

07/2014

Mod: RS15/PP

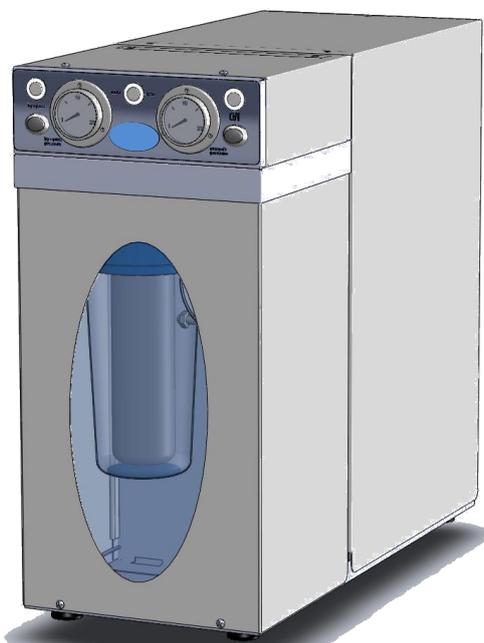
Production code: B8020142 (C150P) 



Diamond
catering equipment

ES

ÓSMOSIS INVERSA mod. COLIBRI' 150 P
MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO



Resumen

1	Objeto del manual	3
2	Antes de usar el aparato	3
3	Advertencias generales	4
4	Uso previsto	5
5	La instalación COLIBRI' 150 P	7
5.1	El tratamiento de las aguas	7
5.1.1	El prefiltrado	9
5.1.2	La ósmosis inversa	9
5.2	Características técnicas	11
5.2.1	Tabla de características	12
5.2.2	Descripción del aparato	13
5.2.3	Panel de mandos	14
5.2.4	Características técnicas del grupo de ósmosis	15
5.3	Instalación hidráulica	16
5.3.1	Grupo de entrada + by-pass + filtro	17
5.3.2	Grupo de bombeo	18
5.3.3	Grupo de ósmosis	19
5.3.4	Depósitos de expansión	21
5.3.5	Grupo de manómetros y toma	22
5.4	Instalación eléctrica	23
5.5	Instalación	25
5.6	Mantenimiento	27
6	Perfil sanitario (módulo de resguardos y primera instalación)	35
6.1	Informaciones para el autocontrol (<i>aplicación del reglamento CE 852/2004</i>)	36



1 Objeto del manual

Le agradecemos que haya decidido instalar este equipo.

Este manual ha sido redactado para ofrecer al comprador, de la manera más exhaustiva y clara posible, todas las informaciones necesarias para la instalación, uso y mantenimiento del equipo COLIBRI[®] 150 P, para que el operador que realiza estas tareas pueda llevarlas a cabo con eficacia y seguridad. Además, se indican todos los procedimientos útiles para afrontar posibles situaciones de emergencia, razonablemente previsibles, que se pueden producir durante la utilización según las modalidades prescritas por el fabricante. Por lo tanto, es obligatorio respetar estrictamente las prescripciones de esta manual, condición necesaria para un funcionamiento seguro y satisfactorio del aparato.

2 Antes de usar el aparato

Es muy importante que este libretto de instrucciones se conserve junto al aparato para cualquier consulta en el futuro. Si el aparato se vende o se transfiere a terceras partes, asegúrese de que el libretto se entregue al nuevo usuario, para que pueda ponerse al corriente del funcionamiento de la máquina y de las relativas advertencias.

Antes de utilizar el aparato, lea atentamente todas las partes de este manual.

El conocimiento de las informaciones y de las prescripciones contenidas en este manual es esencial para una correcta instalación y un correcto uso del aparato por parte del utilizador.

Después de haber desembalado el aparato, asegúrese de que no está dañado. Cualquier daño detectado debe ser comunicado al transportista en 24 horas. Asegúrese de que la instalación y la conexión eléctricas sean realizadas por un técnico cualificado, según las instrucciones del fabricante y las normas locales en vigor. La instalación eléctrica debe estar provista de una toma de tierra eficaz según cuanto indicado por la legislación vigente (Decreto Ministerial 37/2008). Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento y limpieza, desconecte el enchufe de la toma de corriente. No tire del cable de alimentación para sacar el enchufe de la toma de corriente. Después de la instalación, asegúrese de que el aparato no se apoye en el cable de alimentación.

Los datos y las características indicados en este manual no suponen un compromiso para la empresa fabricante, que se reserva el derecho de aportar todas las modificaciones que considere necesarias, sin obligación de preaviso o sustitución.



3 Advertencias generales

Este manual se dirige a personal específicamente encargado de la instalación, gestión y reparación de los equipos.

