Instrucciones de uso
Ósmosis inversa
Tipo: Phoenix One DS

Datum: 13.01.2021 | Version: 6

Written by:Nipro Pure Water

TABLE OF CONTENTS

1 Generalidades ..... - 2 -
1.1 Volumen de suministro ..... - 2 -
1.2 Aparatos combinables ..... - 2 -
1.3 Accesorios y consumibles ..... - 2 -
1.4 Indicaciones para el explotador ..... - 2 -
1.5 Leyes y normas ..... - 2 -
1.6 Símbolos utilizados en estas instrucciones ..... - 4 -
1.7 Transporte y almacenamiento ..... - 4 -
1.8 Placa de características ..... - 5 -
1.9 Advertencias sobre el equipo ..... - 6 -
1.10 Puesta fuera de servicio ..... - 6 -
1.11 Evacuación de residuos ..... - 6 -
1.12 Documentación más detallada ..... - 7 -
2 Uso PREVISTO ..... - 8 -
3 Seguridad ..... - 9 -
3.1 Estimación de peligros ..... - 9 -
3.2 CEM ..... - 9 -
3.3 Emisiones ..... - 9 -
4 Datos técnicos ..... - 10 -
5 Descripción del equipo ..... - 0 -
5.1 Diagrama de flujo 1
5.2 Funcionamiento de la producción de permeado. 2
5.3 Componentes 3
6 Instalación 4
6.1 Condiciones ambientales 4
6.2 Emplazamiento 4
6.3 Instalación eléctrica 5
6.4 Plan de instalación (a modo de ejemplo) 6
7 Manejo 7
7.1 Cuadro de mandos 7
7
7.2 Servicio de reserva 8
7.3 Arranque / parada manual 9
7.4 Teclas de acceso directo 10
7.5 Menú principal 11

7.6 Menú Info 12
7.7 Menú Mensajes 13
7.8 Menú Estadística 14
7.9 Menú Funciones 15
7.10 Temporizador 17
8 Mantenimiento y limpieza 18
8.1 Limpieza exterior 18
8.2 Intervalos de mantenimiento 19
8.3 Cambio de prefiltro 20
8.4 Desinfección química 21
8.5 Análisis microbiológico 21
9 Subsanación de fallos 22
Anexo técnico 25
10 FUSIBLES 26
10.1 Rótulo 26
10.2 Fusibles de protección en el armario de distribución 27
11 Ajustes 28
11.1 Ajuste de la presión del circuito (presión del permeado) 28
11.2 Ajuste de la presión del concentrado 29
12 desechar Permeado 30
13 Cambiar la Membrana de ósmosis inversa 31
14 conmutar sólo "etapa 1" o sólo "Etapa 2" 32
14.1 Servicio de reserva sólo "Etapa 2" 33
15 Desinfección 34
15.1 Protocolo de desinfección 35
16 Servicio / Limites 36
17 DECLARACIÓN DE EMC DEL FABRICANTE 38
a. Emisiones electromagnéticas e inmunidad electromagnética 38
b. Advertencia 39
c. Requisitos 39
d. Distancias mínimas recomendadas entre las unidades de comunicación de altas frecuencias portátiles y móviles y el sistema PHOENIX ONE 42

CE 0297

Declarada la conformidad para la ósmosis inversa tipo Phoenix One DS según directivas UE.

Prefacio

En estas Instrucciones de uso encontrará todas las informaciones necesarias pare para la instalación y explotación de la ósmosis inversa tipo Phoenix One DS.
Por favor, mantenga las Instrucciones de uso cerca del equipo.

Estas Instrucciones de uso son válidas para los equipos con el número de serie:

© Copyright 2020

Nipro Pure Water GmbH
Werner-von-Siemens-Str.2-6
76646 Bruchsal

Tel.: 07251-32 19 7810
Fax: 07251-61 89 943

Rev#	Date / Name	Description
0	12.12.2019 / N.Bürkle	Erstausgabe
1	28.02.14 / N.Bürkle	Firmenname
2	20.12.19 / N.Bürkle	Neues Design / EMV
3	10.01.20 / N.Bürkle	Luftdruck zugefügt
4	25.02.20 / N.Bürkle	gem. EN60601
5	04.11.20 / N.Bürkle	EMV Angaben
6	13.01.21 / R.Tille	60Hz Version

1 GENERALIDADES

1.1 Volumen de suministro

En el volumen van incluidos los siguientes componentes:

- 1 ósmosis inversa
- 1 juego de conexión

1.2 Aparatos combinables

Con el equipo tipo Phoenix One DS se pueden combinar los siguientes aparatos:

Sistema de limpieza por calor Phoenix One +
Sistema de limpieza por calor Phoenix One +FH

1.3 Accesorios y consumibles

- 1 prefiltro 20“ 10µm

1.4 Indicaciones para el explotador

El explotador es responsable:

- del uso técnicamente correcto del equipo para los fines previstos
- del cumplimiento de las disposiciones de seguridad laboral y de prevención de accidentes
- de la instrucción técnica de los operadores.

1.5 Leyes y normas

Han sido aplicadas las siguientes leyes y normas:

- Directiva 93/42/CEE del Consejo relativa a los productos sanitarios
- EN 60601
- protección de agua potable contra suciedades DIN EN 1717

1.6 Símbolos utilizados en estas instrucciones

Significa situación peligrosa. Su inobservancia puede acarrear daños para las cosas y las personas.

Significa informaciones importantes y sugerencias valiosas.

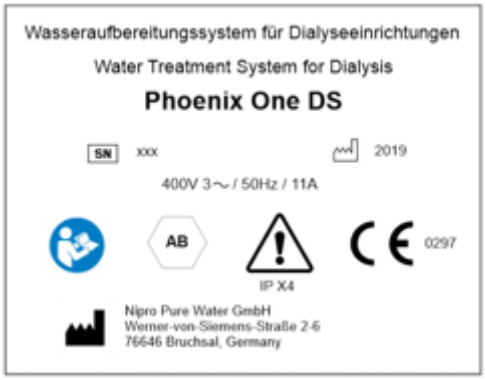
1.7 Transporte y almacenamiento

Proteger el equipo contra heladas y humedad.

Proteger el equipo contra sacudidas y golpes.

Mover el equipo sólo de pié con un carro elevador.

1.8 Placa de características



	¡Atención!, tenga en cuenta la documentación acompañante
	Signo CE con número del punto mencionado. Aquí: DQS
IPX 4	Protección contra la incursión de líquidos. Aquí: protección contra salpicaduras de agua
	Dispositvo de seguridad de acuerdo con EN 1717. Aquí: boca de salida libre
	N° de serie
	Año de construcción
	Fabricante
	Atención al Manual de operaciones

1.9 Advertencias sobre el equipo

Precaución: superficie caliente. Montado en el depósito.

Aviso: tensiones eléctricas. Antes de abrir la carcasa, desconectar el interruptor principal. Está colocado en el armario de distribución.

1.10 Puesta fuera de servicio

Si un equipo se pone fuera de servicio por un periodo superior a 5 días, es necesario un tratamiento de conservación.

Por favor, antes de la ejecución de la conservación, póngase en contacto con Nipro Pure Water.

1.11 Evacuación de residuos

En el marco de aplicación de la Directiva RAEE de la Comunidad Europea, no se permite la eliminación residuos de aparatos eléctricos ni de subconjuntos eléctricos y electrónicos viejos en la basura doméstica. Estas pìezas se deben eliminar de una manera respetuosa con el medio ambiente:

Si no se acuerda otra cosa o si no se dispone de un sistema privado de eliminación de desechos, estos aparatos o las posibles sustancias peligrosas para el medio ambiente también se pueden devolver.

Los cartuchos de filtro y membranas se pueden eliminar en la basura doméstica normal.

1.12 Documentación más detallada

Se debe advertir al personal usuario de los peligros del funcionamiento y deben ser conscientes de los peligros de un uso inadecuado.
El personal recibe instrucción sobre el funcionamiento y las características especiales de uso. Solo pueden utilizar el aparato personas adultas y que hayan recibido formación.
Es el fabricante o personal autorizado quien proporciona esta instrucción durante la puesta en servicio del aparato.
No se requiere ninguna otra formación para utilizar el sistema.
Para el personal cualificado se pueden poner a disposición, previa petición, las siguientes documentaciones:

- Diagrama de conexiones
- Lista de piezas de recambio
- Manual técnico

En caso de que el sistema se utilice en combinación con el sistema de limpieza por calor Phoenix One +
el sistema de limpieza por calor Phoenix One +FH, se encuentra disponible una ampliación del presente manual de instrucciones para tal fin.

-

2 USO PREVISTO

El equipo está concebido para la depuración de agua potable. El agua pura (permeado) que se obtiene de este modo se puede utilizar para el tratamiento de diálisis.

Sólo son posibles otras aplicaciones previa consulta y autorización del fabricante.

El mantenimiento del equipo sólo lo puede realizar el fabricante o técnicos formados por él.

En el mantenimiento y la reparación sólo se pueden utilizar piezas de recambio originales.

Las medidas de instalación, modificaciones o reparaciones solo pueden llevarlas a cabo personas autorizadas por el fabricante y solo se permiten si se utilizan piezas de recambio originales. Las reparaciones o modificaciones realizadas de forma incorrecta pueden suponer un peligro para el usuario o dañar el sistema.

Utilizar el equipo solo en condiciones técnicamente perfectas.
Antes del uso, revisar el equipo para comprobar la presencia de:

- Piezas sueltas o defectuosas
- Cables o aislamiento defectuosos
- Suciedad excesiva

Utilizar el equipo solo con una línea de circuito adecuada.

El sistema no produce agua para inyección.

El equipo tiene partes bajo presión.

Si el sensor de temperatura falla, puede generar un aumento de la temperatura del permeado (máx. 60 °C).

El sistema de tratamiento de agua Phoenix One solo se puede utilizar para suministrar permeado a los aparatos de diálisis que tengan medición de temperatura (temperatura del permeado).

El equipo no tiene contacto directo con el paciente ni una pieza que se deba aplicar al paciente.

3 SEGURIDAD

3.1 Estimación de peligros

Del equipo de ósmosis inversa tipo Phoenix One DSDS no se desprenden peligros si se observan estas Instrucciones.

El equipo puede arrancar de forma independiente a través de un arranque automático.

3.2 CEM

El equipo ha sido desarrollado y ensayado de acuerdo con normas actuales. A pesar de ello, no queda absolutamente excluida la influencia de campos electromagnéticos.

3.3 Emisiones

En el equipo no se producen polvo o vibraciones.

El nivel de ruido es inferior a 60 dB (A).

