
ES 2070 TV

Regulador electrónico para unidades de ablandamiento de agua



Manual de instrucciones

Versión del software 1.03

ÍNDICE

Descripción del sistema.....	1
Ilustración.....	2
Mensajes de estado y regeneración.....	3
Pantalla - LED.....	3
Luces de control - LED.....	3
Pantalla - LCD.....	3
Estado del servicio.....	3
Estado de la regeneración.....	4
Cambio e indicación de los valores del programa.....	5
Dureza del suministro de agua.....	5
Hora actual.....	6
Información en PANTALLA.....	6
Versión del software.....	6
Periodo de descarga.....	6
Tiempo de regeneración.....	6
Restricciones de la regeneración.....	6
Programas adicionales.....	7
Capacidad de la unidad.....	8
Agua tratada producida.....	8
Entradas.....	8
Salidas.....	9
Servicio - Número de teléfono.....	9
Mantenimiento.....	9
Contadores de agua.....	9
Velocidad del caudal.....	9
Alarmas / Advertencias.....	10
Capacidad programada excedida.....	10
Fallo del suministro eléctrico.....	11
Rellenar depósito regenerante.....	11
Esperar regeneración.....	12
Pre-contacto (advertencia de pre-inicio de regeneración).....	12
Límite del tiempo mínimo de inter-regeneración.....	13
Mensaje: Mantenimiento.....	13
Inicio de la regeneración manual.....	14
Control remoto.....	15
Entrada de señal “contador de agua”.....	15
Entrada de señal “nivel bajo de productos químicos regenerantes”.....	15
Entrada de señal “esperar”.....	15
Entrada de señal “iniciar”.....	16

Funciones especiales.....	17
Cambio de servicio sin regeneración.....	17
Regeneración de la unidad de reserva.....	17
Detener regeneración.....	17
Servicio de programa rápido.....	18
ACTIVAR/DESACTIVAR descarga.....	18
Regeneración sin resetear el contador.....	18
Configuración y cambio de los valores iniciales.....	19
1. Instalación	20
2. Regeneración pre-servicio.....	20
3. Periodo de regeneración prohibida.....	21
Iniciar reloj con la hora real	22
4. Regeneración controlada por tiempo.....	23
5. Tiempo mínimo entre regeneraciones.....	24
6. Contador de agua.....	25
7. Dureza del suministro de agua entrante.....	26
8. Capacidad de intercambio.....	27
9. Señalización de pre-regeneración.....	28
10. Control eléctrico.....	29
11. Número de pulsaciones de la válvula de intercambio.....	30
12. Ritmo de las pulsaciones.....	31
13. Tiempos de regeneración.....	31
14. Salidas programables.....	32
15. Programa adicional 1.....	33
16. Programa adicional 2.....	34
17. Programa adicional 3.....	34
18. Descargas.....	35
19. Pulso del caudal.....	35
20. Alarmas.....	35
21. Advertencias.....	36
22. Entrada 5.....	36
23. Entrada "Iniciar".....	37
24. Mantenimiento.....	37
Detalles de la conexión eléctrica.....	38
Especificaciones técnicas.....	39
Declaración de conformidad.....	40



Descripción del sistema

El regulador **ES 2070 TV** está diseñado para la monitorización y control de instalaciones descalcificadoras de agua simples (una columna de intercambio), dobles (columnas dobles de intercambio) y triples.

Mientras que una instalación simple no puede suministrar agua ablandada cuando la columna de intercambio está en fase de regeneración, una instalación doble o triple puede suministrar agua tratada de una o dos columnas mientras la otra se está regenerando. Las plantas dobles y triples se pueden utilizar en modo servicio/reserva (una (o dos) unidad(es) en servicio, la otra en regeneración o a la espera de entrar en servicio), o en modo paralelo (dos o tres unidades en servicio excepto cuando una se está regenerando). La regeneración de una columna de intercambio se realiza con una válvula de control central o por medio de un sistema de pilotos que controlan las válvulas individuales.

También se pueden conectar o desconectar los filtros según la velocidad del caudal. Esto significa que los filtros entrarán en servicio o dejarán de estar activos dependiendo de la demanda de agua ablandada por hora.

Normalmente la regeneración se inicia cuando un determinado volumen de agua ha pasado por la planta, este volumen se calcula automáticamente cuando la capacidad de intercambio y la dureza del agua entrante se programan en el regulador. El ciclo de regeneración puede iniciarse tras un periodo de tiempo determinado o por medio del funcionamiento de un contacto externo, por ejemplo, el equipamiento de monitorización de dureza, o al pulsar un botón, o basándose en el reloj de tiempo real. Debido a que puede haber periodos del día, sobre todo en las plantas simples, en los que no es deseable que se produzca la regeneración, por ejemplo en periodos de gran demanda, se puede programar de tal forma que no se produzca entre determinadas horas. Cuando esta opción de regeneración pospuesta esté en uso, se almacena cualquier señal de inicio y en la pantalla aparece la hora más temprana a la que comenzará el ciclo de regeneración.

Se puede usar un contacto externo para:

- a) impedir o cancelar un ciclo de regeneración
- b) abrir o cerrar la válvula de servicio.

Para evitar la degradación microbiológica de la unidad debido a periodos prolongados sin uso, la unidad de reserva de una instalación descalcificadora de agua doble o triple puede regenerarse justo antes de ponerla en funcionamiento.

Se puede ajustar un intervalo de tiempo mínimo entre los sucesivos ciclos de regeneración, así se permite que los sistemas de salmuera se recuperen, si es necesario, entre las regeneraciones.

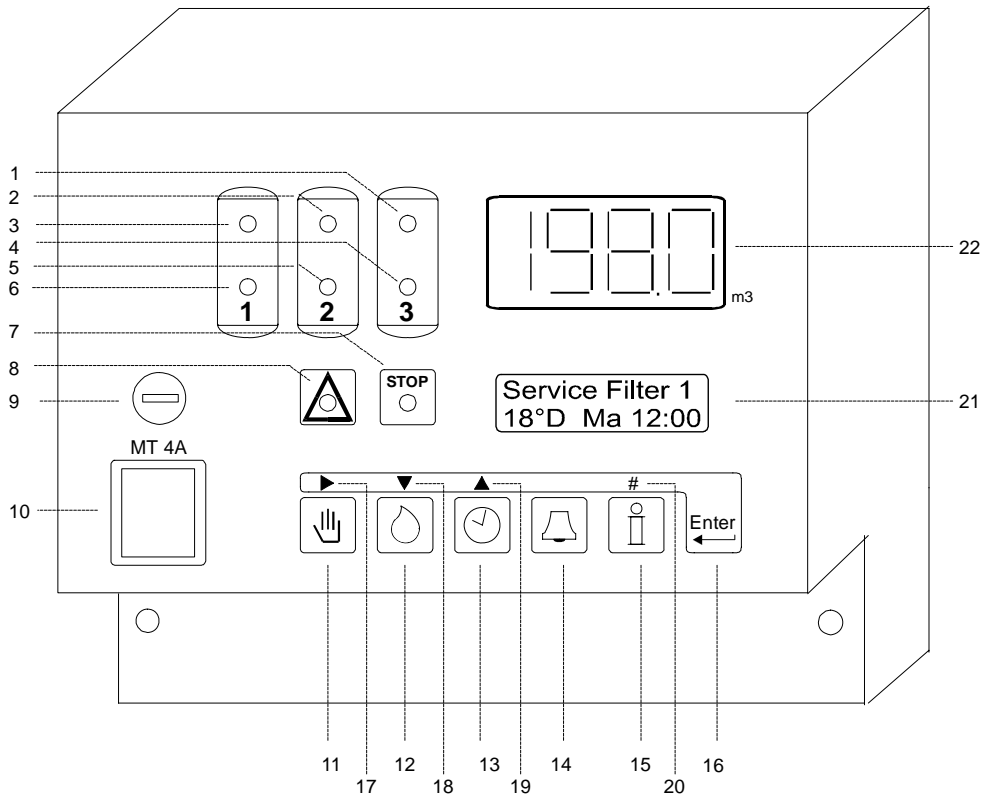
Hay seis relés sin voltaje disponibles para controlar las válvulas, bombas, luces, etc., o pueden utilizarse para la monitorización a distancia. Todas estas salidas se pueden programar para las siguientes funciones:

1. Tres relés adicionales de programa:
Disponibles antes, durante o después de parte del ciclo de regeneración.
2. Relé de descarga:
Se puede utilizar para abrir la válvula de un depósito de descarga y vaciar cada vez un volumen preestablecido de agua tratada que se haya producido.
3. Relé de la bomba de transporte:
Permite controlar una válvula o una bomba durante la regeneración o el servicio.
4. Relé de regeneración:
Contacto disponible durante el ciclo de regeneración.
5. Relé del pulso del caudal:
Repite el contacto del contador de agua para monitorizar a distancia el uso del agua.
6. Relé de advertencias:
Contacto de advertencias programable.
7. Relé de alarmas:
Contacto programable para fallos.



Ilustración

ES2070 TV con montura de pared

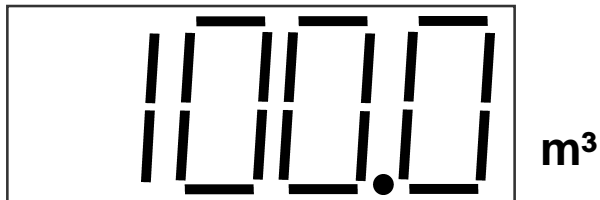


- | | | | |
|----------------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 Filtro de servicio 3 | 7 Advertencia | 13 Reloj con hora real | 19 Paso anterior del programa |
| 2 Filtro de servicio 2 | 8 Alarma | 14 Reset | 20 Botones numéricos |
| 3 Filtro de servicio 1 | 9 Fusible principal | 15 Información | 21 Pantalla - LCD |
| 4 Filtro de regeneración 3 | 10 Interruptor principal | 16 Programas | 22 Pantalla - LED |
| 5 Filtro de regeneración 2 | 11 Iniciar regeneración | 17 Mover cursor | |
| 6 Filtro de regeneración 1 | 12 Dureza del agua | 17 Paso siguiente del programa | |



Mensajes de estado y regeneración

Pantalla - LED



Mientras una unidad está en servicio, la pantalla - LED indica el volumen de agua restante que puede ablandar antes de que sea necesaria la siguiente regeneración.

