 2.19: Usar herramienta adecuada para la colocación de la válvula

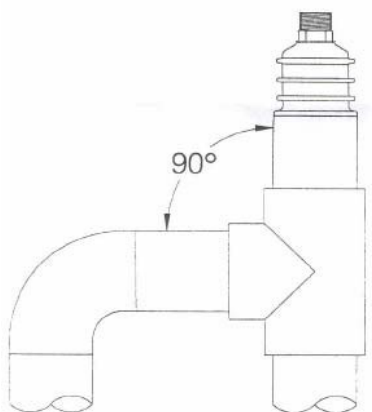
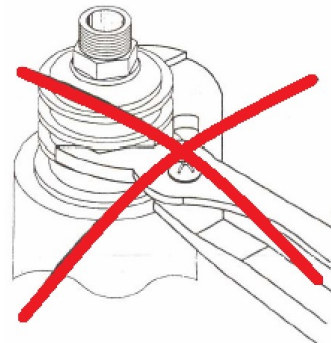


Figura 2.20: Instalar válvula en vertical

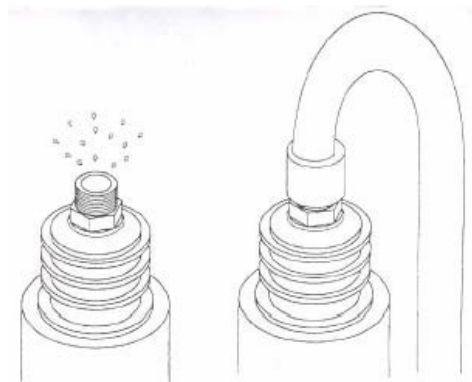


Figura 2.21: Conexionar la válvula a desagüe mediante tubo flexible de ½"

2.4.3 INDICACIONES PARA LA CONEXIÓN DEL DESAGÜE

Con el fin de asegurar el buen funcionamiento del equipo descalcificador, se deberán respetar las siguientes indicaciones:

- 1• Tubería de desagüe de 1" (o mayor).
- 2• El desagüe no debe superar los 6 m de longitud.
- 3• No se recomienda en ningún caso elevar el desagüe por encima del nivel de la válvula.
- 4• No instalar válvulas de cierre en la línea de desagüe.
- 5• Minimizar al máximo el número de complementos, codos y accesorios en la línea de desagüe.
- 6• La tubería debe sostenerse por sí sola. Evitar el uso de sujeciones y formas curva que puedan llegar a estrangular la tubería de desagüe.
- 7• El control de caudal debe instalarse lo más cercano posible a la válvula, siempre y cuando se emplee un control de flujo externo. (Figura 2.22)

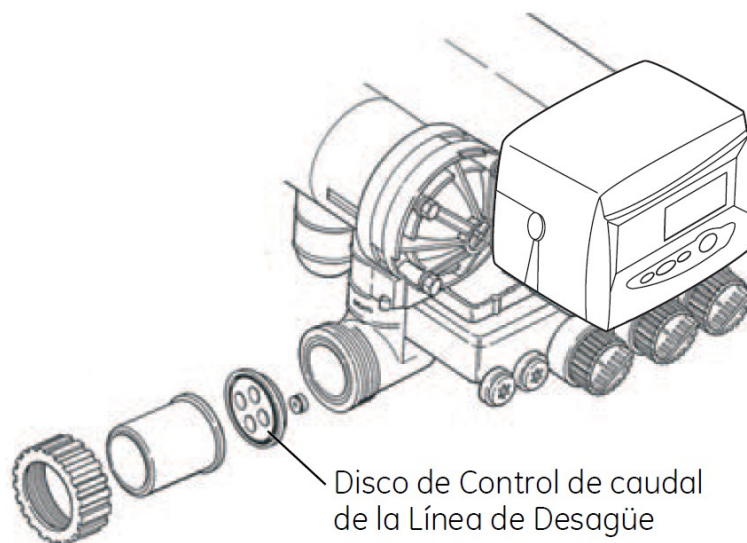


Figura 2.22: Punto 7. Indicaciones generales para la conexión del desagüe

2.4.4 OTRAS INDICACIONES

- **Sistema de aspiración:** El equipo suministrado dispone de una válvula de aspiración, junto con el tubo de aspiración correspondiente. La conexión a la válvula Magnum se debe realizar mediante un machón de PVC de 25 mm. Encolar el tubo de aspiración al machón y este a la válvula. Evite un uso excesivo de adhesivo.

- **Desagüe piloto:** Durante la regeneración del equipo, se puede descargar una pequeña cantidad de agua (200 ml) por la salida de 1/4" del desagüe piloto. (Figura 2.23). Se recomienda conexasión la salida a un desagüe libre de presión o al tanque de salmuera, mediante un tubo de 1/4".

No ubicar el tubo en posición vertical ascendente, ni conectar ni aplicar contrapresión al desagüe piloto, de lo contrario se podría dificultar el deslizamiento y correcto funcionamiento de los pistones de la válvula Magnum.

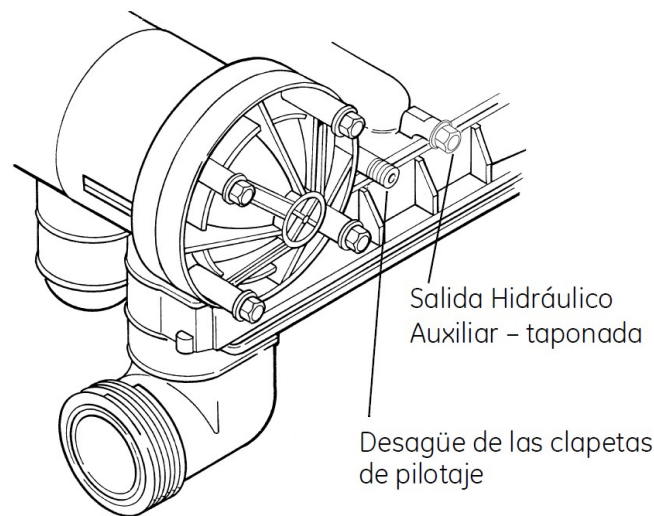


Figura 2.23: Conexión desagüe piloto

- **Electricidad:** El control electrónico de la válvula Lógix se distribuye con un transformador de 12V con enchufe europeo de 230V montado sobre pared. En caso de precisar otro tipo de transformador, póngase en contacto con el distribuidor. Los requisitos eléctricos de la instalación dependen de la configuración del control.

- **Lubricantes:** Evite el uso de lubricantes de uso comercial o que no sean distribuidos con la válvula Magnum (100% silicona). Cualquier otro lubricante podría causar deterioro prematuro del material de las juntas, y, en consecuencia, un fallo potencial de los componentes de la válvula.

A continuación se muestran los planos genéricos de instalación, como ejemplo, de los equipos descalcificador Duo-Mágnium. No es imprescindible que la instalación se rija exactamente por las instalaciones propuestas, no obstante, es imprescindible asegurar un buen apoyo de las tuberías de entrada y salida.

2.4.5 PLANOS GENÉRICOS DE INSTALACIÓN

Plano genérico instalación Duo-Mágnum:
Versión válvula Mágnum CV 1 1/2" (Figura 2.24)

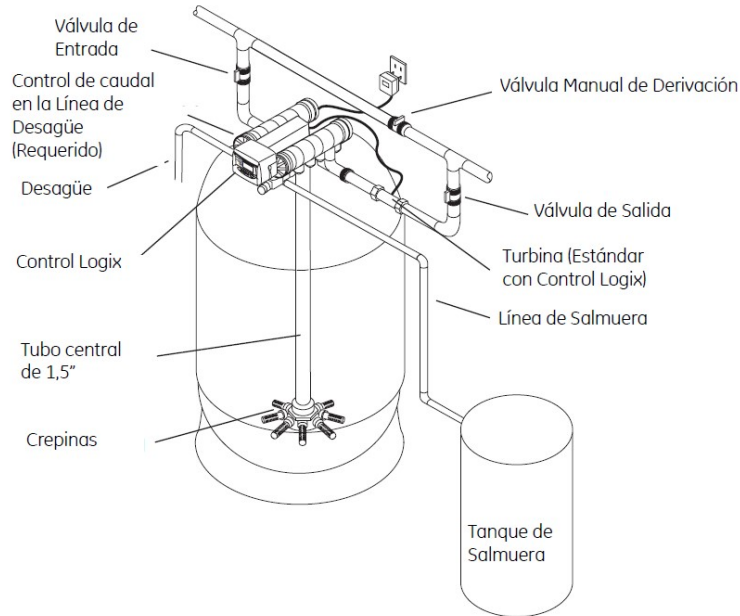


Figura 2.24

Plano genérico instalación Duo-Mágnum:
Versión válvula Mágnum IT 2" (Figura 2.25)

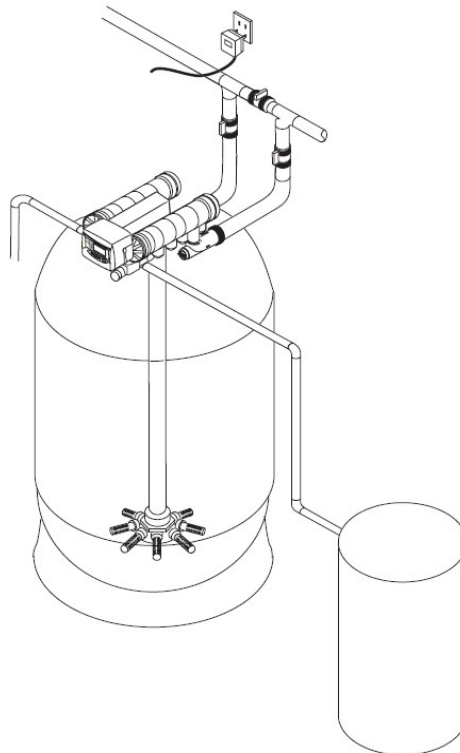


Figura 2.25

2.5 DIAGRAMA DE FLUJO

Se pueden diferenciar dos estados de funcionamiento de la válvula:

estado de servicio y **estado de regeneración**.

El equipo se mantendrá en **estado de servicio** siempre y cuando no sea necesario realizar una regeneración de la resina. El cambio de estado de servicio a estado de regeneración es automático y se determina, en función del volumen de agua tratado, volumen de resina del equipo y dureza del agua bruta, a través de la programación de la válvula y la turbina-contador que incorpora. En estado de servicio la válvula no efectúa ningún movimiento ni consumo de sal y agua.

Cuando el ciclo del equipo (cantidad de agua que puede llegar a tratar) llega a cero, comienza el **proceso de regeneración**. En estado de regeneración se realizan varias etapas:

- **Etapa 1:** Contralavado
- **Etapa 2:** Aspiración/Enjuague lento
- **Etapa 3:** Enjuague lento
- **Etapa 4:** -
- **Etapa 5:** Enjuague rápido
- **Etapa 6:** -
- **Etapa 7:** -
- **Etapa 8:** Reenvío de regenerante

La válvula **Mágnum** dispone de una serie de válvulas piloto para posicionar adecuadamente los cartuchos que la componen. Un árbol de levas actúa sobre las válvulas piloto durante el proceso de regeneración, permitiendo el flujo de agua a través del sistema. La figura 2.26 muestra es mecanismo de actuación del árbol de levas (Figura 2.27) sobre las válvulas piloto.

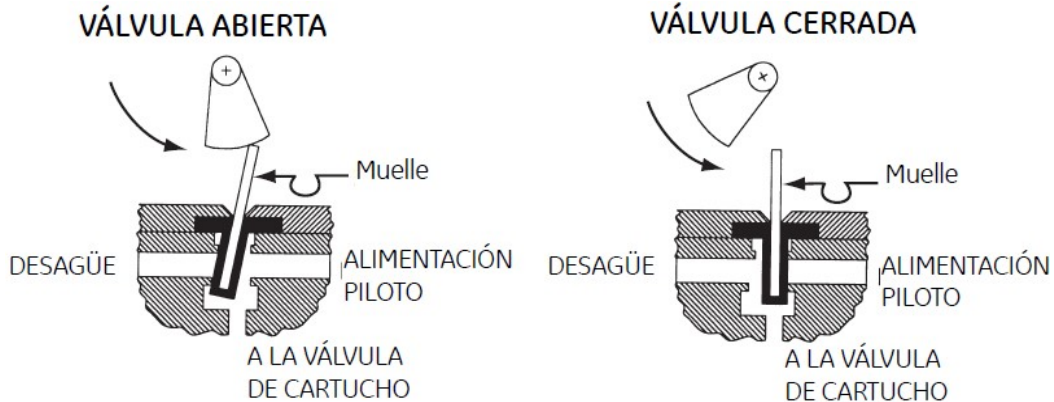


Figura 2.26: Mecanismo de actuación del árbol de levas sobre las válvulas piloto

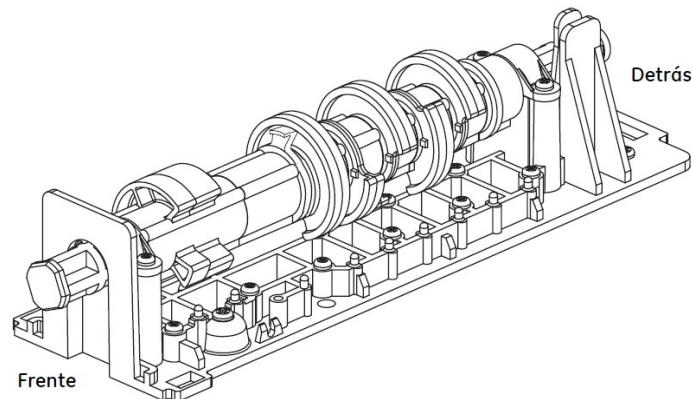


Figura 2.27: Árbol de levas

A continuación se muestra esquemáticamente el flujo del agua, estando en estado de servicio (figura 2.28 y 2.29, válvula con y sin corte de agua dura, durante la regeneración, respectivamente), a través de la válvula Mágnum junto con las tablas 2.2 y 2.3, que especifican el estado de los pistones (abierto o cerrado) en cada etapa del estado de regeneración.