4 DATOS TÉCNICOS

Prestaciones de filtrado / Caudal de alimentación

Número de membranas	4/3	5/4	6/5	7/6	8/7
Prestaciones de filtrado l/h [15° C]	1050	1400	1750	2100	2450
Caudal de alimentación mín. a 3 bares dinámicos	2500	3000	3500	4000	4500

Agua de alimentación

Calidad	Agua potable
Dureza	< 1 °dH
Silicato	< 25 mg/l
Cloro	< 0,1 ppm (mg/l)
Hierro	< 0,1 ppm (mg/l)
SiO2	< 30 ppm
Fouling Index (S.D.I)	< 3
Temperatura	5-30 °C
Conductibilidad	<1500 µS/cm
pH	6,5-8,5
Presión	3-6 bares

Tomas

Entrada de agua	G 1” exterior
Toma de permeado	TriClamp d50,5 DIN
Aguas residuales	HT 50

Datos eléctricos

Tensión de alimentación	400 V, trifásica 50 Hz 400 V, trifásica 60 Hz
Protección por fusible	Automática 16 A-K, Fi ΔI 30 mA
Consumo eléctrico	11 A
Nivel de contaminación	1

Phoenix ONE DS + (con depósito de agua caliente)

Tensión de alimentación	400 V, trifásica 50 Hz 400 V, trifásica 60 Hz
Protección por fusible	Automática 25 A, Fi ΔI 30 mA
Consumo eléctrico	23 A

Nivel de contaminación	1

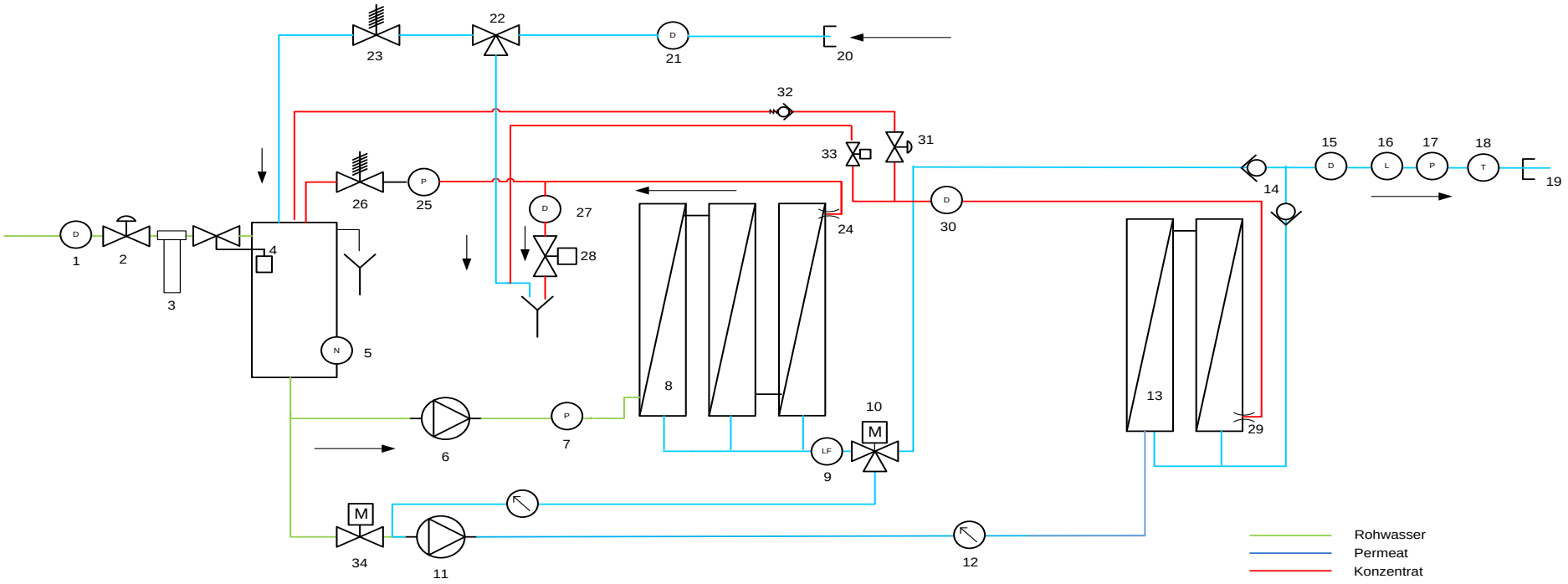
Condiciones ambientales

Almacenamiento/ Transporte	1-40°C
Servicio	10-35°C
Humedad relativa del aire	< 90 % a 20 °C no condensante
Presión de aire	795-1062 hPa

Dimensiones

Tamaño en (largo x ancho x alto en mm)	1830 x1000x1800

5 DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO



5.1 Diagrama de flujo

1 Contador de agua
2 Válvula de membrana entrada
3 Filtro fino
4 Flotador
5 Protección contra el funcionamiento en seco
6 Bomba reforzadora
7 Sensor de presión de bomba
8 Membrana de ósmosis inversa 1ª etapa
9 Sonda de conductividad 1ª etapa
10 Válvula de tres vías con motor
11 Bomba 2ª etapa
12 Manómetro presión de bomba 2ª etapa
13 Membrana de ósmosis inversa 2ª etapa
14 2 válvulas de retención permeado
15 Indicación de flujo permeado alimentación
16 Sonda de conductividad 2ª etapa
17 Sensor de presión del circuito
18 Temperatura sensor permeado
19 Toma alimentación del circuito
20 Toma retorno del circuito
21 Indicación de flujo permeado retorno
22 Válvula distribuidora de tres vías permeado al desagüe
23 Válvula de mantenimiento de la presión del permeado
24 Tobera de concentrado 1ª etapa
25 Manómetro presión del concentrado
26 Mantenimiento de la presión del concentrado
27 Indicación de flujo concentrado al desagüe
28 Válvula de concentrado al desagüe
29 Tobera de concentrado 2ª etapa
30 Indicación de flujo concentrado 2ª etapa
31 Ajuste del flujo de concentrado 2ª etapa
32 Válvula de retención retorno de concentrado 2ª etapa
33 Electroválvula servicio de reserva
34 Grifo de bola servicio de reserva con motor

5.2 Funcionamiento de la producción de permeado.

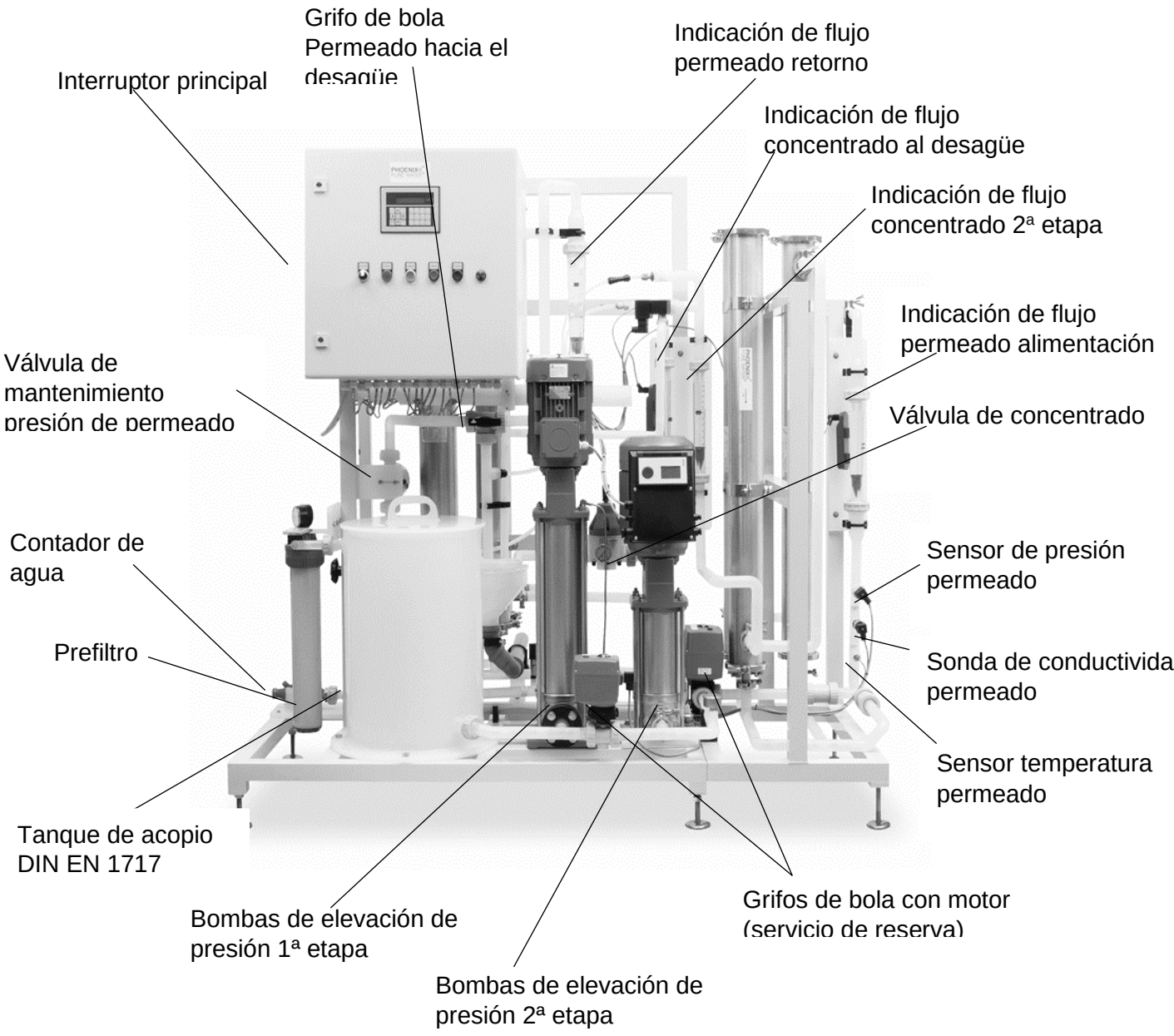
El agua bruta afluye de la red a través del contador de agua **(1)** y el filtro fino **(3)** al tanque de acopio. El flotador **(4)** montado en el tanque de acopio regula el nivel de agua del tanque. La bomba reforzadora **(6)** aspira el agua del tanque y, a continuación, la presiona contra la membrana de ósmosis inversa **(8)**. A través de la membrana de ósmosis inversa, el caudal de agua se divide en el ***caudal de permeado*** (agua clara) y el ***caudal de concentrado***.

La calidad del permeado producido es verificada mediante la sonda de temperatura **(10)** y la sonda de conductividad **(11)**. A continuación, fluye por el circuito de tubería a los puntos de consumo.

El permeado no utilizado accede de nuevo por la válvula de mantenimiento de la presión del permeado **(23)** al tanque de acopio.

Una parte del concentrado fluye de nuevo por la válvula de concentrado **(26)** al circuito. La otra parte abandona el equipo por la válvula proporcional **(28)** hacia el desagüe. La ratio retorno de concentrado/desagüe de concentrado es regulada mediante la válvula proporcional **(28)** en función del volumen utilizado.

5.3 Componentes



6 INSTALACIÓN

La instalación tiene que ser llevada a cabo por el fabricante o por personal instruido y autorizado.

6.1 Condiciones ambientales

Márgenes de condiciones del local para la ósmosis:

- Humedad relativa del aire < 90% a 20°C no condensante
- Temperatura ambiente entre +10°C y +35°C (segura contra heladas)
- Existencia de desaguadero, suministro de agua y alimentación de corriente

6.2 Emplazamiento

- Colocar el equipo en el sitio correspondiente
- Ajustar los pies de la máquina hasta que el equipo se apoye sobre el suelo derecho y seguro.