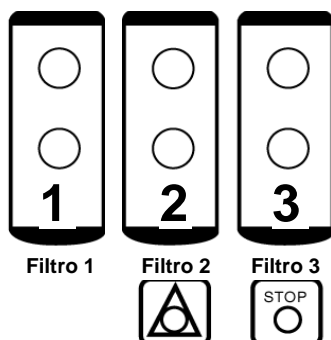
Cuando esté funcionando sin un contador de agua, es decir, con control de tiempo, en la pantalla aparecerá la capacidad completa entre las regeneraciones.

Durante la regeneración de una planta simple, en la pantalla se leerá "0 m³".

Si se supera el valor 9999 en la pantalla LED aparecerá el texto "OFL" ya que el valor es demasiado alto.

Nota: Hay un "punto decimal" adicional en la esquina inferior derecha de la pantalla. Parpadeará cuando la descarga haya comenzado (ver paso 18 del programa básico).

Luces de control - LED



Las luces de colores se utilizan para las indicaciones más importantes:

Unidad 1 en servicio	(verde)
Unidad 2 en servicio	(verde)
Unidad 3 en servicio	(verde)
Unidad 1 en regeneración	(amarillo)
Unidad 2 en regeneración	(amarillo)
Unidad 3 en regeneración	(amarillo)
Mensaje	(rojo)
Fallo	(rojo)

Pantalla - LCD

Estado del servicio.

La primera línea de la pantalla LCD indica la condición exacta de la planta, por ej., unidad 1 en servicio.

Servicio Unidad1 200mg/l Lu 17:00
--

Normalmente, durante el ciclo de servicio aparecerá la siguiente información en la segunda línea del LCD:

En la parte izquierda de la línea aparece la dureza del agua entrante programada en la unidad.

La hora actual aparece a la derecha.



Sin embargo, en algunos regímenes de funcionamiento aparecerán otros mensajes:

o:

<p>Servicio Unidad1 72h Lu 17:00</p>
--

- Si se ha ajustado el control para iniciar una regeneración tras un intervalo de tiempo fijado, en la segunda línea de la pantalla aparecerá el número de horas que quedan para la regeneración y la hora actual.

o:

<p>Servicio Unidad1 Tiem.descarg 20s</p>
--

- Se puede programar el control para que ofrezca una señal, por ej. en la válvula de purgado, cada vez que se suministre un volumen de agua predeterminado. Cuando esta salida está activa, en la segunda línea de la pantalla aparecerá la duración restante de la señal.

o:

<p>Fi.1 Fi.2 Fi.3 50% 100% 100%</p>

- La capacidad restante del filtro aparecerá en forma de porcentaje sobre la capacidad máxima. Sólo se mostrará cuando se seleccione más de un contador de agua (paso 6.3=Y).

Estado de la regeneración.

La primera línea de la pantalla LCD indica la condición exacta de la planta, por ej., unidad 1 en regeneración.

<p>Regen. Unidad 1 Fase: 2 15m</p>
--

En la segunda línea de la pantalla LCD aparecerá el paso o la fase de regeneración en proceso y el tiempo restante. Si aparece "Paso: 0" significará que se pondrá en funcionamiento la rutina adicional antes de que comience la regeneración. De forma similar, "Paso: E" indicará que la rutina adicional continuará cuando finalice el ciclo de regeneración. Si necesita conocer la duración y el tiempo restante de la rutina adicional, puede conocerlos pulsando el botón INFO (ver pág. 6).

<p>Regen. Unidad 1 Esperando regen.</p>

Al inicio de la regeneración se comprobará si ésta está permitida (regeneración prohibida, depósito químico vacío, esperar, distancia mínima de regeneración o capacidad de intercambio de iones excedidas).

La unidad estará esperando para regenerarse y esto es lo que aparecerá en el LCD.



Cambio e indicación de los valores del programa.

Se pueden conocer los valores más importantes de los programas, y se pueden cambiar, si es necesario, pulsando un botón.


Dureza del suministro de agua.

Pulse el botón dureza, señalado con el símbolo , para mostrar la dureza del suministro de agua.

Dureza del agua:
220mg / l

▶
#

▶



Si se necesita cambiar un valor programado, se puede usar la flecha "▶" para mover el cursor parpadeante hasta el dígito que desee cambiar y hasta el botón "#" para realizar el cambio.

Se puede seleccionar la unidad de medida de dureza deseada (sección 7 de las instrucciones de programación), están disponibles las siguientes:

Unidades de dureza		Escala programables
°D	Grados de dureza alemanes	2 - 99
°F	Grados de dureza franceses	4 - 199
°E	Grados de dureza ingleses	2 - 99
mg/l CaCO ₃	Miligramos por litro como CaCO ₃	40 - 1990
gpg	Granos por galón	2 - 99

El regulador recalculará automáticamente la capacidad de regeneración, usando el nuevo valor al iniciarse el siguiente ciclo de regeneración, de la siguiente forma:

$$\frac{\text{Capacidad columna [mg/l CaCO}_3\text{/m}^3\text{ de resina x m}^3\text{ de resina]}}{\text{Dureza del agua suministrada [mg/l ~ CaCO}_3\text{]}} = \text{Capacidad de agua ablandada [m}^3\text{]}$$


¡Nota importante! Si se utiliza agua dura mezclada, para que el contador de agua indique la capacidad de mezcla del agua, es esencial restar la dureza del agua final, mezclada, del valor a introducir.

Ejemplo:

Dureza del suministro de agua = 300 mg/l CaCO₃, dureza del agua mezclada = 120 mg/l CaCO₃
Así deberá programarse un valor de 180 mg/l CaCO₃ (300 mg/l CaCO₃ - 120 mg/l CaCO₃).



Hora actual.

Pulse el botón "Hora", señalado con el símbolo , para mostrar la hora actual.

Hora actual
Lu 16:48



Si se necesita cambiar un valor programado, se puede usar la flecha "▶" para mover el cursor parpadeante hasta el dígito que desee cambiar y hasta el botón "#" para realizar el cambio.

Información en PANTALLA.

El botón "INFORMACIÓN" permite recuperar información, por ej., valores de la memoria. Cada vez que se pulse "INFORMACIÓN", marcado con el símbolo , aparecerá información diferente:

Versión del software

Versión Software
ES2070TV 1.02.00

El software se actualiza regularmente en la fábrica. Se realizan modificaciones para adaptar el producto a los cambios tecnológicos y al cliente.

Periodo de descarga.

Descarga
5001 3501 20s

Aparecen el volumen programado entre las sucesivas señales de descarga, el volumen restante hasta la siguiente señal de descarga y la duración de la señal de descarga.

Tiempo de regeneración.

Tiem reg. [min]
Σ 125 rest 15

Aparecen la duración de un ciclo completo de regeneración y el posible tiempo adicional que se haya programado.

Restricciones de la regeneración.

NoReg16:00-18:00
IntRg72 MinRg4

NoReg 16:00-18:00 si el control se ha ajustado para prohibir la regeneración entre ciertas horas (sección 3 de las instrucciones de programación), en esta parte de la pantalla aparecerán las horas entre las cuales está prohibida la regeneración. De lo contrario se leerá: NoReg---.



IntRg 72 si el control se ha ajustado para iniciar la regeneración tras un intervalo de tiempo programado (sección 4 de las instrucciones de programación), en esta parte de la pantalla aparecerá el intervalo de tiempo en horas. De lo contrario se leerá: IntRg.

MinRg 4 si el control se ha ajustado con un periodo mínimo entre las regeneraciones sucesivas (sección 5 de las instrucciones de programación), en esta parte de la pantalla aparecerá el intervalo de tiempo en horas.

De lo contrario se leerá: MinRg.

Programa adicional 1

Prog.adicional 1
Paso:2 20m

Si se ha seleccionado el programa adicional 1 (sección 14 de las instrucciones de programación), se mostrarán la hora de inicio seleccionada y la duración del programa adicional. Si aparece "Paso 0", la rutina adicional se pondrá en funcionamiento antes de que comience la regeneración. De forma similar, "Paso: E" indicará que la rutina adicional continuará cuando finalice el ciclo de regeneración. Si el programa está activado, en la pantalla aparecerá el tiempo que le queda.

Si el programa adicional 1 no está seleccionado, en la pantalla aparecerá "No hay programa adicional".

Programa adicional 2

Prog.adicional 2
Paso:2 30m

Si se ha seleccionado el programa adicional 2 (sección 14 de las instrucciones de programación), se mostrarán la hora de inicio seleccionada y la duración del programa adicional. Si aparece "Paso 0", la rutina adicional se pondrá en funcionamiento antes de que comience la regeneración. De forma similar, "Paso: E" indicará que la rutina adicional continuará cuando finalice el ciclo de regeneración. Si el programa está activado, en la pantalla aparecerá el tiempo que le queda.

Si el programa adicional 2 no está seleccionado, en la pantalla aparecerá "No hay programa adicional".

Programa adicional 3

Prog.adicional 3
Paso:2 40m

Si se ha seleccionado el programa adicional 3 (sección 14 de las instrucciones de programación), se mostrarán la hora de inicio seleccionada y la duración del programa adicional. Si aparece "Paso 0", la rutina adicional se pondrá en funcionamiento antes de que comience la regeneración. De forma similar, "Paso: E" indicará que la rutina adicional continuará cuando finalice el ciclo de regeneración. Si el programa está activado, en la pantalla aparecerá el tiempo que le queda.

Si el programa adicional 3 no está seleccionado, en la pantalla aparecerá "No hay programa adicional".

**Capacidad de la unidad.**

Capac. de unidad
150 m3

Aparecerá la capacidad calculada entre las regeneraciones.

Agua tratada producida.

Agua tratada
45367 m3

Volumen total de agua tratada por la planta.

Advertencia: Sólo ingenieros de mantenimiento pueden poner a cero este contador, consulte las anotaciones de mantenimiento para más detalles sobre el valor antes de poner el contador a cero.

Entrada 1.

Entrada 1
WM1- WM2- WM3-

Indica el estado actual de cada entrada, las entradas son:

WM1= contador 1 WM2= contador 2 WM3= contador 3

Las entradas WM1, WM2 y WM3 aparecen activas cuando los contactos externos están cerrados. Los contactos activos se indican con "|" después de la referencia de entrada, los inactivos con "-".

Entrada 2.

Entrada 2
RC- WA- RS-

o:

Entrada 2
RC- SP- RS-

Indica el estado actual de cada entrada, las entradas son:

RC = contador, WA = esperar o SP = detener servicio, RS = iniciar regeneración

Las entradas WA y RS aparecen activas cuando los contactos externos están cerrados, RC y SP están activos cuando los contactos externos están abiertos. Los contactos activos se indican con "|" después de la referencia de entrada, los inactivos con "-".