· **DESCALCIFICADOR MÁGNUM: Ciclo de servicio sin corte de agua dura**

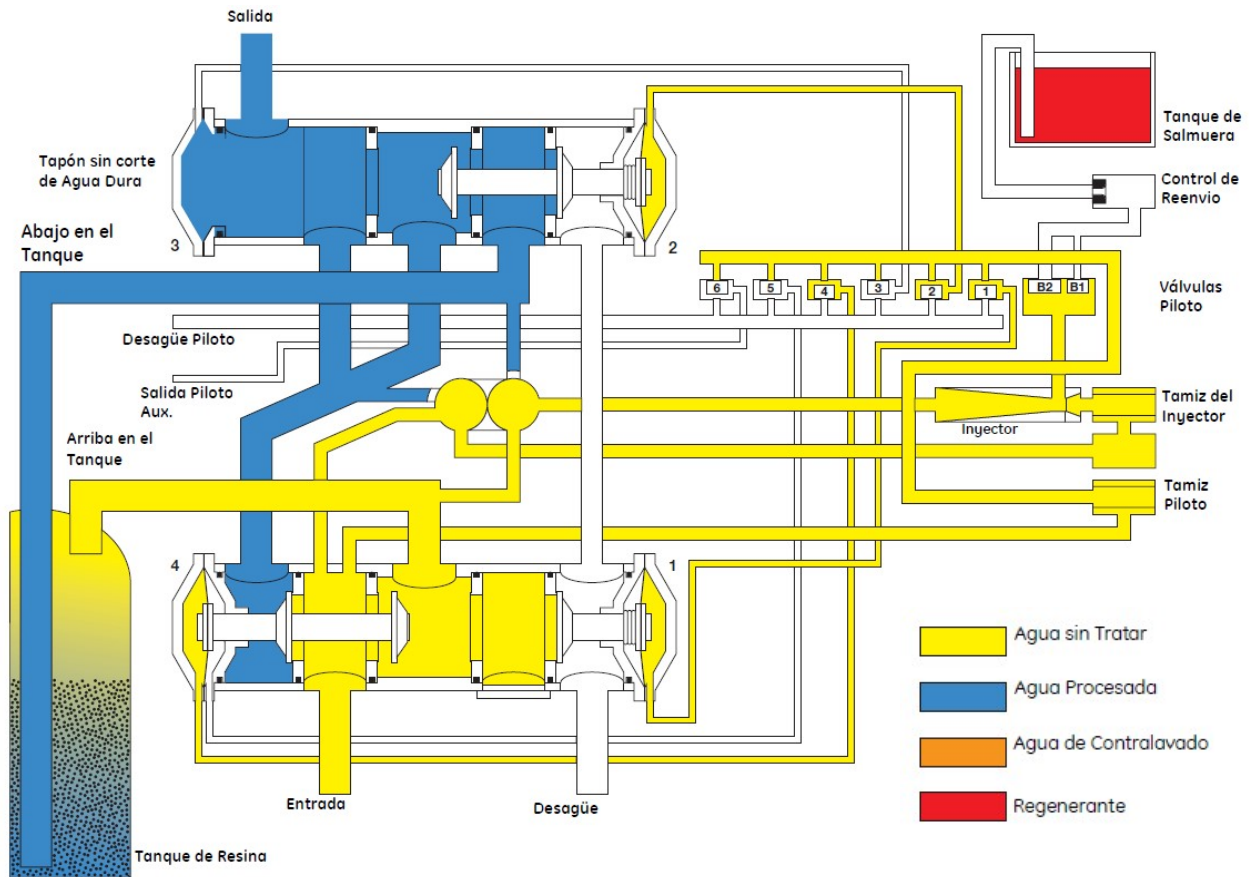


Figura 2.28: Flujo del agua en válvula Mágnum sin corte de agua dura

Tabla 2.2: Estado de los pistones en las etapas de regeneración según figura 2.28

	6	5	4	3	2	1	B2	B1
Servicio (salida)	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada
Contralavado	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada
Salmuera/Lavado lento	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta
Enjuage Rápido	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada
Reenvío/Servicio	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta

DESCALCIFICADOR MÁGNUM: Ciclo de servicio con corte de agua dura

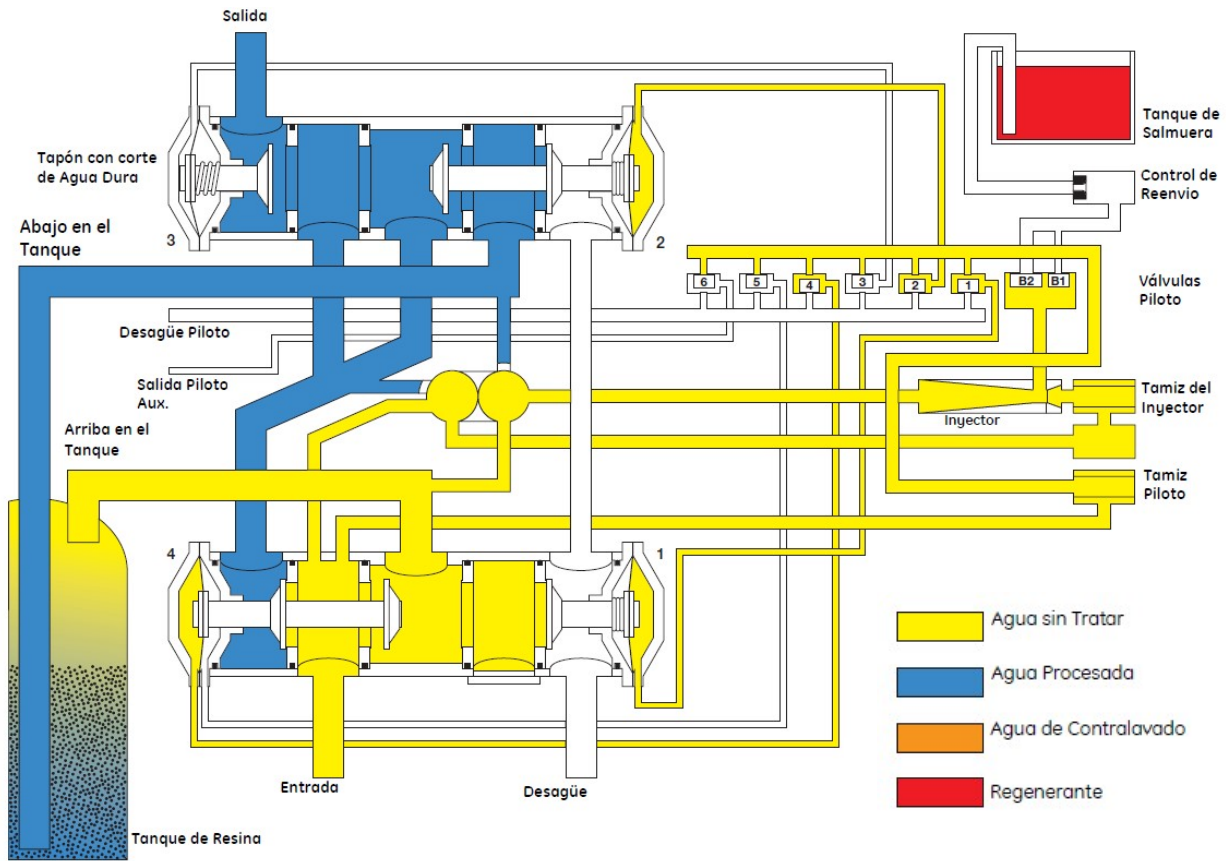


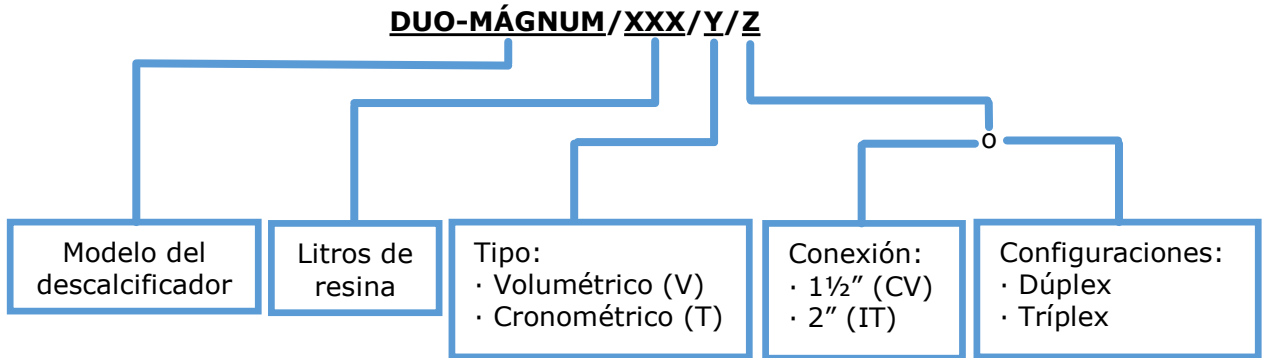
Figura 2.29: Flujo del agua en válvula Magnum con corte de agua dura

Tabla 2.3: Estado de los pistones en las etapas de regeneración según figura 2.29

	6	5	4	3	2	1	B2	B1
Servicio (salida)	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada
Contralavado	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada
Salmuera/Lavado lento	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta
Enjuage Rápido	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada
Reenvio/Servicio	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta

3 IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

Es imprescindible tener conocimiento del equipo que se está instalando para realizar una puesta en marcha correcta. Asegúrese de conocer el modelo exacto de la válvula (Cv1½" o IT2"), el programador (762) y el tanque de resina. La identificación del modelo exacto viene descrito en la descripción del equipo:



Ejemplo A:

DUO-MÁGNUM/100/V/2"

- Descalcificador Duo-Mágnum
- 100 litros de resina
- Volumétrico
- Válvula IT (2")

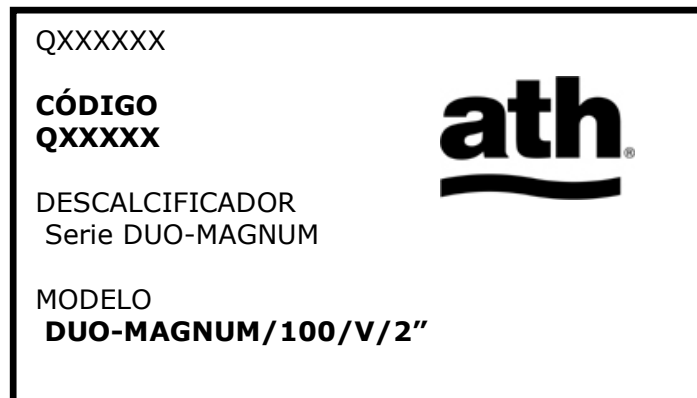
Ejemplo B:

DUO-MÁGNUM/100/DUPLEX

- Descalcificador Duo-Mágnum
- 100 litros de resina
- Dúplex

Encontrará varias etiquetas en el bulto suministrado que identifican el equipo:

- **Etiqueta embalaje:** Ubicado* en una de las caras frontales del paquete. Ejemplo:



- **Etiqueta botella:** Ubicado* en la cara trasera de la botella. Ejemplo:

Código QXXXXX		
MODELO DUO-MAGNUM/100/V/2"		
Capacidad 600 °Hf	Presión 2-8 Bar	
Caudal máximo 4 m ³ /h	Temperatura 0-35°C	
Conexión: 2"	Tensión 220/12 V-50Hz	
Consumo Sal 20 kgs	Volumen 100 litros	
NºSerie QXXXXXX		

- **Etiqueta válvula:** Ubicado* en el torso o parte trasera del cabezal. La etiqueta variará en función del fabricante.

***La ubicación exacta de las etiquetas podría variar.**

3.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMADOR

En la parte trasera del controlador hay una etiqueta plateada (Figura 3.0) que indica el modelo y versión. Quite la cubierta y desconecte el programador para identificar el modelo.

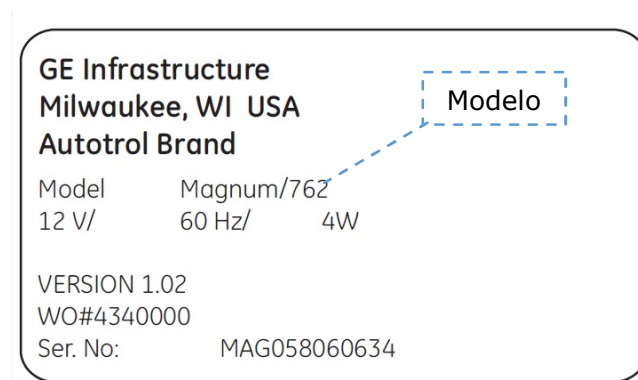


Figura 3.0: Etiqueta

La figura 3.1 muestra como leer el N° de Serie:

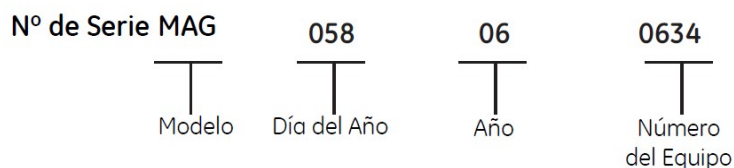


Figura 3.1

4 INSTRUCCIONES PROGRAMADOR LOGIX

4.1 ICONOS DEL PROGRAMADOR LOGIX

La figura 4.0 muestra todos los iconos que pueden aparecer durante la programación, uso o manipulación del programador.

