
OS3020

Manual de instrucciones para equipos de osmosis reversa



Manual de instrucciones

Versión software 2.00

Contenidos

Descripción general	1
Fase “PRODUCCIÓN”	
Fase “ESPERA”	
Fase “ACLARADO”	
Fase “ACLARADO A INTERVALOS”	
Visualización de medidas y funciones	4
Información del display	7
Alarmas	9
CM Mín	
CM Máx	
Exceso de presión	
Agua a baja presión	
Parar	
Funciones de entrada	12
Agua a baja presión	
Exceso de presión	
Depósito lleno	
Depósito vacío	
Parar	
Sonda de conductividad	

Funciones de salida	15
Válvula de entrada	
Bomba de alta presión	
Alarma	
Válvula de concentrado	
Visualización y modificaciones de la configuración	16
1. Idioma	
2. Medidor de conductividad	
3. Temperatura	
4. Factor de corrección	
5. Interruptores de nivel	
6. Intervalos de entrada	
7. Selección de funciones de salida	
8. Intervalo de la bomba de alta presión	
9. Alarma	
10. Aclarado posproducción	
11. Aclarado a intervalos	
Diagrama del cableado	27
Datos técnicos	28
Declaración de conformidad	29

Descripción general

La función de control del OS3020 se utiliza para monitorizar y controlar de una forma automatizada sistemas de tratamiento con agua muy sencillos que actúan según el principio de osmosis reversa.

Los valores básicos que están programados en la función de control se pueden cambiar en cualquier momento y no se borran en caso de cortes en el suministro eléctrico.

La función de control tiene cuatro fases, llamadas "PRODUCCIÓN", "ESPERA", "ACLARADO" y "ACLARADO A INTERVALOS".

Fase "Producción"

El inicio de la producción depende del número de interruptores de nivel programados y de la posición de éstos (entradas FU y EM).

En la fase de "Producción" del sistema de osmosis reversa, primero se abre la válvula de entrada. Tras ajustar el tiempo de retraso de 1 – 999 segundos, se activa la bomba de alta presión.

Se monitorizan los siguientes valores:

- Conductividad bajo el valor límite mínimo
- Conductividad sobre el valor límite máximo
- Entrada de agua a baja presión
- Salida de exceso de presión
- Entrada de alto nivel del depósito
- Entrada de bajo nivel del depósito
- Parar

Un contador de tiempo incorporado registra la duración de la fase de "PRODUCCIÓN" desde un minuto a 65.000 horas.

Fase "Espera"

No fluye agua durante esta fase. La válvula de entrada está cerrada y la válvula de alta presión, desconectada.

Se monitorizan los siguiente valores:

- Entrada de alto nivel del depósito
- Entrada de bajo nivel del depósito

Fase “Aclarado”

Esta fase se activará (si se programó en el paso 10.1) cuando finalice la fase “Producción”.

La válvula de concentrado se abrirá siempre. La válvula de entrada y la bomba de alta presión se pueden programar. La válvula de alta presión puede activarse con un retraso programable.

Se monitorizan los siguiente valores:

- Entrada de agua a baja presión (sólo cuando la válvula de entrada esté abierta)
- Entrada de exceso de presión
- Entrada de alto nivel del depósito
- Entrada de bajo nivel del depósito
- Parar

Fase “Aclarado a intervalos”

Esta fase se activará (si se programó en el paso 11.1) cuando no haya producción de agua durante un tiempo programado.

La válvula de concentrado se abrirá siempre. La válvula de entrada y la bomba de alta presión pueden programarse. La válvula de alta presión puede activarse con un retraso programable.

Se monitorizan los siguientes valores:

- Entrada de agua a baja presión (sólo cuando la válvula de entrada esté abierta)
- Entrada de exceso de presión
- Entrada de alto nivel del depósito
- Entrada de bajo nivel del depósito
- Parar

Visualización de medidas y funciones

Primera línea del LCD

La primera línea muestra la fase actual del sistema: "Producción", "Espera", "Aclarado" y "Aclarado a intervalos".