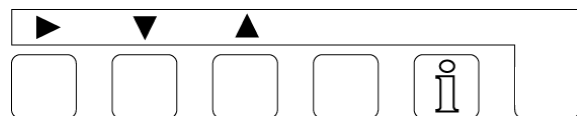
Salidas.

123456789ABCDEF											
----			-----								

Indica el estado actual de cada salida, “|” debajo de un número de salida indica que está activa, “-“ indica que está inactiva.

Servicio - Número de teléfono.

Servicio	
123	124711



Para cambiar el número de teléfono:

Seleccione el dígito con "▶", entonces podrá cambiar el número con los botones "▼" o "▲".

Mantenimiento.

Mantenimiento	
500m3	20m3

Si está programada la advertencia automática de necesidad de mantenimiento, el intervalo de mantenimiento ajustado aparecerá en la segunda línea a la izquierda, y a la derecha aparecerá la cantidad de agua tratada producida desde la última visita de mantenimiento.

Contadores de agua.

Contador.de agua		
96%	100%	---

La capacidad restante del filtro aparecerá en forma de porcentaje sobre la capacidad máxima. Cuando un filtro no está seleccionado se indicará con "---".

Velocidad del caudal.

Vel. caudal m3-h		
10	0.00	0.00

Si se programó en el paso 1.3, aparecerá la velocidad del caudal por filtro.

El valor que se muestra es la media del volumen de agua ablandada registrado en el último minuto.

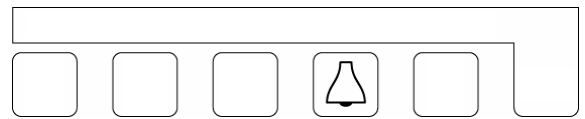
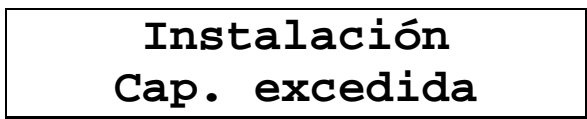


Alarmas / Advertencias.

Cuando el equipo esté en funcionamiento pueden aparecer diferentes mensajes en la pantalla, esta opción puede utilizarse para gestionar las salidas de los relés o para mostrar alarmas o advertencias. Las posiciones de los relés se indican por medio de luces de control rojas con símbolos asociados de "Atención" para mensajes y "Parada" para mal funcionamiento. En las secciones 20 y 21 de las instrucciones de programación se describe cómo se programan estas funciones.

En la pantalla LCD aparecerá un texto descriptivo además de la indicación luminosa de fallo o advertencia.

Capacidad programada excedida.



Este mensaje sólo podrá aparecer cuando controle una planta doble o triple y aparecerá si la unidad en servicio necesita regeneración mientras la unidad desconectada está en fase de regeneración.

Posibles causas cuando la planta está controlada por un contador de agua:


- Capacidad mal programada.
- Dureza de entrada mal programada.
- El contador de agua está dañado o es de un tipo incorrecto.
- Demanda excesiva de agua, por ej., un depósito grande que se está llenando muy rápido.

Posibles causas cuando la regeneración se inicia remotamente por medio de la señal del equipo de análisis del agua:

- Equipo analítico defectuoso.
- Funcionamiento incorrecto de la unidad de análisis.
- Equipo de análisis de agua demasiado sensible o que da lecturas falsas.
- Regeneración insuficiente de la unidad, lo que conduce a un déficit de capacidad.

¡IMPORTANTE! En esta condición, si el inicio de la regeneración depende del volumen, es decir, del contador de agua, la unidad conectada empezará a regenerarse tan pronto como la otra unidad haya completado su regeneración.

Si se utiliza un saturador de sal y no hay suficiente salmuera para la segunda regeneración, el segundo ciclo de regeneración debe evitarse desactivando el control o pulsando la entrada "esperar". Cuando haya suficiente salmuera, ya se puede permitir la regeneración de la segunda unidad.

Pulse el botón "DESBLOQUEAR", marcado con el símbolo , para poner a cero el relé de advertencia o de alarma. Si se pulsa este botón una segunda vez, la pantalla LCD también se reseteará si sólo hay un filtro en regeneración.



Fallo del suministro eléctrico.


Señal
Sumin. Eléctrico



Si se produce un fallo en el suministro eléctrico no se perderá la información del estado. El panel de control "recuerda" la condición en la que estaba cuando se produjo el fallo.

¡IMPORTANTE! Si la planta está en un ciclo de regeneración cuando la corriente eléctrica falla, es posible que la unidad se vacíe parcialmente por el conducto de desagüe del agua si el suministro de agua se mantiene durante el fallo en el suministro eléctrico.

En esta situación, el ciclo de regeneración debe terminarse e iniciarse un nuevo ciclo, asegurándose de que haya suficiente regenerante.

Pulse el botón "DESBLOQUEAR", marcado con el símbolo , para poner a cero el relé de advertencia o de alarma y resetear la hora actual.


Rellenar depósito regenerante.


Rellen. depósito
regenerante



NOTA: Este mensaje sólo puede aparecer si está conectada una entrada de "productos químicos de regeneración".

Los productos químicos de regeneración deben añadirse al depósito regenerante.

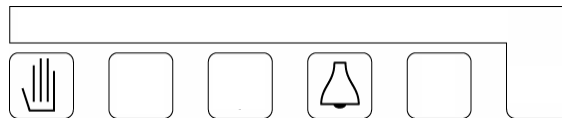
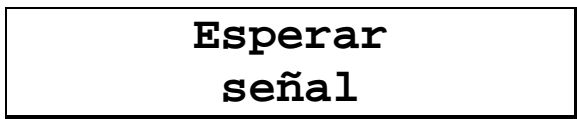
¡IMPORTANTE! Después de aparecer este mensaje se realizará un ciclo de regeneración. La regeneración puede iniciarse pulsando el botón "INICIAR REGENERACIÓN" marcado con el símbolo .

Pulse el botón "DESBLOQUEAR", marcado con el símbolo , para poner a cero el relé de advertencia o de alarma. El mensaje se borrará cuando los productos químicos de regeneración estén disponibles.


Con una planta doble o triple funcionando en modo reserva, la unidad de reserva entrará automáticamente en servicio incluso aunque no se pueda realizar la regeneración de la columna agotada.




Esperar regeneración.



Este mensaje aparece durante el ciclo de regeneración sólo si está conectado un contacto de “Espera”, por ejemplo un interruptor de presión del agua diseñado para evitar la regeneración cuando no hay presión de agua suficiente.

Pulse el botón “DESBLOQUEAR”, marcado con el símbolo , para poner a cero el relé de advertencia o de alarma. Esto detendrá cualquier ciclo de regeneración que esté en proceso.

Nota importante: Si el botón de regeneración manual marcado con el símbolo  está pulsado, la señal "Esperar" está temporalmente neutralizada y el ciclo de regeneración se llevará a cabo.

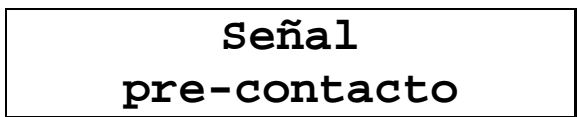
Los relés de alarma y de advertencia y las señales del LCD se borrarán en cuando desaparezca la señal de “espera”. Para evitar la cancelación de la advertencia, antes de borrar el fallo no se puede resetear manualmente el relé del mensaje.

En instalaciones dobles o triples funcionando en modo reserva, la unidad de reserva entrará en funcionamiento si se produce una señal de “espera” una vez iniciado un ciclo de regeneración.


IMPORTANTE Si se selecciona “EURO” en el paso 10.1 de la secuencia de programación, las válvulas solenoides de salida (piloto) se cerrarán en la condición de servicio.

IMPORTANTE Se desactivará cualquier programa adicional.

Pre-contacto (advertencia de pre-inicio de regeneración).



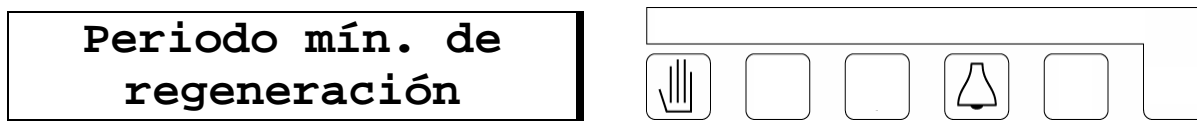
Este mensaje sólo aparecerá si se ha seleccionado (sección 10 de las instrucciones de programación).

Pulse el botón “DESBLOQUEAR”, marcado con el símbolo , para poner a cero la pantalla y el relé de alarma, si está programado. Si el relé de advertencia está programado, no se puede cancelar manualmente. Esto es así para evitar la desconexión prematura de, por ejemplo, el equipo de análisis del agua.

La pantalla y el relé se cancelan automáticamente cuando se inicia el ciclo de regeneración.



Límite del tiempo mínimo de inter-regeneración.



Este mensaje sólo aparecerá si se ha programado un intervalo mínimo entre las regeneraciones (sección 5 de las instrucciones de programación).

Posibles causas cuando la planta está controlada por un contador de agua:

Capacidad mal programada.


Dureza del agua de entrada mal programada.

El contador de agua está dañado o es de un tipo incorrecto.

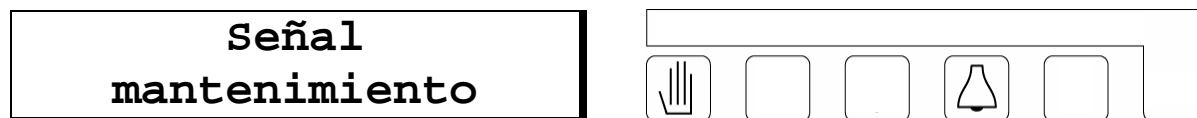
Demanda excesiva de agua, por ej., un depósito grande que se está llenando muy rápido.

Posibles causas cuando se activa por medio de una señal del equipo de análisis de agua externo:


Calidad pobre de agua de una columna que ha estado en reserva durante algún tiempo debido al contra efecto de los iones. Esto se puede solucionar colocando una válvula de descarga o una bomba de circulación en el sistema o reduciendo la sensibilidad del equipo analítico.

Pulse el botón "DESBLOQUEAR", marcado con el símbolo , para restablecer la pantalla y resetear el relé de alarma, si está programado.

Mantenimiento.




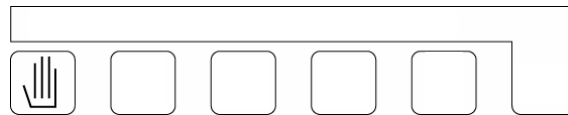
Este mensaje sólo puede aparecer cuando el servicio de advertencias automáticas previsto en el mantenimiento se ha seleccionado en la sección 24 de la secuencia de programación.