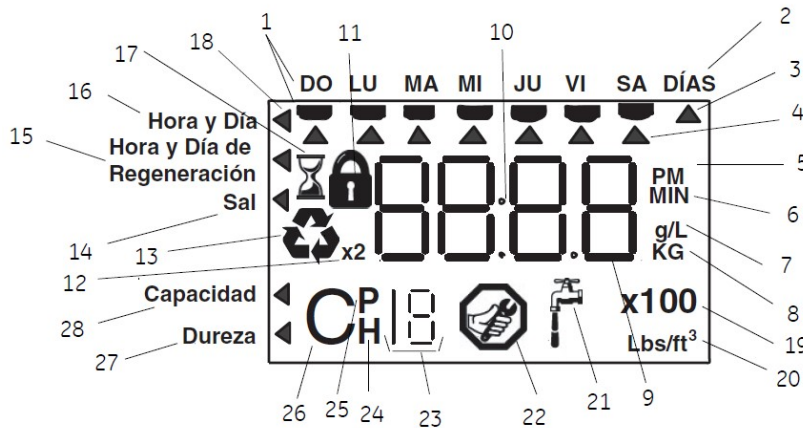


Figura 4.0: Iconos del programador

Leyenda de los iconos:

- 1•** Días de la semana. La raya que aparece debajo de cada día aparece cuando ese día se ha programado para realizar una regeneración.
- 2•** Programación del nº de días entre regeneración (véase icono 3)
- 3•** El cursor aparece cuando se programan los días entre regeneraciones (entre 0,5 y 99 días)
- 4•** Aparece el cursor para identificar el día de la puesta en marcha.
- 5•** Ajuste horario (AM/PM o 24h)
- 6•** "MIN" identifica el valor se está programando en minutos
- 7•** "g/l" identifica que el valor se está programando en gramos / litro
- 8•** "KG" identifica que el valor se está programando en quilogramos
- 9•** Cuatro dígitos que visualizan horas, valores programados y códigos de error, entre otros.
- 10•** Parpadean dos puntos que forman parte de la visualización horaria.
- 11•** Indicador de valor o programación bloqueada. Puede aparecer en los niveles I y II de programación. En el nivel I, identifica que el valor está bloqueado. En el nivel II, identifica que el valor a programar aparecerá como bloqueado.
- 12•** "x2" aparece cuando se ha solicitado una segunda regeneración.
- 13•** Icono de regeneración. Parpadea cuando se espera una regeneración ese día a la hora programada. Aparece fijo cuando se está realizando una regeneración en ese momento.
- 14•** Cuando el cursor señala el icono de la "sal", se programa la cantidad de sal que consume el equipo
- 15•** Cuando el cursor señala el icono de la "regeneración", se programa el día y hora de la regeneración.

16• Cuando el cursor señala el icono "hora y día", se programa el día y hora actual

17• El reloj de arena aparece siempre que el motor y árbol de levas giran

18• El cursor señala el apartado de programación que se está modificando en cada momento

19• Multiplicador X100 para valores grandes

20• "lbs/ft³", aparece cuando la programación de la cantidad regenerante se ha establecido en libras por pie cúbico (sistema anglosajón)

21• El grifo aparece cuando hay consumo de agua, junto con el caudal actual

22• Símbolo de mantenimiento. Aparece cuando pasa el tiempo programado en el apartado P11 del nivel II de programación.

23• Se usa junto con 24, 25 y 26. Muestra un número de orden o un valor.

24• Valores históricos "H". El número que aparece (23) identifica el valor histórico que se está mostrando.

25• Parámetro "P". Aparece durante el nivel II de programación. El número que aparece (23) identifica el parámetro que se está modificando.

26• Ciclo "C". El número que aparece (23) identifica el paso de regeneración que se está realizando en ese momento.

27• Cuando el cursor señala la "dureza", el valor que se está programando hace referencia a la dureza de entrada del agua a tratar (ppm)

28• Muestra la capacidad media estimada del equipo.

4.2 TECLADO – BOTONERA DE PROGRAMACIÓN

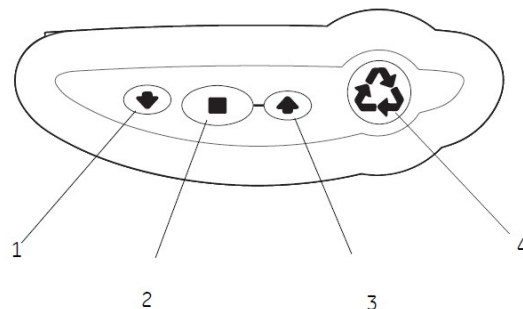


Figura 4.1: Teclado

Leyenda del teclado:

1• Se usa para moverse sobre la programación o para modificar el valor que se está programando

2• Se usa para confirmar el valor que se está programando. También se usa junto con las flechas para otras funciones combina

3• Se usa para bajar moverse sobre la programación o para modificar el valor que se está programando

4• Se usa para provocar una regeneración manual inmediata (una pulsación) o para fijar una regeneración ese día a la hora programada (mantener pulsado). También se usa para modificar el modo "bloqueo"

5 PUESTA EN MARCHA

5.1 PRELIMINARES

Antes de proceder a la puesta en marcha del equipo, deben verificarse los siguientes puntos:

- La puesta en marcha debe ser realizada por **personal cualificado**
- Se ha verificado el correcto sentido de giro de los motores y la correcta instalación eléctrica
- La válvula instalada tienen su posición natural acorde con su descripción anteriormente descrita
- No existen fugas en el equipo
- Se ha cargado correctamente el equipo con la carga y el volumen correcto
- Existe presión de aire suficiente a la entrada de las válvulas piloto (si se utiliza)
- Se ha verificado el correcto funcionamiento de los diferentes elementos que componen la planta
- No existen circunstancias que puedan bloquear el equipo
- Se han tomado las medidas de protección y prevención de riesgos adecuadas al tipo de planta

Antes de instalar el programador, asegúrese de que el árbol de levas está ubicado en la posición correcta. La posición correcta es aquella en la que se alinean las flechas del árbol de levas con la del cojinete de apoyo (figura 2.5)

En caso que las flechas no estuvieran alineadas, haga girar el árbol de levas con la mano en sentido contrario a las agujas del reloj. Una vez alineado, tire del árbol de levas hacia atrás.

Instalar el programador:

- 1•** Instale el controlador sobre la válvula. No enganche el árbol de levas.
- 2•** Conecte el controlador a la alimentación eléctrica. La pantalla visualizará "ERR3", junto con el icono del reloj de arena. En este momento el árbol de levas está girando hasta la posición de servicio. Este proceso puede durar 2 – 3 minutos. En caso que el motor o árbol de levas no giren, póngase en cuenta con el distribuidor.
- 3•** Encaje el árbol de levas con el controlador.

NOTA: El controlador tiene un sistema de autoverificación del sistema. En caso que le aparezca un mensaje del tipo "1.00, 1.02, 1.04 o 2.00", se debe verificar de forma manual el conexionado y el buen funcionamiento del contador de la válvula Magnum. Verifique se el cable contador se encuentra conexionado correctamente. Inyecte aire a presión en el puerto de la turbina para provocarle el giro. El controlador verificará el buen funcionamiento del contador.

5.2 PUESTA EN MARCHA PROGRAMADOR

5.2.1 INTRODUCCIÓN

El controlador que se le ha servido viene con el modelo y capacidad del lecho (litros de resina) programados de fábrica. En caso de haber obtenido únicamente el programador del equipo, revise el apartado de programación básica (nivel I) (página 29)

El programador dispone de dos niveles de ajuste:

- Nivel I: Programación básica

En este apartado podrá modificar: hora actual, día de la semana, hora de regeneración, cantidad de sal y dureza (también podrá visualizar la capacidad del equipo, pero no modificarla, ya que es calculada automáticamente por el controlador)

-Nivel II: Programación avanzada

En este apartado podrá modificar, además de los valores comprendidos en el nivel I, otros valores de ajuste, como: Caudal de llenado, caudal de aspiración, consumos, tipo de controlador, unidades... Sólo se recomienda el acceso a este menú a personal cualificado. No modifique ningún valor de este menú sin estar seguro de las modificaciones que va a realizar

Además, existen dos tipos de programaciones, en función del equipo que se haya obtenido:

• Programación cronométrica

Sólo para los modelos cronométricos (Duo-MAGNUM/XXX/**I**)

Compuestos por la válvula Magnum 742.

Esta versión permite la programación de un número específico de días entre regeneración.

• Programación volumétrica

Sólo para los modelos volumétricos (Duo-Mágnum/XXX/**V**)

Compuestos por la válvula Magnum 762.

Esta versión realiza las regeneraciones de forma automática en función del volumen de agua consumido. El volumen de agua que es capaz de tratar el equipo variará en función de la programación del equipo.

5.2.1.1 Programación básica: nivel I

· Tabla 5.1: PROGRAMACIÓN I CRONOMÉTRICA (298/742)

Nº	Pantalla	Descripción	Rango	Secuencia
1		Elección tipo de válvula (298)	Según modelo	1· Presionar 2· Presionar para confirmar
2		Selección volumen de resina	75 - 750	1· Presionar 2· Presionar para confirmar
3		Selección de la hora del día	-	1· Presionar 2· Presionar 3· Presionar
4		Selección del día de la semana	-	1· Presionar 2· Presionar 3· Presionar
5		Selección hora de regeneración	-	1· Presionar 2· Presionar 3· Presionar
6		Selección días entre regeneraciones*	0,5 - 99	1· Presionar 2· Presionar 3· Presionar
7		Selección dosis de sal (en gramos/litro)	50-290 (Programar 200 g/l)	1· Presionar 2· Presionar 3· Presionar
8		Visualiza la capacidad aproximada del equipo	-	1· Presionar Para salir de la programación. El equipo está programado

*Se permite programar un nº de días entre regeneraciones o "0" para programar temporizador durante 7 días (véase tabla 5.3 pág 31)

· Tabla 5.2: PROGRAMACIÓN I VOLUMÉTRICA (298/762)







Nº	Pantalla	Descripción	Rango	Secuencia
1		Elección tipo de válvula (298)	Según modelo	1· Presionar 2· Presionar para confirmar
2		Selección volumen de resina	75 - 750	1· Presionar 2· Presionar para confirmar
3		Selección de la hora del día	-	1· Presionar 2· Presionar 3· Presionar
4		Selección del día de la semana	-	1· Presionar 2· Presionar 3· Presionar
5		Selección hora de regeneración	-	1· Presionar 2· Presionar 3· Presionar
6		Selección días entre regeneraciones* (programar 0)	0,5 - 99	1· Presionar 2· Presionar 3· Presionar
7		Selección dosis de sal (en gramos/litro)	50-290 (Programar 200 g/l)	1· Presionar 2· Presionar 3· Presionar para confirmar
8		Visualiza la capacidad aproximada del equipo	-	1· Presionar 3· Presionar 2· Presionar 4· Presionar
9		Programación de dureza en ppm (°Hf x 10)	30-2000	1· Presionar 2· Presionar 3· Presionar Para salir

***Se permite programar un nº de días entre regeneraciones en caso que el equipo no la realice automáticamente**

Tabla: 5.3 Capacidad de intercambio para la configuración en reloj de 7 días

Cantidad de sal Lbxf ³	Cap. Intercambio gxf ³	Sal g/l	Cap. Intercambio g/l
3	12714	50	29,9
4	15495	60	34,0
5	17774	70	37,5
6	19661	80	40,6
7	21250	90	43,4
8	22618	100	45,9
9	23828	110	48,2
10	24930	120	50,2
11	25962	130	52,1
12	26950	140	53,8
13	27916	150	55,5
14	28873	170	58,5
15	29829	200	62,7
16	30796	230	66,9
17	31783	260	71,0
18	32806	290	75,3

Ajuste de reloj de 7 días (modelo 742-cronométrico)

- 1• Fijar el paso 6 de la programación en "0"
- 2• Presionar  para avanzar la pantalla al ajuste de hora/día de regeneración
- 3• Presionar  Aparecerá un cursor parpadeante debajo de "DO"
- 4• Presionar  o  mientras el cursor parpadea para establecer el día de regeneración (aparece una línea negra debajo del día (Figura 5.0)). En caso de error volver a usar las flechas para cambiar el día.
- 5• Presionar  para fijar el día seleccionado.
- 6• Presionar  para seleccionar otros días de la semana (repetir tantas veces como sea necesario)

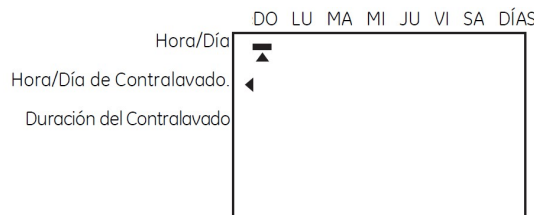


Figura 5.0




5.2.1.1 Modos de regeneración



El equipo descalcificador permite la realización de una regeneración manual o automática. Cuando la regeneración se inicie, aparecerá en pantalla el tiempo total hasta el final del lavado, así como el ciclo de regeneración que se está realizando en ese momento:


Ciclos de regeneración:


- **C1:** Contralavado
- **C2:** Aspiración de salmuera/Enjuague lento
- **C3:** Enjuague lento
- **C5:** Enjuague Rápido
- **C8:** Llenado/reenvío de regenerante

Regeneración manual:

Regeneración manual retardada: Pulsando el símbolo de regeneración  se programa una regeneración aquel día a la hora programada ( parpadeante) Pulsando de nuevo el botón  se cancela la regeneración y el icono desaparece de la pantalla.

Regeneración manual inmediata: Manteniendo el botón de regeneración  pulsado durante 3 segundos, se inicia la regeneración de forma inmediata. Aparece el icono de regeneración  fijo en la pantalla. La válvula pasa a estado de regeneración.

Segunda regeneración retardada: Pulsando el botón  mientras el controlador se encuentra en fase de servicio, se programa una segunda regeneración a la hora programada ese día (aparece el símbolo "x2" parpadeante)

Segunda regeneración inmediata: Manteniendo el botón  durante 3 segundos durante el equipo está en estado de regeneración, se programa una segunda regeneración que se realizará inmediatamente después del final de la regeneración en curso (aparece el símbolo "x2" fijo)

Regeneración automática:

Una vez realizada la programación del controlador (tanto cromométrico como volumétrico), se realizan las regeneraciones oportunas de forma automática, según el volumen de agua consumido en el caso de los equipos volumétrico, y según el paso de los días en el caso de los equipos cromométricos.

