

**Válvula 507 filtro timer digital 2"**

**Válvula 607 suavizador medidor digital 2"**

## **MANUAL INSTALACION Y USO**



## Índice

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Descripción del producto .....                                 | 2  |
| 1.1. Aplicación principal y aplicabilidad.....                    | 2  |
| 1.2. Características del producto .....                           | 3  |
| 1.3. Condiciones de servicio .....                                | 5  |
| 1.4. Estructura del Producto y Parámetros Técnicos. ....          | 6  |
| 1.5. Instalación .....                                            | 7  |
| 2. Configuración Básica y Uso.....                                | 10 |
| 2.1. Funciones de la Tarjeta de PC .....                          | 10 |
| 2.2. Configuración Básica y Uso.....                              | 11 |
| 3. Aplicaciones .....                                             | 14 |
| 3.1. Diagrama de Flujo. ....                                      | 14 |
| 3.2. La Función y Conexión de la Tarjeta de PC.....               | 15 |
| A. Conector de Salida de Señal.....                               | 16 |
| B. Enclavamiento .....                                            | 18 |
| C. Salida de descarga de presión.....                             | 19 |
| D. Conector de manejo remoto.....                                 | 19 |
| E. Sistema de enclavamiento .....                                 | 19 |
| F. Sistema “en serie”.....                                        | 20 |
| 3.3. Configuración del Sistema y Curva de Velocidad de Flujo..... | 20 |
| 3.4. Establecimiento de parámetros .....                          | 21 |
| 3.5. Consulta y Ajuste de Parámetros.....                         | 23 |
| 3.6. Ejecución de Prueba.....                                     | 26 |
| 3.7. Resolución de problemas. ....                                | 28 |
| 3.8. Montaje y Piezas .....                                       | 31 |
| 4. Declaración de garantía.....                                   | 36 |

## Prólogo

Gracias por elegir nuestras válvulas para sus necesidades de tratamiento de agua. Por favor lea atentamente este manual antes de intentar usar el sistema por primera vez y SIEMPRE siga todas las instrucciones operativas y de seguridad. Hacer esto protegerá su garantía y le ayudará a mantener su sistema funcionando y operando de forma segura y efectiva.

**\*\*\*Antes de instalar, lea atentamente este manual. No usar este producto de acuerdo a las condiciones descritas puede invalidar la garantía\*\*\***



- Todo el trabajo eléctrico y de plomería debe ser realizado por un profesional acreditado para garantizar que se cumplan todas las directrices locales, municipales, estatales y federales.
- No use la válvula de control con agua que no sea segura o de calidad desconocida. El sistema ni esteriliza ni desinfecta.
- No use el tubo de salmuera, cuerpo del inyector u otros conectores en la válvula como un asa para transportar el sistema.
- Asegúrese de que haya sal en el tanque de salmuera, en todo momento, cuando la válvula se usa para suavizado. El tanque de salmuera debe contener agua limpia y sal suavizante en grano solamente (con al menos un 99.5% de pureza). El uso de sal en grano pequeño o solar no es recomendado.
- Cuando hay turbidez de moderada a alta, se debe instalar un filtro antes del sistema suavizante de agua en la entrada.
- Si la presión de agua excede de 120psi, se debe instalar una válvula reductora de presión antes de la entrada de agua. Si la presión de agua excede de 80 psi, se recomienda ampliamente instalar una válvula reductora de presión antes de la entrada de agua. Si la presión de agua está por debajo de 21psi, se debe instalar una bomba de reserva antes de la entrada de agua.
- Las piezas de repuesto para la válvula deben comprarse solamente mediante los distribuidores de grupo Novem. Los componentes eléctricos, tales como transformadores, son específicos para la válvula.
- Se recomienda el monitoreo de intervalos regulares de la calidad de agua y el entorno de trabajo para asegurar la operación adecuada de la válvula y el sistema.

## **1. Descripción del Producto**

### **1.1. Aplicación Principal y Aplicabilidad**

La válvula es usada para suavizado, desmineralización o filtración de sistemas de tratamiento de agua, adecuado para:

Equipo de intercambio de iones, con dureza de agua cruda  $\leq 6.5\text{mmol/L}$ .  
Sistema Suavizador de agua de caldera  
Sistema Suavizador de Pretratamiento de Ósmosis Inversa, etc.

## 1.2. Características del producto

### Resumen

El diseño avanzado incorpora un control de microcomputadora que analiza las condiciones de operación en el mundo real y realiza la regeneración de forma automática. La válvula de control único **tiene discos de cerámica altamente pulidos y de patente**. El diseño incorpora un disco fijo y uno móvil que giran a través de las posiciones para alinear los canales, creando cinco vías diferentes de líquido. Estas cinco vías o etapas son: Servicio, Retrolavado, Salmuera y Enjuague Lento, Relleno de Salmuera y Enjuague Rápido.

#### ➤ Dos Opciones de Instalación

Use un conector de montaje lateral para cambiar la válvula de un sistema de montaje superior a un sistema de montaje lateral.

#### ➤ Relleno de Salmuera Controlado por la Válvula de Bola Electrónica

A través del mantenimiento, la válvula de bola electrónica se disparará durante el relleno de salmuera.

#### ➤ Función Manual

La regeneración puede ser impulsada presionando  en cualquier momento.

#### ➤ Apagón prolongado

Si hay un apagón de más de 72 horas (3 días), el indicador del momento del día “” va a parpadear para recordar al usuario final reiniciar la hora actual del día. Los otros parámetros de configuración no necesitan reiniciarse. El sistema reiniciará el trabajo después de que se restaure la energía.

#### ➤ Display de Pantalla Dinámica LED

La barra de desplazamiento (verde) del Display indica que la válvula de control está en servicio; de lo contrario, se encuentra en el ciclo de regeneración.

#### ➤ Bloqueo de botones

Si el tablero del display no está en uso por más de 1 minuto, los botones se bloquearán. Aparecerá una luz que indique esto. Antes de operar de nuevo, presione y sostenga los botones “” y “” por 5 segundos para bloquear. Esta función puede impedir la operación inesperada.

#### ➤ Selección del modelo de programa

Presione y sostenga los botones “” y “” por 2 segundos, se iluminarán todos los iconos, indicando el acceso a la interfaz de configuración del modelo. Presione “” ó “” para navegar hacia un modelo específico. Presione  para guardar la configuración seleccionada. Después de reconectar la energía, el modelo será visible en el tablero del display.

➤ **Función de enclavamiento**

La función de enclavamiento está diseñada para tener sólo una válvula en regeneración, a la vez, mientras otras válvulas múltiples están en servicio en un sistema de válvula en paralelo. En sistemas de tratamiento multietapa, tales como pretratamiento de OI, cuando muchas válvulas están en serie, hay sólo una válvula en regeneración o lavado para garantizar que el producto produzca agua en todo momento. (Para saber sobre la aplicación vea la figura 3-9).

➤ **Todos los parámetros pueden ser modificados**

Dependiendo de la calidad y uso del agua, se pueden ajustar los parámetros del sistema.

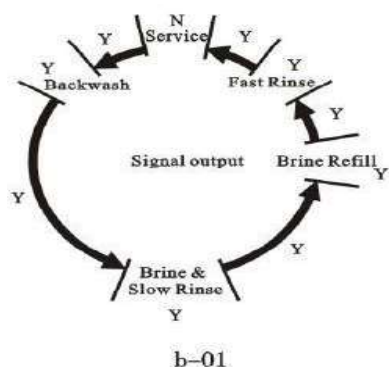
## ➤ Salida de señal

Hay un conector de salida de señal en la tarjeta de control principal. Este conector está diseñado para controlar los dispositivos externos. (Vea de la Figura 3-1 a la Figura 3-8).

Modos de salida b-01 y b-02: b-01: una señal que es enviada mediante la duración completa de ciclos al momento de la regeneración. En este modo, la señal puede ser enviada una vez por ciclo; Modo b-02: la señal es enviada al final de un ciclo y al inicio de otro. En este modo, la señal es enviada cinco veces por un ciclo completo.

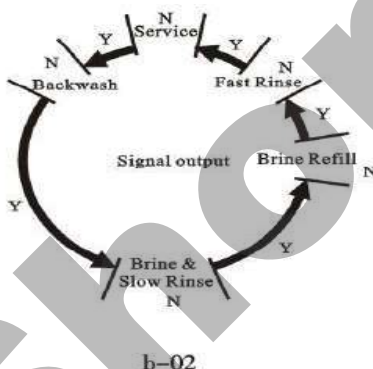
**Dibujo lado izquierdo. (de izq. a der., de arriba-abajo)**

**Retrolavado-Servicio-Enjuague rápido  
Salida de señal – Relleno de Salmuera  
Salmuera y Enjuague Lento  
b-01**



**Dibujo lado derecho. (de izq. a der., de arriba-abajo)**

**Retrolavado-Servicio-Enjuague rápido  
Salida de señal – Relleno de Salmuera  
Salmuera y Enjuague Lento  
b-02**



## ➤ Conector de manejo remoto

Esta válvula tiene un conector de manejo remoto. Un dispositivo externo puede determinar cuando la calidad del agua está por debajo de los niveles deseables. Cuando esto ocurre, la válvula tiene la capacidad de responder a una señal remota y regenerar. (Para saber sobre la aplicación, consulte la Figura 3-11)

## ➤ Salida de descarga de presión

La válvula cortará el agua de alimentación a la línea de drenaje cuando cambie en ciclos de regeneración (la misma señal que en la salida de señal b-02). En algunos sistemas de tratamiento de agua, por ejemplo: Pozo Profundo (Deep Well), una bomba auxiliar es instalada en la entrada para aumentar la presión de agua de alimentación del sistema; este corte impedirá que la presión en la entrada aumente demasiado rápido, evitando potencialmente el daño a la válvula. La salida de descarga de presión puede ser usada para evitar este problema. (Para saber sobre la aplicación, observe la Figura 3-10).

## ➤ Tipo(s) de medidor que pueden ser seleccionados

| Modelo | Nombre            | Instrucción                                                                                                       |
|--------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-01   | Medidor retardado | La regeneración ocurre cuando la capacidad alcanza el cero y se alcanza el tiempo de regeneración preestablecido. |
| A-02   | Medidor inmediato | La regeneración ocurre cuando la capacidad alcanza el cero.                                                       |

## Manual de la Válvula Hanksraft Runxin RevV20

|      |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A-03 | Medidor inteligente retardado | Tipo de regeneración retardada del medidor, pero mediante la configuración del Volumen de Resina, Dureza del Agua de Alimentación, Factor de Regeneración, el controlador calculará la Capacidad del Sistema. El Modo de Regeneración es el mismo que el de A-01. |
| A-04 | Medidor inteligente inmediato | Tipo de regeneración inmediata del medidor, pero mediante la configuración del Volumen de Resina, Dureza del Agua de Alimentación, Factor de Regeneración, el controlador calculará la Capacidad del Sistema.                                                     |

### ➤ **Días de regeneración del intervalo máximo**

El sistema se regenerará automáticamente aun si la capacidad de agua no fue alcanzada en el tiempo asignado (configurar en sitio).

### 1.3. Condiciones de servicio

Las válvulas deben usarse bajo las siguientes condiciones:

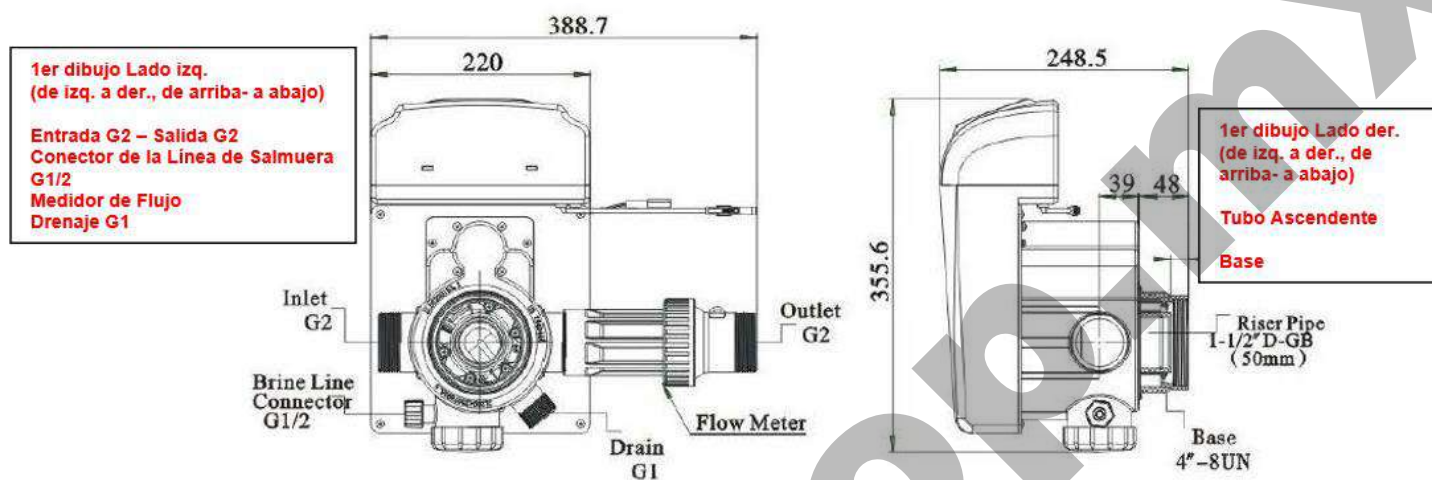
| Elementos                   |                       | Requisito                                                                             |
|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Condiciones de trabajo      | Presión de agua       | 0.2MPa~0.6MPa (29-87psi)                                                              |
|                             | Temperatura de agua   | 5°C~50°C (41-122 F)                                                                   |
| Entorno de trabajo          | Temperatura ambiente  | 5°C ~50°C (41-122 F)                                                                  |
|                             | Humedad relativa      | ≤95% (25°C) (77 F)                                                                    |
|                             | Instalación eléctrica | AC100~240V/50~60Hz                                                                    |
| Calidad del agua de entrada | Turbidez de agua      | < 5 FTU                                                                               |
|                             | Dureza de agua        | Primer Grado Na <sup>+</sup> < 6.5mmol/L;<br>Segundo Grado Na <sup>+</sup> < 10mmol/L |
|                             | Sin cloro             | < 0.1mg/L ó ppm                                                                       |
|                             | Hierro <sup>2+</sup>  | < 0.3mg/L ó ppm                                                                       |
|                             | CODMn                 | < 2mg/L (O <sub>2</sub> )                                                             |

En la tabla de arriba, el Na<sup>+</sup> Primer Grado representa al Intercambiador de Na<sup>+</sup> de Primer Grado. El Na<sup>+</sup> Segundo Grado representa al Intercambiador Na<sup>+</sup> de Segundo Grado.