Si el sistema se ha desconectado a causa de una situación de alarma durante una de las fases de arriba, se indica en el texto adicional de "Alarma". (p. ej. "Alarma Aclarado").

Segunda línea del LCD

Dependiendo de la fase actual del sistema, la segunda línea del display LCD muestra valores de medición y de funcionamiento.

¡ATENCIÓN! Si durante el valor de medición en la segunda línea aparece el mensaje "OFL", este valor estará fuera de los límites de la medición.

Segunda línea del LCD durante la fase "Producción"



Producción
Intervalo 10s

La segunda línea del display LCD muestra la siguiente información durante la fase de "Producción":


Al principio el tiempo del intervalo se expresa en segundos, hasta que se habilita la bomba de alta presión, por ejemplo "Intervalo 10 seg."

También se muestran alternativamente el valor de conductividad 1 y el tiempo de producción.

Conductividad
Servicio

8.0 μ S/cm
114:14 (horas: minutos)

Segunda línea del LCD durante la fase "Espera"



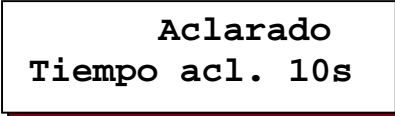
Espera
Servicio 114:14

La segunda línea del display LCD muestra la siguiente información durante la fase de "Espera":

También muestra el valor de conductividad 1 y el tiempo de trabajo.

Conductividad	8.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Servicio	114:14 (horas: minutos)

Segunda línea del LCD durante la fase "Aclarado"



Aclarado
Tiempo acl. 10s

La segunda línea del display LCD muestra la siguiente información durante la fase de "Aclarado":

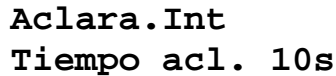
Al principio, el tiempo del intervalo se expresa en segundos, hasta que se habilita la bomba de alta presión, por ejemplo "Intervalo 10 seg."

Durante el aclarado, se mostrará el tiempo restante del proceso.

También se mostrarán alternativamente el valor de conductividad 1 y el tiempo de producción.

Conductividad	8.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Servicio	114:14 (horas: minutos)

Segunda línea del LCD durante la fase “Aclarado a intervalos”



Aclara.Int
Tiempo acl. 10s

La segunda línea del display LCD muestra la siguiente información durante la fase de “Aclarado a intervalos”:

Al principio el tiempo se expresa en segundos, hasta que se habilita la bomba de alta presión, por ejemplo “Intervalo 10 seg.”.

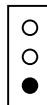
Durante el aclarado, se mostrará el tiempo restante del proceso.

También se mostrarán alternativamente el valor de conductividad 1 y el tiempo de producción.

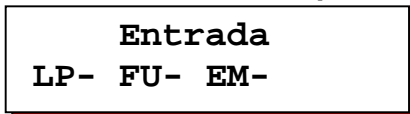
Conductividad	8.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Servicio	114:14 (horas:minutos)

Información del display

El botón de información puede usarse para recuperar diversa información. Cuando se pulsa el botón de información, el display muestra la primera información. Se puede obtener más información pulsando de nuevo este botón.



Posiciones del interruptor de entrada



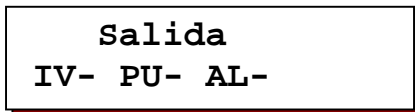
Aquí se muestran las posiciones actuales del interruptor de las funciones de entrada.

LP = agua a baja presión FU = interruptor de nivel alto

EP = exceso de presión EM = interruptor de nivel bajo

ST = parar

Posiciones del interruptor de salida



Aquí se muestran las posiciones actuales del interruptor para la salida de IV, PU y AL / CV.

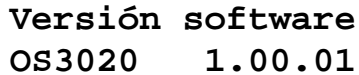
IV = válvula de entrada

PU = bomba de alta presión

AL = alarma

CV = válvula de concentrados

Versión del software

A screenshot of a software version display. The text is presented in a monospaced font within a rectangular frame that has a double-line border. The top line reads "Versión software" and the bottom line reads "OS3020 1.00.01".