No almacene materiales fácilmente inflamables o explosivos en las proximidades del equipo.

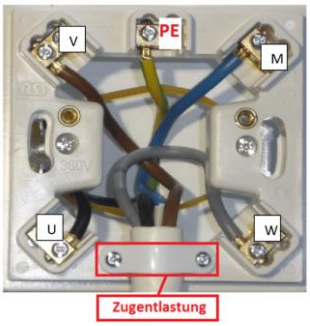
No almacene productos químicos en las proximidades del equipo.

El equipo solo puede trabajar con el correspondiente tratamiento previo del agua.

6.3 Instalación eléctrica

La instalación solo puede realizarla un electricista cualificado.

La alimentación del sistema se debe realizar a través de una conexión fija; las conexiones mediante enchufe no están permitidas. La desconexión de la red eléctrica se realiza a través del interruptor principal colocado en el armario de distribución.



Caja de conexión

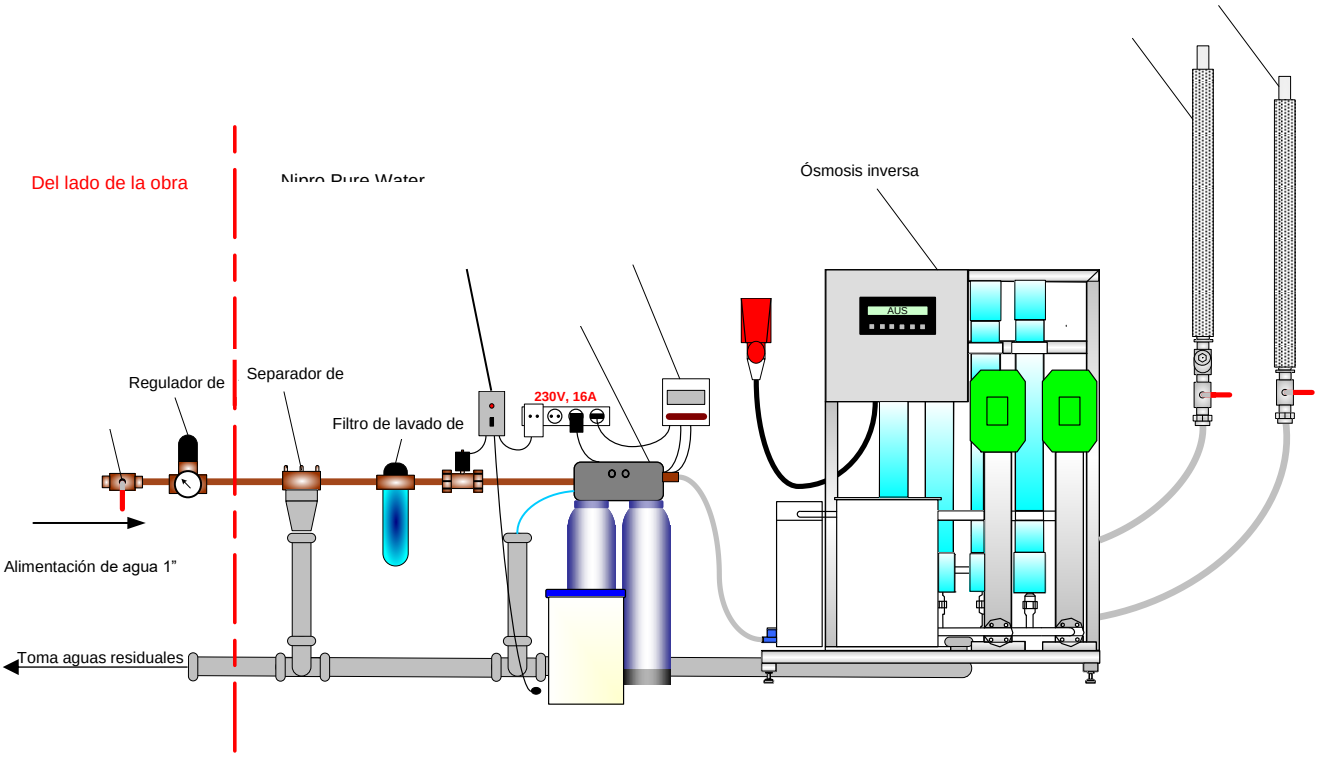
Interruptor principal.
El interruptor principal se puede asegurar con un candado para evitar que se vuelva a conectar.

Clase de protección I

El dispositivo está equipado con una conexión de puesta a tierra para evitar tensiones de contacto excesivas.
Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este dispositivo solo se debe conectar a una red de distribución con protección por puesta a tierra.

El cable de alimentación está permanentemente conectado al sistema y no se puede sustituir.

6.4 Plan de instalación (a modo de ejemplo)

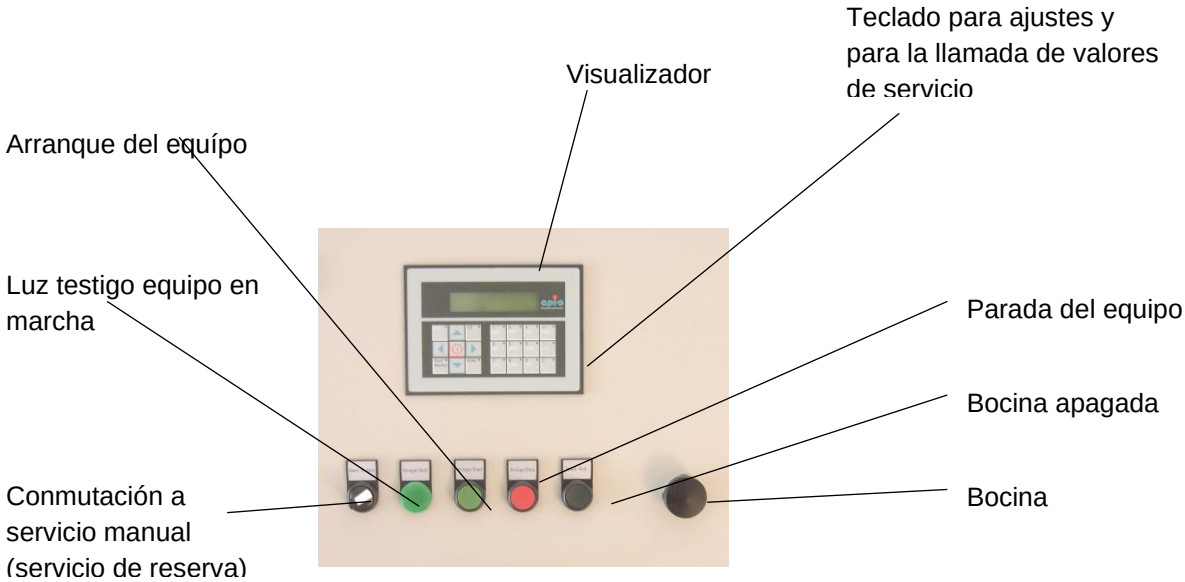


Se tienen que tener en cuenta las disposiciones locales del servicio de aguas y la norma DIN EN 1717.

El tratamiento previo del agua tiene que adaptarse a la calidad local del agua potable.

7 MANEJO

7.1 Cuadro de mandos

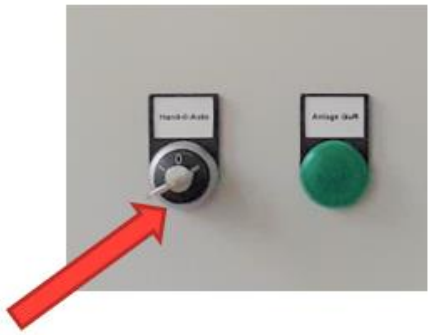


Arranque del equipo	Palpador	Arranca la producción de permeado
Luz testigo equipo en marcha	Lámpara	Cuando el equipo está en marcha, lo señaliza una luz verde.
Conmutación a servicio manual	Conmutador manual, 0, automático	Conmutador de tres posiciones: 1. manual: en caso de fallo del control, se puede conmutar aquí a servicio de reserva. 2. 0 : equipo parado (sin lavado, sin arranque temporizado) 3. automático: equipo funciona por el control.
Bocina	Señalizador	La bocina es activada en presencia de una alarma.
Acuse de recibo de la bocina	Palpador	Desconexión de la bocina (se apaga la señal de sonido)
Parada del equipo	Palpador	Desconecta el equipo.
Teclado		Llamada de los valores de servicio y ajustar el servicio.
Visualizador	Visualizador de 2 líneas	Indica valores de servicio y mensajes.

7.2 Servicio de reserva

Usar el servicio de reserva **sólo** en caso de fallo del funcionamiento automático. Hacer reparar el equipo lo antes posible el equipo.

¡Atención!
Durante el servicio de reserva no existe vigilancia de la alimentación de agua. Por esta razón, tiene que estar garantizada una alimentación continua de agua. La falta de agua conduce a una **destrucción de la bomba**.

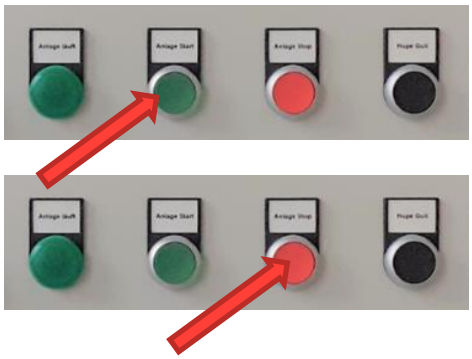


Para desconectar el equipo, poner el conmutador en la posición 0.

En el servicio de reserva están desconectadas todas las funciones automáticas. No existe lavado y tampoco arranque o parada automática.

No es vigilada la calidad del permeado.

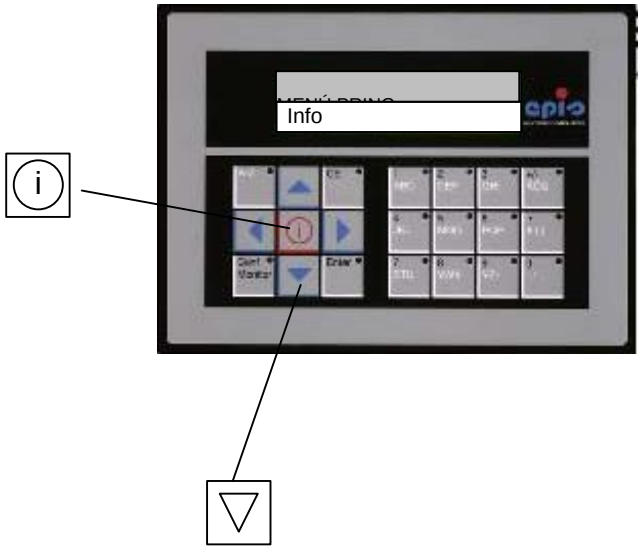
7.3 Arranque / parada manual



Pulsar la tecla verde para arrancar el equipo.
La lámpara verde se enciende.