- Cuando la turbidez del agua sobrepasa las condiciones, se debe instalar un filtro en la entrada de la válvula de control.
- Cuando la dureza del agua sobrepasa las condiciones, la dureza de agua de salida difícilmente alcanzará el requisito del agua de alimentación de la caldera (0.03 mmol/L ó 0.18 gpg). Se sugiere adoptar un suavizador de segundo grado.

## 1.4. Estructura del Producto y Parámetros Técnicos

**A. Dimensión del Producto** (Las siguientes imágenes son usadas como referencia y están sujetas al producto real).



**B. Parámetros Técnicos**

Salida del Transformador: DC24V / 1.5A

| Código/Modelo | Tamaño del conector |                   |                               |      |                 | Velocidad de flujo gpm a 43.5 psi | Observación                |
|---------------|---------------------|-------------------|-------------------------------|------|-----------------|-----------------------------------|----------------------------|
|               | Entra-da/salida     | Salida de drenaje | Conector de línea de salmuera | Base | Tubo ascendente |                                   |                            |
| 610404 / 507  | 2"                  | 1"                | 3/4"                          | 4"   | 1.5"            | 44GPM                             | Filtro Timer digital       |
| 610407 / 607  | 2"                  | 1"                | 3/4"                          | 4"   | 1.5"            | 44GPM                             | Suavizador Medidor digital |

**1.5. Instalación****A. Aviso de instalación**

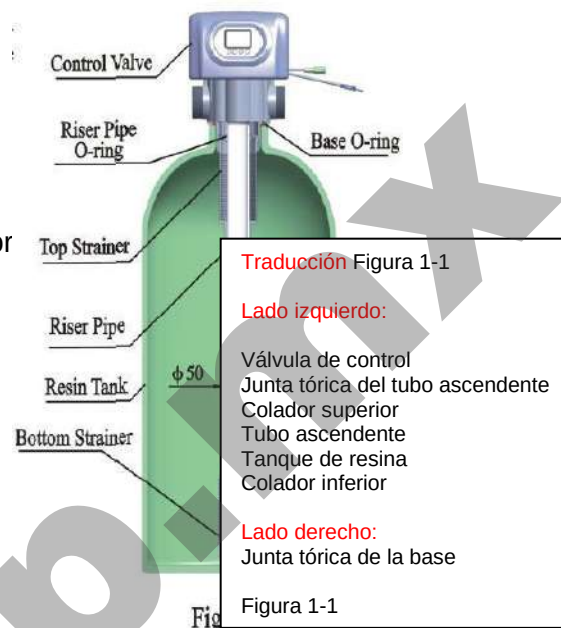
Antes de la instalación, lea las instrucciones completamente. Después consiga todos los materiales y herramientas necesarios para la instalación.

La instalación del sistema , tubos y circuitos, debe llevarse a cabo por parte de un profesional del agua certificado para garantizar que el producto funcionará y operará correctamente.

Realice la instalación de acuerdo a las regulaciones de tuberías regionales y a las especificaciones sobre la entrada de agua, salida de agua, salida de drenaje y conector de línea de salmuera.

## B. Ubicación del dispositivo

1. El filtro o suavizador debe estar ubicado cerca del desagüe.
  2. Asegúrese de que la unidad se instale con suficiente espacio para la operación y mantenimiento.
  3. El tanque de salmuera necesita estar cerca del suavizador
  4. La unidad debe mantenerse lejos del calor y no debe exponerse a los elementos. La luz solar o la lluvia causan daño del sistema.
  5. Evite introducir el sistema a agua de alimentación ácida/alcalina o someterlo a magnetismo/vibración ya que esto puede causar falla del sistema.
  6. No instale el filtro, el suavizador o el tubo de drenaje en áreas en las que la temperatura pueda caer por debajo de 5°C, o pueda incrementarse hasta arriba de 50°C. (41F~122F)
  7. Instale el sistema en una ubicación en la que el riesgo de pérdida para el cliente sea mínimo, en caso de fuga de agua.
- C. Instalación de la tubería ( de montaje superior, como ejemplo: Figura 1-3).



### 1. Instalación de la Válvula de Control

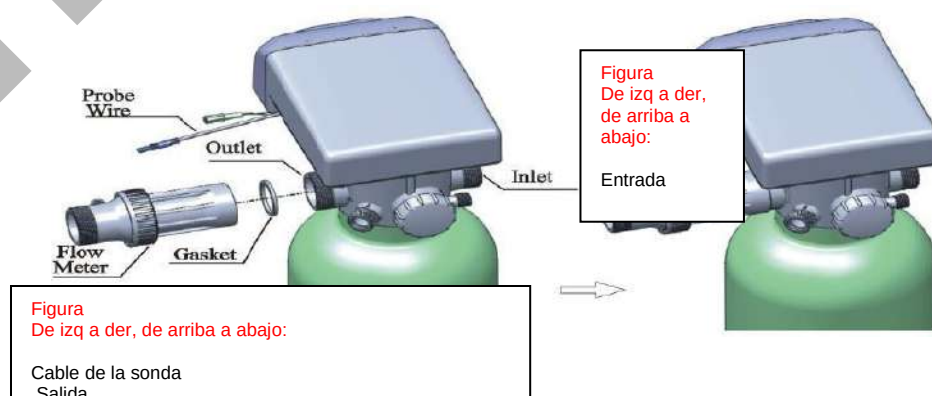
- a. Como lo muestra la Figura 1-1, seleccione un tubo ascendente con Diámetro Exterior de: 50mm, pegue el tubo ascendente al colador inferior y póngalo dentro del tanque de minerales; corte el exceso de tubo que sale de la abertura superior del tanque de presión. Conecte el tubo ascendente para impedir que haya minerales no deseados.
- b. Llene el tanque de minerales con resina, a una altura acorde al código de diseño.
- c. Fije el distribuidor superior a la válvula.
- d. Inserte y sujete el tubo ascendente en la válvula de control.

#### Aviso:

- La longitud del tubo ascendente no debe ser superior a 2mm ni inferior a 5mm de la altura de la abertura superior del tanque, y su extremo superior debe ser redondeado para evitar el daño a la junta tórica de adentro de la válvula.
- Evite que caiga la junta tórica del interior de la válvula de control mientras la hace girar en el tanque.

### 2. Instalación del Medidor de Flujo

Como se muestra en la siguiente figura, ponga el anillo sellador en la tuerca del medidor de flujo y fíjelo en la salida de agua; inserte el sensor (cable de la sonda) en el medidor de flujo.



### 3. Conexión de la tubería

- En la figura 1-3, se muestra la instalación de un manómetro en la entrada de agua.
- Instale las válvulas de muestra en la entrada, salida y en los tubos A.B.C.D.
- La tubería de entrada debe ser paralela al tubo de salida. Sujete el/los tubo(s) de entrada y salida con soportes fijos.

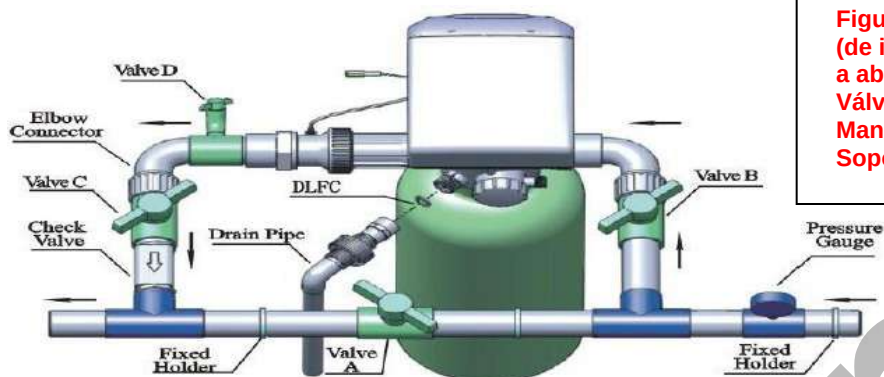


**Figura 1-3 (Lado der.)  
(de izq. a der., de arriba  
a abajo)  
Válvula B  
Manómetro  
Soporte fijo**

**Figura 1-3 (Lado izq.)  
(de izq. a der., de arriba a abajo)  
Válvula D  
Conector de codo  
Válvula C - DLFC  
Válvula antirretorno - Tubo de Drenaje  
Soporte fijo-Válvula A**

#### Aviso:

- Si hace una instalación de cobre soldado, haga toda la soldadura por sudor antes de conectar los tubos a la válvula. El calor de la antorcha daña las piezas de plástico.
- Cuando gire las conexiones de tubo roscado sobre el accesorio de plástico, asegúrese de no estropear la rosca.
- Si la válvula es del tipo reloj checador, sáltese el paso 2

### 5. Instale el tubo de desagüe

- Pegue la salida de drenaje con UPVC (DN40). Coloque el tubo de salida de drenaje en el drenaje, como se muestra en la Figura 1-4.

#### Aviso:

- La válvula de control debe estar en un lugar más alto que la salida de drenaje y debe estar al menos 2 pulgadas separada de la manguera de drenaje.
- Asegúrese de no conectar directamente la línea de drenaje a la alcantarilla para evitar la contaminación por aguas residuales.



**Figure1-4**

**Figura 1-4**

### 5 Conexión del Tubo de Salmuera

## Manual de la Válvula Hanksraft Runxin RevV20

- Como se muestra en la figura 1-5, use un conector de manguera de tubo de salmuera de 3/4" por encima del extremo del tubo de salmuera.
- Inserte el buje del tubo en el extremo del tubo de salmuera.
- Ajuste el conector de la manguera de succión de salmuera en el conector de línea de salmuera.
- Conecte el otro extremo de la manguera de línea de salmuera al tanque de salmuera.

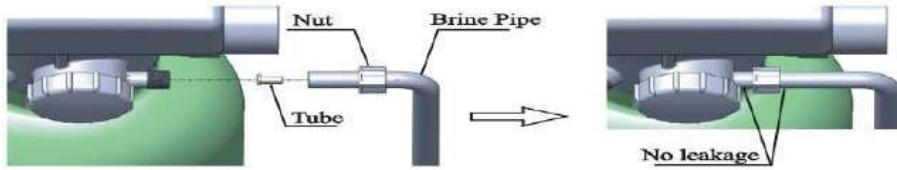


Figure1-5

Figura 1-5

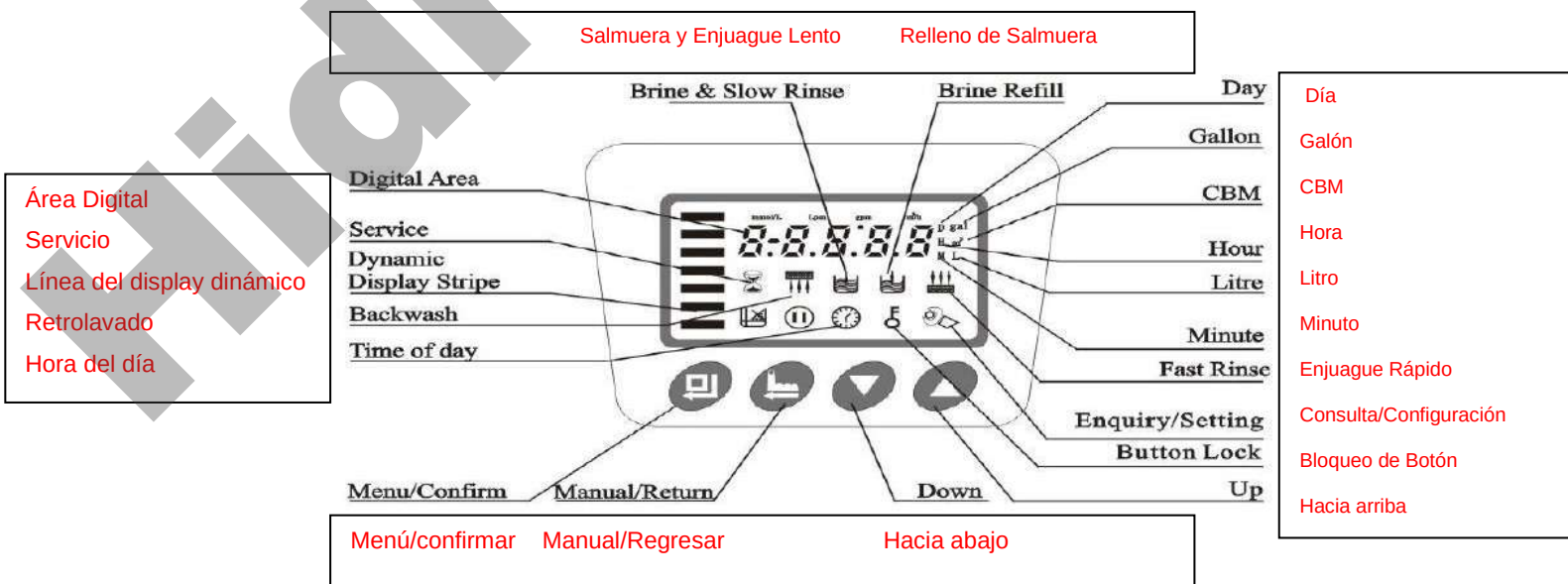
De izq. A der., de arriba a abajo  
 Tuerca  
 Tubo de salmuera  
 Tubo  
 Sin fugas

Figura 1-5

**Nota:** Mantenga la línea de salmuera corta y lisa. La línea no debe doblarse ni conectarse.

## 2. Configuración Básica y Uso

### 2.1. Funciones de la Tarjeta de PC



A.  Indicador de momento/hora del día

 Luz encendida, despliega la hora del día.