Versión software
OS3020 1.00.01

La fábrica actualiza de forma regular el software. Se realizan cambios cuando son necesarios para adaptar el producto a tendencias y requerimientos. En el display se muestra el número de versión incorporada.

Alarmas

Aquí encontrará una lista de los mensajes de alarma que pueden aparecer en la pantalla. Si se ha programado un número de teléfono para asistencia técnica (paso 9.3 y 9.4) aparecerá la pantalla situada a la derecha. Si no, aparecerá la pantalla de la izquierda.

CD MÍN

**Limite CM Min
debajo del valor**

**CM debajo valor
0031 73 443755**

El valor de la conductividad en el medidor ha caído por debajo del valor límite mínimo establecido. El sistema permanece encendido. El mensaje desaparece tan pronto como el valor límite mínimo se vuelva a superar. Se puede activar la alarma de repetición.

CD MÁX

**Limite CD Max
superado**

**CM superado
0031 73 443755**

El valor de la conductividad en el medidor ha superado el valor límite máximo establecido. El sistema permanece encendido. El mensaje desaparece tan pronto como el valor límite máximo cae de nuevo por debajo de valor límite establecido. Se puede activar la alarma de repetición.

CM Max 19s
superado

CM superado 19s
0031 73 443755

Este mensaje aparecerá cuando la planta deba apagarse si la conductividad es demasiado elevada. En la esquina superior derecha se mostrará el tiempo restante hasta que la planta se detenga. Si la conductividad se corrige dentro de este tiempo la planta no se detendrá y el mensaje desaparecerá automáticamente.

Parar
CM Max

CM super. PARADO
0031 73 443755

Cuando la planta se detenga aparecerá este mensaje en pantalla. La planta se puede volver a poner en marcha apagando y encendiendo el controlador.

Exceso de presión

Señal de
exceso presión

Exceso presión
0031 73 443755

La entrada de "exceso de presión" se ha activado. El sistema se apaga y se enciende de nuevo de forma automática después del intervalo programado. Posible causa: el valor establecido por el sistema se cambió, membrana sucia.

Agua a baja presión

**Señal de
Presión baja**

**Presión baja
0031 73 443755**

La entrada de "presión baja" se ha activado.

El programa se apaga y se enciende de nuevo de forma automática después del intervalo programado.

El mensaje desaparece tan pronto como se cancele la señal de "presión baja".

Posible causa: agua sin presión

Parar

**Señal de
Parar**

**Parar
0031 73 443755**

La entrada "parar" se ha activado.

El sistema se apaga y se enciende de nuevo cuando se cancele la señal en la entrada.

El mensaje desaparece tan pronto como la señal "presión baja" se cancela.

Funciones de entrada

Las entradas “agua a baja presión” (LP) y “Depósito lleno” (FU) son estándares disponibles. La tercera entrada “IN” depende de la programación:

- “Depósito vacío” para dos interruptores de nivel
- “Exceso de presión” para un interruptor de nivel
- “Parar” para un interruptor de nivel

Agua a baja presión

La entrada de “Agua a baja presión” (LP) se usa para evitar que la bomba se quede seca.

En el paso 6.1 se puede programar el intervalo antes de que el sistema se apague. El display LCD muestra el mensaje “Agua a baja presión” y en el paso 7.1 se puede decidir si la alarma de repetición se debe activar cuando aparezca este mensaje. El sistema se enciende de nuevo automáticamente después del intervalo programado en el paso 6.3.

La función de entrada se activa cuando el contacto está abierto.

Depósito lleno / Depósito vacío

Las funciones de entrada “Depósito lleno” (FU) y “Depósito vacío” (EM) se usan para rellenar automáticamente el depósito de almacenamiento.

En el paso 5.1 se puede seleccionar si se usan uno o dos interruptores de nivel. Si sólo se utiliza un interruptor de nivel, entonces se usa la entrada “IN” por seguridad ante el exceso de presión.

Puede programar si las entradas de los interruptores de nivel deben activarse cuando el contacto esté abierto o cuando esté cerrado.