Pulse el botón "Resetear" marcado con el símbolo  para poner a cero el relé de la alarma, si está programado, y llame a la empresa de mantenimiento. La pantalla LCD sólo podrá borrarla personal cualificado.



Inicio de la regeneración manual.

Se puede iniciar una regeneración de forma manual en cualquier momento. Pulse el botón "INICIAR REGENERACIÓN", marcado con el símbolo , tras 5 segundos se iniciará la regeneración de la unidad conectada.



- En instalaciones dobles o triples funcionando en modo reserva, la unidad de reserva entra en servicio.
- Si está activada la función de prohibición horaria, la regeneración se iniciará, es decir, esta función se anulará.
- El contador se resetea hasta la capacidad calculada después de la regeneración.
- Si la unidad se ha ajustado para que se inicie una regeneración después de transcurrir un tiempo fijado, (sección 4.1 de las instrucciones de programación), el cronómetro del intervalo se resetea al valor programado y se reinicia.
- Si se ha programado un tiempo mínimo entre regeneraciones (sección 5.1 de las instrucciones de programación), el cronómetro se anulará y reseteará.



Control remoto.

Las siguientes funciones se pueden controlar de forma remota por medio de interruptores conectados a la regleta de conexiones del regulador.


Entradas “Contador de agua 1”, “Contador de agua 2” y “Contador de agua 3” (WM1, WM2, WM3)

Los contadores de agua con “junta de contacto”/“lengüeta” dan pulsaciones cada vez que se registra un volumen de agua fijado, por ejemplo, cada 100 litros. El regulador cuenta estas pulsaciones y una vez suministrada la capacidad calculada se inicia la regeneración.

El regulador no puede aceptar más de 10 pulsaciones por segundo.

Entrada “Nivel bajo de productos químicos regenerantes” (RC).

Esta señal de entrada se puede utilizar para monitorizar el depósito regenerante y evitar la regeneración si no hay suficientes productos químicos.

La advertencia no evitará inmediatamente la regeneración porque se da por hecho que habrá suficientes productos químicos presentes para una regeneración. Al pulsar el botón “INICIAR REGENERACIÓN”, marcado con el símbolo , se puede anular la advertencia e iniciarse una regeneración.

¡IMPORTANTE! El servicio de la señal de entrada no monitoriza el depósito regenerante hasta tres horas después de que haya producido la regeneración, pero si se inicia una regeneración durante este tiempo, se comprobará el depósito regenerante. Esta opción estará desactivada durante la regeneración.

Entrada “Esperar” (WA).

Esta entrada puede usarse para una o dos funciones diferentes (ver sección 22 de la secuencia de programación).


Función WA: Activa durante la regeneración

La señal de entrada puede utilizarse para retardar o detener un ciclo de regeneración. La entrada está activa sólo durante un ciclo de regeneración.

En instalaciones dobles o triples, cuando la señal está activa, no se puede iniciar la regeneración de una unidad agotada pero, si la planta está funcionando en modo reserva, la unidad de reserva se conectará.

Cuando se borre la señal “ESPERAR” comenzará o continuará el ciclo de regeneración.



Al pulsar "INICIAR REGENERACIÓN", marcado con el símbolo , se suspenderá la señal "ESPERAR" durante el ciclo de regeneración.

Cuando use la opción de programa rápido, (ver funciones especiales página 17) podrá pasar al siguiente paso de la regeneración.

IMPORTANTE Si se selecciona "EURO" en el paso 10.1 de la secuencia de programación, las válvulas solenoides de salida (piloto) se cerrarán en la condición de servicio.

IMPORTANTE Se desactivará cualquier programa adicional.

Función SP: Activa durante el servicio.

Las válvulas de servicio se abrirán o cerrarán según esta entrada.

APLICACIÓN: Control del nivel del depósito de almacenamiento de agua tratada.

Entrada "Iniciar" (RS).

Esta señal de entrada puede utilizarse para iniciar la regeneración de la planta de forma remota, por ejemplo, pulsando un botón o con el equipo de monitorización del agua. En plantas dobles o triples funcionando en modo reserva, la unidad de reserva se conectará. Se puede ajustar un retardo en el inicio en el paso 23.2 del programa.

Si se ha programado un intervalo mínimo entre regeneraciones (sección 5 de las instrucciones de programación) y se intenta iniciar una regeneración durante este intervalo, aparecerá la advertencia "tiempo de regeneración mínimo". La regeneración no se iniciará, será necesaria la iniciación manual y resetear, también manualmente, la alarma. (Ver página 13).

En una planta simple, la entrada no está disponible durante la regeneración y sólo lo estará de nuevo cuando se complete la regeneración y haya transcurrido el tiempo programado en el paso 23.1 del programa.

En sistemas de filtro doble o triple, la entrada está bloqueada después del inicio de la regeneración durante el tiempo programado en el paso 23.1. Aparecerá "sobrecarga en el sistema" si se produce una señal de inicio ya que, evidentemente, ambos filtros están agotados.

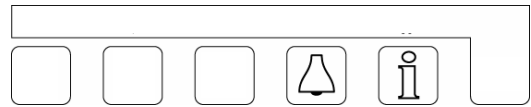
NOTA El tiempo programado en el paso 23.1 también se activará después de una pérdida de potencia para permitir que el dispositivo de medición tome nuevas referencias.





Funciones especiales.

Estas funciones sólo deben usarlas personal cualificado, el mal uso de estas funciones provocará problemas en el funcionamiento.

Cambio de servicio sin regeneración.





Pulse el botón “DESBLOQUEAR”  y el botón “INFORMACIÓN”  a la vez. En una planta doble o triple, el cambio de servicio tiene unos 2 segundos de retardo.

IMPORTANTE Hay contadores diferentes para cada columna de intercambio. Si entra en servicio una columna casi agotada, esa unidad puede necesitar regeneración mientras la otra unidad está regenerándose. Aparecerá la advertencia “capacidad de periodo excedida”.

Regeneración de la unidad de reserva.



Pulse el botón “HORA”  y el botón “DESBLOQUEAR”  a la vez. En una planta doble o triple, la regeneración de la unidad de reserva se iniciará con 2 segundos de retardo.

Detener regeneración.



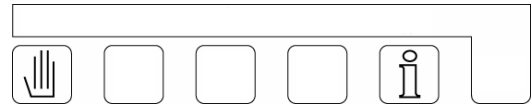
Pulse el botón “INICIAR REGENERACIÓN”  y el botón “DESBLOQUEAR”  a la vez. La regeneración en proceso se anulará en 2 segundos y la planta volverá a la condición de servicio normal.



IMPORTANTE Los pilotos indicadores de nivel de las válvulas colectoras pueden que no tengan la opción automática "volver al servicio" cuando el control vuelve a la condición de servicio, este tipo de indicador de nivel mantendrá la planta en modo regeneración y nunca más estará sincronizado con el regulador.

IMPORTANTE Si se ha extraído el regenerante de la planta, será necesario aclararla antes de permitir que la planta suministre agua al servicio.



Servicio de programa rápido.



Pulse el botón “INICIAR REGENERACIÓN”  y el botón “INFORMACIÓN”  a la vez, después de un retardo de 2 segundos el temporizador interno cambiará de minutos a segundos el tiempo restante del paso del programa actual. Al final de este paso, el temporizador volverá al modo normal y el siguiente paso de la regeneración se efectuará de forma normal.


IMPORTANTE Al avanzar en los pasos de la regeneración debe dejarse suficiente tiempo entre ellos para permitir que la válvula de control de la regeneración se sincronice con el regulador.

IMPORTANTE Si se ha extraído el regenerante de la planta, será necesario aclararla antes de permitir que la planta suministre agua al servicio.

NOTA La opción del programa rápido no se podrá iniciar durante una pulsación o control externo.

ACTIVAR/DESACTIVAR descarga.





Pulse el botón “Desbloquear”  y “ENTER” a la vez.

Tras un retardo de 2 segundos comenzará la descarga. Si la descarga ya está en funcionamiento, con esta combinación de botones la detendrá.

Regeneración sin resetear el contador.



Por motivos de mantenimiento, se puede iniciar una regeneración que no resetee el contador ni recalculé la capacidad de funcionamiento.

Pulse el botón “DUREZA”  y el botón “DESBLOQUEAR”  a la vez.

En instalaciones simples, la regeneración se iniciará sin resetear el contador y sin recalculé la capacidad de la unidad.

En instalaciones dobles o triples, se iniciará la regeneración de la unidad de reserva. Si es necesaria la regeneración de una unidad en servicio, primero inicie el cambio de servicio como se describió más arriba (ver “**Cambio de servicio sin iniciar regeneración**”). En este ciclo de regeneración están disponibles las opciones “**Detener regeneración**” y “**Programa rápido**”.

IMPORTANTE Si se ha extraído el regenerante de la planta, será necesario aclararla antes de permitir que la planta suministre agua al servicio.

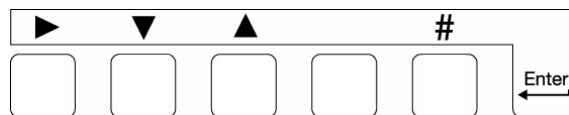


Configuración y cambio de los valores iniciales.

Durante la puesta en servicio de un descalcificador de agua, los parámetros básicos de la instalación deben programarse en el regulador. Estos valores pueden modificarse después, pero no se alterarán ni perderán en caso de fallo eléctrico.

- Sólo personal cualificado puede cambiar los valores básicos.
- Anote los valores básicos en los espacios indicados del diagrama de programación y guarde este manual en un lugar seguro para un futuro uso del personal de servicio y mantenimiento.
- Se pueden cambiar los valores básicos en cualquier momento. Sin embargo, la mayoría de los cambios serán efectivos después de iniciarse el siguiente ciclo de regeneración.
- Algunos botones tienen funciones dobles.

1. Pulse "ENTER". Para sobrescribir el programa existente mantenga pulsado este botón 4 segundos y los valores básicos ya se podrán modificar.



El siguiente mensaje aparece en el LCD

Atencion!
Cambiar programa

El siguiente mensaje aparece cuatro segundos después

Inicio
Cambiar programa

NOTA En los pasos 2 y 3 debe estar pulsado el botón "ENTER".

2. Para cambiar el **idioma en la pantalla LCD** mantenga pulsado el botón "#" y use "▶" para mover el cursor hasta el símbolo del país del idioma que desee.
3. Se pueden guardar los cambios en los pasos de la programación con el botón "▼".
4. Si pulsa "▲" vuelve al paso anterior.