 Luz parpadeante, le recuerda reiniciar la hora del día si el servicio eléctrico fue interrumpido por 3 días o más (si el servicio eléctrico fue interrumpido por menos de 3 días, no hay necesidad de reiniciar la hora).

B.  Indicador de bloqueo de botón

● Luz encendida, indica que los botones están bloqueados. En este momento, no funcionará presionar ningún botón (si el Display no se usa por 1 minuto,  se encenderá y bloqueará los botones).

● Solución : para desbloquear presione y sostenga tanto  como  por 5 segundos hasta que la luz  se apague.

C.  Indicador de modo de programa

● Luz  encendida, ingresa al modo de visualización del programa. Use  ó  para ver todos los valores.

● Cuando  parpadea, se ingresa al modo de ajuste de programa. Presione  ó  para ajustar los valores.

D.  Menú/Botón Confirmar

● Presione , la luz  se encenderá, ingrese al modo de visualización del programa y use  ó  para ver todos los valores.

● En el modo de visualización del programa, presione , entonces  parpadeará, ingrese al modo de configuración del programa, presione  ó  y ajuste los valores.

● Presione  después de que todos los programas estén configurados, sonará un pitido de confirmación que significa que todas las configuraciones están completas, y después lo regresará al modo de visualización del programa.

E.  Manual/Botón de regreso

● Presionar  en cualquier estado lo llevará al siguiente ciclo. (Ejemplo: Presionar  en el estado de servicio, empezará los ciclos de regeneración de manera instantánea; Presionar  mientras se está en el estado de Retrolavado, pondrá fin al retrolavado y lo llevará al estado de Salmuera y Enjuague Lento).

● Presionar  en el modo de visualización del programa lo regresará a Servicio;

● Presionar  en el modo de configuración del programa lo llevará al modo de visualización del programa.

● Presionar  mientras se ajusta el valor, lo regresará al modo de visualización del programa directamente sin guardar el/los valor(es).

F. Hacia abajo  y Hacia arriba 

● En el modo de visualización del programa, presione  ó  para ver todos los valores.

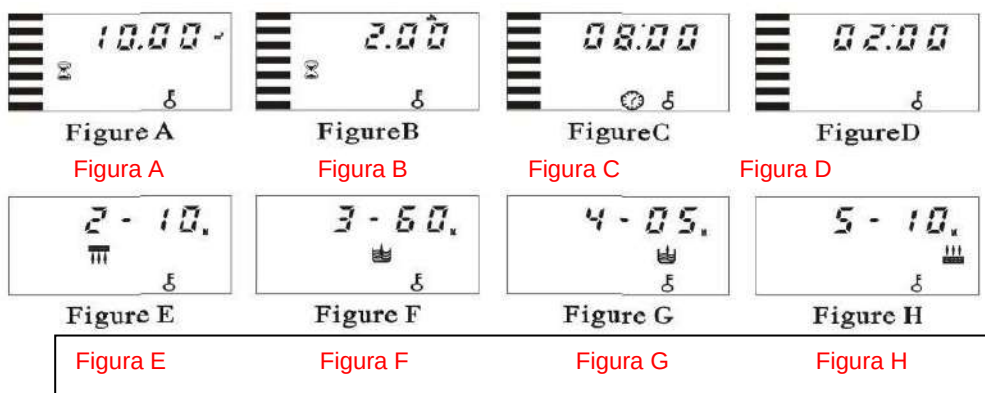
● En el modo de ajuste de programa, presione  ó  para ajustar los valores.

## 2.2. Configuración Básica & Uso

### A. Especificación de Parámetros

| Función                | Indicador | Ajuste de fábrica | Rango de ajuste de parámetros | Instrucción                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|-----------|-------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hora del día           | “⌚”       |                   | 00:00~23:59                   | Establece la hora del día cuando “:” está parpadeando.                                                                                                                                                                                                         |
| Modo de control        | A-01      | A-01              | A-01                          | La regeneración ocurre cuando la capacidad alcanza el cero y se alcanza el tiempo de regeneración preestablecido.                                                                                                                                              |
|                        |           |                   | A-02                          | La regeneración ocurre cuando la capacidad alcanza el cero.                                                                                                                                                                                                    |
|                        |           |                   | A-03                          | Tipo Regeneración Retardada del Medidor, pero mediante el ajuste del Volumen de Resina, la Dureza del Agua de Alimentación y el Factor de Regeneración, el controlador calculará la Capacidad del Sistema. El modo de regeneración es el mismo que el de A-01. |
|                        |           |                   | A-04                          | Tipo Regeneración Inmediata del Medidor, pero mediante el ajuste del Volumen de Resina, la Dureza del Agua de Alimentación y el Factor de Regeneración, el controlador calculará la Capacidad del Sistema. El modo de regeneración es el mismo que el de A-02. |
| Días de servicio       | ⌚         | 1-03D.            | 0~99 Días                     | Sólo para el Tipo Reloj Checador, regeneración por días.                                                                                                                                                                                                       |
| Horas de servicio      | ⌚         | 1-20H.            | 0~99 Horas                    | Sólo para el Tipo Reloj Checador, regeneración por horas.                                                                                                                                                                                                      |
| Tiempo de regeneración | 02:00     | 02:00             | 00:00~23:59                   | Tiempo de regeneración; cuando la luz de “:” se enciende.                                                                                                                                                                                                      |

|                                           |                                                                                   |                   |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Volumen de resina                         | 20L.                                                                              | 20L.              | 5—500L.                 | Volumen de resina en el tanque de salmuera (L).                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Dureza de agua de alimentación            | Yd1.2                                                                             | 1.2               | 0.1—9.9                 | Dureza de agua de alimentación (granos/galon).                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Factor de intercambio                     | AL.65                                                                             | 0.65              | 0.30—0.99               | Relacionado con la dureza del agua cruda. Cuando la dureza es superior, el factor es más pequeño.                                                                                                                                                                                                                             |
| Capacidad de tratamiento de agua          |  | 10 m <sup>3</sup> | 0~999.99 m <sup>3</sup> | Capacidad de tratamiento de agua por ciclo (m <sup>3</sup> ).                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tiempo de retrolavado                     |  | 10 min.           | 0~99                    | Tiempo de retrovalado (Minuto).                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Tiempo de Salmuera y Enjuague Lento       |  | 60 min.           | 0~99                    | Tiempo de Salmuera y Enjuague Lento (Minuto).                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tiempo de Relleno de Salmuera             |  | 5 min.            | 0~99                    | Tiempo de relleno de salmuera (Minuto).                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Tiempo de Enjuague Rápido                 |  | 10 min.           | 0~99                    | Tiempo de enjuague rápido (Minuto).                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Días de Regeneración del Intervalo Máximo | H-30                                                                              | 30                | 0~40                    | Regenera este día aunque el volumen disponible del agua tratada no alcanzó el cero (0).                                                                                                                                                                                                                                       |
| Modo de Control de Salida                 | b-01                                                                              | b-01              | b-01 ó b-02             | <p>Modo b-01: la señal se envía al inicio de la regeneración y se apaga al final de la regeneración. (Para saber sobre la conexión, vea la Figura en P3).</p> <p>Modo b-02: la señal está disponible solo durante intervalos de ciclos de regeneración y en servicio (Para saber sobre la conexión, vea la Figura en P3).</p> |

**B. Display del Proceso****Ilustración**

- En el estado de servicio mostrado en la figura A/B/C/D; en el estado de retrovalado, mostrado en la Figura E/C; en el estado de Salmuera y Enjuague Lento mostrado en F/C; en el estado de Relleno de Salmuera mostrado en la figura G/C, en el estado de Enjuague Rápido mostrado en la figura H/C. En cada estado, cada figura se muestra por 15 segundos.
- Los displays arriba mostrados usan el Tipo Medidor como ejemplo. Para el Tipo Reloj Checador, se muestran los días u horas restantes, tales como 1-03D ó 1-10H.
- La pantalla del Display mostrará solamente "-00-" cuando el motor eléctrico está en marcha.
- La figura de la hora del día "⌚" parpadea continuamente; por ejemplo "12:12" parpadeando indica un apagón largo. Éste es un recordador para reiniciar la hora del día.
- El Display mostrará el código de error "-E1-" cuando el sistema tenga un error.

**C. Proceso de trabajo:** Servicio → Retrolavado → Salmuera y Enjuague Lento → Relleno de Salmuera → Enjuague Rápido → Servicio.

**D. Uso**

Después de terminar la instalación, se ajustan los parámetros y se completa una prueba, entonces la válvula está lista para ser puesta en uso. Para garantizar la calidad del agua de salida, el usuario debe completar los siguientes pasos:

1. Asegúrese de que haya sal sólida en todo momento en el tanque de salmuera cuando la válvula se use para ablandamiento. El tanque de salmuera debe usar solamente sales ablandadoras, con una pureza del 99.5%.
2. Pruebe el agua del producto y la dureza del agua cruda de forma regular. Cuando la dureza del agua de salida está en un nivel no deseado, presione el botón ; la válvula regenerará de forma temporal (esto no afectará el ciclo de operación del conjunto original).
3. Cuando cambia la dureza del agua de alimentación, puede ajustar la capacidad de tratamiento de agua de la manera siguiente:

Presione y sostenga los botones  y  por 5 segundos para levantar el estado de bloqueo. Presione , y se encenderá la siguiente figura , después presione , y el display mostrará el modo de control. Si esto muestra A-01 ó A-02, presione  dos veces, y el display mostrará la capacidad de tratamiento del agua dada (si el modo de control muestra A-03 ó A-04, presione  tres veces, el Display mostrará la dureza del agua de alimentación;

presione  de nuevo y el icono  parpadeará en el Display. Presione  ó 

para cambiar el valor de capacidad (o dureza del agua). Presionar  hará que suene un pitido de confirmación que pone fin al ajuste. Presione  para salir y regresar al estado de servicio.

Para calcular la capacidad de tratamiento de agua, consulte las especificaciones del fabricante. Si selecciona el modo de control inteligente A-03 ó A-04; el control calculará automáticamente la capacidad de tratamiento de agua, ajustando el volumen de resina, la dureza de agua de alimentación y los factores de regeneración.

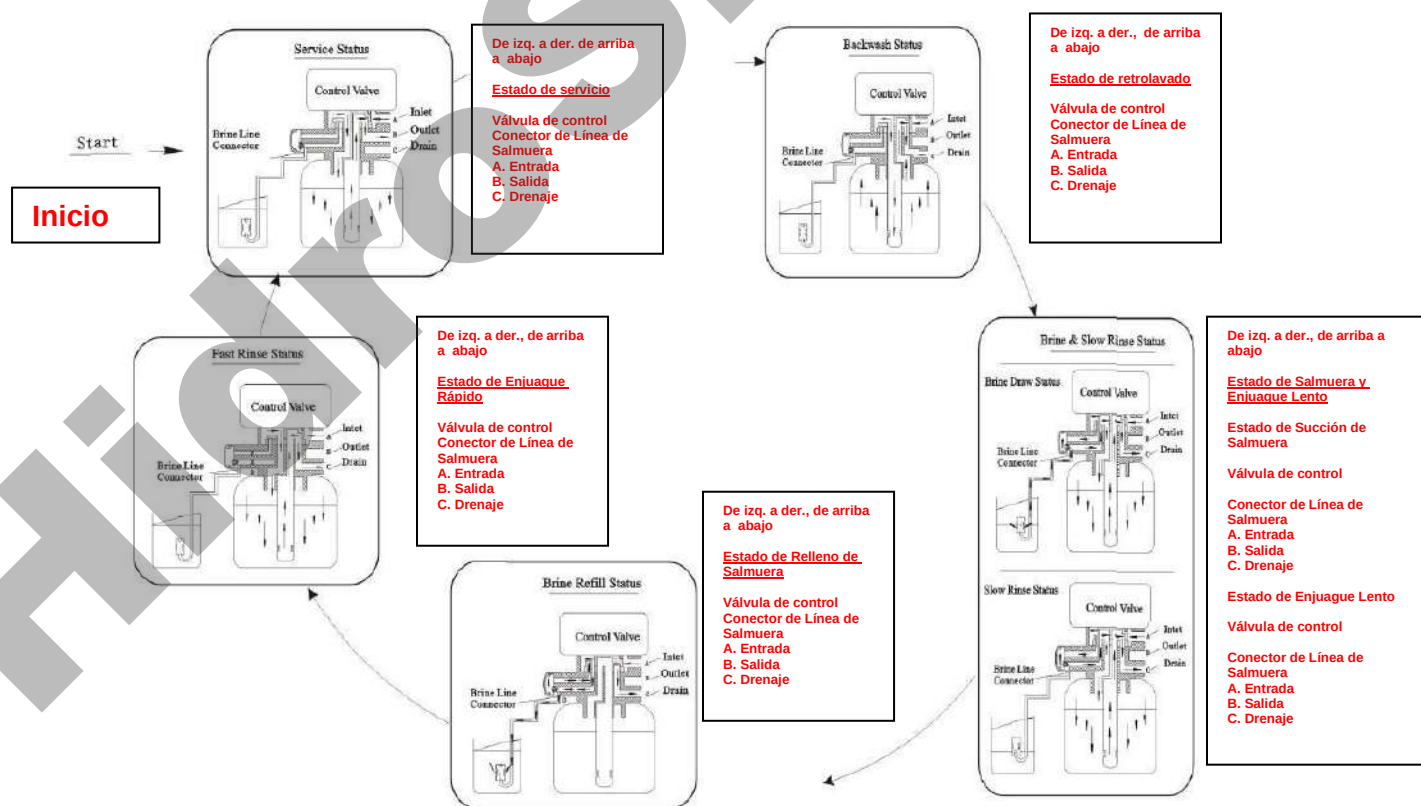
4. Para el modo de control A-01 ó A-03 (tipo regeneración retardada), asegúrese de fijar la hora de forma correcta. Si la hora no es correcta, puede ajustarla de la manera siguiente:

Después de levantar el estado de bloqueo, presione los botones  y  y la luz "🕒" se encenderá. Después presione los botones  y  y el valor de la hora parpadeará. Presione  ó  para cambiar el valor de la hora. Presione  de nuevo, y  y el valor de los minutos van a parpadear. Presione  ó  para cambiar el valor de los minutos. Presione  y sonará un pitido de confirmación dando fin al ajuste. Presione  para salir y regresar al estado de servicio.

Los parámetros de regeneración han sido configurados con parámetros predeterminados cuando la válvula de control deja la fábrica o se ajustan durante la instalación inicial. Generalmente, no hay necesidad de reiniciar.

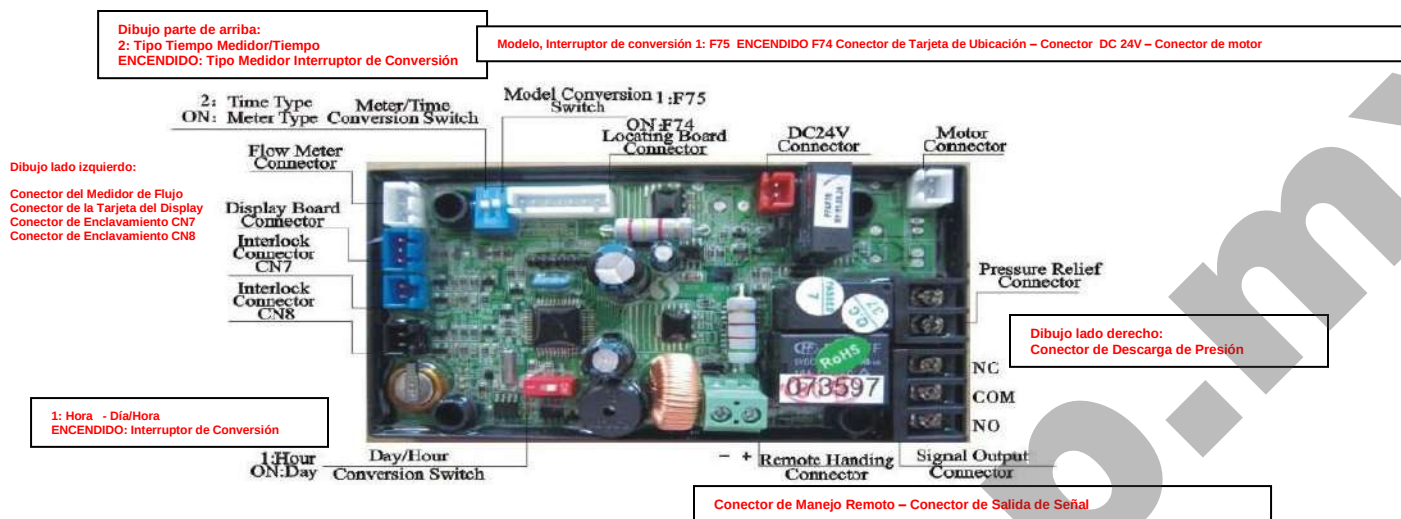
### 3. Aplicaciones

#### 3.1. Diagrama de flujo del suavizador



### 3.2. La Función y Conexión de la Tarjeta de PC

Abra la cubierta frontal de la válvula de control para ver la tarjeta de control principal y el puerto de conexiones tal como se muestra en la siguiente figura:



Funciones de la tarjeta de PC:

| Función                          | Aplicación                                                                                | Explicación                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conector de salida de señal b-01 | Válvula solenoide de salida                                                               | Si el sistema no requiere agua dura para fluir desde la salida o si hay control de nivel de líquido en el tanque de agua.                                                          |
|                                  | Bomba de entrada                                                                          | Aumento de presión para regeneración o lavado. Use el control de nivel de líquido para regular la bomba de entrada, asegurándose de que haya agua en el tanque.                    |
| Conector de salida de señal b-02 | Válvula solenoide de entrada o bomba de entrada                                           | Usado cuando la presión de entrada es alta, cierre la entrada de agua cuando la válvula gira para proteger el motor.                                                               |
| Conector de descarga de presión  | Controle el bypass de entrada para liberar presión                                        | Cuando la válvula está girando, el conector de descarga de presión se abre para impedir que la presión se incremente rápidamente.                                                  |
| Conector de enclavamiento        | Asegúrese de que haya sólo una válvula de control en regeneración a la vez en el sistema. | Usado en el pre-tratamiento de OI, el agua es suministrada de forma simultánea, pero se regenera a la vez. También se usa en equipo de intercambio de iones de segundo grado, etc. |
| Conector de manejo remoto        | La señal activa el control para cambiar al siguiente ciclo.                               | Se usa para los sistemas de inspección en línea, conexiones de PC y para la válvula de control automático o remoto.                                                                |



posición de Servicio, Retrolavado, Salmuera y Enjuague Rápido, Relleno de Salmuera y Enjuague Rápido, la válvula solenoide se abre. Cuando la válvula conmuta entre ciclos, la válvula solenoide se cierra, garantizando así que no fluya agua a la válvula para protegerla del daño durante la transición.

Esto puede impedir que el agua se descargue o que ocurra un golpe de ariete.

Use los cables de enclavamiento para conectar en cadena las válvulas en paralelo o serie, en el mismo sistema que sea adecuado para el sistema de pre-tratamiento de OI o para el Sistema Na<sup>+</sup> de segundo grado. Para revisar el cableado vea la Figura 3-4:

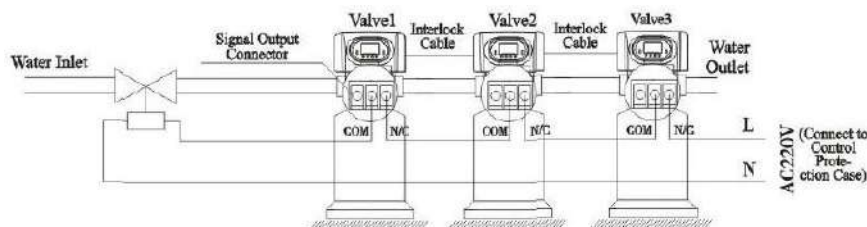


Figure 3-4 Wiring of Solenoid Valve in Inlet

Figura (de izq. a der., de arriba a abajo):  
Agua de entrada – Conector de Salida de Señal – Válvula 1 – Cable de Enclavamiento – Válvula 2 – Cable de Enclavamiento – Válvula 3 – Salida de Agua – (Conecte a la Carcasa de Protección de Control)

Figura 3-4 Cableado de la Válvula Solenoide en la Entrada

## 2) El Controlador de Nivel de Líquido Regula la Bomba de Entrada (motor bifásico) (Conjunto b-01)

Instrucciones: para un sistema que usa un pozo o tanque medio que provee agua, tanto el controlador de nivel de líquido como la válvula, al mismo tiempo, controlan la apertura o cierre de la bomba. Para información sobre el cableado, vea la Figura 3-5:

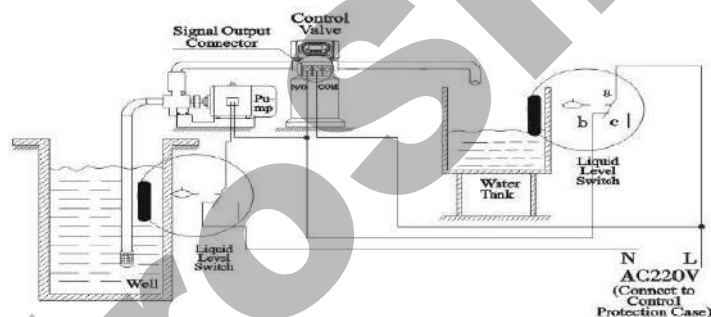


Figure 3-5 Wiring of Liquid Level Controller Controlling Inlet Pump

Figura:  
(de izq. a der., de arriba a abajo)  
Conector de salida de señal – Válvula de control  
Tanque de agua – Interruptor de nivel de líquido  
Interruptor de nivel de líquido  
Pozo – (Conecte a la Carcasa de Protección de Control)

Figura 3-5 Cableado del Controlador de Nivel de Líquido que regula la Bomba de Entrada

Función:

Cuando la válvula está en servicio, si le falta agua al tanque de agua, esto arranca la bomba, pero si el tanque tiene suficiente agua, se cierra el interruptor del controlador de nivel de líquido, así que la bomba no estará en funcionamiento.

Cuando la válvula está en regeneración, la entrada siempre tiene agua, sin importar la(s) condición(es) del tanque de agua. La válvula no pasa agua a través de la salida en el ciclo de regeneración, asegurando que el agua no se drene hacia el tanque de salmuera.

3) El Interruptor de Nivel de Líquido del Tanque de Agua Controla la Bomba de Entrada (Trifásico) (Conjunto b-01)

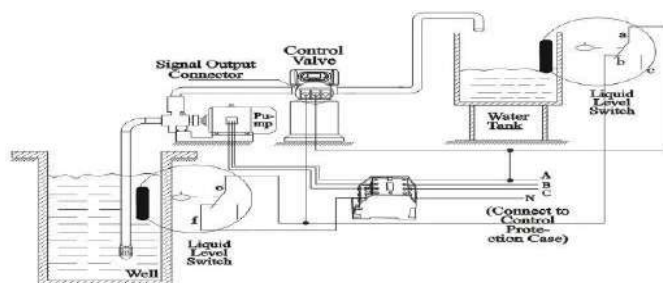


Figure3-6Wiring of Liquid Level Switch in Water Tank Controls 380V Inlet Pump

Figura (de izq. a der., de arriba a abajo) :

Conector de salida de señal – Válvula de Control

Bomba – Tanque de Agua – Interruptor de Nivel de Líquido

Interruptor de Nivel de Líquido – (Conecte a la Carcasa de Protección de Control)

Pozo

Figura 3-6 Cableado del Interruptor de Nivel de Líquido en el Tanque de Agua Controla la Bomba de Entrada de 380 V

#### 4) Bomba de Refuerzo de Entrada de Control (Conjunto b-01 ó b-02)

Instrucciones:

Si la presión de agua de entrada es menor de (0.2MPa~29psi), lo que hace difícil la succión, se sugiere instalar una bomba auxiliar en la entrada. Modo de control b-01. Cuando el sistema está en regeneración, la bomba auxiliar se abre; para saber sobre el cableado, consulte la Figura 3-7. Si la corriente de la bomba auxiliar es superior a los 5A, el sistema debe tener un contactor instalado. Para saber sobre el cableado, consulte la siguiente Figura 3-8.

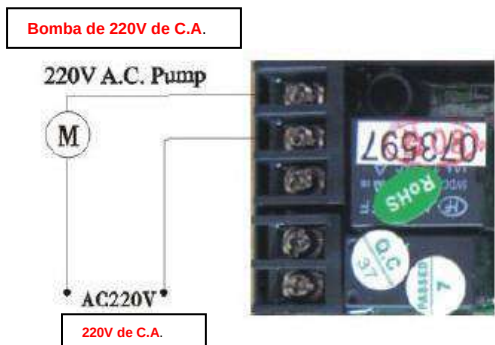


Figure 3-7 Wiring of Booster Pump on Inlet

Figura 3-7 Cableado de la Bomba Auxiliar en la Entrada

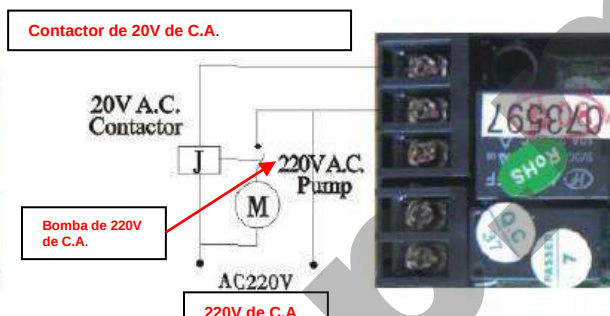


Figure 3-8 Wiring of Booster Pump on Inlet

Figura 3-8 Cableado de la Bomba Auxiliar en la Entrada

### B. Enclavamiento

Instrucciones:

En un sistema de tratamiento de agua en paralelo, asegúrese de que sólo haya una válvula en regeneración o en el ciclo de lavado y que las válvulas (n-1) estén en servicio, lo que significa que la función provee agua de manera simultánea y que se da la regeneración de forma individual; para saber sobre el cableado, consulte la Figura 3-9.