Exceso de presión

La función de entrada “Exceso de presión” (EP) sólo puede usarse si se utiliza un interruptor de nivel.

En el paso 6.2 se puede programar el intervalo antes de que el sistema se apague. El display LCD muestra el mensaje “Exceso de presión” y en el paso 7.1 se puede decidir si se activa la alarma de repetición cuando aparezca este mensaje.

El sistema se enciende de nuevo automáticamente después del intervalo programado en el paso 6.3.

Parar

La función de entrada “Parar” (ST) solo puede usarse si se utiliza un interruptor de nivel.

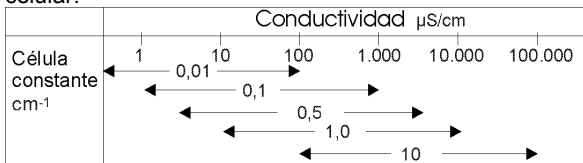
En el paso 6.3 se puede programar el intervalo antes de que el sistema se apague. El display LCD muestra el mensaje “Parar” y en el paso 7.1 se puede decidir si se debe activar la alarma de repetición cuando aparezca este mensaje.

Puede programar si la entrada se activarse cuando el contacto esté abierto o cuando esté cerrado (el paso 6.6).

El sistema se enciende de nuevo automáticamente cuando la entrada deja de estar activa.

Sonda de conductividad

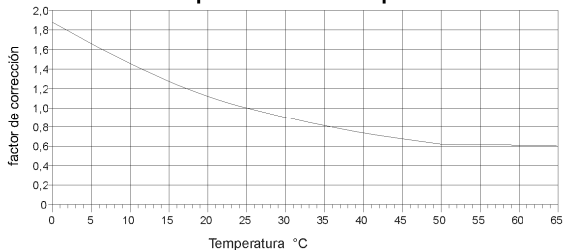
La conexión durante la sonda de conductividad se indica por medio del “CC”.
El registro de medida durante la sonda de conductividad depende de la constante celular.



La constante celular debe programarse en el paso 2.1. También se puede establecer el valor límite máximo y mínimo con un tiempo de intervalo programable. En el paso 7.1 se puede decidir si se debe activar la alarma de repetición cuando aparezca este mensaje.

Se puede compensar la medición de la conductividad con la temperatura. La temperatura del agua se debe programar en el paso 3.

Compensación de temperatura



Ejemplo:

Establecer la temperatura del agua medida respectivamente:

$T = 11\text{ }^{\circ}\text{C}$

Valores de conductividad registrados:

$C_{11} = 100\ \mu\text{S/cm}$

Factor de corrección aplicado:

$K = 1,4$

Valor de conductividad mostrado:

$C_{25} = 140\ \mu\text{S/cm}$

Funciones de salida

Las funciones de salida “Válvula de entrada” (IV) y “Bomba de alta presión” (PU) son estándares disponibles.

Las funciones de salida “Alarma” (AL) y “Válvula de concentrado” (CV) pueden seleccionarse durante la tercera salida de repetición (terminales 9,10 y 11).

Válvula de entrada

La válvula de entrada se abre tan pronto se activan las fases de "Producción", "Aclarado" o "Aclarado a intervalos" (si se programó).

La carga máxima actual en esta salida es de 8A (fundido).

Bomba de alta presión

La bomba de alta presión se activa después de que se haya abierto la válvula de entrada con el intervalo de tiempo programado en el paso 8.1.

La carga máxima actual en esta salida es de 8A (fundido).

Alarma

La alarma de repetición se puede activar en ciertas circunstancias como:

- valor mínimo de conductividad superado
- valor máximo de conductividad superado
- agua a baja presión
- exceso de presión
- parar

Se puede programar si la alarma de repetición se debe activar en caso de mal funcionamiento.

Válvula de concentrado

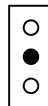
La válvula de concentrado sólo se abre durante las funciones del aclarado.

Visualización y modificación de la configuración

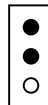
Cuando se pone en funcionamiento el sistema, los datos funcionales del sistema de osmosis reversa se pueden controlar introduciendo unos valores básicos.