Nota: El regulador está aún en modo programación. Suelte el botón "ENTER". Para terminar la programación pulse "ENTER" en cualquier momento. Saldrá del modo programación automáticamente si no pulsa ningún botón en dos minutos.

5. Con "▶" podrá mover el cursor, las selecciones SÍ/NO podrán hacerse moviendo el cursor hasta S en caso afirmativo y N en caso negativo.
6. Para modificar los valores numéricos, mueva el cursor hasta el dígito a modificar y pulse "#" para cambiar el valor.

IMPORTANTE

Si hay un filtro en regeneración o esperando por ella, la función de programación no estará habilitada.



1. Instalación

Paso n°:	1.1
Filtro:	1 2- 3-

Seleccione el número de columna(s) con filtro conectada(s).

Paso n°:	1.2
Número en serv	1

En instalaciones dobles o triples, programe cuántas columnas van a estar en posición servicio. (Programar solamente si se selecciona más de un filtro en el paso 1.1).

Paso n°:	1.3
Dep.caudal	S/N

Indique si el número de filtros en funcionamiento depende del flujo de agua. Este paso es programable siempre y cuando se hayan programado varios filtros en el paso 1.2.

Se requiere un contador de agua por cada filtro. Por ese motivo, los pasos 6.1 y 6.3 no son programables.

Paso n°:	1.4
Válvula serv.	S/N

En modo simple o paralelo puede programar si la válvula de servicio se abre cuando la unidad esté esperando regeneración debido a la existencia de un depósito de productos químicos vacío.

Paso n°:	1.5
Válvula serv.	S/N

En modo alternante o paralelo, puede programar si la válvula de servicio se abre cuando otra unidad esté en regeneración.

Si la instalación está programada para regenerarse antes del servicio o con válvula EURO con pre-descarga, la válvula estará siempre cerrada en esta situación.

2. Regeneración pre-servicio.

Paso n°:	2.1
Pre-regen.	S/N

Si el agua tratada se utiliza para el consumo, es importante evitar el crecimiento de bacterias. Una unidad de reserva puede causar contaminación debido al crecimiento de bacterias si pasa largo tiempo desconectada.

Se puede programar una regeneración para justo antes de que la unidad entre en servicio.

La regeneración se mantiene suspendida hasta que la unidad de servicio se "agota".

Importante Si se utiliza esta opción, debe permitirse la entrada del agua adicional al final del periodo de servicio para así ajustar la capacidad de funcionamiento.



3. Periodo de regeneración prohibida.

Paso nº :	3.1
Ret.Tiempo	B A N

Se puede iniciar una regeneración en cualquier momento del día, pero debido a motivos de funcionamiento, puede haber ocasiones en las que no se desea, por ej., cuando la presión del agua sea baja o cuando la demanda sea alta. En modo reserva doble, la unidad de reserva entrará en servicio y la unidad agotada se regenerará al final del periodo de prohibición.

Si este paso está programado en No, pasará al paso 3.6.

B= Durante los días (paso 3.2) y horas (paso 3.3 y 3.4) programados la regeneración se bloqueará.

A= Durante los días (paso 3.2) y horas (paso 3.3 y 3.4) programados la regeneración estará permitida.

N= Inicio de regeneración sin control de tiempo.

Paso nº :	3.2
D-L-M-M-J-V-S-	

Seleccione los días en los que estará activado el control de tiempo de la regeneración. "-" = no activado, "|" = activado

Paso nº :	3.3
Hora 1	6:30

Introduzca la hora a la que comienza el periodo bloqueado / permitido.

Paso nº :	3.4
Hora 2	18:30

Introduzca la hora a la que termina el periodo bloqueado / permitido.

Paso nº :	3.5
Válvula serv.S/N	

En una instalación simple, se puede elegir si la válvula de desagüe / suministro (SV) permanece abierta hasta el inicio de la regeneración o si se cierra inmediatamente.

Si la válvula de desagüe permanece abierta, es importante asegurarse de que la columna de intercambio pueda entregar agua tratada si se produce una alerta de regeneración antes de que se agote la columna (ver pasos de programación 9.1-9.3).

Si la válvula de desagüe se cierra inmediatamente, se debe hacer una provisión por si hay falta de agua o se debe dejar una reserva suficiente de agua tratada para los periodos de prohibición y regeneración.

En una planta doble o triple funcionando en paralelo, debe decidirse si se deja abierta la válvula de desagüe de una columna agotada hasta el inicio de la regeneración o si se cierra dejando solamente una unidad en servicio.

Si la instalación está programada para regenerarse antes del servicio o con válvula EURO con pre-descarga, la válvula estará siempre cerrada en esta situación.



3. Iniciar reloj con la hora real

Paso nº :	3.6
Inic.reloj	S/N

Se puede iniciar una regeneración dependiendo de la hora real del reloj.
Se pueden programar tres horas de inicio en un mismo día.
Si este paso está programado en No, pasará al paso 4.1.

Paso nº :	3.7
D-L-M-M-J-V-S-	

Seleccione el/los día/s de inicio de regeneración de la unidad en servicio en la hora programada en el paso 3.8. "-" = no activado, "|" = activado

Paso nº :	3.8
Hora inicio	00:30

Introduzca la hora de regeneración de la unidad en servicio.

Paso nº :	3.9
D-L-M-M-J-V-S-	

Seleccione el/los día/s de inicio de regeneración de la unidad en servicio en la hora programada en el paso 3.10. "-" = no activado, "|" = activado

Paso nº :	3.10
Hora inicio	05:30

Introduzca la hora de regeneración de la unidad en servicio.

Paso nº :	3.11
D-L-M-M-J-V-S-	

Seleccione el/los día/s de inicio de regeneración de la unidad en servicio en la hora programada en el paso 3.12. "-" = no activado, "|" = activado

Paso nº :	3.12
Hora inicio	10:30

Introduzca la hora de regeneración de la unidad en servicio.



4. Regeneración controlada por tiempo

Paso n°:	4.1
Inic.interim	S/N

La regeneración se puede iniciar en intervalos de tiempo fijados. Este modo de funcionamiento se selecciona si no se desea un contador de agua debido a que el uso del agua es regular y predecible o por motivos de funcionamiento.

A veces se selecciona este modo de funcionamiento cuando hay peligro por formación de microorganismos dentro de la unidad debido a un periodo de reserva prolongado. Esta opción se utiliza para anular el inicio dependiendo del volumen o de la calidad.

En cada regeneración controlada por tiempo, el contador de agua se resetea. Si este paso está programado en No, pasará al paso 5.1.

Paso n°:	4.2
Periodo	72h

Se puede programar un periodo de tiempo entre regeneraciones entre 1 y 999 horas.

¡IMPORTANTE! En instalaciones que utilicen depósitos de salmuera puede ser necesario esperar una disponibilidad completa de salmuera, la hora real dependerá del tipo de sistema de salmuera usado, pero puede superar las 4 horas.



5. Tiempo mínimo entre regeneraciones.

Paso n°:	5.1
Tiem.mín.reg.	S/N

Basándose en la capacidad de la instalación, la dureza del agua entrante y la velocidad del caudal se puede calcular el tiempo mínimo entre dos ciclos de regeneración.

En instalaciones que utilicen depósitos de salmuera puede ser necesario dejar un tiempo para que se produzca salmuera reforzada, la hora real dependerá del tipo de sistema de salmuera usado, pero puede superar las 4 horas.

Cuando hay grandes necesidades de agua, por ejemplo al rellenar un depósito grande, si no se tiene en cuenta esta necesidad de tiempo mínimo, la planta puede regenerarse de forma insuficiente debido a salmuera no saturada.

Si la instalación de descalcificación de agua también está equipada con un equipo de monitorización de dureza del agua, se puede programar el periodo de tiempo mínimo entre regeneraciones. De lo contrario, pueden producirse defectos, por ej., con el equipo de monitorización la unidad se estará regenerando continuamente.

Paso n°:	5.2
Periodo	4h

El tiempo mínimo entre dos regeneraciones se puede establecer entre 1 y 999 horas.

Paso n°:	5.3
Preparar reg.	S/N

Se puede determinar si se lleva a cabo la regeneración inmediatamente después del "intervalo mínimo de regeneración" (programe Sí) o si la siguiente regeneración se iniciará manualmente (programe No).

Paso n°:	5.4
Válvula serv.	S/N

Cuando aparezca el mensaje "intervalo mínimo de regeneración" puede elegir si la válvula de servicio permanece abierta hasta el inicio de la regeneración con la posibilidad de que suministre agua tratada incompleta, o si la válvula se cierra dando como resultado que el sistema ya no suministre agua.

Nota: No seleccionable en servicio alterno ya que este sistema cambia al filtro de reserva.



6. Contador de agua

Paso nº:	6.1
Contad. agua	S/N

Con un contador de agua con junta de contacto / lengüeta, se puede medir el volumen de agua tratada producida y, cuando se haya suministrado la cantidad de agua programada, se inicia la regeneración.

La pantalla LED normalmente muestra la capacidad restante, es decir, la cantidad de agua que se puede tratar antes de que sea necesaria una regeneración. Este paso no se puede programar si en el paso 1.3 seleccionó Sí.

NOTA: Si no se utiliza un contador de agua (por ej. si la regeneración se produce en intervalos de tiempo), se mostrará siempre la capacidad completa del sistema.

Paso nº:	6.2
Pulsación	1001

La velocidad de impulso (factor k) del contador de agua se puede programar para valores entre 1 y 9999 litros por pulsación / cierre de contacto.

Paso nº:	6.3
WM > 1	S/N

Se puede determinar si la instalación tiene un contador de agua o si cada unidad tiene el suyo propio.

Si programa un contador de agua, éste debe conectarse a la entrada WM1.

Si programa más de un contador de agua, éstos deben conectarse a la entrada correspondiente de la unidad.

NOTA: Este paso no se puede programar si en el paso 1.3 seleccionó Sí.

Sólo podrá programar los siguientes pasos si en el paso 1.3 seleccionó Sí.

Paso nº:	6.4
Límite	10.0m³/h

Programa el límite para cambiar al filtro 2. El filtro 3 entrará en servicio cuando la velocidad del caudal medido esté por encima de este límite * 2 (valor entre 0,1 y 999,9 m³/h).

Paso nº:	6.5
Hister.	1.0m³/h

Un filtro se desconectará cuando la velocidad del caudal medido esté por debajo del valor mínimo menos la histéresis.

Para el filtro 3 este valor es: límite * 2 – histéresis * 2. (Programa un valor entre 0 y 99,9 m³/h).