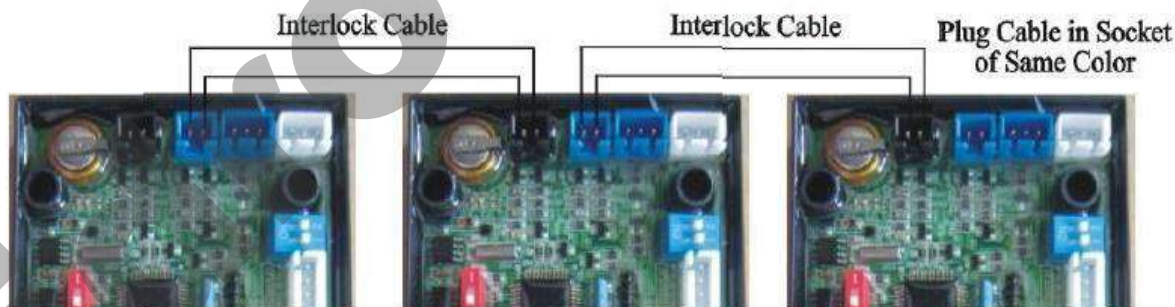


Figure 3-9 Network System Wiring with Interlock Cable

Traducción Figura 3-9

Parte de arriba (de izq. a der.): cable de enclavamiento – cable de enclavamiento – conecte el cable en el enchufe del mismo color  
Figura 3-9 Cableado del Sistema de Red con el Cable de Enclavamiento

**Nota:** Use el cable de enclavamiento para conectar el CN8 al CN7 en la siguiente válvula del bucle.

En un sistema con muchas válvulas, si el cable de enclavamiento está desconectado, el sistema se dividirá en dos sistemas individuales.

### C. Salida de Descarga de Presión

La válvula cortará el agua de alimentación a la línea de drenaje cuando haya un cambio en los ciclos de regeneración. En algunos sistemas de tratamiento de agua; por ejemplo: Pozo Profundo, se instaló una bomba auxiliar en la entrada para aumentar la presión de alimentación de agua del sistema. Este corte impedirá que la presión de la entrada se incremente demasiado rápido, protegiendo así la válvula. La salida de descarga de presión puede usarse para evitar este problema. Para saber sobre el cableado, consulte la Figura 3-10.

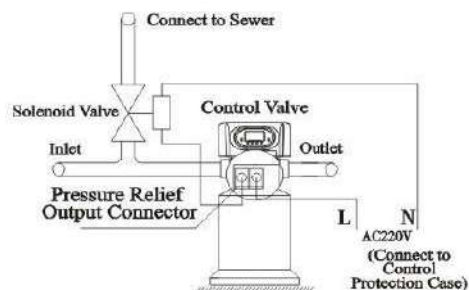


Figure 3-10 Wiring of Pressure Relief Output

Figura 3-10 (de izq. A der., de arriba a abajo)

Conecte al Drenaje  
Válvula Solenoide - Válvula de Control  
Entrada -Salida  
Conector de Salida de Descarga de Presión  
220V de CA  
(Conecte a la Carcasa de Protección de Control)

Figura 3-10 Cableado de la Salida de Descarga de Presión

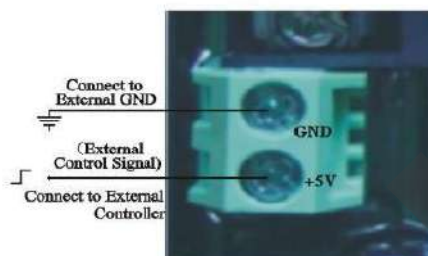


Figure 3-11 Wiring of Remote Input

Figura 3-11 (de izq. A der., de arriba a abajo)

Conecte a la tierra externa  
(Señal de control externa)  
Conecte al Controlador Externo

Figura 3-11 Cableado de la Entrada Remota

### D. Conector de Manejo Remoto

El medidor de TDS en línea puede monitorear el agua tratada mejor que un medidor de flujo o un PLC que controla el tiempo de regeneración. Cuando ocurre en el controlador un cierre de contacto de los instrumentos arriba mencionados, comienza la regeneración. Para saber sobre el cableado, consulte la Figura 3-11:

### E. Sistema de Enclavamiento

Para 2 o más válvulas que están interconectadas, conectadas en un solo sistema, y cuando todas las válvulas están en servicio pero regeneran de forma individual. Para saber sobre el cableado, vea la Figura 3-12.

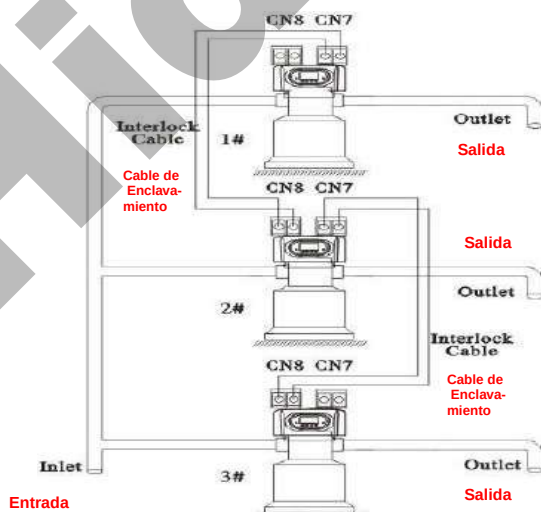


Figura 3-12 Sistema de enclavamiento

Figure 3-12 Interlock system

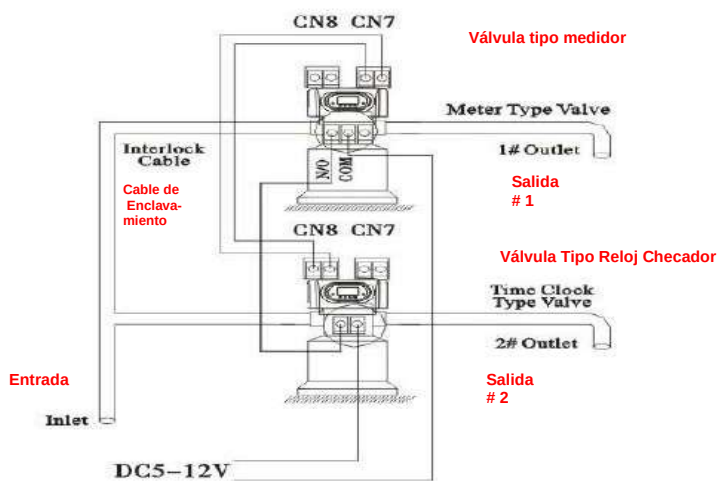


Figura 3-13 Sistema en serie

Figure 3-13 Series system

## F. Sistema en Serie

Este es un sistema de dos o más válvulas, todas en servicio, con un medidor de flujo para todo el sistema. Para la válvula de tiempo, el tiempo de regeneración debe ser configurado y ajustado al Máximo; para una válvula de volumen, enchufe su conector de salida de señal con el conector de manejo remoto de la válvula de tiempo. Esto proporciona una función que suministra agua al mismo tiempo que regenera. Para saber sobre el cableado, consulte la Figura 3-13:

### 3.3. Configuración del Sistema y Curva de Velocidad de Flujo

#### A. Configuración de Producto

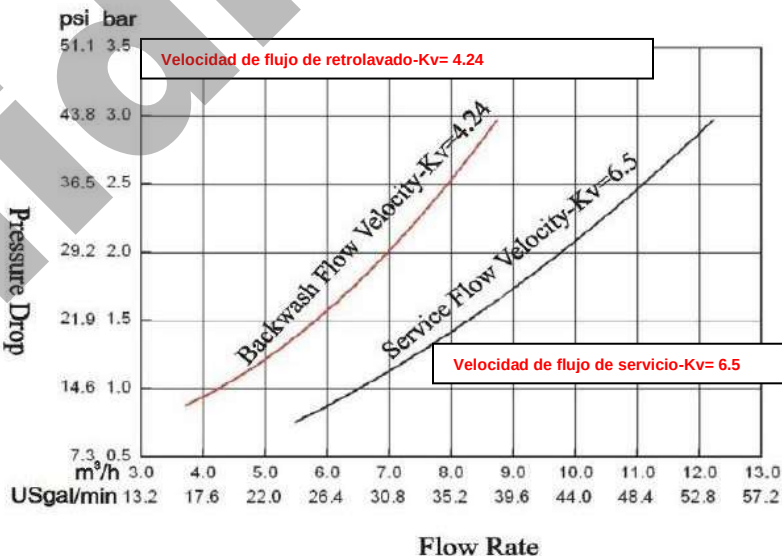
La válvula suavizadora para la configuración de lecho flotante con tanque, volumen de resina, tanque de salmuera y modelo del inyector.

| Tamaño del tanque (in & mm) | Volumen de resina (ft <sup>3</sup> & L) | Velocidad de Flujo (m <sup>3</sup> /h) | Tamaño del Tanque de Salmuera (in & mm) | El Consumo Mínimo de Sal para la Regeneración (lb. & kg) | Modelo del Inyector |
|-----------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------|
| 19.69"/500×70.87"/1800      | 7.06/200                                | 5.0                                    | 29.13"/740×50.20"/1275                  | 66.14/30.00                                              | 7401                |
| 23.63"/600×70.87"/1800      | 10.60/300                               | 7.0                                    | 29.13"/740×50.20"/1275                  | 99.21/45.00                                              | 7403                |
| 29.53"/750×70.87"/1800      | 15.90/450                               | 11.0                                   | 33.87"/840×52.56"/1335                  | 148.81/67.50                                             | 7404                |

*Atención: El cálculo de la velocidad de flujo se basa en la velocidad lineal de 25m / hr.; el consumo mínimo de sal para el cálculo de la regeneración se basa en un consumo de sal de 150g / L (Resina).*

#### B. Característica de la Velocidad de Flujo

##### 1) Curva de Presión-Velocidad de flujo



Velocidad de flujo

**2) Tabla de Parámetros del Inyector**

| Presión de Entrada | Tasa de succión (Gal/m & L/m) |              |                  |              |
|--------------------|-------------------------------|--------------|------------------|--------------|
| psi & MPa          | 7401<br>Café                  | 7402<br>Rosa | 7403<br>Amarillo | 7404<br>Azul |
| 21.76/0.15         | 2.80/10.61                    | 3.66/13.86   | 4.25/16.08       | 6.61/25.02   |
| 29.01/0.20         | 3.43/13.00                    | 4.39/16.60   | 5.10/19.32       | 7.76/29.37   |
| 36.26/0.25         | 3.82/14.47                    | 4.80/18.17   | 5.63/21.30       | 8.69/32.91   |
| 43.51/0.30         | 4.23/16.00                    | 5.28/20.00   | 6.18/23.40       | 9.56/36.20   |
| 50.76/0.35         | 4.56/17.28                    | 5.72/21.64   | 6.65/25.19       | 10.23/38.73  |
| 58.02/0.40         | 4.90/18.55                    | 6.16/23.33   | 7.13/26.98       | 10.94/41.43  |

**3) Configuración del Inyector Estándar y Control de Flujo de la Línea de Drenaje**

| Diámetro del tanque<br>In & mm | Modelo del Inyector | Color del Inyector | Tasa de succión | Enjuague Lento | Relleno de Salmuera | DLFC & Cantidad de Hoyos | Retrolavado / Enjuague Rápido |
|--------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|----------------|---------------------|--------------------------|-------------------------------|
|                                |                     |                    | Gal/m & L/m     | Gal/m & L/m    | Gal/m & L/m         |                          | Gal/m & L/m                   |
| 19.69"/500                     | 7401                | Café               | 4.23/16.0       | 2.79/10.56     | 6.08/23             | #1                       | 12.23/46.3                    |
| 21.65"/550                     | 7402                | Rosa               | 5.28/20.0       | 3.67/13.88     | 7.45/28.2           | #2                       | 17.70/67                      |
| 23.62"/600                     | 7403                | Amarillo           | 6.18/23.4       | 4.16/15.75     | 8.69/32.9           | #3                       | 18.76/71                      |
| 29.53"/750                     | 7404                | Azul               | 9.56/36.2       | 6.39/24.17     | 13.34/50.5          | #4                       | 19.81/75                      |

*Atención: los datos mencionados arriba para la configuración del producto y las características pertinentes son sólo para referencia. Cuando esto se pone en práctica, los resultados se sujetan a diferentes requisitos de dureza y aplicación del agua cruda.*

**3.4. Establecimiento de Parámetros**

1. Tiempo de Servicio T1

Capacidad de tratamiento de agua:

$$Q = V_R \times K \div Y_D \text{ (m}^3\text{)}$$

— Dureza del agua de entrada (mmol/L)

Factor de Cambio (mmol/L) 400~1000. Regeneración de Flujo Descendente, toma de 400~750. Regeneración de Flujo Ascendente, toma de 450~1000. Si la dureza del agua de entrada es superior, el factor es más pequeño.