Estos valores se pueden cambiar en cualquier momento y no se borran en caso de fallo eléctrico.

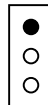
Para evitar cambios no deseados en el programa, se debe mantener el botón pulsado durante cuatro segundos antes de que el sistema permita hacer cambios en él. Con el mismo botón se puede buscar en la programación.



Se deja el modo programado automáticamente sobre dos minutos después de pulsar el botón por última vez o pulsando la combinación de teclas como se muestra en la imagen.

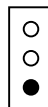


Con la tecla superior se puede mover el cursor.



Si se pulsa la tecla inferior se pueden cambiar los valores numéricos del registro que se marcaron al principio con el cursor.

En preguntas de elección, esta tecla también sirve para cambiar de “-” a “|”.



1. Idioma

Paso num: 1.1

D N I E F I ES

En este paso se puede establecer el idioma.

2. Medidor de conductividad

Paso num: 2.1

Constante 0,10

Se debe seleccionar una célula de medición con una constante celular ajustada de acuerdo a la conductividad del agua. Aquí se puede programar una constante celular entre 0,001 y 10,00 cm^{-1} para el medidor de conductividad.

Paso num: 2.2

Valor Mín 1,0

Una interrupción eléctrica de la célula de medición, errores eléctricos en el sistema o aire en la célula de medición pueden provocar una conectividad aparentemente muy baja. Con intenciones de monitorización, se puede introducir un valor límite entre 0,0 y 999 $\mu\text{S/cm}$.

Paso num:	2.3
Intervalo	6<u>0</u>s

Si después de un intervalo de tiempo programado entre 1 y 9999 segundos el límite inferior del valor límite se supera, el display LCD muestra el mensaje de error "Límite CD Mín por debajo del valor límite".

Paso num:	2.4
Valor Máx	100,<u>0</u>

Un cambio en la calidad del agua suministrada puede cambiar la conductividad del agua. Con intenciones de monitorización, se puede introducir un valor límite entre 0,2 y 6500.0 $\mu\text{S/cm}$.

Paso num:	2.5
Intervalo	180<u>0</u>s

Si después de un intervalo de tiempo programado entre 1 y 9999 segundos se supera el valor del límite superior, el display LCD muestra el mensaje de error "Lím CD Máx superado".

Paso num:	2.6
Desconnect.	S/<u>N</u>

Aquí puede programar si la planta debe apagarse cuando la conductividad sea demasiado alta para el retraso programado. Puede poner la planta en marcha apagando y encendiendo el controlador.

3. Temperatura

Paso num:	3.1
Temperatura	25°C

Introduciendo la temperatura del agua se puede compensar el valor de la conductividad mostrada en el display según la temperatura actual.

La medición de la conductividad está relacionada con una temperatura del agua de 25°C.

La desviación de la temperatura se puede compensar manualmente.

4. Factor de corrección de la conductividad

Paso num:	4.1
Factor	1,00*

Otros errores de medición, por ejemplo como resultado de la calidad de la polarización o del cable, pueden compensarse aquí mediante la introducción de un factor de corrección – al menos para un ámbito determinado. Aquí se puede introducir un factor de corrección para la conductividad entre 0,10 y 5,0.

Se toma una muestra de agua y se mide la conductividad con un medidor de conductividad adecuado: valor de calibración. Al ser un valor de medida, hay que tener en cuenta la lectura del control.

Entonces se puede calcular el factor de corrección que debe introducirse así:

Valor de referencia

Valor de la medición

= *Factor de corrección*

5. Interruptores de nivel

Paso num: 5.1

Interr. nivel 1

El depósito de almacenamiento se reabastece por medio de interruptores de nivel.

Interruptor de nivel = 1 :

El depósito de almacenamiento se reabastece inmediatamente cuando el nivel de agua se sitúa por debajo del nivel lleno. Siempre hay un volumen máximo disponible. La entrada "IN" puede usarse entonces para controlar la seguridad ante exceso de presión.