Durante una regeneración:

- Se muestra el código del ciclo que se está realizando en ese momento (figura 5.2)
- Se muestra en pantalla el tiempo total de regeneración restante.
- Puede conocer el tiempo restante del ciclo actual manteniendo pulsado



Figura 5.2

- Puede avanzar los ciclos presionando y simultáneamente. No pulse nunca la secuencia anterior más de una vez entre el paso de un ciclo a otro. Espere hasta que el árbol de levas y el motor se detengan antes de volver a repetir la secuencia. En este momento desaparecerá el símbolo . En caso contrario, se podría solapar los avances de los ciclos y podría provocar un error "ERR 3" en el equipo (véase tabla 6.2 página 44)

5.2.1.2 Puesta en marcha Hidráulica

Una vez realizada la puesta en marcha inicial y la programación básica (nivel I), puede proceder a poner en marcha el aparato. Siga atentamente los siguientes pasos.

IMPORTANTE: No haga girar manualmente el árbol de levas una vez realizada la programación y puesta en marcha de la válvula. Emplee el controlador mediante los pasos descritos anteriormente para ubicar la válvula en la posición deseada en cada momento

- **Paso 1:** Con el suministro de agua cerrado, quite la tapa de la válvula y conecte el equipo a la alimentación. Verá que el árbol de levas está girando. Espere a que el motor se detenga y compruebe que el árbol de levas se encuentra en posición de servicio
- **Paso 2:** Con el suministro de agua todavía cerrado, posicione la válvula de bypass en posición "sin derivación"
- **Paso 3:** Mantenga pulsado el botón durante 3 segundos. El equipo iniciará una regeneración manual inmediata. Aparecerá en pantalla , el símbolo "C1" y el tiempo restante para finalizar la regeneración

• **Paso 4:** Llenar el tanque de resina de agua:

• **Paso 4.1:** Una vez el equipo este en el ciclo "C1" y el motor se haya detenido, abra el suministro muy lentamente hasta $\frac{1}{4}$ de vuelta.

IMPORTANTE: No abra demasiado rápido ni en exceso el suministro de agua, de lo contrario podría ocasionar una pérdida de resina hacia la válvula o instalación. Abriendo $\frac{1}{4}$ de vuelta podrá oír como el aire sale lentamente de la línea de drenaje de la válvula

• **Paso 4.2:** Cuando se haya purgado el aire del interior del tanque notará un flujo de agua continuo por la línea de desagüe. En este momento puede abrir el suministro de agua totalmente

• **Paso 4.3:** Deje fluir el agua por la línea de desagüe hasta que esta salga cristalina. Las resinas pueden tener un exceso de pigmento y se recomienda limpiarlas antes del uso

• **Paso 4.4:** Cierre el suministro de agua durante 5 – 8 minutos para acabar de purgar el aire que haya quedado en el interior del tanque

• **Paso 5:** Agregue manualmente agua al tanque de sal, con 30 - 50 cm bastarán

RECOMENDACIÓN: Se recomienda no agregar todavía regenerante en el tanque de sal, esto facilitará la visualización del flujo del agua durante la puesta en marcha

• **Paso 6:** Cebear la línea de regenerante

• **Paso 6.1:** Vuelva abrir lentamente el suministro de agua hasta abrirla totalmente

• **Paso 6.2:** Avance los pasos de regeneración hasta el paso "C8" (llenado) para cebear la línea de aspiración entre la válvula y el tanque de sal. Deje que fluya el agua durante unos minutos (3 minutos aproximadamente), hasta eliminar todas las burbujas de aire que puedan quedar en el interior de la válvula

• **Paso 6.3:** Una vez purgado, avance el ciclo para dejarlo en "C0" (posición de servicio)

• **Paso 7:** Aspiración del regenerante

• **Paso 7.1:** Vuelva a provocar una regeneración manual inmediata y avance los ciclos hasta "C2" (aspiración). Una vez el motor se haya detenido, asegúrese de que el nivel de agua del tanque de sal haya bajado (es un proceso lento). Se recomienda realizar una marca en el tanque para asegurar el descenso del nivel de agua. En caso que el nivel de agua no baje, revise todas las juntas de conexión, asegúrese que la línea de desagüe no se encuentra impedida o doblada y compruebe que la línea de aspiración no contiene burbujas o elementos que impidan el paso del agua.

- **Paso 8:** En caso que compruebe que el nivel de agua del tanque de sal haya bajado, avance hasta el ciclo "**CO**" (servicio)

- **Paso 9:** Con el suministro de agua totalmente abierto, abra un grifo de la línea del descalcificador posterior a la ubicación del equipo, y deje fluir el agua hasta que salga cristalina. Su equipo descalcificador ya está instalado.

5.2.1.3 Cosas que debería saber

- **1:** Cuando se conecte por primera vez el equipo a la alimentación eléctrica, puede aparecer el mensaje de error "**ERR 3**". Esto significa que el equipo se está ubicando en su posición de reposo original. Si aparece el mensaje de error "**ERR 2**", confirme que la frecuencia de alimentación eléctrica coincide con la frecuencia de trabajo del equipo descalcificador

- **2:** La hora de regeneración viene fijada a las **2:00 AM** por defecto


- **3:** El controlador detecta el tipo de alimentación eléctrica y programa las **unidades de medida** establecidas en la zona donde se encuentre instalado (sistema métrico, anglosajón...)

- **4:** El programador Logix 760 permite programar **ciertos días de regeneración** (a escoger por el instalador)

- **5:** En caso que no hubiera suministro eléctrico, se deberá mover el árbol de levas de forma manual en sentido contrario al giro de las agujas del reloj. Este proceso **siempre** se realizará después de desarmar el motor de la válvula

- **6:** Es imprescindible que la instalación asegure la **presión mínima** necesaria para que el equipo descalcificador funcione correctamente (véase página 55). En caso que la presión de la instalación no alcance la presión mínima necesaria, se recomienda plantear la adaptación del **pilotaje neumático** como alternativa al proceso de regeneración. De lo contrario el equipo podría presentar dificultades durante la regeneración, especialmente durante los ciclos de aspiración y llenado

- **7:** Asegúrese de que el suministro eléctrico sea **continuo y estable**. No conecte nunca el transformador a una conexión asociada a un interruptor

- **8:** Puede realizar un **reset** del equipo acudiendo al menú histórico, en concreto al paso "**H0**" (página 40) y mantener pulsado  durante 5 segundos, hasta que aparezca "- - -". Vuelva a la puesta en marcha inicial para reprogramar el controlador.

- **9:** El controlador logix contiene una memoria interna con una autonomía aproximada de 8 horas, en caso de corte en la alimentación eléctrica o fallo del suministro. En caso que el corte eléctrico supere las horas de autonomía descritas anteriormente, deberá revisar la programación del controlador siguiendo los pasos descritos en la programación de nivel I. Asegúrese de fijar la hora correctamente. Si el corte eléctrico ha ocurrido durante una regeneración, puede aparecer el código de error "**ERR3**". Espere a que la válvula se posicione en servicio, el error desaparecerá y deberá provocar una regeneración manual para finalizar el ciclo de regeneración.

5.2.2 PROGRAMACIÓN AVANZADA: NIVEL II

El programador Logix está diseñado para que funcione adecuadamente con ajustar únicamente la programación básica (nivel I). El resto de valores vienen ajustados de fábrica.

El acceso al **nivel II** de programación sólo se recomienda para personal especializado y previamente formado. La modificación incorrecta de los valores de este apartado podría ocasionar un funcionamiento incorrecto del equipo descalcificador.

· Acceso al menú de programación avanzada (Nivel II)

Para acceder al menú de programación avanzada (Nivel II), mantenga pulsados simultáneamente ambas flechas, hasta que aparezca en pantalla el código "P" seguido de un número (Figura 5.3)

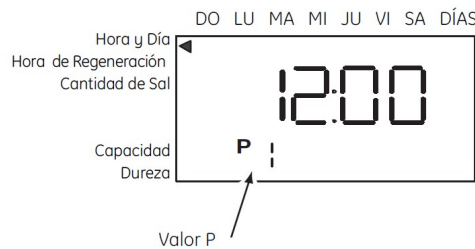


Figura 5.3




El menú avanzado incluye los parámetros:



• P#1: Hora del día	• P#10: Modo de reloj
• P#2: Día de la semana	• P#11: Intervalo de servicio
• P#3: Hora de regeneración	• P#12: Duración de señal remota
• P#4: Días entre regeneraciones	• P#13: Opción de clorador
• P#5: Día de regeneración (742)	• P#14: Caudal de llenado
• P#6: Cantidad de sal	• P#15: Caudal de aspiración
• P#7: Capacidad	• P#16: Tipo de reserva
• P#8: Dureza (ppm)	• P#17: Valor de reserva
• P#9: Unidades de trabajo	• P#18: Selección de contador
	• P#19: Factor K o pulsos

· TABLA 5.4 AJUSTE DE PARÁMETROS PARA PROGRAMACIÓN II (762)

Modelo Parámetro	Mágnium 100/V	Mágnium 125/V	Mágnium 175/V	Mágnium 225/V	Mágnium 300/V	Mágnium 450/V	Mágnium 600/V	Mágnium 750/V
P#1	Programar hora del día – Reloj 24 horas							
P#2	Programar día de la semana							
P#3	Programar hora de regeneración – 2:00 AM por defecto							
P#4	Calendario: · Regeneración automática (volumétrico) : 0 · de 0,5 a 99 días por tiempo (según valor programado)							
P#5	NO SE USA							
P#6	Consumo de sal (g / l) Habitualmente 200 g/l							
P#7	NO MODIFICAR							
P#8	Dureza en ppm. Multiplicar dureza en grados franceses por 10 (°Hf x 10 = ppm)							
P#9	Unidades de medida: · Unidades U.S.A : 0 (anglosajón) · Unidades S.M.I: 1 (métrico)							
P#10	Modo de reloj: · Reloj 12 horas (AM/PM): 0 · reloj 24 horas : 1							
P#11	PROGRAMAR 0							
P#12	60 segundos							
P#13	Generador de cloro: · Desactivado: 0							
P#14	70	80	100	140	200	300	500	500
P#15	50	50	60	90	140	200	330	330
P#16	Tipo de regeneración: · Retardada con reserva variable: 0 · Retardada con reserva fija: 1 · Inmediata con reserva variable: 2 · Inmediata con reserva fija: 3							
P#17	Porcentaje de reserva (según valor programado) – 15% por defecto							
P#18	Tipo de contador: · Modelos de válvula CV 1½" : 2 · Modelos de válvula IT 2" con corte de agua dura: 0 · Modelos de válvula IT 2" sin corte de agua dura: 5							
P#19	PROGRAMAR 0							

5.2.3 PROGRAMACIÓN DE LA DURACIÓN DE TIEMPOS

El controlador Logix permite la visualización y modificación de los tiempos de cada ciclo de regeneración. Para acceder a esta programación, y estando la válvula en estado de servicio, mantenga pulsado  y  durante 5 segundos. En la pantalla aparecerá el símbolo "C" seguido de un número, junto con la duración (en minutos) de ese ciclo. Puede cambiar de ciclos usando las flechas. En caso de querer salir debe pulsar el botón de regeneración 

Para modificar la duración del ciclo sobre el que se ha ubicado, debe presionar . Estando el valor del tiempo parpadeando, modifíquelo mediante las flechas y confírmelo pulsando de nuevo 

IMPORTANTE: No se recomienda modificar los tiempos de aspiración y llenado, exceptuando casos particulares. Póngase en contacto con el distribuidor antes de realizar ninguna modificación

Tabla 5.5: Tiempos de ciclo

Ciclo	Descripción	Valor por defecto
C#1	Contralavado	14 min
C#2	Aspiración	Según modelo y programación
C#3	Enjuague lento	Según modelo
C#5	Enjuague rápido	6
C#8	Llenado	Según modelo y programación

5.2.4 ACCESO A VALORES HISTÓRICOS

El controlador Logix guarda un registro informativo de los datos más relevantes desde la instalación, o último reset, del equipo. Esta herramienta puede ser útil para la detección de posibles problemas, averías o funcionamiento incorrecto del equipo.

Para acceder al menú de los valores históricos debe mantener pulsado **.** y **↓** durante cinco segundos, hasta visualizar el código "H" seguido de un número.



Estos valores son informativos, exceptuando el parámetro "H0" (litros de resina), el cual permite su modificación. En caso de modificar el valor "H0", se deberá revisar toda la programación (nivel I) de nuevo.

Tabla 5.6: Valores Históricos


Valor	Descripción	Unidades
H#0	Volumen de resina del descalcificador	Ft³ o litros
H#1	Días transcurridos desde la última regeneración	Días
H#2	Caudal actual	Gpm o lpm
H#3	Consumo hoy desde la primera regeneración	Galones o m³
H#4	Consumo hoy desde la última regeneración	
H#5	Consumo desde la puesta en marcha/reset en 100	
H#6	Consumo desde la puesta en marcha/reset en 1·10⁶	
H#7	Consumo promedio día: Domingo	
H#8	Consumo promedio día: Lunes	
H#9	Consumo promedio día: Martes	
H#10	Consumo promedio día: Miércoles	
H#11	Consumo promedio día: Jueves	
H#12	Consumo promedio día: Viernes	
H#13	Consumo promedio día: Sábado	
H#14	Ciclo de servicio promedio	Días
H#15	Caudal pico	Gpm o lpm
H#16	Hora y día del caudal pico	Hora y día
H#17	Tiempo transcurrido desde puesta en marcha/reset	Meses

5.2.5 CONFIGURACIÓN RESET

Siga los siguientes pasos para reiniciar la configuración del controlador.

- **Paso 1:** Acceda al menú histórico pulsando  y  durante 5 segundos de forma simultánea.

- **Paso 2:** Ubíquese sobre la pantalla identificada con el código "H0" (litros de resina)

- **Paso 3:** Presione y mantenga pulsado el botón  durante 5 segundos.