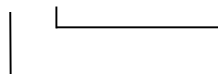
— Volumen de resina (m<sup>3</sup>)

Por horas:  $T1=Q\div Q_h$  (Hora)



Capacidad de tratamiento de agua por hora ( $m^3/h$ )  
Capacidad de tratamiento de agua ( $m^3$ )

Por días:  $T1=Q\div Q_d$  (Día)



Capacidad de tratamiento de agua por día ( $m^3/d$ )  
Capacidad de tratamiento de agua ( $m^3$ )

## 2. Tiempo de Retrolavado T2

Está sujeto a la turbidez del agua de entrada. Generalmente, se sugiere que se fije a 10~15 minutos. Entre más alta sea la turbidez, más largo será el tiempo de retrolavado que puede fijarse; sin embargo, si la turbidez es mayor a 5 FTU, sería mejor instalar un filtro antes del intercambiador.

## 3. Tiempo de Salmuera y Enjuague Lento T3

$T3= (40\sim50) \times H_R$  (min.)

Generalmente,  $T3=45H_R$  (min.)

En esta fórmula,  $H_R$ —es la altura de la resina en el tanque de intercambio (m.)

## 4. Tiempo de Relleno de Salmuera T4

Regeneración de flujo descendente :  $T4=0.45\times V_R\div \text{Velocidad de relleno de salmuera}$  (min.)

Regeneración de flujo ascendente :  $T4=0.34\times V_R\div \text{Velocidad de relleno de salmuera}$  (min.)

En esta fórmula,  $V_R$ —Volumen de resina ( $m^3$ )

La velocidad de relleno de salmuera se relaciona con la presión de agua de entrada. Se sugiere que se incrementen entre 1~2 minutos del tiempo de relleno de salmuera calculado para asegurarse de que haya suficiente agua en el tanque. (La condición es que haya un controlador de palanca instalado en el tanque de salmuera).

## 5. Tiempo de Enjuague Rápido T5

$T5=12\times H_R$  (min.)

Generalmente, el agua para enjuague rápido es de 3~6 veces el volumen de la resina.

Se sugiere que se fije a entre 10~16 minutos, pero está sujeta al agua de salida para cumplir con el requisito.

## 6. Factor de Intercambio

Factor de Intercambio= $E / (k\times 1000)$

En esta fórmula,  $E$ —la capacidad de intercambio de trabajo de la resina ( $mmol/m^3$ ), se relaciona con la calidad de la resina. La regeneración de flujo descendente, toma 800~900. La regeneración de flujo ascendente toma 900~1200.

$K$ —Factor de seguridad, siempre toma de 1.2~2. Esto se relaciona a la dureza del agua de entrada: entre más alta es la dureza, mayor es la  $K$ .

## 7. Tiempo de Regeneración

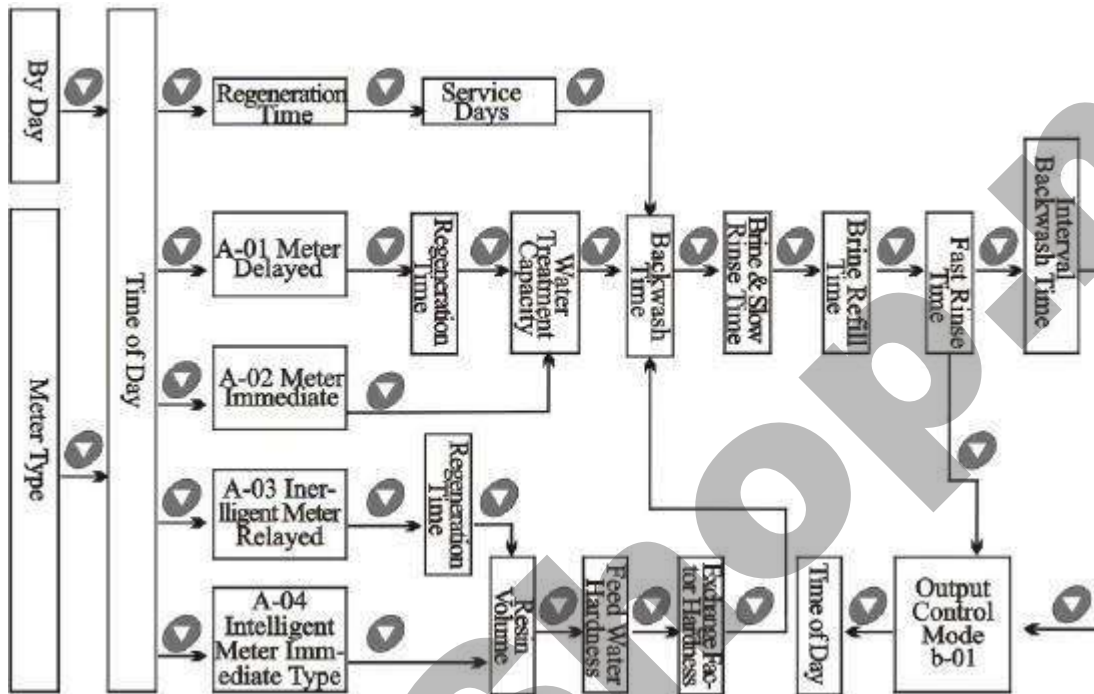
El ciclo entero de regeneración es de aproximadamente dos horas. Por favor intente establecer el tiempo de regeneración cuando no necesite agua de acuerdo a la situación real.

El cálculo de parámetros para cada paso es sólo para referencia, el tiempo real será determinado/ajustado por el proveedor del suavizador de agua. Este procedimiento de cálculo del suavizador es sólo para aplicación industrial; no es adecuado para suavizadores pequeños en aplicaciones residenciales.

### 3.5. Consulta y Ajuste de Parámetros

#### 3.5.1. Consulta de Parámetros

Cuando la luz  está encendida, presione y sostenga  y  por 5 segundos para levantar el estado de bloqueo del botón; después presione  y  se encenderá, ingrese al modo de visualización del programa; presione  ó  para ver cada valor de acuerdo al siguiente proceso. (Presione  para salir y regresar al estado de servicio).



Dibujo (de izq. a der, de arriba a abajo)

Por día – Tiempo de Regeneración – Días de Servicio

Tipo de Medidor – Hora del Día – A-01 Medidor Retardado – Tiempo de Regeneración – Capacidad de Tratamiento de Agua – Tiempo de Retrolavado – Tiempo de Salmuera y Enjuague Lento – Tiempo de Relleno de Salmuera – Tiempo de Enjuague Rápido – Tiempo de Retrolavado del Intervalo

A-02 Medidor Inmediato

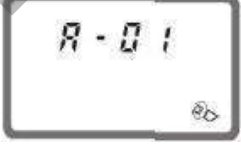
A-03 Medidor inteligente de retransmisión – Tiempo de Regeneración

A-04 Medidor Inteligente Inmediato – Volumen de Resina – Dureza de Factor de Intercambio – Hora del Día – Modo de Control de Salida b-01

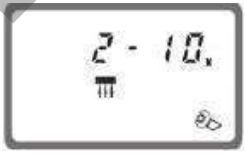
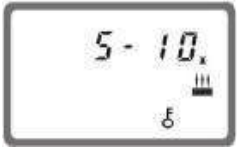
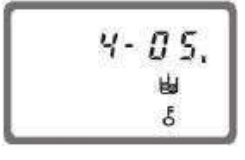
#### 3.5.2. Ajuste de Parámetros

En el modo de visualización del programa, presione  e ingrese al modo de ajuste de programa. Presione  ó  para ajustar el valor.

## 3.5.3. Los Pasos del Ajuste de Parámetros

| Elementos                        | Pasos del proceso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Símbolo                                                                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Hora del día                     | <p>Cuando la hora del día “08:30” parpadea continuamente; éste es un recordador de reinicio;</p> <p>1. Presione  para ingresar al modo de visualización del programa; tanto  como el símbolo “” se encenderán; “:” parpadea. Presione , tanto  como el valor de la hora parpadearán, use  ó  para ajustar el valor de la hora;</p> <p>2. Presione  de nuevo, tanto  como el valor de la hora parpadearán, use  ó  para ajustar el valor del minuto;</p> <p>3. Presione  y un pitido de confirmación sonará, después termine el ajuste y presione  para regresar.</p> |    |
| Modo de control                  | <p>1. En el estado de visualización del modo de control, presione  e ingrese al modo de ajuste del programa, los valores  y 01 parpadearán;</p> <p>2. Presione  ó , ajuste el valor para que sea el del modo de control de A-01, A-02, A-03 ó A-04</p> <p>3. Presione  y sonará un pitido de confirmación, después termine el ajuste y presione  para regresar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
| Tiempo de Regeneración           | <p>1. En el estado de visualización del tiempo de regeneración, presione  e ingrese al modo de ajuste del programa.  y 02 parpadearán; Presione  ó  para ajustar el valor de la hora;</p> <p>2. Presione  de nuevo,  y 00 parpadearán, presione  ó  para ajustar el valor del minuto;</p> <p>3. Presione  y sonará un pitido de confirmación; después termine el ajuste, presione  para regresar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Capacidad de tratamiento de agua | <p>1. En el estado de visualización de la capacidad de tratamiento de agua, se muestra  y 80.00.</p> <p>Presione  e ingrese al modo de ajuste del programa. Presione  y el valor de 80.00 va a parpadear;</p> <p>2. Presione  ó  para ajustar el valor de la capacidad de tratamiento de agua (m³);</p> <p>3. Presione  y sonará un pitido de confirmación, después termine el ajuste y presione  para regresar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Volumen de resina                | <p>1. En el estado de visualización del volumen de resina, se muestra el siguiente valor: 100 L. Presione  e ingrese al modo de ajuste del programa.  y un valor de 50 parpadearán;</p> <p>2. Presione  ó  para ajustar el valor del volumen (L);</p> <p>3. Presione  y sonará un pitido de confirmación; después termine el ajuste y presione  para regresar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

# Manual de la Válvula Hanksraft Runxin RevV20

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Dureza del agua de alimentación     | <p>1. En el estado de visualización de la dureza del agua de alimentación, se muestra yd1.2. Presione  e ingrese al modo de ajuste del programa.  y un valor de 1.2 parpadearán;</p> <p>2. Presione  ó  para ajustar el valor;</p> <p>3. Presione  y sonará un pitido de confirmación; después termine el ajuste y presione  para regresar.</p>                                                                                                                                                                                                                                     |    |
| Factor de Intercambio               | <p>1. En el estado de visualización del factor de intercambio, se muestra AL55. Presione  e ingrese al modo de ajuste del programa.  y 55 van a parpadear;</p> <p>2. Presione  ó  para ajustar el valor de factor de intercambio;</p> <p>3. Presione  y sonará un pitido de confirmación, después termine el ajuste y presione  para regresar.</p>                                                                                                                                                                                                                                  |    |
| Tiempo de retrolavado               | <p>1. En el estado de visualización del tiempo de retrolavado, se muestra  y 2-10. Presione  e ingrese al modo de ajuste del programa.  y 10 parpadearán;</p> <p>2. Presione  ó  para ajustar el tiempo de retrolavado;</p> <p>3. Presione  y sonará un pitido de confirmación; después termine el ajuste, y presione  para regresar.</p>                                                                                                                                                          |    |
| Tiempo de Salmuera y Enjuague Lento | <p>1. En el estado de visualización del tiempo de Salmuera y Enjuague Lento, se mostrará  y 3-60:00 parpadeará. Presione  e ingrese el modo de ajuste del programa. Presione  y un valor de 60 va a parpadear ; Presione  y  para modificar el tiempo en minutos de Salmuera y Enjuague Lento; y para modificar el tiempo en segundos de Salmuera y Enjuague Lento;</p> <p>2. Presione  y sonará un pitido de confirmación; después termine el ajuste y presione  para regresar.</p> |  |
| Tiempo de Enjuague Rápido           | <p>1. En el estado de visualización del tiempo de enjuague rápido, se muestra  y 5-10:00. Presione  e ingrese al modo de ajuste del programa. Presione  y parpadeará un valor de 10;</p> <p>2. Presione  y  para modificar el tiempo en minutos de enjuague rápido;</p> <p>3. Presione  y sonará un pitido de confirmación; después termine el ajuste y presione  para regresar.</p>                                                                                                 |  |
| Tiempo de Relleno de Salmuera       | <p>1. En el estado de visualización del tiempo de relleno de salmuera, se muestra  y 4-05:00. Presione  e ingrese al modo de ajuste del programa. Presione  y el valor de 05 parpadeará. Presione  y  para modificar el tiempo en minutos del relleno de salmuera; para modificar por segunda vez el relleno de salmuera;</p> <p>2. Presione  y sonará un pitido de confirmación; después termine el ajuste y presione  para regresar.</p>                                           |  |

## Manual de la Válvula Hanksraft Runxin RevV20

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Días de Regeneración del Intervalo Máximo | <p>1. En el estado de visualización de días de regeneración del intervalo máximo, se muestra H-30. Presione  e ingrese al modo de ajuste del programa. Presione  y el valor de 30 parpadeará;</p> <p>2. Presione  ó  para ajustar los días de regeneración del intervalo;</p> <p>3. Presione  y sonará un pitido de confirmación; después termine al ajuste y presione  para regresar.</p> |  |
| Modo de Salida de Señal                   | <p>1. En el estado de visualización del modo de salida de señal, se muestra b-01. Presione  e ingrese al modo de ajuste del programa.  y 01 parpadearán;</p> <p>2. Presione  ó  para ajustar el b-02;</p> <p>3. Presione  y sonará un pitido de confirmación. Después termine el ajuste y presione  para regresar.</p>                                                                     |  |

Por ejemplo, el tiempo de enjuague rápido del suavizador es de 12 minutos. Después de la regeneración, los cloruros en el agua de salida son siempre más altos que lo normal, indicando que no hay suficiente tiempo para el enjuague rápido. Si desea aumentar el tiempo de enjuague rápido, los pasos de la modificación serían los siguientes:

1. Presione y sostenga  y  para levantar el estado de bloqueo del botón ( luz apagada);

2. Presione , y  se encenderá;
3. Presione  ó  continuamente hasta que  se encienda. Después, el área digital muestra: 4-12M;
4. Presione , después  y el valor de 12 parpadearán;
5. Presione  continuamente hasta que el 12 cambie a 15;
6. Presione , y habrá un pitido de confirmación y la figura dejará de parpadear; el programa volverá al estado de ajuste.
7. Si quiere ajustar otros parámetros, puede repetir los pasos del 2 al 5; si no es así, presione  y quítelo del estado de consulta, el Display mostrará el estado de servicio actual.