Interruptor de nivel = 2 :

Alternativamente, el sistema puede rellenarse por medio de dos interruptores de nivel. En ese caso, el sistema se enciende cuando alcanza un nivel bajo y se apaga cuando alcanza un nivel alto.

Ventaja: el sistema se apaga y se enciende con menos frecuencia.

La entrada "IN" se utiliza para conectar el interruptor de nivel bajo.

Paso num: 5.2

Intervalo FU 4

El intervalo de encendido para el interruptor de nivel alto puede programarse de 1 a 99 segundos.

Este paso sólo está disponible cuando se programó para un interruptor de nivel.

Paso num: 5.3

FU-EM |

"|" La función se activa cuando el contacto está cerrado (NO).

"-" La función se activa cuando el contacto está abierto (NC).

6. Funciones de entrada

Intervalo de la función de entrada “Agua a baja presión”

```
Paso num:      6.1  
Intervalo LP 10s
```

El intervalo del mensaje de agua a baja presión puede programarse entre 0 y 999 segundos.

Selección de la función de entrada durante la entrada “IN”

```
Paso num:      6.2  
EP  ST
```

Seleccionar la elección de la función de entrada de la entrada “IN”. (EP= Exceso de presión, ST=Parar)

Intervalo de la función de entrada “Exceso de presión”

```
Paso num:      6.3  
Intervalo EP  2s
```

El intervalo del mensaje de exceso de presión puede programarse entre 0 y 999 segundos.

Este paso se salta si se programaron dos interruptores de nivel.

Intervalo de la función de entrada “Parar”

Paso num:	6.4
Intervalo ST	<u>4</u>s

El intervalo del mensaje de parada se puede programar entre 0 y 999 segundos. Este paso se salta si se programaron dos interruptores de nivel.

Encendido automático

Paso num:	6.5
Encendido	<u>60</u>s

Aquí se puede programar un intervalo entre 1 y 999 segundos para el encendido automático del sistema después de un fallo como consecuencia del agua a baja presión o del exceso de presión.

Paso num:	6.6
ST_	

“|” La función se activa cuando el contacto está cerrado (NO).

“-” La función se activa cuando el contacto está abierto (NC).

7. Selección de funciones de salida

Paso num: 7.1

AL CV

Seleccionar la función de salida para la salida del repetidor 3 (terminales 9, 10 y 11).

AL = *Alarma*

CV = *Válvula de concentrado*

Cuando la función "CV" está seleccionada, la función de alarma no estará disponible.

8. Intervalo de la bomba de alta presión

Paso num: 8.1

Int.la bomba 15s

Para evitar descargas de agua al encenderse, en el paso "Descenso" primero se abre la válvula de entrada y después del intervalo de tiempo (1-999 segundos) se activa la bomba de alta presión.

9. Alarma

Paso num: 9.1
MI-MA-LP-EP-ST-

En este paso se puede programar en qué circunstancias se debe activar la alarma de repetición. ("-" = no activada, "|" = activada).

MI = Conductividad mínima

EP = Exceso de presión

MA = Conductividad máxima

ST = Parar

LP = Agua a baja presión

Paso num: 9.2
Alarma rep. S/N

Aquí se puede programar si se debe habilitar la alarma de repetición (Sí) o no (No) en caso de mal funcionamiento.

Paso num: 9.3
Service Nr. S/N

Aquí puede programar si desea que aparezca un número de teléfono de asistencia técnica junto al mensaje de alarma.

Paso num: 9.4
0031 73 443755

Programa el número del servicio técnico.

10. Aclarado posproducción

```
Paso num:    10.1  
Aclara.EsperaS/N
```

Se programa si la función "Aclarado posproducción" debe activarse.

```
Paso num:    10.2  
Tiempo acl  300s
```

Se establece un tiempo de aclarado de 1 a 9999 segundos.

```
Paso num:    10.3  
IV|PU|
```

Se programa si la válvula de entrada debe abrirse ("|") o cerrarse ("-") y si la bomba de alta presión debe activarse ("|") o no ("-") durante el ciclo de aclarado.