- **Paso 4:** Su controlador ya se ha reiniciado y ha vuelto a un estado no programado.

- **Paso 5:** Realice la programación básica (Nivel I)

6 MANTENIMIENTO

6.1 PUESTA EN MARCHA TRAS PERIODO DE PARO

Es recomendable programar entre 7 y 10 días entre regeneraciones cuando predecimos que el equipo va a estar parado un largo periodo de tiempo para que el agua fluya por el interior del equipo y realice regeneraciones. De este modo se impide el apelmazamiento del lecho de resina.

No obstante, tanto si se ha realizado el paso anterior como si no, después de un largo periodo de paro, es recomendable realizar las siguientes acciones:

- 1• Comprobar que el depósito de sal se encuentre limpio. De lo contrario, limpiar
- 2• Limpieza y purga de la caña de aspiración y tubo
- 3• Estando la válvula en estado de servicio, accionar manualmente las clapetas de la válvula para verificar que retornan correctamente a su posición natural
- 4• Desarmar el árbol de levas del controlador electrónico, y realizar un giro completo manualmente
- 6• Realizar 2 o 3 contralavados para esponjar la carga
- 5• Revisar la programación del controlador y ajustarla si fuera necesario
- 7• Realizar una regeneración paso a paso para verificar que el equipo realiza correctamente cada ciclo
- 8• Por último, realizar una regeneración completa

En caso que detecte mal olor, color o suciedad procedente del interior del equipo o del tanque de salmuera, deberá realizar una desinfección del equipo. Para ello, antes del paso 5 descrito anteriormente, deberá introducir una cierta cantidad de cloro líquido en el depósito de sal. Antes de realizar dicha desinfección, contacte con su distribuidor para ajustar la dosis de cloro a la cantidad adecuada.

IMPORTANTE: de superar la cantidad de cloro líquido recomendada para realizar la desinfección, podría dañar las resinas y/o algún elemento interior del equipo. De no alcanzar la cantidad de cloro líquido mínima necesaria podría no desinfectar completamente el equipo. Contacte previamente con el distribuidor.

En caso que el equipo supere los 5-6 años de edad, se recomienda comprobar el estado de las resinas.

Para saber si la resina del equipo se encuentra en mal estado, comprobará alguna de las siguientes características:

- 1• Apretando un ligero pellizco de resina, esta se deshace
- 2• La resina desprende un color anaranjado o amarronado
- 4• La resina ha perdido brillo y su color ha oscurecido
- 3• La resina se encuentra conglomerada/apelmazada

6.2 MANTENIMIENTO GENERAL DEL EQUIPO

Al igual que cualquier aparato y mecanismo, el equipo descalcificador que ha obtenido requiere de un mantenimiento mínimo para asegurar un buen funcionamiento a lo largo de su vida útil. A continuación se presenta una tabla que muestra los ajustes del equipo recomendados.

Tabla 6.1. Mantenimiento del equipo Duo-Magnum

Descripción	Código	AÑOS					
		2	4	6	8	10	12
Revisión programación y ciclos	-	X	X	X	X	X	X
Análisis de dureza	-	X	X	X	X	X	X
Válvula clapeta piloto Mágnum	A1000328		X		X		X
Válvula clapeta Aspiración Mágnum	A1000391		X		X		X
Inyector Mágnum	A1040670		X		X		X
Cartucho válvula lavado Mágnum	A1000365			X			X
Cartucho válvula desagüe Mágnum	A1000366			X			X
Cartucho válvula entrada Mágnum	A1000317			X			X
Crepina superior Mágnum	308655						X
Tubo distribuidor Mágnum	308652						X
Conjunto distribuidor inferior Mágnum	Consultar						X
Resina catiónica fuerte*	309102-S			X			X

Cuando el equipo supere los 12 años, el ciclo vuelve a comenzar

IMPORTANTE: La frecuencia descrita en la tabla anterior es genérica y podría variar en función de la calidad de agua a tratar, consumo de agua y tipo de manipulación del equipo.

Por otro lado, el mantenimiento habitual del equipo descalcificador pasa únicamente por el llenado del depósito de salmuera. Se recomienda mantener siempre un nivel de salmuera que alcance la mitad del volumen total, de este modo se evita el posible apelmazamiento de la capa superior del regenerante. Además, recuerde que el nivel del agua debe situarse siempre 20-25 cm por debajo del nivel de sal, de lo contrario puede que la regeneración del equipo no sea óptima.

Procure no introducir sal en el interior del contenedor de la válvula de aspiración. Rellene el depósito cuidadosa y lentamente hasta el nivel recomendado.

6.3 DETECCIÓN DE PROBLEMAS

6.3.1 PROBLEMAS CON EL CONTROLADOR LOGIX

Tabla 6.2: Problemas del controlador Logix

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
Código ERR1 en la pantalla	Durante la puesta en marcha el controlador desconoce el estado de la operación	Presione flecha arriba para reiniciar el controlador
Código ERR2 en la pantalla	La frecuencia del controlador no coincide con los 50 o 60 Hz de trabajo	Desconecte y vuelva a desconectar el suministro de energía. Si el problema continúa, consiga el controlador o adaptador necesario
Código ERR3 en la pantalla	A · El controlador desconoce la posición del árbol de levas.	Espere unos minutos hasta que el árbol de levas se posicione en servicio. Si el problema continúa revise las conexiones eléctricas del sensor óptico y del motor.
	B · El árbol de levas no está girando.	Verifique las conexiones del motor con el controlador. Verifique que el sensor óptico está conectado y ubicado correctamente. Verifique que el motor haya engranado correctamente con el árbol de levas. Si todo lo anterior es correcto, deberá reemplazar por orden: 1 · Los elementos de cableado 2 · El motor 3 · El sensor óptico 4 · El controlador
	C · Si el árbol de levas gira durante más de 5 minutos	Verifique la correcta ubicación y conexión del sensor óptico. Verifique la alineación del árbol de levas. Verifique que no haya suciedad en las ranuras del árbol de levas. Si todo lo anterior es correcto, deberá reemplazar por orden: 1 · Los elementos de cableado 2 · El motor 3 · El sensor óptico 4 · El controlador
Aparece en pantalla cuatro guiones: --:--	Fallo del suministro de energía de más de 8 horas	Presione cuadrado para reiniciar la pantalla del reloj

6.3.2 PROBLEMAS CON LA VÁLVULA MÁGNUM IT Y CV

Tabla 6.3: Problemas válvula MÁGNUM IT y CV

SÍNTOMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCIÓN
El descalcificador no regenera	<p>A• Se ha interrumpido el suministro eléctrico</p> <p>B• No hay presión de agua</p> <p>C• Programación incorrecta del controlador</p> <p>D• Fallo del controlador</p> <p>E• No hay sal en el tanque de salmuera</p> <p>F• La válvula de derivación manual está abierta</p> <p>G• El contador esta obstruido o restringido</p> <p>H• Pérdida en el sello de la junta y el tubo central</p> <p>I• Volumen de salmuera insuficiente</p> <p>J• El inyector y/o su filtro están obstruidos</p>	<p>A• Determine el motivo de la interrupción eléctrica y corríjalo. Reinicie la hora del día</p> <p>B• Restablezca la presión de agua</p> <p>C• Verifique que el controlador Logix este programado correctamente</p> <p>D• Reemplace el conjunto del controlador</p> <p>E• Agregue sal y regenere el equipo</p> <p>F• Cierre la válvula de derivación manual</p> <p>G• Limpie o reemplazo el contador</p> <p>H• Verifique que el tubo centras este bien sellado y compruebe que no se encuentre deteriorado</p> <p>I• Revise el control de llenado y limpie lo si es necesario. Verifique la programación. Verifique la capacidad de caudal del flotador de seguridad y del conjunto de control del aire.</p> <p>J• Inspeccione y limpie el inyector y su filtro</p>
El equipo no realiza la aspiración de salmuera	<p>A• El inyector y/o su filtro están obstruidos</p> <p>B• Presión de agua insuficiente</p> <p>C• Línea de desagüe obstruida</p> <p>D• Hay aire en la línea de aspiración</p>	<p>A• Inspeccione y limpie el inyector y su filtro</p> <p>B• Incremente la presión del agua</p> <p>C• Elimine la obstrucción</p> <p>D• Asegúrese de que todos los accesorios de la línea de aspiración estén ajustados y purgue el conducto</p>

<p>Aspiración de salmuera insuficiente</p>	<p>A• El inyector y/o su filtro están obstruidos</p> <p>B• Caudal restringido en la línea de aspiración</p> <p>C• Presión de agua insuficiente</p> <p>D• Contrapresión excesiva del desagüe sobre la válvula</p> <p>E• Línea de desagüe parcialmente obstruida</p>	<p>A• Inspeccione y limpie el inyector y su filtro</p> <p>B• Verifique la capacidad de caudal del conjunto flotador/control de aire</p> <p>C• Incremente la presión de agua</p> <p>D• Reduzca la elevación de la línea de desagüe hasta la altura de la válvula</p> <p>E• Elimine la restricción</p>
<p>Llenado del tanque de salmuera insuficiente</p>	<p>A• Caudal restringido en la línea de aspiración</p> <p>B• Volumen de resina mal configurado</p>	<p>A• Verifique la capacidad de caudal del conjunto flotador/control de aire</p> <p>B• Reprograme el equipo</p>
<p>Exceso de agua en el tanque de salmuera</p>	<p>A• Control de flujo de la línea de desagüe obstruido</p> <p>B• El inyector y/o su filtro están obstruidos</p> <p>C• Control de llenado incorrecto</p> <p>D• Presión de agua insuficiente</p>	<p>A• Limpie el control de flujo</p> <p>B• Inspeccione y limpie el inyector y su filtro</p> <p>C• Instale el control correcto</p> <p>D• Asegúrese de que la presión de operación sea superior a 25 psi (1,7 bar)</p>
<p>Pérdida del desagüe principal</p>	<p>A• No hay control de flujo instalado en la línea de desagüe</p> <p>B• Presión de agua insuficiente</p> <p>C• El inyector y/o su filtro están obstruidos</p> <p>D• Hay contrapresión en la línea de desagüe piloto</p>	<p>A• Instale el control de flujo en la línea de desagüe</p> <p>B• Incremente la presión de agua</p> <p>C• Inspeccione y limpie el inyector y su filtro</p> <p>D• Conecte el desagüe piloto a una línea atmosférica (tanque de salmuera)</p>
<p>Pérdida de resina al desagüe</p>	<p>A• No hay control de flujo instalado en la línea de desagüe</p> <p>B• Hay aire o gases en la línea de entrada</p> <p>C• El equipo aspira aire</p> <p>D• Fallo del control de aire</p>	<p>A• Instale el control de flujo en la línea de desagüe</p> <p>B• Asegúrese de la ausencia de aire o gases en la línea de entrada</p> <p>C• Asegúrese de que todos los accesorios de la línea de aspiración estén ajustados y purgue el conducto</p> <p>D• Limpie o reemplace el control de aire</p>

<p>Pérdida de presión del agua</p>	<p>A• Lecho de resina contaminado por acumulación de hierro</p> <p>B• Las rendijas de la crepina superior o inferior están dañadas o llenas de finos de resina</p>	<p>A• Limpie la válvula y el lecho con un agente limpiador apto para el consumo</p> <p>B• Inspeccione el buen estado de las crepinas. En caso que estuvieran en buen estado, límpielas</p>
<p>Presencia de sal en el agua de servicio</p>	<p>A• El inyector es demasiado pequeño para el tamaño del tanque</p> <p>B• El tiempo de aspiración es demasiado prolongado debido a baja presión de agua</p> <p>C• Línea de desagüe restringida</p> <p>D• Volumen de lavado insuficiente</p> <p>E• El inyector y/o su filtro están obstruidos</p>	<p>A• Instale el inyector apropiado</p> <p>B• Incremente la presión de agua</p> <p>C• Elimine la restricción de la línea de desagüe</p> <p>D• Incremente el tiempo de lavado, lavado rápido o ambos</p> <p>E• Inspeccione y limpie el inyector y su filtro</p>
<p>Códigos de error: ERR1, ERR2 o ERR3</p>	<p>A• Vea la sección de problemas del controlador Logix</p>	<p>A• Vea la sección de problemas del controlador Logix</p>

6.4 REVISIÓN DE LOS CARTUCHOS/PISTONES

6.4.1 DETECCIÓN DE PROBLEMAS EN LOS CARTUCHOS MÁGNUM

Este procedimiento incluye los pasos secuenciales de detección de problemas para aislar a un cartucho sospechoso. La figura 6.0 muestra la ubicación de cada uno de los cartuchos.

IMPORTANTE: Los siguientes síntomas de fallo de los pistones sólo son aplicables cuando la válvula Magnum trabaja a una presión adecuada.

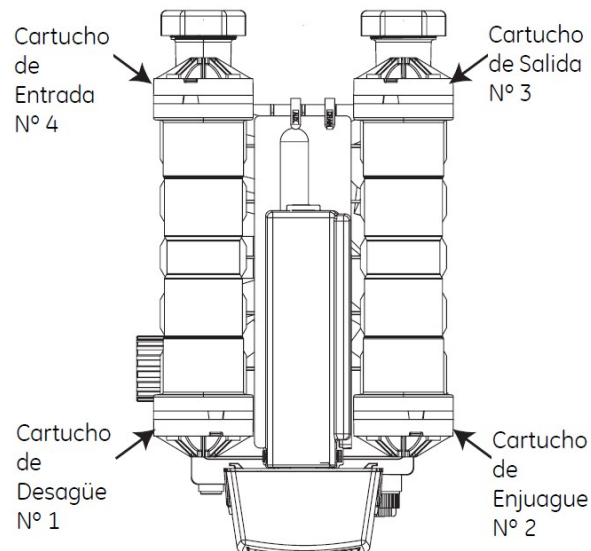


Figura 6.0: Ubicación de los cartuchos de la válvula Magnum

Existen cuatro síntomas que puedan exigir la inspección y/o reemplazo de los cartuchos de la válvula mágnum:

1• Una fuga constante desde un desagüe piloto en cualquier posición del ciclo. Una pequeña descarga de agua desde un desagüe piloto mientras se pasa de un ciclo de regeneración a otro se considera normal. Una fuga por el desagüe piloto puede ser producida por:

- A•** Fallo del diafragma de uno de los cartuchos de la válvula. Ver tabla 6.4
- B•** Impurezas en el interior de la válvula que impide el cierre de las válvulas

Inspeccione los discos y asientos

Tabla 6.4: Como detectar fallo de los cartuchos

Recorra rápidamente cada uno de los ciclos de regeneración del equipo que se indican a continuación. Si la fuga se detiene en alguno de ellos, quite el cartucho definido en la columna de la derecha de esta tabla, en busca del desgaste o deterioro del cartucho	
SIN FUGA DURANTE	CARTUCHO
Ciclo de servicio	Salida nº 3
Contralavado	Desagüe nº 1
Aspiración / lavado lento	Enjuague nº 2
Lavado rápido	Enjuague nº 2 o nº 4

2• Fuga en el puerto principal de desagüe de 1,5" de la válvula:

A• Si el sistema está recién instalado, asegúrese de que se ha seguido correctamente el procedimiento de puesta en funcionamiento.