Pulsar la tecla roja para parar el equipo.
La lámpara verde se apaga.

7.4 Teclas de acceso directo



Indicador de conductividad

Lista de mensajes

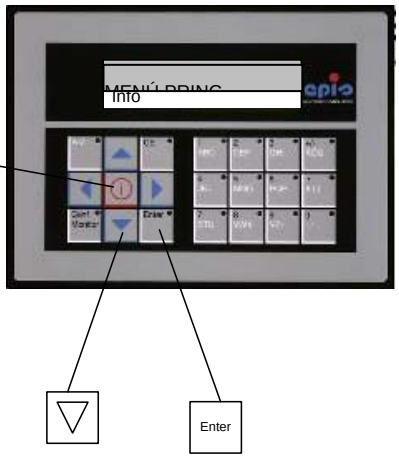
Selección de programa
Arranque RO
Lavado
Desechar permeado

Menú principal
(pulsar 5 segundos)

i = Retroceso

Para arrancar el programa seleccionado, se tiene que pulsar la tecla verde de arranque. El equipo arranca con un ligero retardo.
Para parar, pulsar la tecla roja.

7.5 Menú principal



Para llamar el menú principal

Pulsar tecla ▽ 5

MENÚ PRINC. Info → Enter → Llamada de menú Info
Véase sección Menú Info

MENÚ PRINC. Mensaies → Enter → Llamada de menú Mensajes
Véase sección Menú Mensaies

MENÚ PRINC. Estadística → Enter → Llamada de menú Mensajes
Véase sección Menú Estadística

MENÚ PRINC. Funciones → Enter → Llamada de menú Tiempos

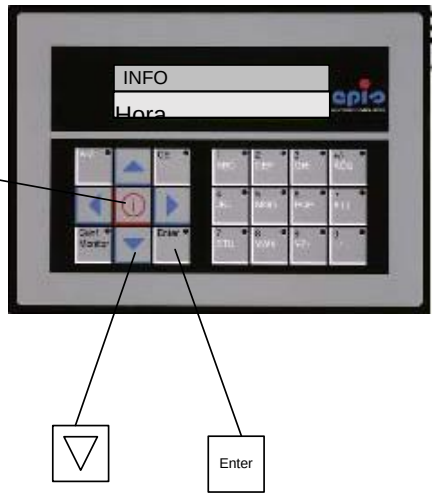
MENÚ PRINC. técnico/Limits → Enter → Entrada de valores límitesy
Servicio ajustes

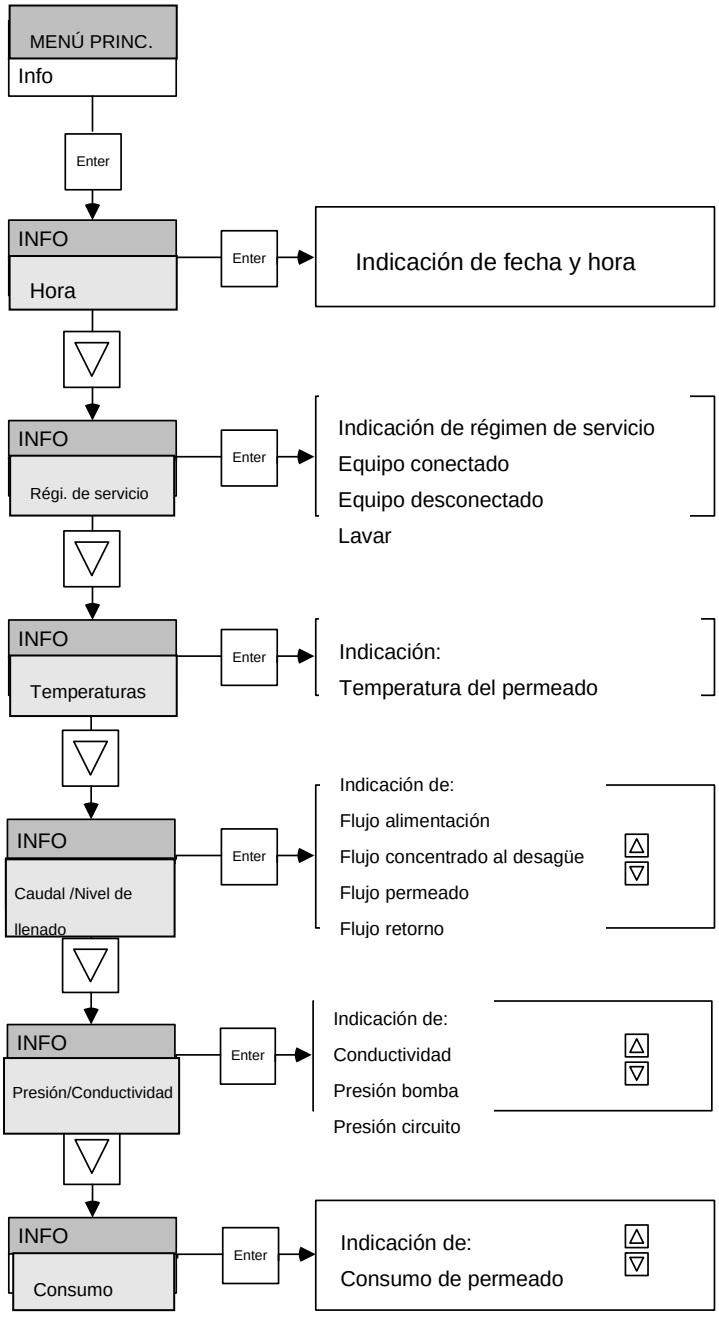
MENÚ PRINC. Sistema → Enter → Calibración de sensor y

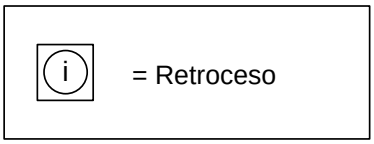
i = Retroceso a la máscara principal (pulsar 5 segundos)

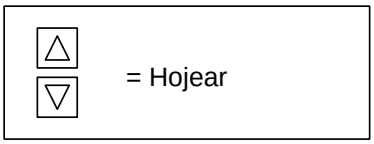
Estos dos niveles sólo son accesibles después de haber introducido una contraseña. La contraseña sólo la obtienen personas instruidas por Nipro Pure Water.

7.6 Menú Info



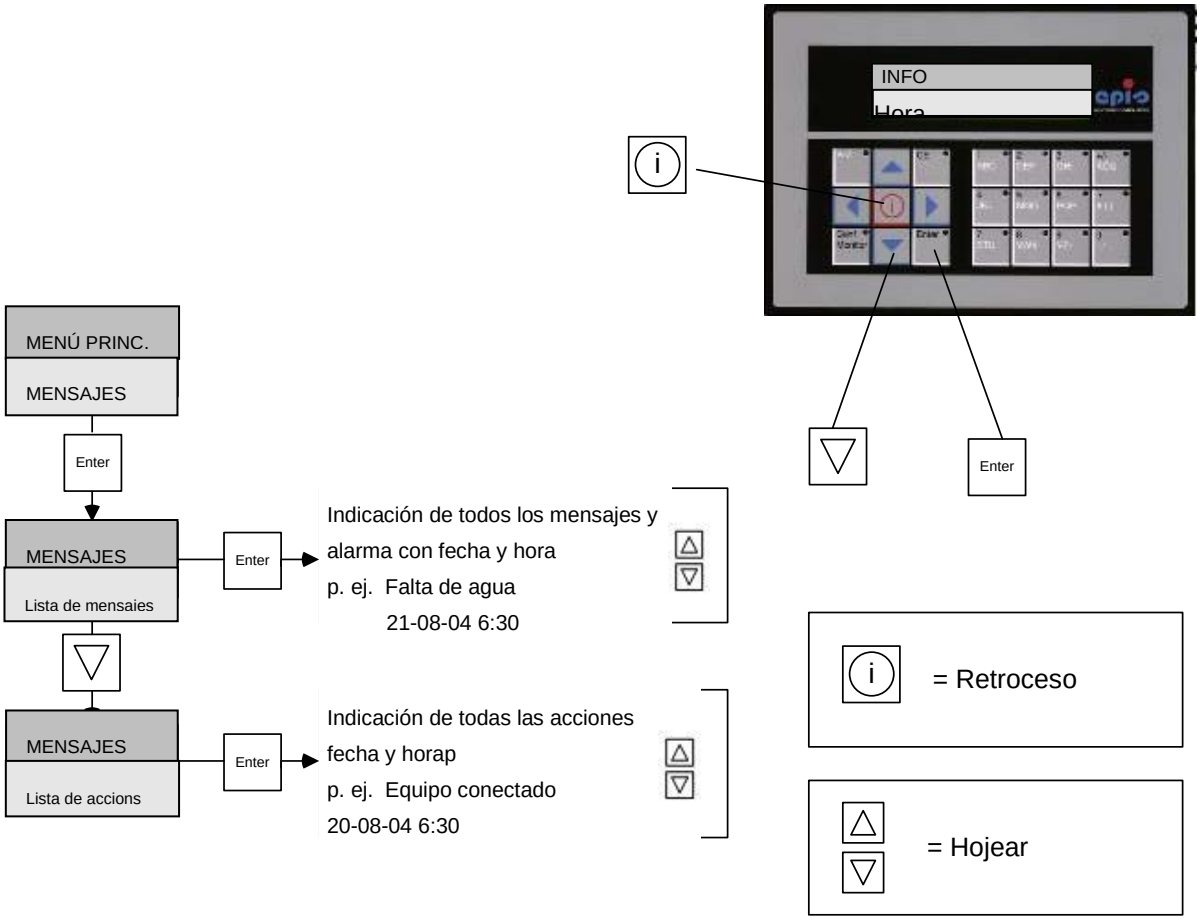




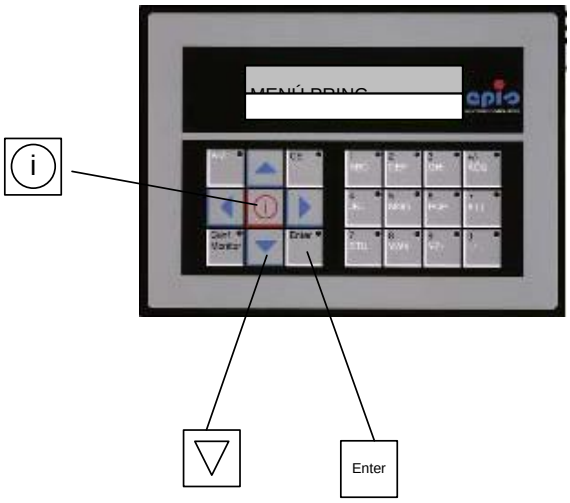


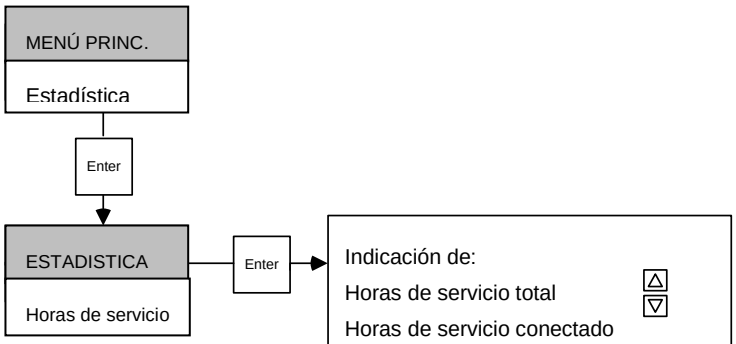
La indicación de valores de signo negativo significa que los valores se encuentran en ese momento fuera del campo de mediciones de los sensores. Este puede ser el caso en la fase preparatoria directamente después del arranque.