IV = Válvula de entrada
PU| = Bomba de alta presión

11. Aclarado a intervalos

```
Paso num:    11.1
Intervalo    S/N
```

Se programa si la función "Aclarado posproducción" debe ser activada.

```
Paso num:    11.2
Distancia    24h
```

Se establece el lapso de tiempo entre la fase de la última producción o de aclarado y el cambio a esta función de aclarado. Se puede programar una distancia de 1 a 999 horas.

```
Paso num:    11.3
Tiempo acl   300s
```

Se establece un tiempo de aclarado de 1 a 9999 segundos.

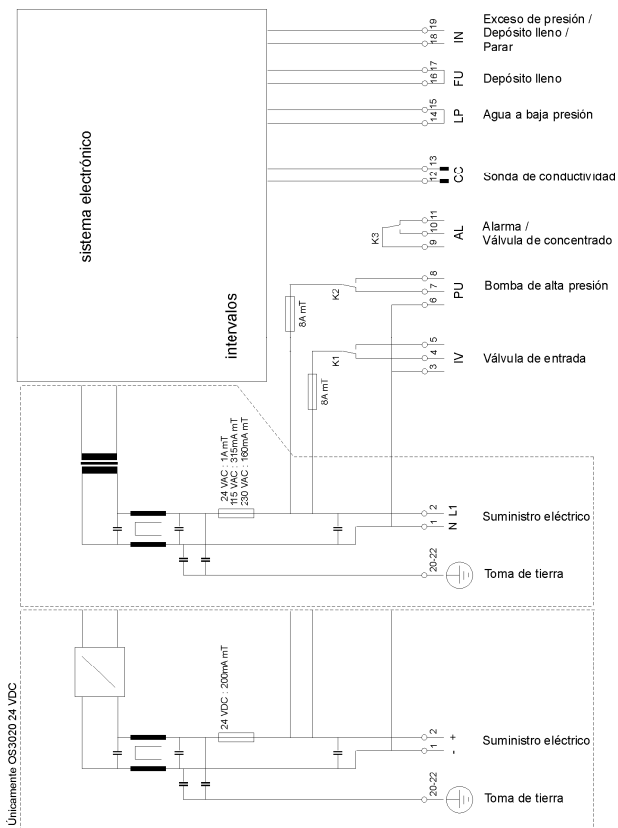
```
Paso num:    11.4
IV|PU|
```

Se programa si la válvula de entrada debe abrirse ("|") o cerrarse ("-") y si la bomba de alta presión debe activarse ("|") o no ("-") durante el ciclo de aclarado.

IV = Válvula de entrada

PU| = Bomba de alta presión

Terminales de conexión OS3020



Datos técnicos

Conexión principal :	230VAC, 50-60 Hz, fusible 160 mA 115VAC, 50-60 Hz, fusible 315 mA 24VAC, 50-60 Hz, fusible 1AT 24VDC, 50-60 Hz, fusible 200 mA
Consumo de energía :	4 VA
Válvula de entrada :	Voltaje igual al del suministro, fusible 8AT
Bomba de alta presión :	Voltaje igual al del suministro, fusible 8AT
Salida de alarma :	carga máx. 250V, 8A
Entradas :	cargadas con 9V, 8mA
Clase de protección :	IP 65
Temperatura ambiente:	0 – 50 °C
Peso :	2 kg
Dimensiones :	122 x 120 x 57 mm
Particularidades :	Aparato protegido contra voltaje cero

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 reverse osmosis systems
Product type : OS3020
Manufacturer : EWS Equipment for Water treatment Systems International B.V.

Product environment

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

Emission standard : EN 55011
Immunity standard : EN 61000-6-2
Electrical Safety : EN 60204
Low voltage directive : 2006/95/EG

Report

Report number : EWS / EMC / OS3020

This declaration was issued by :

Date : 13-10-2015

Name : V. Naeber

Signature :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'V. Naeber', written over a horizontal line.



FIVE-YEAR CONTROLLER LIMITED WARRANTY

LIMITED WARRANTY

EWS International (hereafter EWS) warrants her products free from defects in material and workmanship under the following terms.