Paso nº:	6.6
Retardo	180s

Programa el retardo de activación y desactivación de

Setting and changing of initial values

Water meter, Flow-puls

los filtros tras un valor medido superior o inferior a los límites calculados (programa un valor entre 1 y 999 segundos).



7. Dureza del suministro de agua entrante.

Se pueden utilizar cualquiera de las siguientes medidas de dureza del agua en este regulador:

°D = dureza alemana del agua mg/l = partes por millón CaCO₃
 °F = dureza francesa del agua gpg = granos por galón
 °E = dureza inglesa del agua

Debajo se puede ver una tabla de conversión de estas unidades de dureza del agua:

	°D	°F	°E	mg/l CaCO ₃	gpg	mmol/l
°D	1	1,78	1,25	17,85	1,04	0,18
°F	0,56	1	0,70	10,00	0,58	0,10
°E	0,80	1,43	1	14,30	0,83	0,14
Mg/l CaCO ₃	0,056	0,10	0,07	1	0,058	0,01
gpg	0,96	1,71	1,2	17,1	1	0,17
mmol/l	5,60	10	7,02	100	5,82	1

¡IMPORTANTE! La dureza del agua entrante no se introduce como parte de esta rutina del programa básico. Por favor, lea la página 4 para más detalles sobre cómo programar la dureza.

Paso n°: 7.1

°D °F °E mg gpg



8. Capacidad de intercambio.

Paso n°:	8.1
Capacidad	1800

La unidad de capacidad de intercambio depende de la unidad seleccionada en el paso 7. Proporciona la cantidad de agua descalcificada en m³ en la unidad de dureza seleccionada.

La cantidad de agua que puede ablandar cada unidad se calcula automáticamente de la siguiente forma:

$$\frac{\text{Capacidad de intercambio [mg CaCO}_3\text{]} \times 1000}{\text{Dureza del agua [mg/l ~ CaCO}_3\text{]}} = \text{Capacidad de ablandamiento del agua [m}^3\text{]}$$

Ejemplo 1:

$$\frac{36000 \text{ mg CaCO}_3 \times 1000}{360 \text{ mg (l CaCO}_3\text{)}} = 100 \text{ m}^3$$

o

Ejemplo 2:

$$\frac{2020 \text{ }^\circ\text{F m}^3}{40 \text{ }^\circ\text{F}} = 50,5 \text{ m}^3$$

La capacidad de intercambio se puede introducir con un valor numérico entre 10 y 655,350.

IMPORTANTE Independientemente de si la instalación es una planta simple, doble o triple, introduzca solamente la capacidad de una columna de intercambio.

Paso n°:	8.2
Exc.cap.cor.	S/N

Aquí se puede programar si la capacidad de intercambio restante del filtro que continúa en servicio sufrirá una Corrección en el momento en que otro comience la regeneración.

Cuando seleccione Sí:

- 2 filtros en servicio: El filtro que está en servicio se corregirá a un 50% de su capacidad de intercambio cuando la restante sea inferior al 50%.
- 3 filtros en servicio: El siguiente filtro en regenerarse se corregirá al 33% de su capacidad de intercambio cuando la restante sea superior al 33%.

Cuando seleccione No, no se producirán las correcciones arriba descritas.

Este paso del programa se saltará si sólo hay un filtro en servicio.



9. Señalización de pre-regeneración

Paso n°:	9.1
Pre-contacto	S/N

A veces es necesario emitir una advertencia o señalar otra unidad antes de que el descalcificador de agua en servicio se agote.

Paso n°:	9.2
Capacidad [%]	80

Se puede seleccionar un valor límite entre 1% y 99% de la capacidad de funcionamiento. Por ejemplo, con una capacidad de 180 m³ entre regeneraciones y un límite seleccionado del 80%, el contacto será en 144 m³.

Paso n°:	9.3
Iniciar reg.	S/N

Esta opción se puede usar para iniciar la regeneración de una planta simple y se utiliza en combinación con periodos de prohibición en la regeneración (Sección 3 arriba). La regeneración comenzará a una hora fijada, el final del tiempo de prohibición de la regeneración, pero sólo después de haber tratado un determinado volumen de agua.

Esto permite mantener una cantidad de agua tratada en reserva para usar al día siguiente. Por ejemplo, con una capacidad de 180 m³ y pre-contacto al 80%, existirá una reserva de agua tratada de 36 m³. Cuando la reserva de agua tratada sea inferior a 36 m³ se producirá una regeneración en cuanto se alcance la siguiente hora de regeneración permitida.

IMPORTANTE No se debe permitir que el agua no tratada llegue al usuario, es importante que haya una reserva suficiente como para suministrar agua durante el tiempo existente entre el pre-contacto y el ciclo de regeneración retrasado.



10. Control eléctrico.

Las válvulas con control remoto y los indicadores de nivel disponibles en el mercado pueden controlarse de varias formas, hay importantes diferencias:

1. Interruptor alternante
2. Intercambio de pulsación
3. Mando a distancia.
4. Control EURO

Paso nº: 10.1
Alt Imp Ext EURO

Puede seleccionar el control eléctrico de la válvula de control usada.

Interruptor alternante

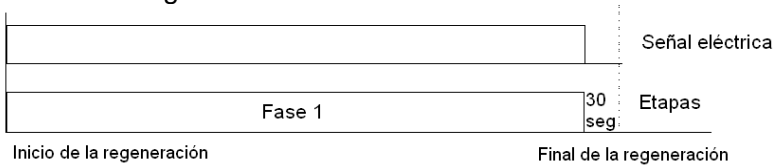
Paso nº: 10.2
Alta corr. S/N

Para válvulas de control que necesiten gran potencia puede ser necesario cambiar el motor de regeneración y el de servicio pero no a la vez. En este paso se puede programar si el motor de regeneración

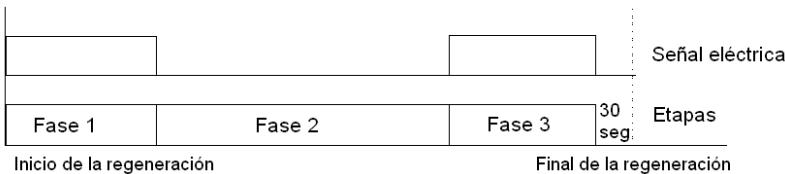
y de servicio se conectan uno tras otro.

Con este tipo de control, la corriente eléctrica se activa desde las conexiones 5-6 a 5-7 (resp. 14-15 y 14-16, 23-24 y 23-25) en la regleta de conexiones principal según se realiza el contacto.

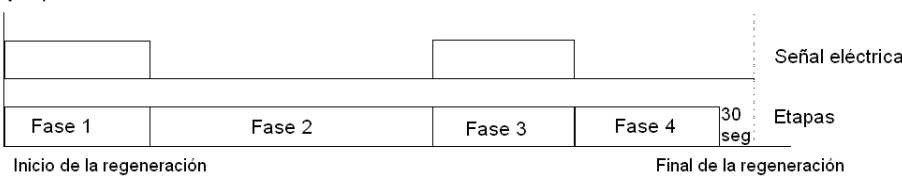
Los siguientes diagramas ilustran el funcionamiento de diferentes tipos de indicadores de nivel conectados de esta forma. Los diagramas no muestran la condición de servicio que sigue justo al terminar la regeneración.



Ejemplo 2 válvula de nivel



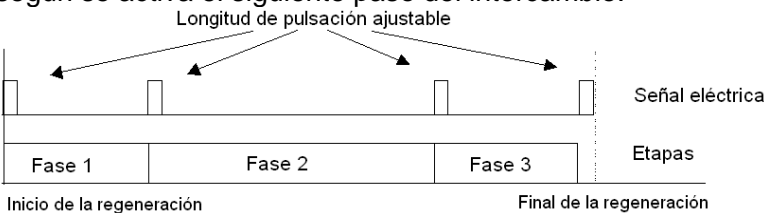
Ejemplo 4 válvula de nivel



Ejemplo 5 válvula de nivel

Intercambio de pulsación.

Con este tipo de control se produce una pulsación a lo largo de las conexiones 5-7 (resp.14-16,23-25), según se activa el siguiente paso del intercambio.

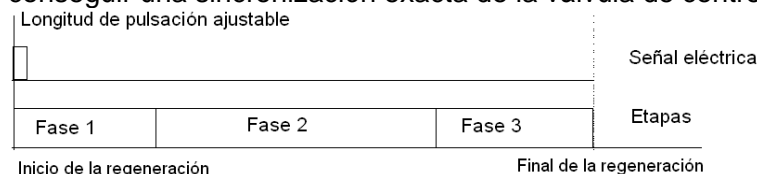


Ejemplo 4 válvula de nivel con señal de pulsación



Mando a distancia.

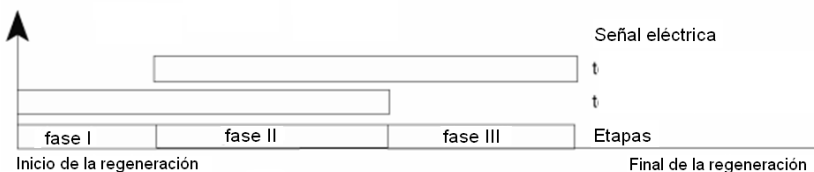
Con la opción del control remoto, la válvula de control central sólo necesita una pulsación de inicio en las conexiones 5-7 (resp.14-16,23-25) para llevar a cabo el ciclo completo de regeneración. Los tiempos de los diferentes pasos de la regeneración tienen en cuenta, en términos generales, las disposiciones de intercambio de la válvula de control central. Se deben introducir los mismos tiempos también en el paso 13 del programa para controlar el siguiente ciclo de regeneración. Sin embargo, no se puede conseguir una sincronización exacta de la válvula de control central y de la indicación en pantalla.



Ejemplo 4 válvula de nivel con señal externa

Control EURO

La válvula EURO está controlada por dos válvulas eléctricas. Éstas se utilizan para cambiar las columnas durante el inicio de la regeneración. Los terminales están numerados respectivamente para la columna doble o triple (5-7 y 8-10, 14-16 y 17-19, 23-25 y 26-28).



Ejemplo 4 válvula de nivel EURO

Paso nº: 10.3
Tiempo desc. 2m

En las instalaciones dobles o triples en modo alternante, se puede descargar el chorro de reserva antes de entrar en servicio. La duración de la descarga se puede programar entre 1 y 99 minutos. Si se programa en 0 (cero) no se producirá ninguna descarga.

Este paso se saltará si la instalación se programa para regenerarse antes de entrar en servicio o cuando se programe la velocidad del caudal en función del modo.