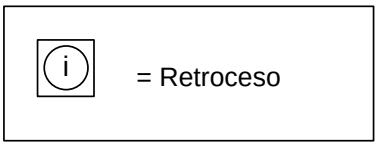
7.7 Menú Mensajes

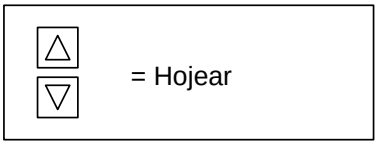


7.8 Menú Estadística

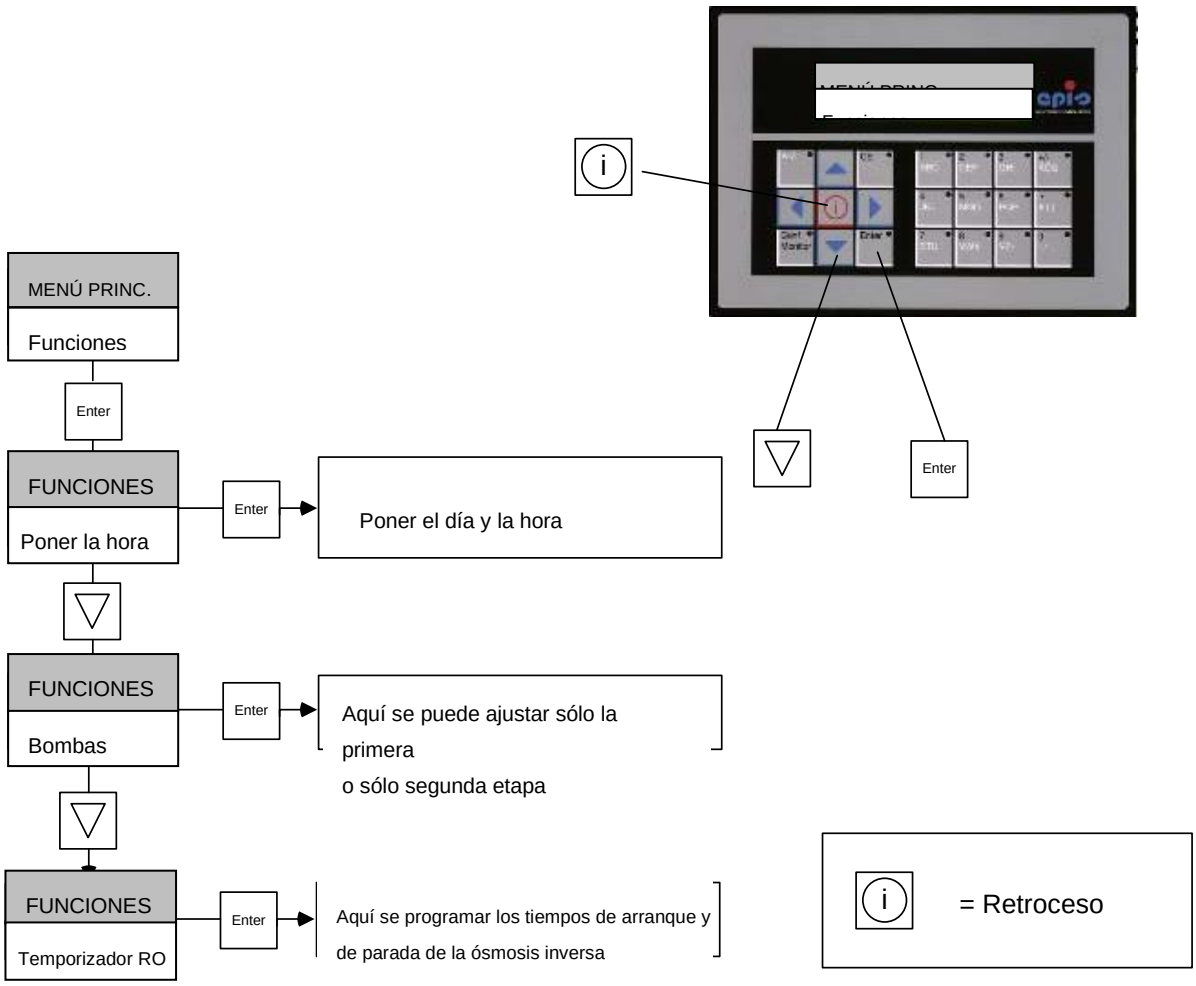




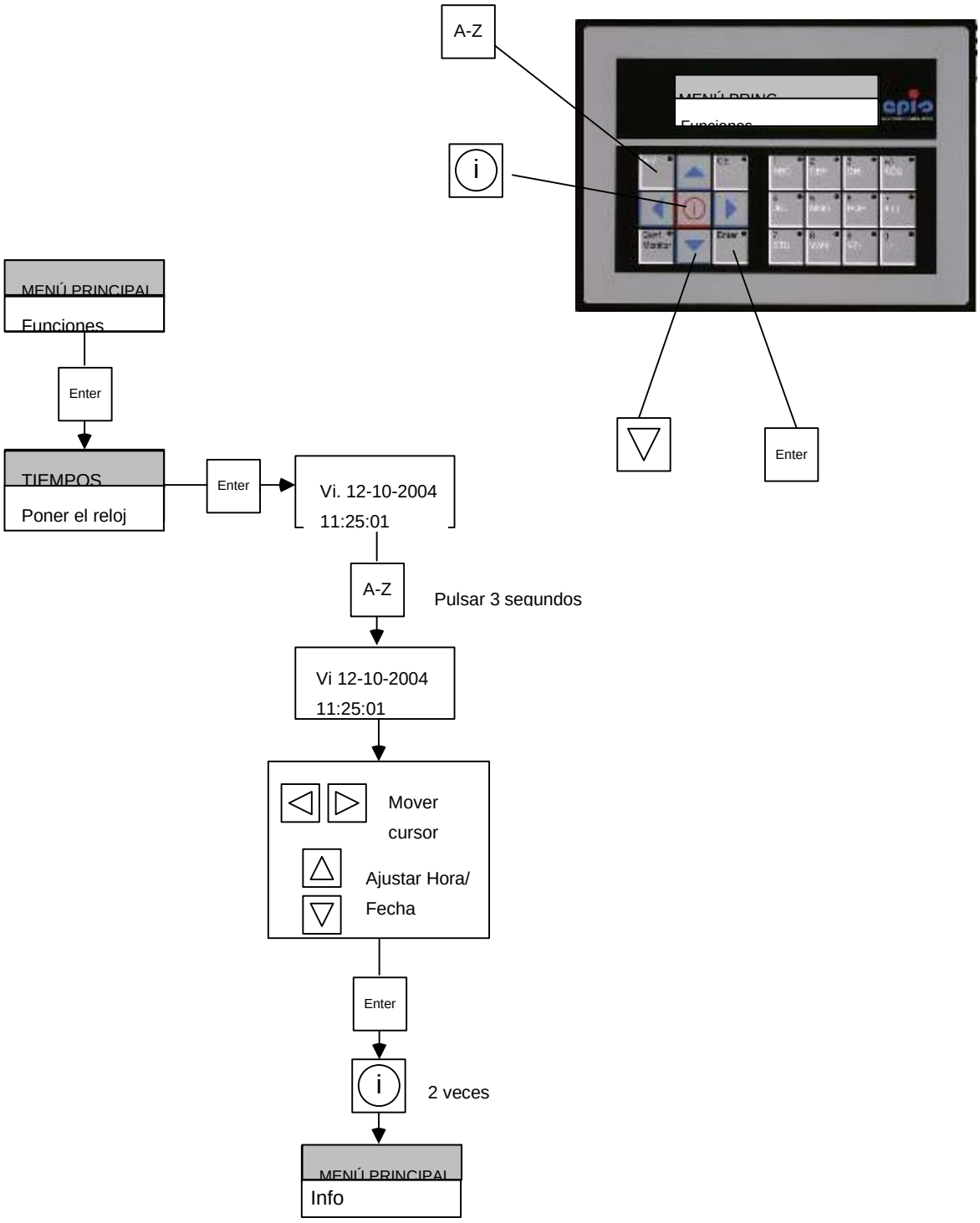




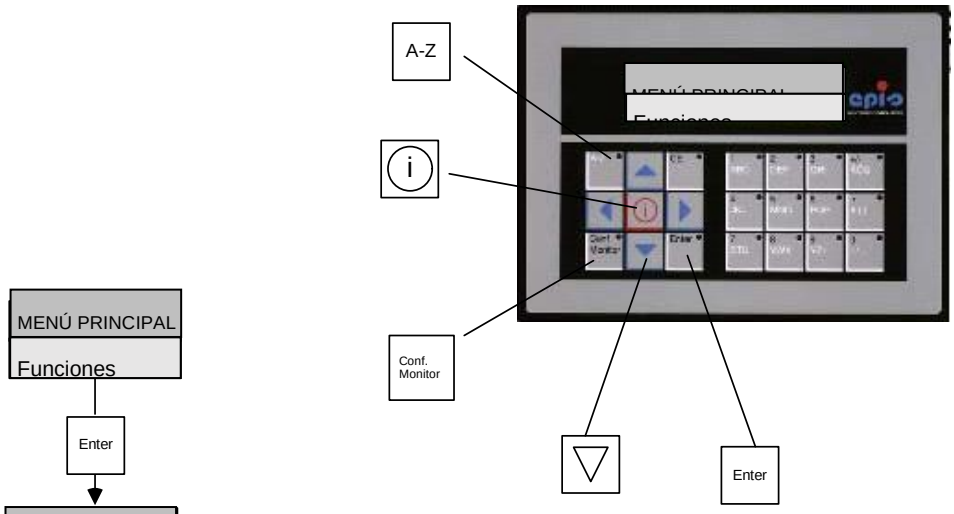
7.9 Menú Funciones



Poner la hora



7.10 Temporizador



MENÚ PRINCIPAL
Funciones
Enter
FUNCIONES
Poner el reloj
2 veces
TIEMPOS
Temporizador RO
Enter
LU SZ1 desconec. Inactivo
A-Z
Mover
Ajustar tiempo
Conf. Monitor
A-Z
Sigue al siguiente tiempo de conmutación
MO SZ2 Aus aktiv
Zeit:20:15
Análogo para cualquier tiempo más

i = Finalizar

Con la tecla Conf. Monitor de conf. se activa o se desactiva el tiempo de conmutación. Sólo los tiempos activados son ejecutados.