In this warranty, "Products" shall be taken to mean all devices that are supplied pursuant to the contract with exception of software.

VALIDITY OF THE WARRANTY

Labour and parts are warranted for five years from the date of the first customer purchase. This warranty is only valid for the first purchase customer.

Notwithstanding the warranty period of five years as mentioned above - while upholding the remaining provisions – a warranty period of three months applies to the supply of software.

COVER OF THE WARRANTY

Subject to the exceptions as laid down below, this warranty covers all defects in material or workmanship in the EWS products. The following are not covered by the warranty:

- 1) Any product or part not manufactured nor distributed by EWS. EWS will pass on warranty given by the actual manufacturer of products or parts that EWS uses in the product.
- 2) Any product, on which the serial number has been defaced, modified or removed.
- 3) Damage, deterioration or malfunction resulting from:
 - a) Accident, misuse, neglect, fire, water, lightning or other acts of nature.
 - b) Product modification or failure to follow instructions supplied by the products.
 - c) Repair or attempted repair by anyone not authorized by EWS.
 - d) Any shipment of the product (claims must be presented to the carrier)
 - e) Removal or installation of the product
 - f) Any other cause, which does not relate to a product defect.
 - g) Cartons, equipment enclosures, cables or accessories uses in conjunction with the product.



FINANCIAL CONSEQUENTES

EWS will only pay for labour and material expenses for covered items, proceed from repairs and updates done by EWS at the EWS location. EWS will not pay for the following:

- 1) Removal or installations charges at customers and/or end user location.
- 2) Costs for initial technical adjustments (set-up), including adjustment of user controls or programming.
- 3) Shipping charges proceed from returning goods by the customer. (Shipping charges for returning goods to the customer are for the account of EWS).

All the costs which exceed the obligations of EWS under this Warranty, such as, but not limited to, travel and accommodation costs and costs for assembly and dismantling are for the account and risk of the customer.

WARRANTY SERVICE

In order to retain the right to have a defect remedied under this warranty, the customer is obliged to:

- 1) Submit complaints about immediately obvious errors related to the products delivered, in writing within eight days of the delivery of the products and submit complaints about shortcomings relating to the products delivered, which are not visible, within eight days of their being discovered.
- 2) Return defected products for account and risk of the customer. Costs for this shipment will not be reimbursed by EWS. The products may only be returned following express, written permission from EWS. Returning the products does not affect the obligation to pay the invoiced amounts.
- 3) Present the original dated invoice (or a copy) as proof of warranty coverage, which must be included in any [of the] return shipment of the product. Please include also in any mailing a contact name, company, address and a description of the problem(s).



LIMITATION OF IMPLIED WARRANTIES

Except where such disclaimers and exclusions are specifically prohibited by applicable law, the foregoing sets forth the only warranty applicable to the product, and such warranty is given expressly and in lieu of all other warranties, express or implied, or merchantability and fitness for a particular purpose and all such implied warranties which exceed or differ from the warranty set forth herein are hereby disclaimed by EWS.

EXCLUSION OF DAMAGES

EWS' liability for any defective products is limited to the repair or replacement of the product at our option. Except where such limitations and exclusions are specifically prohibited by applicable law EWS shall not be liable for:

- 1) Damage to other property caused by defects in the EWS product, damages based upon inconvenience, loss of use of the product, loss of time, commercial loss or:
- 2) Any damages, whether incidental, [consequential or otherwise] special, indirect or consequential damages, injury to persons or property, or any other loss.

Under no circumstances whatsoever shall EWS be obliged to provide compensation beyond the direct damage incurred by customer up to an amount not exceeding the payment receivable from the insurer of EWS in connection with the damage.

APPLICABLE LAW AND DISPUTES

- 1) Dutch law shall govern all offers made by EWS and all agreements concluded between EWS and customer. This warranty explicitly excludes application of the Vienna Sales Convention (CISG).
- 2) All disputes which may arise between the parties shall be dealt with exclusively by the competent court of law in the Netherlands under whose jurisdiction EWS falls. However, EWS reserves the right to submit any disputes to the competent court in the customer's location