B• Si el sistema ha venido funcionando correctamente durante un cierto tiempo y ahora se produce una pérdida, véase la tabla 6.5 que describe la detección por fuga del desagüe principal de la válvula

Tabla 6.5: Detección por fuga del desagüe principal de la válvula Magnum

Regenerar el equipo y realizar los siguientes pasos:
1• Analizar el agua fugada del puerto de desagüe de 1,5" de la válvula. En caso que esta se encuentre descalcificada, quitar e inspeccionar el buen estado del cartucho lavado nº 2
2• En caso que el agua fugada por el puerto de desagüe de 1,5" no sea descalcificada, quitar e inspeccionar el cartucho de desagüe nº1

3• Fuga de agua no tratada a servicio:

A• Fuga de agua en la junta de las crepinas, superior o inferior, o del tubo distribuidor. Inspeccionar el sistema distribuidor del equipo

B• Derivando agua no tratada por el cartucho de entrada nº4, quitar cartucho e inspeccionarlo

4• Fuga entre el cuerpo de la válvula principal y el conjunto de cartuchos

A• Quite y reemplace las juntas del cartucho.

Tabla 6.6: Cartuchos de la válvula Magnum

Descripción	Función	Código
Cartucho nº 1	Desagüe	A1000366
Cartucho nº 2	Lavado	A1000365
Cartucho nº 3	Servicio (sin derivación)	A1000366
Cartucho nº 3	Servicio (con derivación)	A1000336
Cartucho nº 4	Entrada	A1000317

6.4.2 DESMONTAJE LOS CARTUCHOS

IMPORTANTE: Sólo se deberá proceder al desmontaje de los cartuchos después de comprobar todas las posibles causas del problema que haya surgido. Puede resultar difícil el desmontaje de los cartuchos que hayan estado trabajando durante un largo periodo de tiempo. La acumulación de sarro, hierro y suciedad alrededor de las juntas y sellos del cartucho puede provocar roturas en el conjunto del cartucho. Si esto sucede, se debe cambiar el cartucho por completo.

Para quitar los cartuchos nº 1 y nº 2, debe sacarse previamente el controlador Logix. (Véase las instrucciones de montaje del controlador. (página 8)

Procedimiento a seguir para el desmontaje de los cartuchos:

- 1•** Quite los cuatro tornillos que sujetan al cartucho
- 2•** Hay dos partes que dividen la "tapa" del cartucho. La primera parte corresponde a la cubierta del diafragma. La segunda se encuentra fijada al cartucho. Esta segunda parte se encuentra en contacto con la válvula Magnum. Cuando se hace referencia a introducir destornilladores para la remoción de cartuchos, se refiere a la zona que se encuentra entre el cuerpo de la válvula y la segunda parte del cartucho. Véase figura 6.1
- 3•** Se debe introducir un destornillador de punta plana como se indica en la figura 6.1. Haciendo palanca, logre una pequeña apertura entre la válvula y la segunda parte del cartucho. Esta muesca permite la inserción de dos destornilladores de punta plana mayores que podrá utilizar para el desmontaje del cartucho.
- 4•** Posicione dos destornilladores de punta plana mayores sobre las posiciones 10 y 14 horas sobre el cartucho. Se deberá introducir 1,2 cm (aproximadamente) dentro de la apertura inicial. Extraiga el cartucho lentamente.
- 5•** El cartucho se debe sacar para su inspección. Observe si la junta tórica está deteriorada o si hay depósito o suciedad sobre el aro plano de asiento del vástago.

En la parte interna de la tapa visualizará dos pezones que sirven para transferir agua al diafragma. Cada uno de ellos lleva una junta tórica, revise su estado y asegúrese de reinstalarla antes del ensamblaje del cartucho.

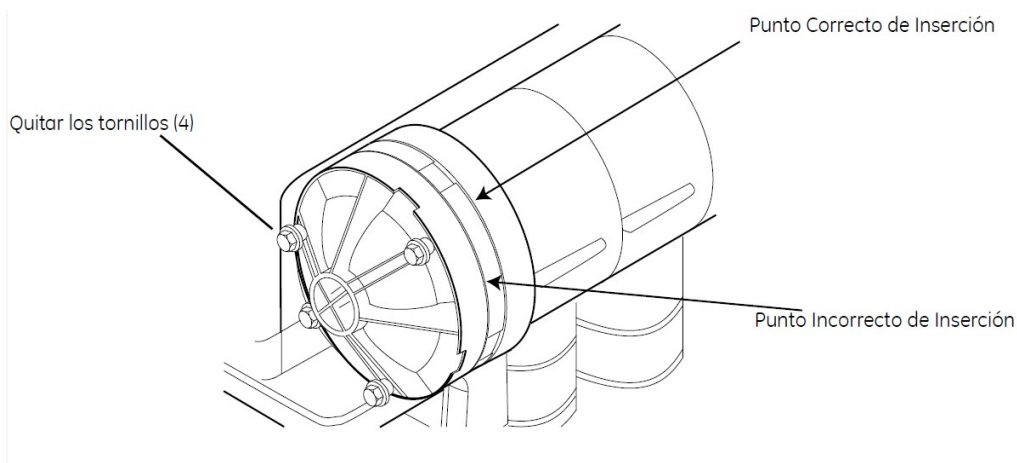


Figura 6.1: Proceso de desmontaje de los cartuchos

6.5 INYECTOR MÁGNUM

Identificación del inyector (figura 6.2)

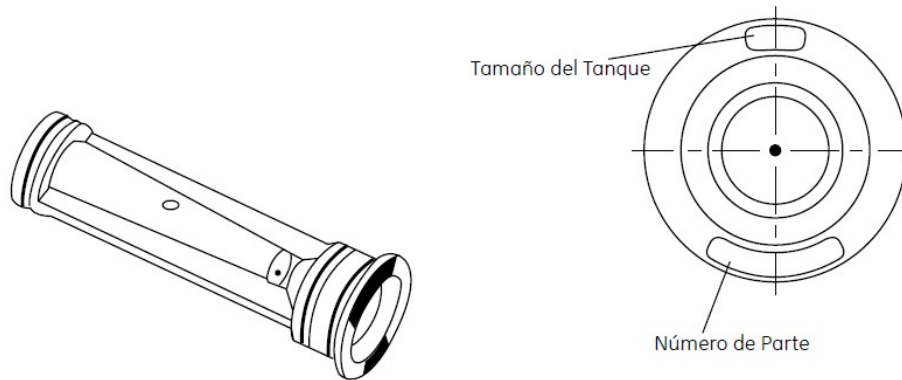


Figura 6.2: Inyector Magnum

Tabla 6.7: Diagrama de inyector según modelo descalcificador

Código	Diámetro del tanque	Caudal de aspiración (LPM)
A1040670	14"	1,89
A1040671	16"	1,89
A1040672	18"	2,27
A1040673	21"	3,41
A1040674	24"	5,30
A1040675	30"	7,57
A1040676	36"	12,5

Nota: Todos los caudales representados en la tabla anterior hacen referencia en base a una presión de entrada óptima. Los caudales variarán en función de la presión real de la instalación

6.6 CONTROL DE FLUJO MÁGNUM

6.6.1 CONTROL DE FLUJO DE LLENADO

Identificación del control de llenado (figura 6.3)

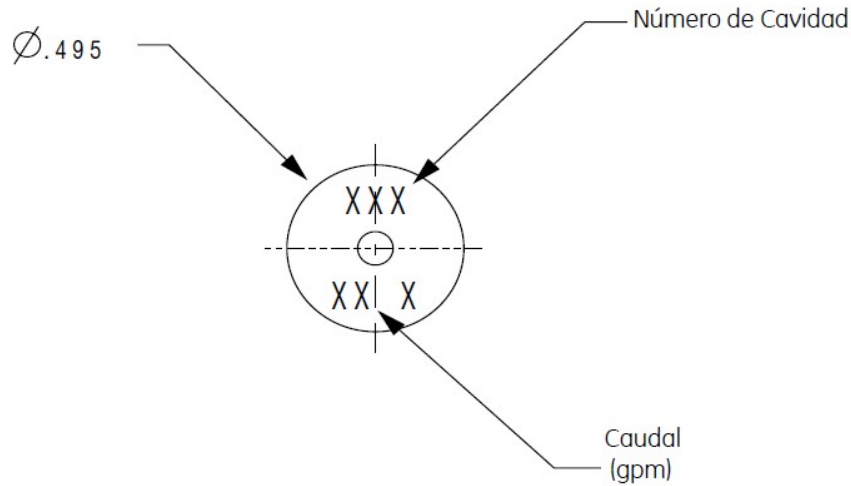


Figura 6.3: Controlador de flujo de llenado

Tabla 6.8: Controles de flujo de línea de llenado

Código	Diámetro del tanque	Caudal de aspiración (LPM)
A1000421	14"	2,65
A1000422	16"	3,03
A1000423	18"	3,79
A1000424	21"	5,30
A1000425	24"	7,57
A1000426	30"	11,36
A1000427	36"	18,93

Nota: Todos los caudales representados en la tabla anterior hacen referencia en base a una presión de entrada óptima. Los caudales variarán en función de la presión real de la instalación

6.6.2 CONTROL DE FLUJO DE DESAGÜE

Tabla 6.9: Controles de flujo de la línea de desague

Código	Control de flujo		Inserto 1	Inserto 2	Inserto 3	Inserto 4	Diámetro
	gpm	m ³ /h					
A1040720	5	1,135	Azul	Negro	Negro	Negro	14"
A1040721	6	1,362	Rojo	Negro	Negro	Negro	16"
A1040722	7	1,589	Marrón	Negro	Negro	Negro	-
A1040723	8	1,816	Verde	Negro	Negro	Negro	18"
A1040724	9	2,043	Blanco	Negro	Negro	Negro	-
A1040725	10	2,270	Azul	Azul	Negro	Negro	21"
A1040726	11	2,497	Rojo	Azul	Negro	Negro	-
A1040727	12	2,724	Rojo	Rojo	Negro	Negro	-
A1040728	13	2,951	Marrón	Rojo	Negro	Negro	-
A1040729	14	3,178	Marrón	Marrón	Negro	Negro	24"
A1040740	15	3,405	Azul	Azul	Azul	Negro	-
A1040741	16	3,632	Verde	Verde	Negro	Negro	-
A1040742	17	3,859	Blanco	Verde	Negro	Negro	-
A1040743	18	4,086	Blanco	Blanco	Negro	Negro	-
A1040744	19	4,313	Blanco	Naranja	Negro	Negro	-
A1040745	20	4,540	Azul	Azul	Azul	Azul	30"
A1040746	21	4,767	Marrón	Marrón	Marrón	Negro	-
A1040747	22	4,994	Verde	Verde	Rojo	Negro	-
A1040748	23	5,221	Verde	Verde	Marrón	Negro	-
A1040749	24	5,448	Rojo	Rojo	Rojo	Negro	-
A1040730	25	5,675	Verde	Verde	Blanco	Negro	-
A1040731	26	5,902	Blanco	Blanco	Verde	Negro	-
A1040732	27	6,129	Blanco	Blanco	Blanco	Negro	-
A1040733	28	6,356	Marrón	Marrón	Marrón	Marrón	-
A1040734	29	6,583	Marrón	Marrón	Marrón	Verde	-
A1040735	30	6,810	Naranja	Naranja	Naranja	Negro	36"
A1040736	31	7,037	Verde	Verde	Verde	Marrón	-
A1040737	32	7,264	Verde	Verde	Verde	Verde	-
A1040738	33	7,491	Verde	Verde	Verde	Blanco	-
A1040739	34	7,718	Verde	Verde	Verde	Naranja	-
A1040750	35	7,945	Blanco	Verde	Verde	Verde	-
A1040751	36	8,172	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	-
A1040752	37	8,399	Blanco	Blanco	Blanco	Naranja	-
A1040753	38	8,626	Naranja	Naranja	Naranja	Verde	-
A1040754	39	8,853	Naranja	Naranja	Naranja	Blanco	-
A1040755	40	9,080	Naranja	Naranja	Naranja	Naranja	-

6.6.3 CONTROL DE FLUJO DE DESAGÜE

Tabla 6.10: Velocidades de contralavado recomendadas

Carga	Diámetro del tanque						
	14"	16"	18"	21"	24"	30"	36"
Resina descalcificador (4,5 gpm/ft ²)	5	6	8	10	14	20	30

***Nota:** Temperatura del agua 50 °C, expansión del lecho de 50%

7 TABLA TÉCNICA GENÉRICA

Tabla 7.1: Especificaciones técnicas:

Modelo	Resina litros	Cap.Int. °Hf x m ³	Q.máx m ³ /h	Con. Agua litros	Con. sal Kgs	Ciclo entre regeneraciones m ³		
						30 °Hf	50 °Hf	70 °Hf
Duo-Mágnum/100	100	600	4,0	800	20,0	20,0	12,0	8,6
Duo-Mágnum/125	125	750	5,0	1000	25,0	25,0	15,0	10,7
Duo-Mágnum/175	175	1050	7,0	1400	35,0	35,0	21,0	15,0
Duo-Mágnum/225	225	1350	9,0	1800	45,0	45,0	27,0	19,3
Duo-Mágnum/300	300	1800	12,0	2400	60,0	60,0	36,0	25,7
Duo-Mágnum/450	450	2700	16,0	3600	90,0	90,0	54,0	38,6
Duo-Mágnum/600	600	3600	16,0	4800	120,0	120,0	72,0	51,4
Duo-Mágnum/750	750	4500	16,0	6000	150,0	150,0	90,0	64,3

*Las especificaciones técnicas descritas en la tabla son válidas para ambas configuraciones de la válvula: CV y IT

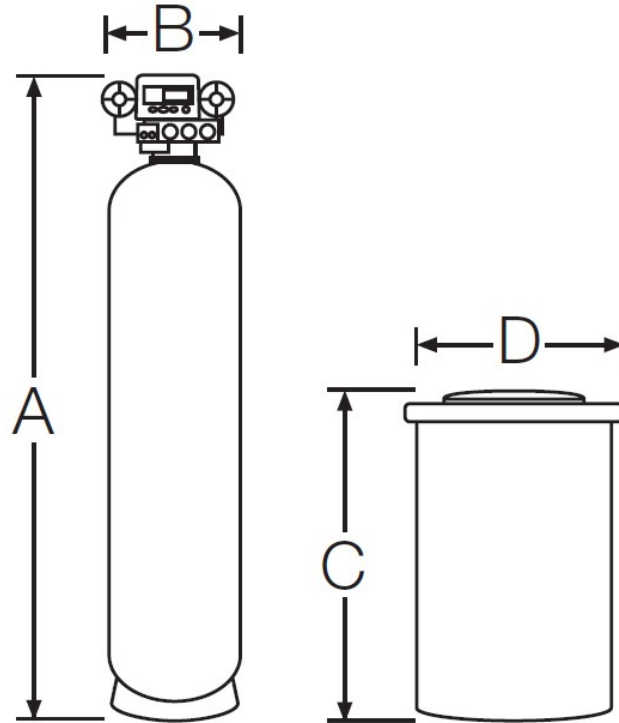
Especificaciones de instalación:

· Temperatura de trabajo	0 – 35 °C
· Presión de trabajo	2,5 – 8,0 bar
· Presión óptima	3,5 – 4,5 bar
· Alimentación eléctrica	220-12V

Especificaciones de la carga:

· Carga	Resina catión fuerte
· Densidad	0,82 kg/cm ²
· Granulometría	0,6 – 0,8 mm

8 TABLA MEDIDAS GENÉRICA



Modelo	A	B	C	D
Duo-Mágnum/100	1860	365	1230	680
Duo-Mágnum/125		420		860
Duo-Mágnum/175	1910	490		1400
Duo-Mágnum/225		550		
Duo-Mágnum/300	2100	630	1400	1250
Duo-Mágnum/450	2325	780		
Duo-Mágnum/600	2335	940	1390	1500
Duo-Mágnum/750				

9 DESPIECE

Despiece cabezal de la válvula (figura 9.0):

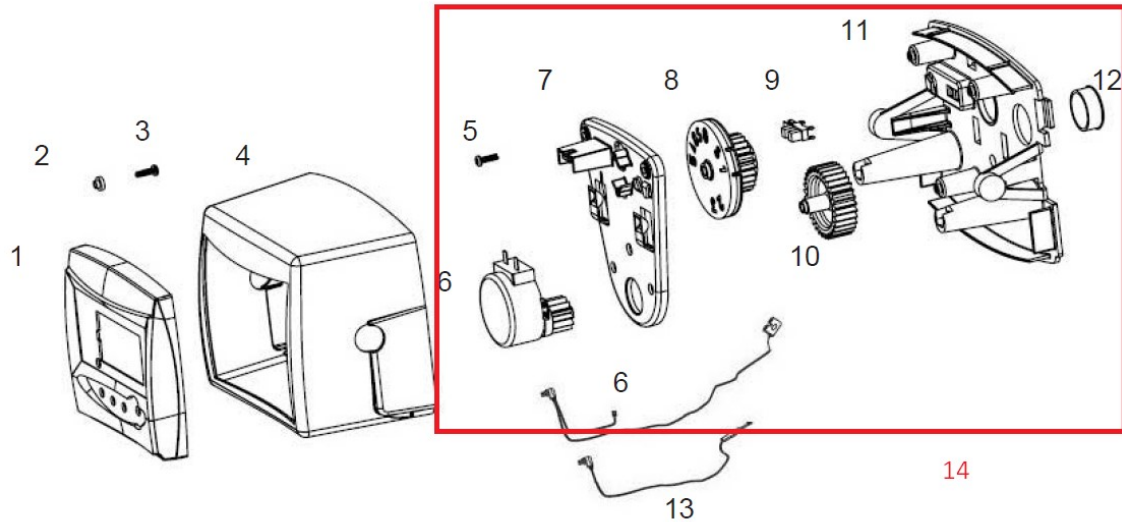


Figura 9.0: Despiece cabezal Logix

Nº	Código	Descripción
1	A1046860	Timer MAGNUM 762 Volumétrico
2	1266224	Manguito de montaje LOGIX
3	1005981	Tornillo
4	A1262674	Tapa Logix Magnum
5	1005981	Tornillo
6	A1238861	Kit Cable+Motor 255-700 12V
7	1262673	Placa engranajes logix
8	1262581	Engranaje
9	A1235373	Sensor Foto-optico 760
10	A1262672	Engranaje Interno Timer Magnum Logix
11	1262580	Placa posterior magnum logix
12	1239647	Tapa cable
13	A1266722	Cable Cont.MAGNUM-IT 0,4m 762 Logix
	A1266723	Cable Cont. Magnum CV 3m 762 Logix
	1266724	Cable Contador Magnum CV 7 mts
14	A1233809	Mecanismo Control Magnum Logix (incluye 5,6,7,8,9,10,11 y 12)

Componentes generales de la válvula (figura 9.1):

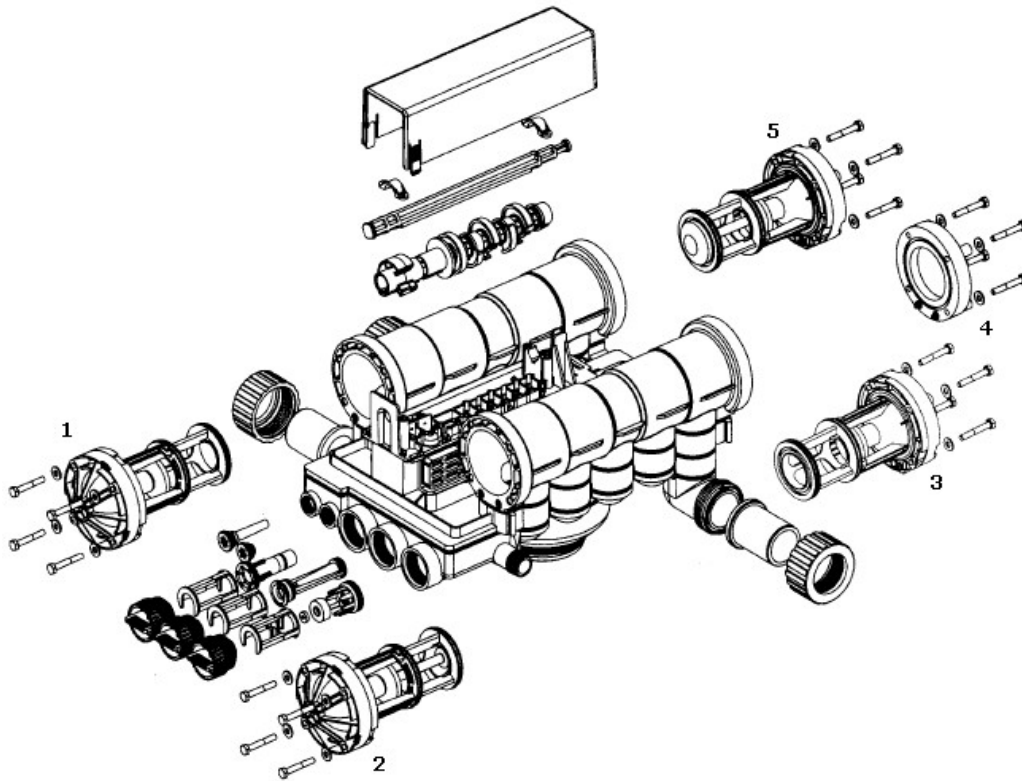


Figura 9.1: Elementos generales de la válvula

Nº	Código	Descripción
1	A1000366	Cart.Válv.Desagüe-NHB MAGNUM
2	A1000365	Cart.Válv.Lavado MAGNUM
3	A1000366	Cart.Válv.Desagüe-NHB MAGNUM
4	A1000336	Tapa Válv.HWB MAGNUM - By-pass
5	A1000317	Cart.Válv.Entrada MAGNUM

Despiece del conjunto móvil (figura 9.2):

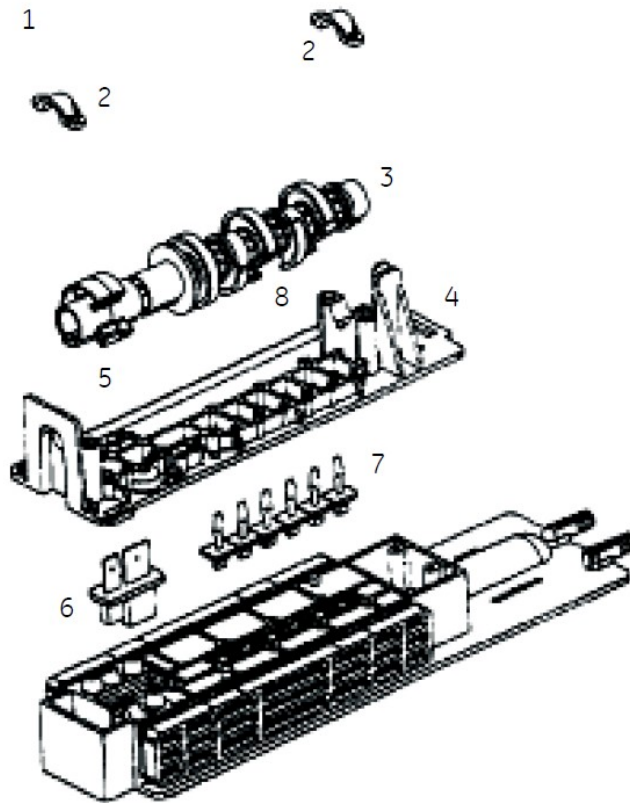


Figura 9.2: Despiece conjunto móvil

Nº	Código	Descripción
1	1005953	Tornillo soporte fijación
2	A1000589	Sop.Fijación Arbol MAGNUM
3	A1267726	Arbol Levas Magnum Logix Simpl
4	A1000339	Placa Soporte Arbol MAGNUM
5	A1006093	Tornillo Pasador Seg.255
6	A1000391	Válv.Clapeta Aspiración MAGNUM
7	A1000328	Válv.Clapeta Pil. MAGNUM(Ud)
*	A1000343	Tapa Arbol Levas MAGNUM

Despiece árbol de levas (figura 9.3):

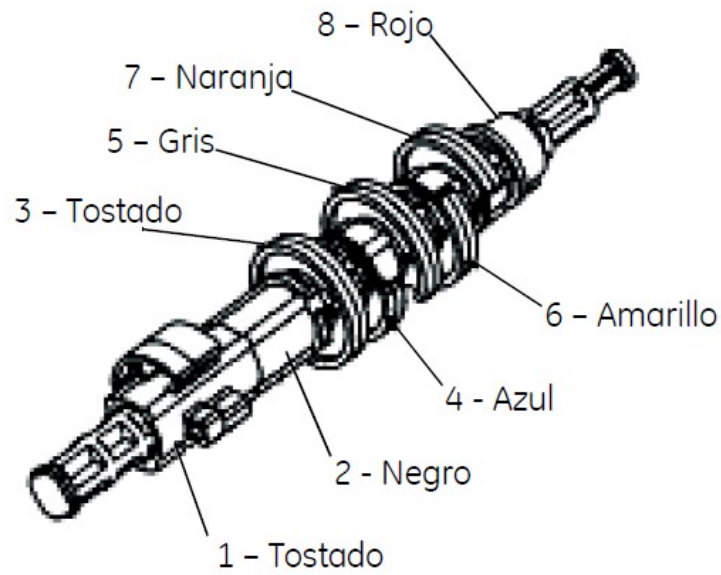


Figura 9.3: Despiece árbol de levas

Nº	Código	Descripción
1	1000499	Leva color tostado
2	A1000462	Leva Universal MAGNUM
3	1001620	Leva color tostado
4	10011621	Leva color azul
5	1267724	Leva color gris
6	1001623	Leva color amarillo
	A1000554	Leva Aux.nº6 c/serv.en llenado
	A1000553	Leva Aux.nº6 s/serv.en llenado
7	10011624	Leva color naranja
8	A1000469	Leva Pil.Roja MAGNUM

Despiece pistones de la válvula (figura 9.4):