Para cada día de la semana están a disposición 2 tiempos de conexión y 2 de desconexión (SZ).

8 MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA

8.1 Limpieza exterior

Se puede utilizar un paño ligeramente humedecido y sin pelusas para eliminar la suciedad y el polvo de las tuberías y otras superficies.

No limpie el equipo con disolventes.

Las manchas de sal desendurecedora o de desinfectantes tienen que eliminarse inmediatamente.

8.2 Intervalos de mantenimiento

Medida	Intervalo de tiempo	Observaciones	Ejecución por el
Cambiar prefiltro	2 meses o después de caída de presión > 1bar	En caso de que el filtro muestre fuertes coloraciones, se tiene también que realizar un cambio de filtro.	Usuario
Cambiar filtro de ventilación (Bomba)	Cada 2 meses		Usuario
Llenar sal en el endurecedor	Diariamente		Usuario
Desinfección química	Sólo en caso de necesidad		Fabricante o por personas autorizadas por el fabricante
Mantenimiento	Anual		Fabricante o por personas autorizadas por el fabricante
Control de seguridad técnica	Cada 2 años		Fabricante o por personas autorizadas por el fabricante

Un cambio de filtro sin realizar o realizado demasiado tarde puede causar daños de la ósmosis inversa.

8.3 Cambio de prefiltro

1. Parar el equipo pulsando la tecla roja.

2. Cerrar la válvula de membrana (2) en el sentido de las agujas del reloj.

3. Abrir la carcasa del filtro con la llave de filtro en el sentido de las agujas del reloj.

4. Desenroscar la tuerca racor azul y tirar de ella con la carcasa del filtro hacia abajo.
5. Extraer el filtro viejo.
6. Vaciar la carcasa del filtro.
7. Desempaquetar el filtro nuevo e insertarlo.

8. Enroscar de nuevo la carcasa del filtro en sentido contrario a las agujas del reloj, cuidando de que el filtro tenga un asiento centrado.
9. Apretar la carcasa del filtro con la llave de filtro.

10. Abrir nuevamente la válvula de membrana. Verificar la estanqueidad del filtro.

Al reconectar el equipo puede oírse fuertes silbidos.

8.4 Desinfección química

Una desinfección química sólo se debería realizar en una instalación nueva o con valores de gérmenes elevados.

La desinfección sólo puede ser ejecutada por **Nipro Pure Water** o por personas **adiestradas**.

¡Tenga cuidado en el trato con desinfectantes!
El ácido peracético puede causar daños a la salud. Por esta razón, **lea las instrucciones de seguridad** antes de usarlo.

Antes de la siguiente **diálisis,** se tiene que verificar la **ausencia de desinfectante** en **cada** punto de toma.

8.5 Análisis microbiológico

Valores requeridos[1]:

- Gérmenes < 100 KBE/ml sin comprobante de Pseud. aeruginosa y E. coli
- Endotoxinas < 0,25 EU/ml

Intervalo de los análisis[2]**:**

Realizar cada 3 – 6 meses un análisis del Permeado.

Método de análisis[2]**:**

Determinación de gérmenes:

Caldo de cultivo: TGEA (OXID Nr.CM 127), R2A
Temperatura de incubación: 22 °C ± 2 °C

Determinación de endotoxinas:

Procedimiento: GEL-Clot; cromogénico; turbidométrico

[1] Según farmacopea europea

[2] Recomendación según directriz para la praxis de la higiene aplicada en unidades de tratamiento para diálisis.

9 SUBSANACIÓN DE FALLOS

El equipo distingue entre mensajes y alarmas. Los mensajes sirven para dar información, iniciándose automáticamente las correspondientes medidas. Por el contrario, las alarmas tienen como consecuencia la desconexión del equipo.

Mensaje / Fallo	Significado	Medida	Observación
El visualizador permanece obscuro, el equipo no arranca.	Falta el suministro de corriente.	¿Está asegurado el suministro de corriente? Verificar interruptor principal, enchufe de red y fusibles principales.	
Lámpara verde encendida pero el equipo no produce permeado.	La bomba no marcha.	Verificar conmutador del circuito del motor. Verificar nivel de agua en el tanque de acopio. Avisar al servicio técnico de Nipro Pure Water.	Directamente después de la alarma falta de agua, está bloqueado el arranque a la bomba por un 1 minuto.
Ya no se puede conectar el equipo mediante el botón de arranque verde.	Estado indefinido del equipo.	Desconectar el interruptor principal y volver a conectarlo tras 3 segundos.	
El equipo se desconecta por sí solo una y otra vez fuera de la diálisis.	Está programada una desconexión automática.	Modificar la programación.	Para la modificación se requiere la contraseña de servicio.
Fallo Falta agua	No afluye agua ninguna o insuficiente al equipo.	Verificar la alimentación de agua.	Si se da el fallo, se bloquea el equipo por un minuto. Transcurrido ese tiempo puede tener lugar un nuevo arranque.
Fallo Conductibilidad demasiado alta	La conductibilidad es superior al valor ajustado en los valores límites. Causas posibles: -Defecto de membrana -Defecto de sensor	Avisar al servicio técnico de Nipro Pure Water	Tras un nuevo arranque se pone en marcha de nuevo el equipo por 15 minutos. (LF alarm suprimida).
Fallo Temperatura de entrada demasiado alta.	La temperatura ha excedido el valor ajustado en los valores	Desconectar el equipo en caso de un largo servicio sin extracción de permeado o utilizar la	Con una temperatura de entrada > 25 °C puede ser necesario

	límites. Causas posibles: -Agua de entrada demasiado caliente -Sin extracción de permeado	función de desconexión automática.	aumentar el desagüe de concentrado.

Mensaje / Fallo	Significado	Medida	Observación
Fallo Presión del circuito máx.	La presión del circuito ha superado el valor ajustado en los valores límites.	Abrir los grifos a la entrada y salida del circuito. Ajustar de nuevo la presión.	Véase capítulo 11
Fallo Presión del circuito mín.	La presión del circuito ha superado el valor ajustado en los valores límites.	Comprobar la inexistencia de fugas en el circuito. Ajustar de nuevo la presión del circuito.	Véase capítulo 11
Fallo Fuga	El equipo ha detectado una extracción de permeado durante el lavado.	Comprobar la inexistencia de escapes en el circuito.	
Fallo Aviso de fugas	El aviso de fugas externo ha desconectado el equipo.	Comprobar la inexistencia de fugas en el circuito. Resetee el avisador de agua.	
Fallo Bomba P06	Se ha disparado el conmutador de protección del circuito del motor.		
Se produce demasiado poco permeado.	Disminuyen las prestaciones de la membrana. Ello puede ser debido a los siguientes factores: -Bloqueo -Agua de entrada se enfría	Verificar presión de bomba Valor de consigna 14 bares. Como solución rápida se puede elevar algo la presión de bomba.	**Modificar la Presión de bomba sólo tras consultar a Nipro Pure Water.**
Mensaje Conductibilidad en aumento.	La conductibilidad ha sobrepasado el valor límite 1 (HL).	**No se requieren medidas inmediatas.** El equipo inicia automáticamente medidas de corrección.	Si este mensaje es emitido con mayor frecuencia, debe tener lugar una comprobación del equipo de manos de Nipro Pure Water.
Mensaje Temperatura en aumento.	La temperatura ha sobrepasado el valor límite 1 (HL).	**No se requieren medidas inmediatas.** El equipo inicia automáticamente medidas de corrección.	Es posible que en los meses de verano ese mensaje se emita con mayor frecuencia.

Anexo técnico

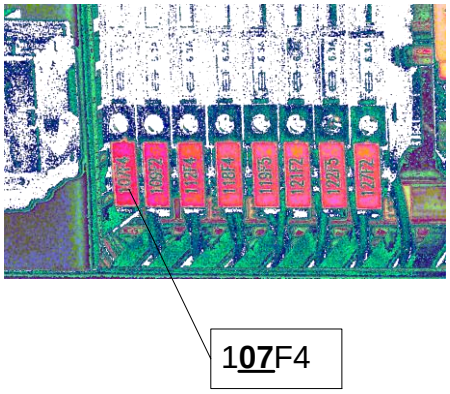
Los ajustes y las funciones descritas en lo que sigue sólo pueden ser llevados a cabo por personal instruido técnicamente.

10 FUSIBLES

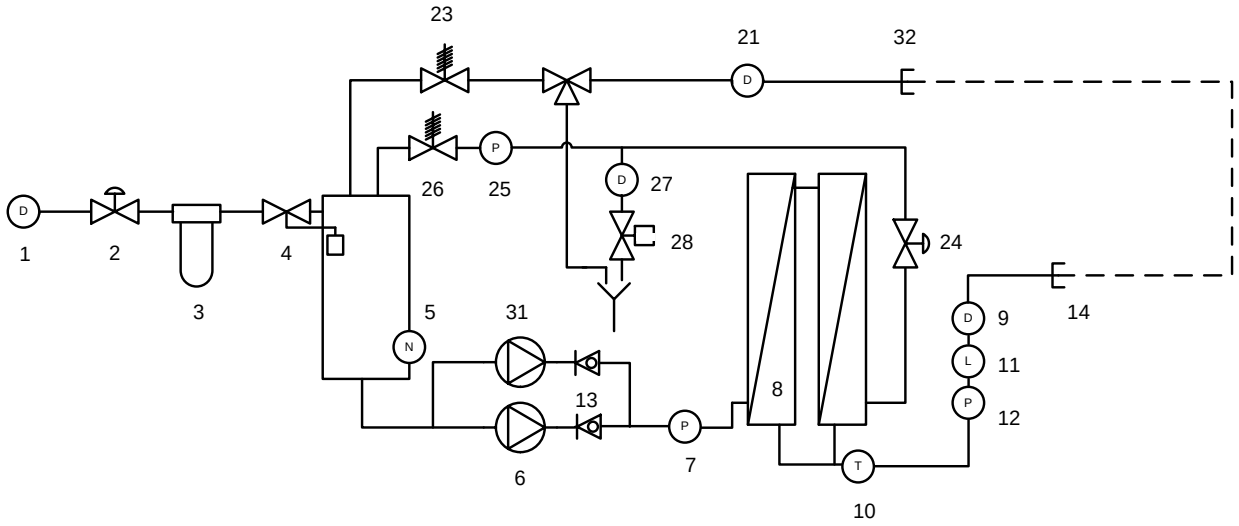
10.1 Rótulo

Todos los componentes eléctricos están rotulados en la forma correspondiente. Es posible así una identificación clara y sencilla.

He aquí un ejemplo:



La cifra marcada aquí (07) corresponde al número de posición en el diagrama de flujo. El 107 consigna el número de página del diagrama de conexiones.
Se trata aquí de un fusible para el sensor de presión de bomba (Pos.7).
Además, este rótulo está colocado también directamente en el sensor.



10.2 Fusibles de protección en el armario de distribución

¡Peligro de muerte!
Desconecte el interruptor principal antes de abrir el armario de distribución.

Todos los fusibles son para baja intensidad de 2 A (20 x 5 mm) de acción semirretardada.