11. Número de pulsaciones de la válvula de intercambio.

Paso nº: 11.1
Etapa 4

Las válvulas de control remoto y los pilotos indicadores de nivel están disponibles con hasta 9 pasos. En esta sección del programa se debe introducir el número de pasos de cambio de control.

IMPORTANTE Los fabricantes describen a menudo sus productos como una válvula de 5 niveles con 4 niveles de cambio cuando hay un cambio de función, normalmente en el paso de inyección de productos químicos, se pueden lograr dos funciones diferentes con la posición de una válvula, es decir, inyección y aclarado lento.

Introduzca el número de pasos de cambio necesarios con el botón # (?).

Nota: este paso se salta si el control eléctrico se programó en la válvula EURO.



12. Ritmo de las pulsaciones

Paso nº: 12.1
Pulsacion 1: 50s

Si se selecciona control de las pulsaciones en modo control remoto, también se tiene que introducir el ritmo de las pulsaciones en cada periodo. Se pueden programar valores entre 1 y 999 segundos.

IMPORTANTE. Cuando use el control de pulsaciones, la duración de la pulsación no puede ser mayor que el paso de tiempo más corto (ver sección 13, tiempos de regeneración).

IMPORTANTE. Seleccione las pulsaciones que quiera programar con el botón "#". Después use " " para seleccionar el dígito que quiera cambiar y use "#" para cambiar el valor.

13. Tiempos de regeneración.

Se puede programar la duración de cada fase de la regeneración. El número de fases se seleccionó en la sección 11 del programa. En condición "SERVICIO" no hay que programar tiempos.

En este paso se deben introducir el número y la duración del paso de la regeneración.

Se puede programar cualquier valor entre 1 y 999 minutos.

Paso nº: 13.1
Fase tiem.1: 10m

Por ejemplo, para una regeneración en 3 pasos.

Lavado Fase 1: 10 min.

Inyección/aclarado lento Fase 2: 60 min.

Aclarado rápido Fase 3: 15 min.

Para ajustar el tiempo de los pasos, coloque el cursor sobre el número de paso con el botón "▶", seleccione el paso que necesite con el botón "#" y vaya a la cifra que quiere cambiar usando "▶". Cambie el valor con el botón "#".

Para ajustar el tiempo de otro paso, vuelva a colocar el cursor y siga el mismo proceso descrito arriba.



14. Salidas programables

Hay seis potenciales salidas libres y programables para las siguientes funciones de salida:

AD1 = Programa adicional 1	RE = Salida de regeneración
AD2 = Programa adicional 2	AL = Alarma
AD3 = Programa adicional 3	MF = Advertencia
FL = Descarga	FP = Pulso del caudal
HP = Bomba de transporte	- = Sin función

AD1, AD2, AD3 = Un programa adicional durante la regeneración. Esto permite el control de una válvula o bomba antes, durante o después de una regeneración. Se puede programar la salida para que funcione durante un periodo de tiempo entre 1 y 999 minutos. (Resp. paso del programa 15.1-15.3, 16.1-16.3 y 17.1-17.3)

RE = Salida de regeneración durante la regeneración (no hay más pasos en el programa).

AL = Salida de alarma. (Paso del programa 20.1 y 20.2).

MF = Salida de mal funcionamiento. (Paso del programa 21.1 y 21.2).

FL= Una señal de descarga temporizada que se puede utilizar para abrir la válvula de un depósito de descarga y vaciar cada vez que se produzca un volumen preestablecido de agua tratada. Se puede programar la duración entre 1 y 999 segundos y el volumen de las descargas sucesivas entre 1 y 99,999 litros.

(Paso del programa 18.1-18.2).

FP = Pulso del caudal Cada pulso del contador de agua (contadores de agua) pasará por la salida con el tiempo de pulsación programado (Paso 19 del programa).

HP= La bomba de **alta presión** permite controlar una válvula o una bomba durante la regeneración o el servicio. El inicio se controlará con la entrada "SP".

Paso nº : 14.1 AD1 FL HP -	(Función de salida de OUT1)
Paso nº : 14.2 AD2 FL FP -	(Función de salida de OUT2)
Paso nº : 14.3 AD3 FP HP -	(Función de salida de OUT3)
Paso nº : 14.4 RE FL HP -	(Función de salida de OUT4)
Paso nº : 14.5 AL FL FP -	(Función de salida de OUT5)
Paso nº : 14.6 MF FP HP -	(Función de salida de OUT6)

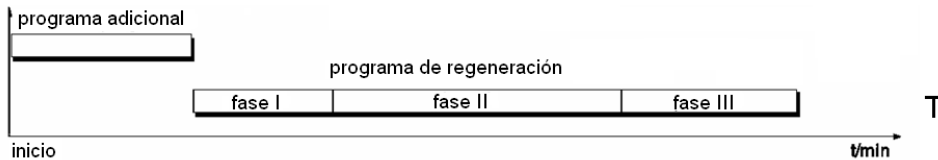


15. Programa adicional 1

Paso nº:	15.1
Fase inicio:	2

Se puede usar el programa adicional antes del inicio de la regeneración, es decir, antes de que se inicie la válvula de regeneración.

En este caso se programa la fase de Inicio: 0

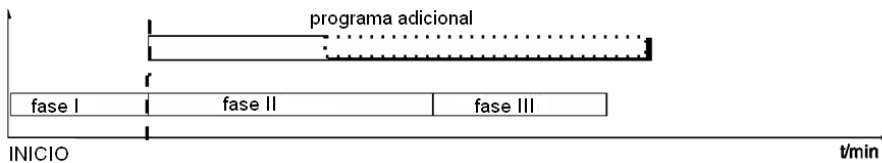


Ejemplo: programa adicional antes de la regeneración real

Esta función también puede usarse para descargar la unidad de reserva de una planta doble o triple antes de que entre en servicio.

El programa adicional y el ciclo de regeneración pueden comenzar a la vez. El programa adicional puede ser más corto, más largo, o de la misma duración que el programa de regeneración.

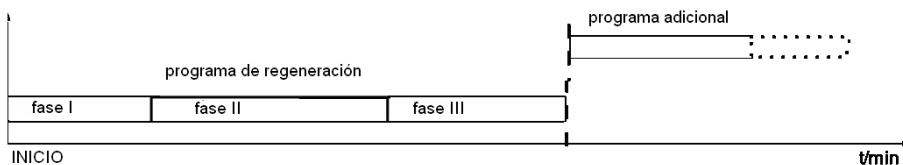
En este caso se programa la fase de regeneración para que empiece a la vez que el programa adicional.



Ejemplo: el programa adicional comienza en el segundo paso de la regeneración

El programa adicional puede iniciarse después del ciclo de regeneración, por ejemplo, los depósitos regenerantes pueden rellenarse si es necesario.

En este caso se programa la fase de Inicio: E



Ejemplo: el programa adicional se inicia después del ciclo de regeneración

Paso nº:	15.2
Tiempo	20m

La duración del programa adicional (activar relé / desactivar relé) se puede programar entre 1 y 999 minutos.



Paso nº:	15.3
Cambiar SV	S/N

Si el programa adicional está activado antes que la regeneración real (no están programados la "pre-regeneración" y la "descarga antes del servicio") se tiene que tomar una decisión:

En una instalación simple,

¿Cuándo debe cerrarse la válvula de salida? ¿Al inicio del programa adicional? (Cambiar a "S") ¿O cuando acabe el programa adicional, es decir, al inicio del ciclo de regeneración? (Cambiar a "N").

En una instalación doble o triple,

Funcionando en modo reserva, ¿debe la unidad de reserva activarse al inicio del programa adicional (cambiar a "S") o al inicio de la regeneración de la unidad agotada (cambiar a "N")?

ATENCIÓN: Si la válvula de salida o desagüe está cerrada durante el programa adicional antes de la regeneración real, compruebe que permite que la regeneración se realice antes de comenzar el programa adicional, de lo contrario esta comprobación se hará después del programa adicional.

16. Programa adicional 2

Ver también Paso 15 para más detalles.

Paso nº:	16.1
Fase inicio:	2

Puede seleccionar la fase de inicio del programa adicional 2.

Paso nº:	16.2
Tiempo	30m

La duración del programa adicional se puede programar entre 1 y 999 minutos.

Paso nº:	16.3
Cambiar SV	S/N

SV cerrado (seleccione Sí) o abierto (seleccione No) durante el programa adicional antes de la regeneración.

17. Programa adicional 3

Ver también Paso 15 para más detalles.

Paso nº:	17.1
Fase inicio:	2

Puede seleccionar la fase de inicio del programa adicional 3.

Paso nº:	17.2
Tiempo	40m

La duración del programa adicional se puede programar entre 1 y 999 minutos.

Paso nº:	17.3
Cambiar SV	S/N

SV cerrado (seleccione Sí) o abierto (seleccione No) durante el programa adicional antes de la regeneración.



18. Descargas

Paso nº:	18.1
Tiempo desc.	20s

Calcula el tiempo de la descarga (entre 1 y 999 segundos).

Paso nº:	18.2
Interv.	500l

Aquí se ajusta la cantidad de agua tratada que se suministra entre las descargas. Puede oscilar entre 1 y 99.999 litros.

19. Pulso del caudal

Paso nº:	19.1
Ritmo puls	1.0s

En cada impulso del contador de agua, el relé con la función de salida FP funcionará una vez. Estas pulsaciones de salida se pueden usar para controlar una bomba dosificadora, un sistema de monitorización de la dosificación o para manejar un sistema remoto de control / medida de la velocidad del caudal.

Si el intervalo entre pulsaciones / contactos sucesivos del contador de agua es inferior a la duración de salida programada, los impulsos se almacenan y el relé de salida se reactiva el número apropiado de veces. Hay un intervalo de 0,5 segundos entre las pulsaciones de salida.

Tiempo de pulsaciones programable (entre 0,2 y 999,9 segundos).

20. Alarma

Paso nº:	20.1
PF- DI- DY- WA-	

Puede seleccionar en qué momentos desea que se active la función de salida AL.

PF = fallo eléctrico

DI = distancia mínima de regeneración (no se puede programar si en el paso 5.1 seleccionó No)

DY = regeneración prohibida (no se puede programar si en el paso 3.1 seleccionó No)

WA = entrada "Esperar" (no se puede programar si en el paso 22.1 no se seleccionó WA)

Paso nº:	20.2
RC- CE- PC-	

Puede seleccionar en qué momentos desea que se active la función de salida AL.