### 3.6. Ejecución de Prueba

Después de instalar la válvula de control en el tanque de resina con los tubos conectados y configurar los parámetros pertinentes para el sistema, por favor lleve a cabo la ejecución de la prueba de la manera siguiente:

- A. Cierre las válvulas de entrada B & C, y abra la válvula de derivación A. Después de la limpieza de materiales extraños del tubo, cierre la válvula de derivación A (como lo muestra la Figura 1-4).
- B. Llene el tanque de salmuera con la cantidad de agua planeada y ajuste la válvula de retención de aire. Después agregue sal sólida al tanque, disolviendo la sal tanto como sea posible.
- C. Encienda. Presione  y vaya a la posición de retrolavado; cuando la luz  esté encendida (para el lecho flotante, cambie la válvula a Enjuague Rápido), abra lentamente la válvula de entrada B a la posición  $\frac{1}{4}$ , haciendo que el agua fluya hacia el tanque de resina; usted debe escuchar el sonido de la salida de aire del tubo de drenaje. Después de que salga todo el aire del tubo, abra la válvula de entrada B completamente para sacar el material extraño fuera del tanque de resina hasta que esté limpia el agua de salida. Tomará de 8 a 10 minutos terminar todo el proceso, dependiendo de los medios.
- D. Presione , avanzando de la posición del Retrolavado a la de Salmuera y Enjuague Lento; cuando la luz  está encendida, es un indicador de que la válvula entra al estado de Salmuera y Enjuague Lento. La válvula de retención de aire se cierra cuando la válvula de control termina succionando salmuera; entonces comienza el enjuague lento. Proceso de aproximadamente 60~65 minutos.
- E. Presione  para llegar a la posición de enjuague rápido. La luz  se enciende. Esto toma aproximadamente entre 10~15 minutos. Retire un poco de agua de salida para la prueba: si la dureza del agua alcanza el requisito deseado, y los cloros del agua son casi del mismo nivel en comparación con el agua de entrada, entonces vaya al siguiente paso.
- F. Presione  para ir a la posición de Relleno de Salmuera. Cuando la luz  está encendida, es un indicador de que el tanque de salmuera está siendo rellenado con agua hasta el nivel requerido. Esto toma aproximadamente de 5 a 6 minutos. Después agregue sal sólida al tanque de salmuera.

**G.** Presione , esto fuerza a la válvula de control a avanzar hasta el estado “En Servicio”, la luz  se enciende y la válvula empezará a correr.

*Nota:*

● Cuando la válvula de control entra al estado de regeneración, todos los programas serán finalizados de forma automática de acuerdo al tiempo de ajuste. Si usted quiere que alguno de los pasos termine antes, presione .

● Si la entrada de agua es demasiado rápida, se dañarán los medios del interior del tanque. Cuando el flujo de agua es demasiado lento, surge un sonido de aire vacío desde el tubo de drenaje.

● Después de cambiar la resina, vacíe el aire que está en la resina de acuerdo al Paso C arriba mostrado.

● En el proceso de ejecución de prueba, asegúrese de que no haya fugas en ningún ciclo.

● El tiempo de las posiciones de Retrolavado, Salmuera y Enjuague Lento, Relleno de Salmuera y Enjuague Rápido puede ser establecido y ejecutado de acuerdo al cálculo de la fórmula o a las sugerencias de los proveedores de la válvula de control.

### 3.7. Resolución de problemas

#### A. Falla de la Válvula de Control

| Problema                                     | Causa                                                                                                                                                                                               | Corrección                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. El suavizador falla al regenerarse.       | A. Se ha interrumpido el mantenimiento eléctrico a la unidad.<br>B. Los ciclos de regeneración se configuraron de forma incorrecta.<br>C. El controlador es defectuoso.<br>D. El motor no funciona. | A. Verifique la electricidad permanentemente (Revise el fusible, el conector, la cadena de tracción o el interruptor).<br>B. Reinicie los ciclos de regeneración.<br>C. Reemplace el controlador.<br>D. Reemplace el motor. |
| 2. El tiempo de regeneración no es correcto. | A. La hora del día no se configuró de forma correcta.<br>B. Apagón de más de 3 días.                                                                                                                | Revise el programa y reinicie la hora del día.                                                                                                                                                                              |

# Manual de la Válvula Hanksraft Runxin RevV20

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. El suavizador produce agua dura.               | <p>A. La válvula de derivación está abierta o tiene fuga.</p> <p>B. No hay sal en el tanque de salmuera.</p> <p>C. Inyector conectado.</p> <p>D. Agua insuficiente fluyendo hacia el tanque de salmuera.</p> <p>E. Fuga en la junta tórica del tubo ascendente.</p> <p>F. Fuga de la válvula interna.</p> <p>G. Los ciclos de regeneración no son correctos.</p> <p>H. Falta de resina.</p> <p>I. Mala calidad del agua de alimentación o turbina bloqueada.</p> | <p>A. Cierre o repare la válvula de derivación.</p> <p>B. Agregue sal al tanque de salmuera y mantenga el nivel de sal por encima del nivel de agua.</p> <p>C. Cambie o limpie el inyector.</p> <p>D. Revise el tiempo de relleno del tanque de salmuera.</p> <p>E. Asegúrese de que el tubo ascendente no tenga grietas. Revise la junta tórica y el piloto del tubo.</p> <p>F. Cambie el cuerpo de la válvula.</p> <p>G. Fije los ciclos de regeneración correctos en el programa.</p> <p>H. Añada resina al tanque de minerales y revise si hay fugas de resina.</p> <p>I. Reduzca la turbidez de entrada, limpie o reemplace la turbina.</p> |
| 4. El suavizador no puede succionar salmuera.     | <p>A. Presión de la línea demasiado baja.</p> <p>B. La línea de salmuera está conectada.</p> <p>C. La línea de salmuera tiene fuga.</p> <p>D. El inyector está conectado.</p> <p>E. Fuga de control interno.</p> <p>F. La línea de drenaje está conectada.</p> <p>G. Las dimensiones del inyector y de DLFC no corresponden con el tamaño del sistema.</p> <p>H. Falla de la válvula de bola o del cable.</p>                                                    | <p>A. Aumente la presión de la línea.</p> <p>B. Limpie la línea de salmuera.</p> <p>C. Reemplace la línea de salmuera.</p> <p>D. Limpie o reemplace el inyector.</p> <p>E. Reemplace el cuerpo de la válvula.</p> <p>F. Limpie el control de flujo de la línea de drenaje.</p> <p>G. Seleccione el tamaño correcto del inyector y el DLFC de acuerdo a los requisitos de P32.</p> <p>H. Reemplace la válvula de bola o el cable</p>                                                                                                                                                                                                              |
| 5. La unidad usa demasiada sal.                   | <p>A. Ajuste de sal inadecuado.</p> <p>B. Exceso de agua en el tanque de salmuera.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>A. Revise el uso de la sal y el ajuste de sal.</p> <p>B. Ver el problema no.6.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6. Exceso de agua en el tanque de salmuera.       | <p>A. El ajuste del tiempo de relleno de salmuera es demasiado largo.</p> <p>B. Material extraño en la línea de salmuera.</p> <p>C. Material extraño en la válvula de salmuera / control de flujo de la línea de drenaje de las conexiones.</p> <p>D. No hay seguridad de desbordamiento en el tanque de salmuera / montaje flotante</p> <p>E. La válvula de bola no cierra.</p>                                                                                 | <p>A. Reinicie el tiempo de relleno de salmuera para que éste sea el correcto.</p> <p>B. Limpie la línea de salmuera.</p> <p>C. Limpie la válvula de salmuera y la línea de salmuera.</p> <p>D. Corte el suministro de agua y reinstale el ensamble del flotador en el tanque de salmuera.</p> <p>E. Cierre o reemplace la válvula de bola o el cable.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7. Presión perdida o hierro en el agua de salida. | <p>A. Hierro en el tubo de entrada.</p> <p>B. Masa de hierro en el suavizador.</p> <p>C. Lecho de resina sucio.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>A. Limpie el tubo de entrada.</p> <p>B. Limpie la válvula y añada el químico limpiador de resina, aumente la frecuencia de</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

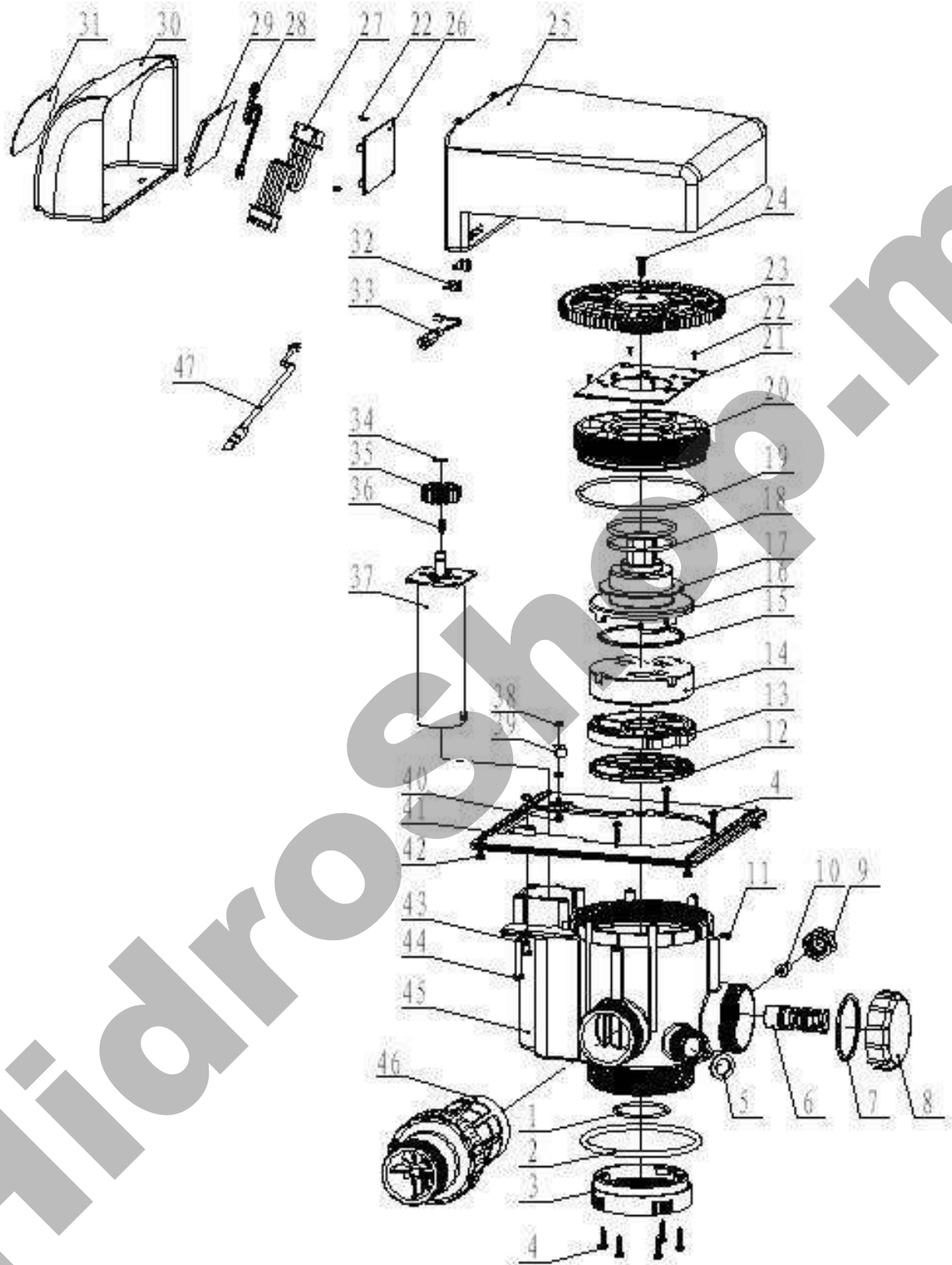
|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                    | C. Exceso de hierro en el agua cruda.                                                                                                                                                                                                                                                | regeneración.<br>D. Revise el retrolavado, succión de salmuera y relleno del tanque de salmuera. Aumente la frecuencia del tiempo de regeneración y retrolavado.<br>E. Se requiere que se instale un equipo de remoción de hierro antes del sistema de suavizado. |
| 8. Pérdida de mineral a través de la línea de drenaje.                             | A. Aire en el sistema de agua<br>B. Cesto inferior distribuidor dañado.<br>C. Control de flujo de la línea de drenaje dimensionado de forma inadecuada.                                                                                                                              | A. Revise que el sistema de pozos tenga una eliminación adecuada de aire.<br>B. Reemplace el cesto inferior distribuidor.<br>C. Revise el índice adecuado de drenaje.                                                                                             |
| 9. Control de ciclos continuo.                                                     | A. Ubicación de la falla en la escritura de la señal.<br>B. El controlador es defectuoso.<br>C. Se atoró material extraño en la rueda motriz.<br>D. Los pasos del tiempo de regeneración se ajustaron a cero.                                                                        | A. Revise y conecte la escritura de la señal de la ubicación.<br>B. Reemplace el controlador<br>C. Retire el material extraño.<br>D. Revise la configuración del programa y reinicie.                                                                             |
| 10. El drenaje fluye continuamente                                                 | A. Fuga de la válvula interna.<br>B. Si hubo un apagón durante el ciclo de retrolavado.                                                                                                                                                                                              | A. Revise y repare el cuerpo de la válvula o reemplácelo.<br>B. Ajuste la válvula a la posición de servicio o apague la válvula de derivación y reinicie.                                                                                                         |
| 11. Salmuera interrumpida o irregular.                                             | A. Presión de agua muy baja o no estable.<br>B. El inyector está conectado o es defectuoso.<br>C. Aire en el tanque de resina.<br>D. Material en el tanque de resina durante el retrolavado.                                                                                         | A. Aumente la presión de agua.<br>B. Limpie o reemplace el inyector.<br>C. Revise y encuentre la razón.<br>D. Retire el material del tanque de resina.                                                                                                            |
| 12. El agua fluye desde la línea de drenaje o salmuera después de la regeneración. | A. Material extraño en la válvula; la válvula no puede cerrarse completamente.<br>B. Agua dura mezclada en el cuerpo de la válvula.<br>C. La presión de agua es muy alta, lo que resulta en que la válvula no esté en la posición correcta.<br>D. Válvula de bola o falla del cable. | A. Limpie el material extraño del cuerpo de la válvula.<br>B. Cambie el núcleo de la válvula o el anillo sellador.<br>C. Reduzca la presión de agua o use el dispositivo de liberación de presión.<br>D. Reemplace la válvula de bola o el cable.                 |
| 13. Agua con sal en agua suavizada.                                                | A. Material extraño en el inyector o el inyector no funciona.<br>B. La válvula de salmuera no puede apagarse.<br>C. El tiempo de enjuague rápido es demasiado corto.                                                                                                                 | A. Limpie y repare el inyector.<br>B. Repare la válvula de salmuera o límpiela.<br>C. Amplíe el tiempo de enjuague rápido.                                                                                                                                        |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>14. La capacidad de la unidad disminuye.</p> | <p>A. La unidad no puede regenerar o no regenera adecuadamente.<br/> B. Lecho de resina sucio.<br/> C. Ajuste incorrecto de la sal.<br/> D. Ajuste incorrecto del suavizador.<br/> E. Calidad reducida de agua cruda<br/> F. La turbina o el medidor de flujo está atorado(a).</p> | <p>A. Regenere de acuerdo a los requisitos correctos de operación.<br/> B. Aumente la velocidad de flujo y el tiempo de retrolavado, limpie o cambie la resina.<br/> C. Reajuste el tiempo de succión de salmuera.<br/> D. Pruebe el agua de salida, recuente y reinicie los parámetros.<br/> E. Regenere el sistema de forma manual temporalmente; después reinicie el ciclo de regeneración.<br/> F. Desmonte el medidor de flujo y límpielo o reemplace la turbina.</p> |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**B. Falla del Controlador**