1. Abrir portafusible tirando de la brida superior.
2. Extraer el fusible y sustituirlo por uno nuevo.
3. Cerrar nuevamente el portafusible.

11 AJUSTES

11.1 Ajuste de la presión del circuito (presión del permeado)

El aumento de la presión del permeado conduce a una disminución del las prestaciones de filtrado.

1. Presione la tecla verde para arrancar el equipo.

2. Activar en el menú Info la presión del circuito.

3. Retirar de la válvula la caperuza protectora.

4. Aflojar la contratuerca.

5. Ajustar la presión con una llave de boca del 17. La presión es indicada en el display.
6. Apretar de nuevo la contratuerca.
7. Enchufar la caperuza protectora.

Se puede ajustar una presión entre 3 y 6 bares. Si se requiere una presión superior, es preciso adaptar los valores límites.

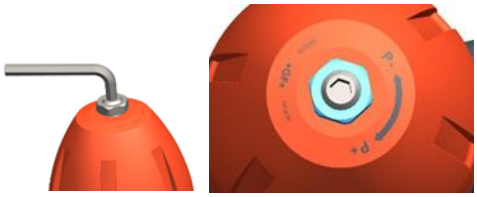
11.2 Ajuste de la presión del concentrado

¡Los trabajos se han de realizar con meticulosidad!
La presión del concentrado influye sobre el caudal de desagüe de concentrado.
Si se ajusta una presión demasiado alta, aumenta el consumo de agua.
Si se ajusta una presión demasiado baja, se puede dañar la membrana.

1. Retirar la caperuza protectora.

2. Aflojar la contratuerca.

3. Arrancar el equipo.



4. Ajustar una presión de concentrado entre 1 bar +- 0,2 girando la válvula de concentrado (válvula de servicio de reserva) (26). La presión se puede leer en el manómetro 0-4 bares.

12 DESECHAR PERMEADO

En el régimen de servicio “Desechar permeado” es desechado todo el permeado al final del circuito. Adicionalmente, el desagüe de concentra se regula al 100 %.

1. Pulse la tecla de flecha hacia la derecha.
2. Con la tecla de flecha hacia abajo se selecciona el régimen de servicio “Desechar permeado”.

3. Pulse la tecla verde, el equipo arranca con un retardo de 30 segundos.

4. Abrir grifo de bola permeado al desagüe.

¡Reponer el grifo de bola!
Si se olvida reponer el grifo de bola, no es posible un servicio de diálisis libre de fallos.

13 CAMBIAR LA MEMBRANA DE ÓSMOSIS INVERSA

¡Precaución, presión!
La tubería de la membrana se encuentra bajo presión.
Por favor, ábrala con cuidado.

1. Parar el equipo con el palpador rojo.

1. Abrir el tornillo de mariposa y retirar la grapa retén.

2. Levantar la tapa del módulo con ayuda de un destornillador.

4. Retirar la tapa.

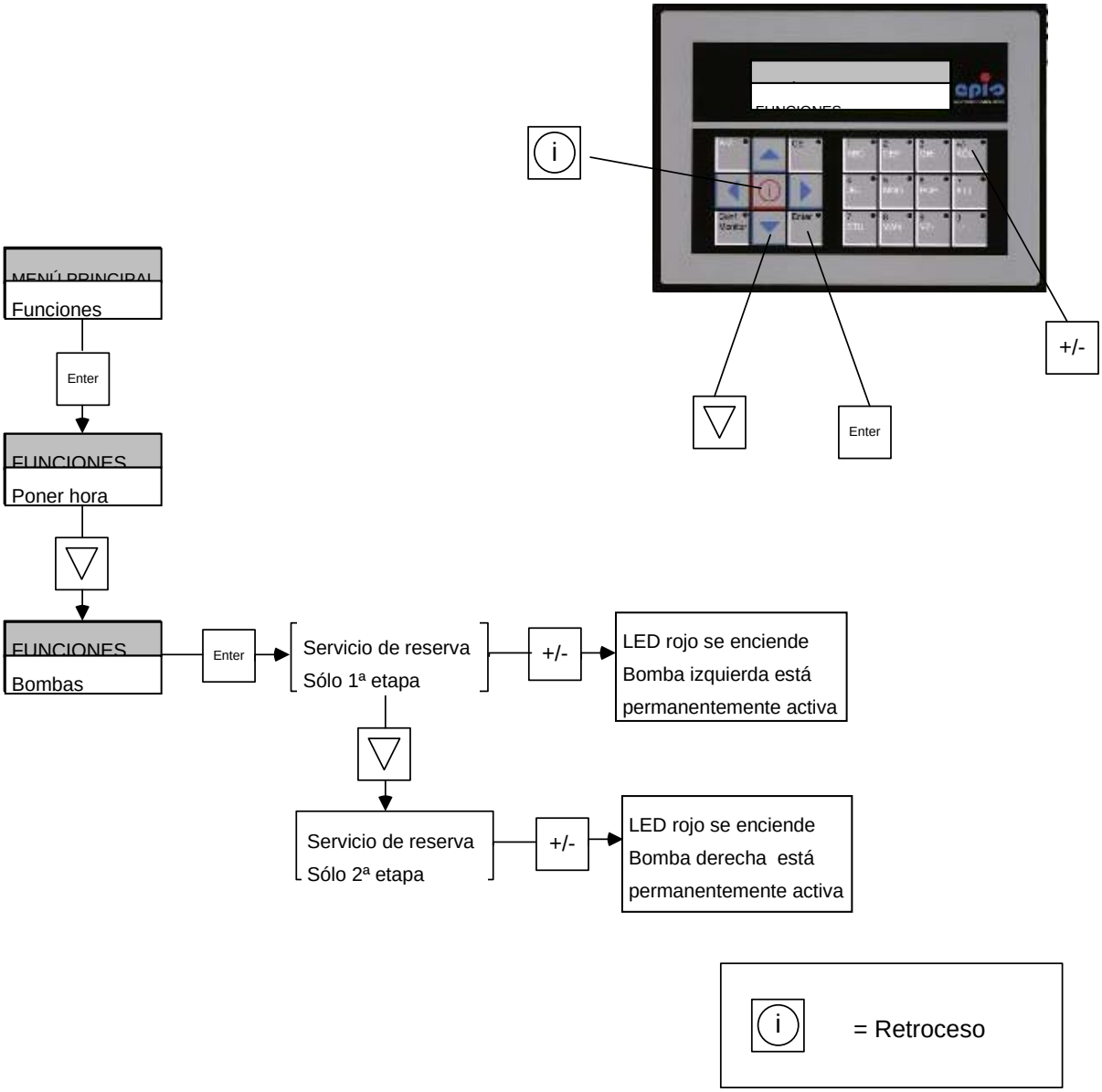
5. Extraer el tapón final de acero fino del módulo.

6. Extraer la membrana hacia arriba con unas tenazas.

7. Montar la nueva membrana por orden inverso.
Cuidar de que el sentido del flujo
y la posición de la junta sean correctos.

¡Lavar la membrana!
Después de montar una membrana nueva tiene que funcionar durante 20 min.
“Desechar permeado”.

14 CONMUTAR SÓLO "ETAPA 1" O SÓLO "ETAPA 2"



Si se selecciona sólo etapa 2, se tiene que modificar las revoluciones de la segunda bomba. (Véase 14.1)

14.1 Servicio de reserva sólo “Etapa 2”

1. Tal como se describe en el acápite 14, seleccionar servicio de reserva sólo “etapa 2”.

2. Presionando la tecla verde.

3. Presionar tecla roja.
   Ajustar valor girando.
   Pulsar de nuevo tecla. (Véase tabla)

15 DESINFECCIÓN

La desinfección sólo puede ser ejecutada por **Nipro Pure Water** o por personas **adiestradas.**

¡Tenga cuidado en el trato con desinfectantes!
El ácido peracético puede causar daños para la salud. Por esta razón, **lea las instrucciones de seguridad** antes de usarlo.

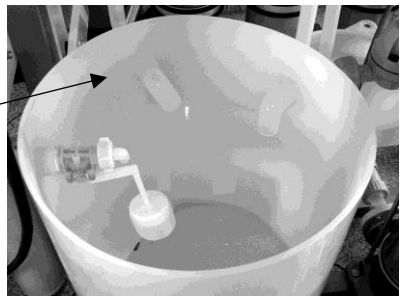
¡Los trabajos se han de realizar con meticulosidad!
¡Peligro de muerte!
Asegúrese de que durante la desinfección no pueda tener lugar una diálisis. Habilite para el tratamiento sólo los sistemas que han sido lavados completamente.

Desinfectante: MINNCARE® Cold Sterilant (artículo n°: CON-489)

Método de comprobación: MINNCARE® Test Strips Residual (artículo.:CON-490)
MINNCARE® Test Strips 1 Indication (artículo.:CON-491)

1. Llenar Cold Sterilant en el tanque de acopio. (1 litro).
2. Arrancar la ósmosis.
3. Después de 3-5 minutos, comprobar en el tanque de acopio residuos de desinfectante con las tiras de ensayo.
4. Si la prueba es positiva, desconectar el equipo durante 20 minutos.
5. Arrancar el programa “Desechar permeado” y abrir la válvula distribuidora de tres vías de desagüe de permeado.
6. Reponer después de aprox. 30 minutos la válvula distribuidora de tres vías en la posición de servicio.
7. Comprobar en la tubuladura de retorno de permeado (véase figura) del tanque de acopio la presencia de desinfectante.
8. Si aún se comprueba desinfectante, poner la válvula distribuidora de tres vías de nuevo en la posición desagüe y dejar que el equipo siga funcionando. En otro caso, siga con el punto 10.
9. Cerrar válvula distribuidora de tres vías y desconectar el equipo.
10. Después de 5 minutos, arrancar el programa “Desechar permeado”
11. Comprobar la ausencia de desinfectante en todos los puntos de toma.
12. Dejar que el equipo siga funcionando hasta que todos los puntos de toma estén libres de desinfectante.
13. Documentar la desinfección.(Véase el acápite 14.2)

Retorno de permeado



Tanque de acopio Válvula distribuidora de tres vías posición desagüe

Antes de la siguiente **diálisis** se tiene que comprobar otra vez la ausencia de desinfectante **en cada** punto de toma.

15.1 Protocolo de desinfección

Centro de diálisis	
Sección	
Responsable	
Función	
Calle / número	
CP / Ciudad	
Tipo de equipo:	☐ Phoenix One DSDS ☐ Phoenix One+
N° de serie	
Longitud del circuito	

Tipo de desinfectante	Cantidad inyectada en litros	
Tiempo de lavado en minutos	Tiempo de espera en minutos	
Tiempo de enjuague en minutos	¿Comprobación y ausencia de desinfectante en todos los puntos de diálisis?	☐ sí

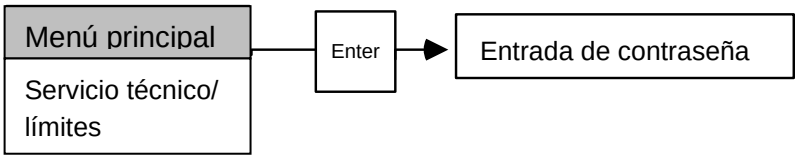
Si se ha realizado una desinfección, el explotador se compromete con su firma a comprobar nuevamente en **todos** los puntos de diálisis la ausencia de **desinfectante**. Esa comprobación tiene que tener lugar antes iniciar la primera diálisis.