RC = depósito de productos químicos

CE = capacidad de instalación excedida (no se puede programar si es una instalación simple)

PC = pre-contacto (no se puede programar si en el paso 9.1 seleccionó No)



21. Advertencia

Paso nº : 21.1

PF- DI- DY- WA-

Puede seleccionar en qué momentos desea que se active la función de salida MF.

PF = fallo eléctrico

DI = distancia mínima de regeneración (no se puede programar si en el paso 5.1 seleccionó No)

DY = regeneración prohibida (no se puede programar si en el paso 3.1 seleccionó No)

WA = entrada "Esperar" (no se puede programar si en el paso 22.1 no se seleccionó WA)

Paso nº : 21.2

RC- CE- PC-

Puede seleccionar en qué momentos desea que se active la función de salida MF.

RC = depósito de productos químicos

CE = capacidad de instalación excedida (no se puede programar si es una instalación simple)

PC = pre-contacto (no se puede programar si en el paso 9.1 seleccionó No)

22. Entrada 5

Paso nº : 22.1

WA SP

Puede seleccionar la función de entrada para la entrada 5.

WA = entrada "Esperar"

SP = entrada "Detener servicio"

Paso nº : 22.2

Válvula serv.S/N

Puede seleccionar si la válvula de servicio debe abrirse o cerrarse al detectarse la entrada Esperar al inicio de la regeneración.

Nota: No seleccionable en servicio alterno ya que este sistema cambia al filtro de reserva.



23. Entrada "Iniciar"

Retardo de regeneración 1

Paso n°:	23.1
Retar.reg.1	600s

Este ajuste temporal (0-999 segundos) determina el número de segundos que la entrada "Iniciar" está bloqueada después de una nueva regeneración o del cambio de un filtro, por ejemplo para esperar un nuevo análisis de un contador de dureza del agua.

Retardo de regeneración 2

Paso n°:	23.1
Retar.reg. 2	10s

Este ajuste temporal (0-999 segundos) determina un periodo de retardo en la entrada "Iniciar".

24. Mantenimiento

Puede seleccionar si se muestra en la pantalla LCD el mensaje "MANTENIMIENTO" después de una cantidad de suministro determinada y si las salidas "advertencia" y/o "fallo" se activan cuando aparece este mensaje.

NOTA: Este paso del programa sólo lo puede realizar la empresa de mantenimiento apropiada.

Paso n°:	24.1
Mantenimientos/N	

Paso n°:	24.2
Interv.	50000m³

Se puede ajustar el intervalo de mantenimiento entre 1 y 999,999 m³.

Paso n°:	24.3
Alarma	S/N

El relé de fallo se puede activar además de la pantalla LCD.

Paso n°:	24.3
Advertencia	S/N

El relé informativo se puede activar además de la pantalla LCD.

Especificaciones técnicas.



Corriente eléctrica: 24 V \pm 10% 50-60 hz. fusible 8A mT
115 V \pm 10% 50-60 hz. fusible 8A mT
230 V \pm 10% 50-60 hz. fusible 8A mT
115/24V \pm 10% 50-60 hz. fusible 8A mT
230/24V \pm 10% 50-60 hz. fusible 8A mT
240/24V \pm 10% 50-60 hz. fusible 8A mT

Circuito de control del consumo de energía: 96 VA

Salidas con corriente: Hasta una carga total máxima de 8A

Salidas potenciales libres: Carga máxima en los contactos de los relés 250V / 8A

Entradas potenciales libres: Contactos cargados hasta un máx. de 9V 8 mA

Clase de protección: IP 65

Temperatura ambiente: 0 - 50 C

Peso: Aproximadamente 4 Kg

Dimensiones: Ancho x Alto x Fondo = 390 x 318 x 160

Equipo protegido contra voltaje nulo.

☞ **ATENCIÓN:** Algunos relés externos, interruptores magnéticos, válvulas magnéticas, etc., pueden provocar interferencias no deseadas al desconectarse. Debido a esto, es recomendable que los componentes mencionados estén protegidos de antemano con una "red-RC".

Pregunte al distribuidor de los componentes mencionados sobre el tipo correcto de red-RC.

Declaration of conformity

Declaration of conformity of the product with the essential requirement of the EMC directive 89 / 336 / EEC.

Product description

Product name : Controller for water softening installations
Product type : ES2070
Manufacturer : EWS Equipment for Water treatment Systems International B.V.
Paardskerkhofweg 14
NL-5223 AJ 's-Hertogenbosch
The Netherlands

Product environment

This product is intended for use in residential en light industrial environments.

Emission standard : EN 61000-6-3
Immunity standard : EN 61000-6-1
Electrical Safety : EN 60204
Low voltage directive : 2006/95/EG

Report

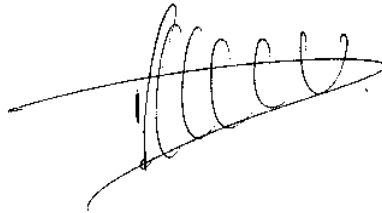
Report number : EWS / EMC / 0111

This declaration was issued by :

Date : 14 – 07 - 2008

Name : D.H. Naeber

Signature :





GARANTÍA LIMITADA DEL CONTROLADOR DE CINCO AÑOS

GARANTÍA LIMITADA

EWS International (desde ahora EWS) garantiza que sus productos están libres de defectos de material y mano de obra de acuerdo con los siguientes términos.

En esta garantía, se considera “Productos” a todos los aparatos suministrados de acuerdo con el contrato, a excepción del software.

VALIDEZ DE LA GARANTÍA

La mano de obra y las partes tienen garantía durante cinco años a partir de la primer compra del cliente.

Esta garantía es válida únicamente para el cliente que realiza la primer compra.

Aparte del periodo de cinco años de garantía ya mencionado – sujeto al cumplimiento de las provisiones restantes – el software tiene una garantía de tres meses.

COBERTURA DE LA GARANTÍA

Aunque sujeta a las excepciones más abajo mencionadas, esta garantía cubre todos los defectos de material o mano de obra en los productos EWS. La garantía no cubre lo siguiente:

- 1) Todo producto o parte no fabricada ni distribuida por EWS. EWS confirmará la garantía dada por el fabricante de los productos o partes que EWS utiliza en el producto.
- 2) Todo producto cuyo número de serie haya sido manchado, modificado o quitado.
- 3) Daño, deterioro o malfuncionamiento como resultado de:
 - a) Accidente, mal uso, negligencia, fuego, agua, rayos u otros actos de la naturaleza.
 - b) Modificación del producto o negligencia para con las instrucciones proporcionadas con los productos.
 - c) Reparación o intento de reparación por parte de personas no autorizadas por EWS.
 - d) Transporte del producto (los reclamos se deben realizar ante la empresa transportista)
 - e) Eliminación o instalación del producto.
 - f) Toda otra causa que no guardara relación con un defecto del producto.
 - g) Cajas, compartimientos del equipo, cables o accesorios a ser utilizados junto con el producto.

CONSECUENCIAS FINANCIERAS

EWS sólo cubrirá los gastos de mano de obra y material de los artículos cubiertos que resultaran de los arreglos y actualizaciones realizadas por EWS, en las instalaciones de EWS. EWS no pagará por lo siguiente:

- 1) Gastos de destitución o montaje en las instalaciones de los clientes y/o usuarios finales.
- 2) Costos de ajustes técnicos iniciales (programación), incluyendo los ajustes de los controles de usuarios o de programación.
- 3) Gastos de transporte resultantes de la devolución de productos que realizara el cliente. (Los gastos de transporte para la devolución de productos al cliente son responsabilidad de EWS).

Todos los gastos que excedan las obligaciones de EWS de acuerdo con lo establecido en esta Garantía, como, aunque sin limitarse a, gastos de viaje y alojamiento, y gastos de montaje y desinstalación son responsabilidad del cliente.

SERVICIO DE GARANTÍA

Para conservar su derecho a que le reparen un defecto según lo establecido en esta garantía, el cliente está obligado a:

- 1) Presentar quejas de errores inmediatamente visibles relacionados con los productos entregados, por escrito y dentro de los ocho días posteriores al día de la entrega de los productos, y presentar quejas por los defectos relacionados con los productos que no son visibles dentro de los ocho días posteriores al día de que fueran descubiertos.
- 2) Ser responsable por la devolución de los productos defectuosos. Los gastos de transporte no serán reembolsados por EWS. Estos productos sólo serán devueltos después de que EWS extienda su permiso de manera expresa y por escrito. La devolución de los productos no afecta la obligación de pagar lo ya facturado.



- 3) Presentar la factura con la fecha original (o una copia) como prueba de la cobertura de la garantía, que deberá ser adjuntada en toda devolución del producto. Por favor incluya también en todo envío el nombre de alguna persona contacto, el nombre de la empresa, la dirección y la descripción del (los) problema(s).

LIMITACIÓN DE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS

A excepción de los lugares en donde estas exenciones de responsabilidad y exclusiones sean específicamente prohibidas por la ley vigente, lo anteriormente mencionado establece la única garantía correspondiente al producto y tal garantía se da expresamente y en lugar de todas las demás garantías, expresas o implícitas, o comerciabilidad o adecuación para un propósito en particular. EWS renuncia a la responsabilidad por todas las garantías implícitas que exceden o difieren de la garantía aquí estipulada.

EXCLUSIÓN DE DAÑOS

La obligación de EWS para con todos los productos defectuosos está limitada al arreglo o reemplazo del producto según nuestro criterio. A excepción de los lugares en donde estas exenciones de responsabilidad y exclusiones sean específicamente prohibidas por la ley vigente, EWS no se hará responsable por:

- 1) Daño a otra propiedad ocasionada por defectos en el producto EWS, daños basados en inconveniencias, imposibilidad de utilizar el producto, pérdida de tiempo, pérdida comercial o:
- 2) Todo perjuicio, ya sea perjuicio accidental, [consecuencia u otro] especial, indirecto o resultante, daño a personas o propiedad, o cualquier otra pérdida.

Bajo ninguna circunstancia EWS se verá obligado a proporcionar otra compensación aparte de la correspondiente por el daño directo incurrido por un cliente. Dicha compensación no excederá el pago del asegurador de EWS en conexión con el daño.

LEY Y DISPUTAS VIGENTES

- 1) La ley Holandesa gobernará todas las ofertas realizadas por EWS y los contratos incurridos entre EWS y el cliente. Esta garantía excluye explícitamente la aplicación de la Vienna Sales Convention (CISG).
- 2) Todas las disputas que surgieran entre las partes deberán ser exclusivamente tratadas por el tribunal competente en los Países Bajos, jurisdicción de EWS. Sin embargo, EWS se reserva el derecho a presentar toda disputa ante el tribunal competente en el lugar de residencia del cliente.