| Problema                                                  | Causa                                                                                                                                                                                                                    | Corrección                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Se muestran todos los indicadores en el panel frontal. | A. Falla del cableado del panel frontal.<br>B. La tarjeta de control está averiada.<br>C. Transformador dañado.<br>D. Servicio eléctrico inestable.                                                                      | A. Revise y reemplace el cableado.<br>B. Reemplace la tarjeta de control.<br>C. Revise y reemplace el transformador.<br>D. Revise y ajuste el servicio eléctrico.                                           |
| 2. No hay visualización en el panel frontal.              | A. Falla del cableado del panel frontal.<br>B. Panel frontal dañado<br>C. Tarjeta de control dañada.<br>D. Electricidad interrumpida.                                                                                    | A. Revise y reemplace el cableado.<br>B. Reemplace el panel frontal.<br>C. Reemplace la tarjeta de control.<br>D. Revise la electricidad.                                                                   |
| 3. E1 Parpadea                                            | A. Falla del cableado de la tarjeta de ubicación.<br>B. Tarjeta de ubicación dañada.<br>C. Falla provocada mecánicamente.<br>D. Tarjeta de control defectuosa.<br>E. Falla del cableado del motor.<br>F. Motor 1 dañado. | A. Reemplace el cableado.<br>B. Reemplace la tarjeta de ubicación.<br>C. Revise y repare la pieza mecánica.<br>D. Reemplace la tarjeta de control.<br>E. Reemplace el cableado.<br>F. Reemplace el motor 1. |
| 4. E2 Parpadea                                            | A. Falla del cableado de la tarjeta de ubicación.<br>B. Tarjeta de ubicación dañada.<br>C. Falla provocada mecánicamente.<br>D. Tarjeta de control defectuosa.<br>E. Falla del cableado del motor.<br>F. Motor 2 dañado. | A. Reemplace el cableado.<br>B. Reemplace la tarjeta de ubicación.<br>C. Revise y repare la pieza mecánica.<br>D. Reemplace la tarjeta de control.<br>E. Reemplace el cableado.<br>F. Reemplace el motor 2. |
| 6. E3 ó E4 Parpadean                                      | A. La tarjeta de control es defectuosa.                                                                                                                                                                                  | A. Reemplace la tarjeta de control.                                                                                                                                                                         |

### 3.8. Montaje y Piezas

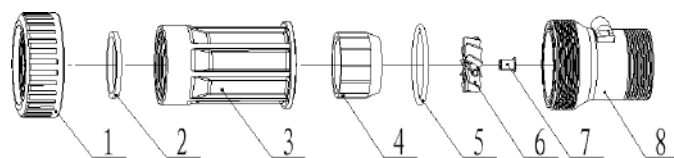


63610 Dibujo de exploración

63610 : Componentes del cuerpo de la válvula (configurada como filtro: retire los elementos no. 46 y no.47)

| No. de elemento | Descripción                             | No. de Pieza | Cantidad | No. de elemento | Descripción                      | No. de Pieza | Cantidad |
|-----------------|-----------------------------------------|--------------|----------|-----------------|----------------------------------|--------------|----------|
| 1               | Junta tórica 48.9x2.62                  | 8378071      | 1        | 25              | Cubierta de polvo                | 8005010      | 1        |
| 2               | Junta tórica 104.6X5.7                  | 8378146      | 1        | 26              | Tarjeta de Control               | 6382027      | 1        |
| 3               | Conector                                | 8458018      | 1        | 27              | Cable de la tarjeta de ubicación | 5511002      | 1        |
| 4               | Tornillo - Estrella - ST3.9X16          | 8909003      | 8        | 28              | Cable del Panel de Visualización | 5512001      | 1        |
| 5               | Control de Flujo de la Línea de Drenaje | 8468010      | 1        | 29              | Panel de Visualización           | 6381003      | 1        |
| 6               | Inyector                                | 5468014      | 1        | 30              | Cubierta frontal                 | 8300017      | 1        |
| 7               | Junta tórica                            | 8371004      | 1        | 31              | Etiqueta                         | 8865016      | 1        |
| 8               | Cubierta, Inyector                      | 8315006      | 1        | 32              | Clip del cable                   | 8126004      | 2        |
| 9               | Tuerca hexagonal                        | 8940016      | 1        | 33              | Cable de energía                 | 5513001      | 1        |
| 10              | Tubo                                    | 8457025      | 1        | 34              | Pin                              | 8994009      | 1        |
| 11              | Tornillo - Estrella - ST2.9X9.5         | 8909008      | 3        | 35              | Engrane pequeño                  | 8241008      | 1        |
| 12              | Anillo sellador                         | 8370016      | 1        | 36              | Perno C4X12                      | 8971001      | 1        |
| 13              | Disco fijo                              | 8469010      | 1        | 37              | Motor                            | 6158036      | 1        |
| 14              | Disco móvil                             | 8459011      | 1        | 38              | Tuerca hexagonal                 | 8940002      | 3        |
| 15              | Anillo sellador móvil                   | 8370018      | 1        | 39              | Clip de línea                    | 8126002      | 1        |
| 16              | Eje                                     | 8258005      | 1        | 40              | Tornillo - Estrella - M4X20      | 8902007      | 1        |
| 17              | Arandela antifricción                   | 8216006      | 1        | 41              | Tarjeta de conexión              | 8152007      | 1        |
| 18              | Junta tórica 59.92x3.53                 | 8378110      | 2        | 42              | Tornillo - Estrella - ST3.9X16   | 8909016      | 4        |
| 19              | Junta tórica 117.6X3.55                 | 8378133      | 1        | 43              | Tornillo - Estrella - M4x12      | 8902005      | 1        |
| 20              | Tuerca de ajuste                        | 8092005      | 1        | 44              | Tornillo - Estrella - M4X36.5    | 8902012      | 4        |
| 21              | Tarjeta de ubicación                    | 6380015      | 1        | 45              | Cuerpo de la válvula (ABS+GF10)  | 8022052      | 1        |
| 22              | Tornillo - Estrella - ST2.2X6.5         | 8909004      | 6        |                 | Cuerpo de la válvula (PPO+GF10)  | 8022053      |          |
| 23              | Engrane                                 | 5241004      | 1        | 46              | Medidor de flujo                 | 5447003      | 1        |
| 24              | Tornillo - Estrella - ST4.8X19          | 8909018      | 1        | 47              | Cable de la sonda                | 6386001      | 1        |

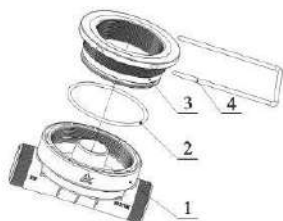
Medidor de Flujo 5447003:



Componentes del medidor de flujo 5447003:

| No. de elemento | Descripción      | No. de Parte | Cantidad | No. de elemento | Descripción                  | No. de Parte | Cantidad |
|-----------------|------------------|--------------|----------|-----------------|------------------------------|--------------|----------|
| 1               | Conector Animado | 8947004      | 1        | 5               | Junta tórica 60X4            | 8378137      | 1        |
| 2               | Anillo sellador  | 8371008      | 1        | 6               | Turbina                      | 5436005      | 1        |
| 3               | Conector         | 8458016      | 1        | 7               | Rotador                      | 8211003      | 1        |
| 4               | Conector fijo    | 8109006      | 1        | 8               | Armazón del medidor de flujo | 8002702      | 1        |

Conector de montaje lateral 5458002:



Componentes del conector de montaje lateral 5458002:

| No. de elemento | Descripción          | No. de Parte. | Cantidad | No. de elemento | Descripción              | No. de Parte | Cantidad |
|-----------------|----------------------|---------------|----------|-----------------|--------------------------|--------------|----------|
| 1               | Conector             | 8458037       | 1        | 3               | Conjunto                 | 8457017      | 1        |
| 2               | Junta tórica 110X4.5 | 8378140       | 1        | 4               | Extremo de yugo de acero | 8271003      | 1        |

# Declaración de Garantía

## GARANTÍA LIMITADA

Como está aquí descrito, Grupo Novem garantiza que sus productos están libres de defectos de material y fabricación solamente, cuando son instalados, operados y mantenidos adecuadamente. Esta garantía está sujeta a las excepciones aquí descritas.

Grupo Novem garantiza al propietario original que los elementos descritos a continuación, excluyendo pero sin limitar a las partes usadas tales como, juntas tóricas, juntas y sellos estarán libres de defectos de material y fabricación por el periodo de tiempo especificado a continuación desde la fecha de compra original.

| Producto o Componente                       | Periodo de garantía |
|---------------------------------------------|---------------------|
| Válvulas de Control                         | Cinco (5) años      |
| Cualquier otro componente                   | Un (1) año          |
| Discos de Cerámica para Válvulas Rotatorias | Durabilidad         |

Cualquier parte usada para remplazo está garantizada por el resto del periodo de la garantía original aplicable para la parte desde la fecha de fabricación, en la medida en que las partes sean colocadas por un instalador autorizado y capacitado.

La obligación de Grupo Novem según esta Garantía Limitada es, a su elección, la de reparar o reemplazar cualquier producto garantizado solamente. El trabajo de reparación o reemplazo no se incluye como parte de esta garantía.

Esta garantía no aplica para los defectos reportados fuera del periodo de garantía.

Esta garantía no aplica para los defectos causados por la instalación, operación, servicio, modificación, reparación o mantenimiento (o falta de mantenimiento) del producto fuera de las recomendaciones. Esta garantía no aplica para defectos causados por el daño durante el envío, negligencia, uso indebido, modificación, accidente, incumplimiento con los códigos y ordenanzas locales, agua caliente, agua congelada, sedimento, líquidos corrosivos, gases, químicos, bacterias, animales, arena, sal, inundación, viento, incendio, instalaciones exteriores en las que el producto no está razonablemente cubierto, uso neumático, desastres naturales, guerra, terrorismo o caso fortuito.

Grupo Novem no asume responsabilidad por determinar los productos y equipo adecuados o por hacer la instalación necesaria para cumplir con los requisitos del usuario del producto.