_____
Fecha

_____
Firma

16 SERVICIO / LIMITES

Aquí se pueden modificar los valores límites (Limits). Este campo se tiene que liberar mediante una contraseña.



HL (high Level) = Se genera un mensaje (1er valor límite)
HHL (high high Level) = Punto de alarma (el equipo se desconecta)

Limit	Significado	Por defecto	Observación
Temperaturas			
Temp. permeado HHL	Temperatura máx. de permeado. Si se alcanza, se produce una desconexión.	38°C	
Temp. permeado HL	En esta temperatura arranca un programa de enfriamiento. (Se eleva el desagüe de concentrado)	32°C	
Temp. fin de circuito	La temperatura a alcanzar al fin del circuito en la limpieza caliente.	80°C	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Temp. enfriamiento	A esa temperatura se enfría después de la limpieza caliente.	35°C	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Temp. tanque	A esa temperatura se caliente el tanque.	85°C	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Presión/Consumo			
Presión del circuito mín.	Cuando la presión del circuito cae por debajo de este valor, se desconecta el equipo.	0,5 bar	
Presión del circuito máx.	A este valor se desconecta el equipo debido a la excesiva presión del circuito.	5 bar	
Conductibilidad máx.	A este valor se desconecta el equipo debido a la excesiva conductibilidad.	100µS/cm	
Alarma de conductibilidad	A este valor es disminuido el rendimiento.	50 µS/cm	
Rendimiento	Rendimiento deseado.	80%	
Bajar rendimiento	Cuando se alcanza el valor límite “Alarma de conductibilidad”, disminuye el	10%	

	rendimiento por el valor indicado aquí.		

Rendimiento agua dura	Cuando un medidor externo de la dureza señala un fallo del desendurecedor, el rendimiento se reduce a este valor.	60%	
Tiempo			
Tiempo de lavado	Tiempo de lavado en parada	5 min	
Pausa de lavado	Pausa hasta el siguiente lavado.	180 min	
Permeado min. renunc.	Si no se requiere permeado por un tiempo superior al indicado aquí, el equipo se desconecta automáticamente.	5 h	
Calentamiento máx.	Si la temperatura no se alcanza dentro de este tiempo, se interrumpe la limpieza caliente.	300min	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Circulación	Tiempo de circulación en la limpieza caliente.	20 min	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Prelavado limpieza caliente	Tiempo de lavado antes de la limpieza caliente	5 min	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Circulación limpieza breve	Tiempo de circulación en la limpieza breve.	10 min	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Prelavado limpieza breve.	Tiempo de lavado antes de la limpieza breve	3 min	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Valores límites Tanque			
Habilitación calefacción	A partir de ese nivel de llenado, se conecta la calefacción.	100 l	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Contenido limpieza caliente	Nivel de llenado del tanque para la limpieza caliente	300 l	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Contenido limpieza breve	Nivel de llenado del tanque para la limpieza breve	150 l	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Contenido lavado del tanque	Cantidad de lavado requerida para la limpieza del tanque	100 l	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Contenido vacío	A partir del tiempo introducido aquí, el tanque es indicado como vacío.	5 l	*Sólo se requiere en equipos con limpieza caliente.*
Mantenimiento	Entrada de la siguiente fecha de mantenimiento		

17 DECLARACIÓN DE EMC DEL FABRICANTE

a. Emisiones electromagnéticas e inmunidad electromagnética

El sistema de ósmosis inversa PHOENIX ONE está diseñado para su uso en entornos electromagnéticos descritos a continuación. El cliente u operador de PHOENIX ONE debe asegurarse de que el dispositivo solo se utilice en un entorno así.

Esta declaración de EMC del fabricante se basa en el uso de la unidad de alimentación BET-1024M del fabricante Bicker Elektronik.

La fuente de alimentación está montada en el exterior de la carcasa. La longitud del cable entre la fuente de alimentación y el conducto de cables a través de la pared de la carcasa es de 160 cm.

b. Advertencia

No utilice accesorios, unidades de alimentación o cables diferentes a los especificados, ya que eso podría provocar un aumento de las emisiones y/o una reducción de la inmunidad de PHOENIX ONE.

c. Requisitos

La precisión de la temperatura, la precisión de la conductividad y el funcionamiento de la célula UV fueron probados durante las pruebas de inmunidad.

Medición de las emisiones	Cumplimiento	Entorno electromagnético - Directrices
Emisión de altas frecuencias (HF) conforme con CISPR 11 / EN 5511	Grupo 1	El dispositivo utiliza energía de alta frecuencia solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de alta frecuencia son muy bajas y es improbable que haya interferencias con los dispositivos electrónicos cercanos.
Emisión de altas frecuencias (HF) de conformidad con CISPR 11 / EN 55011	Clase B	El dispositivo es apto para su uso en cualquier lugar, incluidas las zonas residenciales y las instalaciones conectadas directamente a la red pública de baja tensión para edificios residenciales.
Armónicos conformes con IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión / fluctuaciones conformes con IEC 61000-3-3	Cumplido	

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba - IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - Directrices
Descarga de electricidad estática (ESD) conforme con 61000-4-2	Descarga de contacto de ± 6 kV Descarga de aire de ± 8 kV	Descarga de contacto de ± 6 kV Descarga de aire de ± 8 kV	El suelo debe ser de madera, hormigón o baldosas. Si el suelo es sintético, la humedad relativa del aire debería ser al menos del 30 %.
Prueba de ráfagas transitorias rápidas de electricidad/inmunidad conforme con IEC 61000-4-4	± 2 kV para los cables de alimentación ± 1 kV para los cables de entrada y salida	± 2 kV para los cables de alimentación ± 1 kV para los cables de entrada y salida	La calidad de la tensión del suministro debe ser equivalente a la de un ambiente comercial u hospitalario normal.
Tensión de choque conforme con IEC 61000-4-5	± 1 kV conductor externo - conductor externo ± 2 kV conductor externo - tierra	± 1 kV conductor externo - conductor externo ± 2 kV conductor externo - tierra	La calidad de la tensión del suministro debe ser equivalente a la de un ambiente comercial u hospitalario normal.

Caídas de tensión, interrupciones cortas y fluctuaciones de la tensión del suministro conformes con IEC 61000-4-11	Caída de tensión del 95 % durante ½ periodo Caída de tensión del 60 % durante 5 periodos Caída de tensión del 30 % durante 25 periodos Caída de tensión del 95 % durante 5 segundos	Caída de tensión del 95 % durante ½ periodo Caída de tensión del 60 % durante 5 periodos Caída de tensión del 30 % durante 25 periodos Caída de tensión del 95 % durante 5 segundos	La calidad de la tensión del suministro debe ser equivalente a la de un ambiente comercial u hospitalario normal. Para que el dispositivo siga funcionando ininterrumpidamente en caso de interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda que el dispositivo funcione con un sistema de alimentación ininterrumpida o una batería.
Campo magnético a la frecuencia de suministro (50/60 Hz) conforme con IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	En la frecuencia de suministro, los campos magnéticos deben cumplir los valores característicos de un entorno comercial u hospitalario normal.
Perturbaciones conducidas de alta frecuencia conformes con IEC 61000-4-6	3 V rms 150 kHz a 80 MHz	3 V rms 150 kHz a 80 MHz	Cuando se utilicen dispositivos de comunicación de alta frecuencia (HF) portátiles o móviles (transmisores), debe observarse una distancia de seguridad de todas las partes del dispositivo, incluidos los cables, calculada sobre la base de una de las siguientes ecuaciones en función de la frecuencia de transmisión. Distancia de separación recomendada: $d = 1{,}2\sqrt{P}$ de 150 kHz a 80 MHz $d = 1{,}2\sqrt{P}$ de 80 MHz a 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ de 800 MHz a 2,5 GHz Donde P es la salida nominal máxima del transmisor respectivo especificada por el fabricante en vatios (W) y d es la distancia de seguridad recomendada en metros (m). La intensidad de campo de los transmisores estacionarios de altas frecuencias, que puede definirse mediante un estudio electromagnético del centro a,
Perturbaciones radiadas de alta frecuencia conformes con IEC 61000-4-3	3 V/m De 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m De 80 MHz a 2,5 GHz	

			debería ser inferior al nivel de conformidad de los rangos de frecuencias individuales b. Es posible que haya perturbaciones cerca de los dispositivos que lleven el símbolo que figura a continuación.
Nota: Estas directrices podrían no aplicarse a todas las situaciones. La propagación de las ondas electromagnéticas también se ve influida por la absorción y la reflexión de edificios, objetos, personas y animales.			
a. La intensidad de campo de los transmisores estacionarios (por ejemplo, las estaciones base de los teléfonos móviles [móviles/inalámbricos] y las radios móviles terrestres, las estaciones de radioaficionados, las radios de AM y FM y los transmisores de televisión) no puede calcularse teóricamente de antemano. Para identificar el entorno electromagnético con respecto a los transmisores de altas frecuencias, se debe contemplar la realización de un estudio electromagnético in situ. Si la intensidad de campo identificada donde se utiliza el dispositivo supera el nivel de conformidad para altas frecuencias especificado anteriormente, el dispositivo debe ser examinado a fondo. Puede ser necesario tomar medidas adicionales (por ejemplo, cambiar la alineación o la transposición del dispositivo). b. En el rango de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de los campos deben ser inferiores a 3 V/m.			

d. Distancias mínimas recomendadas entre las unidades de comunicación de altas frecuencias portátiles y móviles y el sistema PHOENIX ONE

El sistema de ósmosis inversa PHOENIX ONE está diseñado para su uso en entornos electromagnéticos en los que las perturbaciones radiadas de alta frecuencia estén controladas. El comprador o usuario de PHOENIX ONE puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas observando una distancia mínima entre los dispositivos de comunicación de alta frecuencia portátiles/móviles (transmisores) y PHOENIX ONE, como se recomienda a continuación de acuerdo con la salida máxima de la unidad de comunicación respectiva.

Salida máxima del transmisor (W)	Distancia mínima de acuerdo con la frecuencia del transmisor (m)		
	De 150 kHz a 80 MHz $d=1,2\ \sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz $d=1,2\ \sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,5 GHz $d=2,3\ \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para los transmisores que tienen una potencia nominal de salida máxima que no se menciona arriba, la distancia de separación recomendada "d", en metros (m), se puede calcular utilizando la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor, donde "P" es la potencia nominal de salida máxima del transmisor, en vatios (W), según las especificaciones del fabricante del transmisor.

NOTA 1:
A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación correspondiente al rango de frecuencias más altas.

NOTA 2:
Estas directrices podrían no aplicarse a todas las situaciones. La propagación de las ondas electromagnéticas también se ve influida por la absorción y la reflexión de edificios, objetos y personas.

Fin del documento