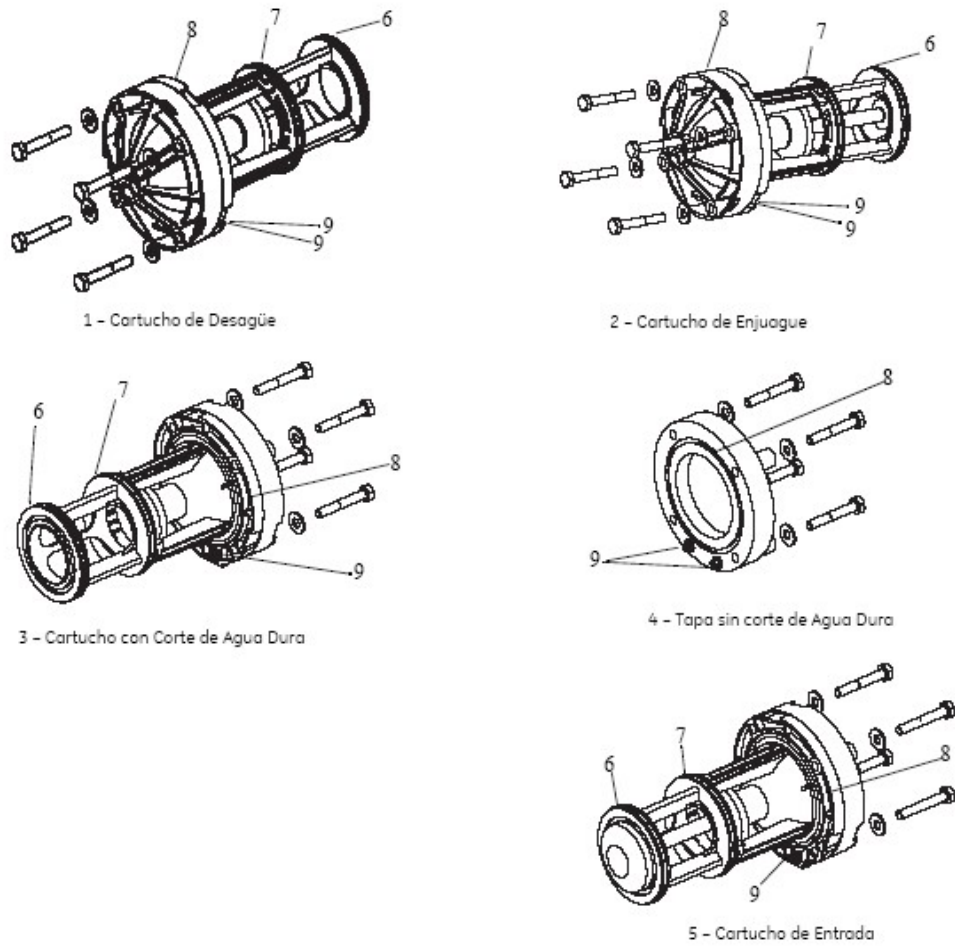


Figura 9.4: Despiece pistones de la válvula

Nº	Código	Descripción
1	A1000366	Cartucho Válvula Desagüe-NHB MAGNUM
2	A1000365	Cartucho Válvula Lavado MAGNUM
3	A1000366	Cartucho Válvula Desagüe-NHB MAGNUM
4	A1000336	Tapa Válvula HWB MAGNUM - By-pass
5	A1000317	Cartucho Válvula Entrada MAGNUM
6	A1010157	Junta Cierre Final Cartucho Magnum
7	A1010158	Junta Cierre Inter. Cartucho Magnum
8	A1010159	Junta Tórica Tapa Cartucho Magnum
9	A1010116	Junta Tórica Tapón HWB MAGNUM

Despiece Conjunto inyector (figura 9.5):

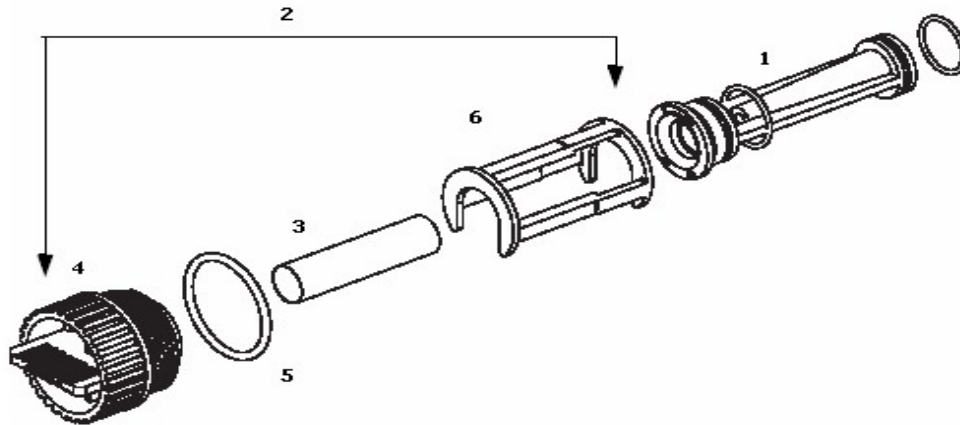


Figura 9.5: Despiece conjunto inyector

Nº	Código	Descripción
1	A1000366	Inyector MAGNUM 14
	A1040671	Inyector MAGNUM 16
	A1040672	Inyector MAGNUM 18
	A1040673	Inyector MAGNUM 21
	A1040614	Inyector MAGNUM 24
	A1040675	Inyector MAGNUM 30
	A1040676	Inyector MAGNUM 36
	1040669	Inyector ciego. Incluye juntas
2	A1040677	Kit Acople Inyector Magnum
3	A1040678	Filtro Inyector MAGNUM (x3)
4	A1040688	Tapón MAGNUM
5	A1234965	Junta Tór.Tapón Inyect.Magnum
6	A1000319	Soporte Inyector MAGNUM

Despiece conjunto de relleno (figura 9.6):

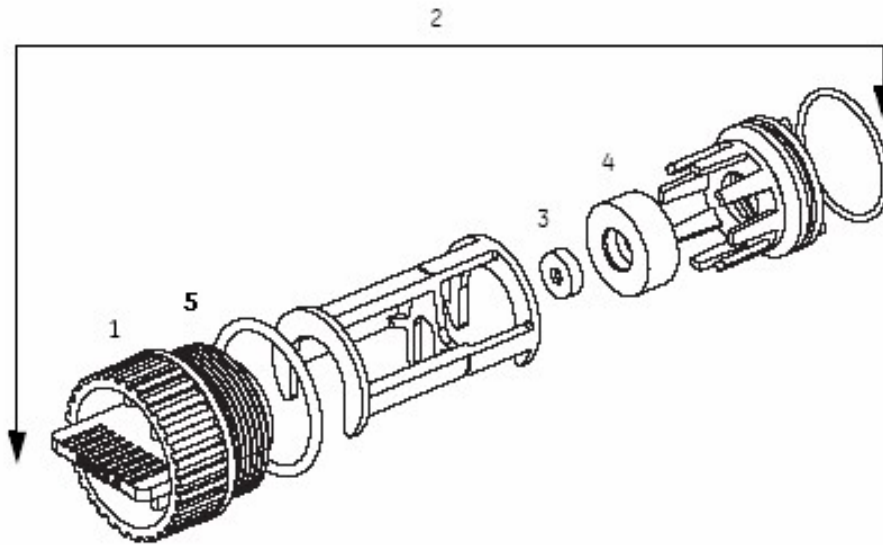


Figura 9.6: Despiece conjunto de relleno

Nº	Código	Descripción
1	A1040688	Tapón MAGNUM
2	A1040687	Cjto. Soporte Reg. Llen. MAGNUM
3	A1000421	Reg. Llenado Sal MAGNUM 14
	A1000422	Reg. Llenado Sal MAGNUM 16
	A1000423	Reg. Llenado Sal MAGNUM 18
	A1000424	Reg. Llenado Sal MAGNUM 21
	A1000425	Reg. Llenado Sal MAGNUM 24
	A1000426	Reg. Llenado Sal MAGNUM 30
	A1000427	Reg. Llenado Sal MAGNUM 36
4	1040686	Soport. reg. llenado
5	A1234965	Junta Tór. Tapón Inyect. Magnum

Despiece turbina Mágnum IT (Figura 9.7):

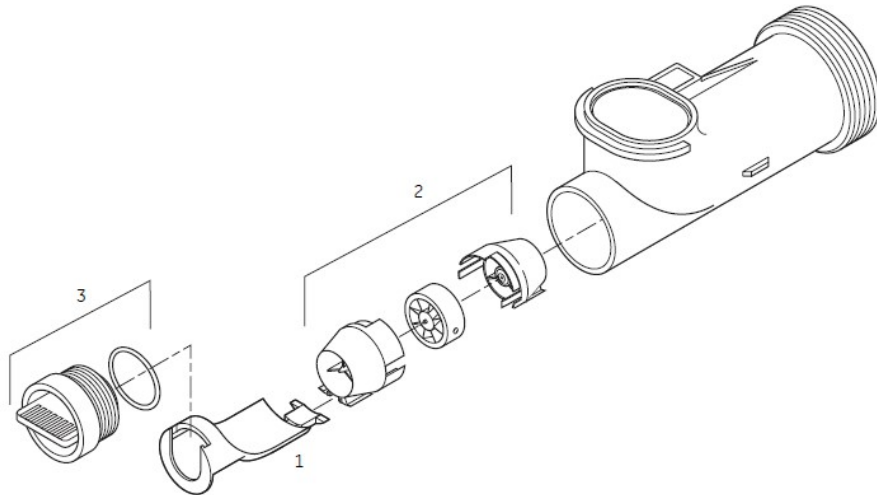


Figura 9.7: Despiece turbina Mágnum IT

Nº	Código	Descripción
1	A1000074	Inserto turbina Magnum IT 2"
2	A1232965	Turbina interna Magnum IT 2"
3	A1040688	Tapón MAGNUM

Despiece adaptadores (figura 9.8):

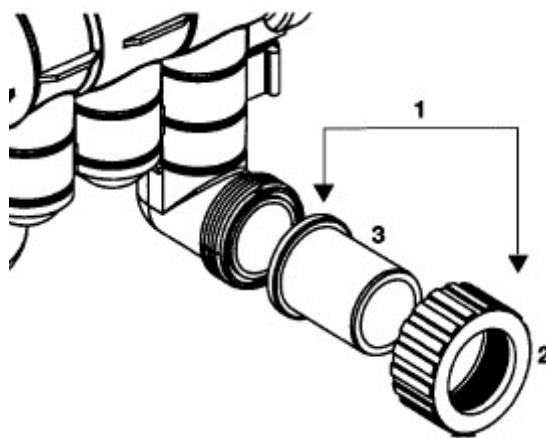


Figura 9.8: Despiece adaptadores

Nº	Código	Descripción
1	A3023673	Kit Racord MAGNUM 1½"
	A3023674	Kit Racord MAGNUM 2"
2	A1000356	Tuerca Racord Magnum 1½"
3	A3014556	Racord Magnum 1½"
	A3014559	Racord 2" Magnum Cv Plus
*	A1010160	Junta Tórica 1 1/2" Magnum
*	A1010165	Junta Tórica 2" Kit Magnum

Despiece botella del equipo descalcificador (figura 9.9):

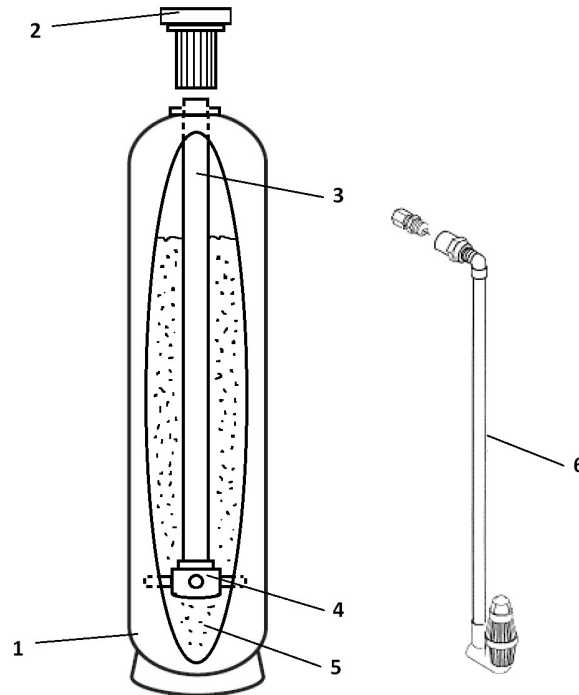


Figura 9.9: Despiece descalcificador

Nº	Código	Descripción
1	308318	Botella Composite 14"
	308320	Botella Composite 16"
	308322	Botella Composite 18"
	308401	Botella Composite 21"
	308407	Botella Composite 24"
	308404	Botella Composite 30"
	308405	Botella Composite 36"
2	308655	Crepina superior Magnum
3	308652	Tubo distribuidor Magnum
4	308656	Distribuidor inferior 14" / 16"
	308657	Distribuidor inferior 18" / 21" / 24"
	308658	Distribuidor inferior 30"
	308659	Distribuidor inferior 36"
5	309102-S	Resina catión fuerte (saco de 25kg)
6	308660	Válvula de salmuera ¾" High Flow
*	A1010160	Junta tórica 1½" tubo distribuidor
*	A3023673	Kit Racord Magnum 1½"
	A3023674	Kit Racord Magnum 2"
*	A1239752	Kit microinterruptor Logix 0,5A Frontal
*	A1000814	Transformador Logix 220-12V AC 600 mA
*	307524	Depósito Salmuera 300lts (para 100 litros de resina)
*	307525	Depósito Salmuera 500lts (para 125, 175, 225 litros de resina)
*	307527	Depósito Salmuera 1000lts (para 300, 450, 600 litros de resina)
*	307528	Depósito Salmuera 1500lts (para 750 litros de resina)

10 TRATAMIENTOS DE RESIDUOS.

Tratamiento de equipos eléctricos y electrónicos después de su vida útil **(aplicable en la U.E.)**

Todo producto marcado con este símbolo indica que no puede eliminarse junto con el resto de residuos domésticos una vez finalizada su vida útil. Es responsabilidad del usuario eliminar este tipo de residuo depositándolos en un punto adecuado para el reciclado selectivo de residuos eléctricos y electrónicos. El adecuado tratamiento y reciclado de estos residuos constituye de forma esencial a la conservación del medio ambiente y a la salud de los usuarios. Para obtener una información más precisa sobre los puntos de recogida de este tipo de residuos, póngase en contacto con las autoridades locales.