Cualquier intervención de desplazamiento, mantenimiento, reparación y limpieza de las instalaciones debe ser efectuada por parte de técnicos autorizados y adecuadamente preparados.

El local que acogerá las instalaciones, el material accesorio y los productos de consumo deberán cumplir los requisitos de almacenamiento, utilización y seguridad previstos por las normativas vigentes.

El agua producida por cada uno de los aparatos debe ser utilizada para el uso específico para el que está destinada. DIAMOND no puede ser considerada responsable por las consecuencias de un uso impropio del agua producida por sus aparatos. Cualquier anomalía de funcionamiento de las instalaciones debe ser comunicada rápidamente al Centro de Asistencia DIAMOND. El fabricante no puede ser considerado responsable por las consecuencias de un uso prolongado de una instalación que haya mostrado anomalías.

Si es necesario, la elección, la dosificación y la manipulación de productos químicos deben ser realizadas por parte de personal profesionalmente cualificado, respetando las instrucciones y las fichas técnicas de seguridad.

Cualquier intervención de mantenimiento o reparación debe ser realizada con la instalación aislada tanto eléctrica como hidráulicamente. La eliminación del material de desecho o de consumo deberá realizarse respetando las normas locales vigentes. Los elementos del embalaje (bolsas de plástico, porexpán, etc.) no deben dejarse al alcance de los niños ya que son una fuente potencial de peligro. La instalación no debe sacarse de su sede original por una persona no especializada. Para efectuar la limpieza de la instalación, no use productos corrosivos, ácidos, estropajos o cepillos de acero. No lave la instalación con chorros de agua directos o a alta presión.

El fabricante declina cualquier responsabilidad por cualquier daño a personas o a cosas provocados por la falta de respeto de las indicaciones de este manual.

El fabricante declina cualquier responsabilidad por cualquier daño provocado a personas o cosas por intervenciones de reparación no efectuadas por personal profesionalmente cualificado, esto anula la garantía; ésta se anulará también en caso de manejar la instalación sin cuidado y si no se realiza el mantenimiento periódico de la instalación con la sustitución de los recambios originales. Según la normativa vigente, el aparato debe conectarse a una toma de corriente provista de toma a tierra eficaz.

El aparato funciona a 230Vac-50Hz; las variaciones de tensión superiores al 10% del valor nominal pueden dañar las partes eléctricas.

El aparato no provoca radiointerferencias según cuanto indicado por la directiva CEE 87/308 del 14/04/1989.



Para efectuar cualquier operación en la instalación, se deben respetar las siguientes precauciones de seguridad de las personas y de las cosas.

En especial, respete los siguientes puntos:

1. Lea atentamente el manual en todas sus partes.
2. En especial, antes de instalar el equipo, compruebe que se respetan las siguientes condiciones: Lea las normativas de referencia;
3. En caso que haya sólidos en suspensión, instale un filtro para agua directamente antes de la instalación; si no se filtra el agua y no se eliminan las partículas en suspensión, se puede limitar la eficacia del aparato;
4. DIAMOND declina cualquier responsabilidad en lo que se refiere al uso de la instalación en caso de falta de respeto de cuanto indicado en el manual que se suministra como parte integrante del suministro.
5. El equipo debe instalarse después de una autoclave o del contador del agua y después de todos los aparatos de filtración o tratamiento del agua.
6. En la primera puesta en servicio de la instalación es necesario que la salida del agua se dirija al desagüe durante los primeros 5 minutos para purgar los posibles restos de elaboración de todos los componentes por los que pasa el agua.
7. La instalación COLIBRI' 150 P debe ser utilizada solo por personas adultas. Controle que los niños no toquen los mandos y que no jueguen con el aparato.
8. Los elementos del embalaje (bolsas de plástico, porexpán, etc.) no deben dejarse al alcance de los niños ya que son una fuente potencial de peligro.
9. Durante el periodo de garantía no podrá efectuarse ninguna intervención sin la autorización previa del Centro de Asistencia. Si no se respeta esta medida, la garantía se anulará automáticamente.

4 Uso previsto

La instalación DIAMOND es adecuada para el tratamiento de aguas no ferrosas y bacteriológicamente puras. Cualquier otro uso, si no ha sido aprobado por escrito por nuestro servicio técnico, se considera no conforme. Para aplicaciones especiales con aguas que tengan características diferentes, se recomienda ponerse en contacto con nuestros servicios técnicos, que tomando como referencia un análisis químico y bacteriológico completo, pueden indicar los calibrados óptimos de la instalación, o las medidas para completarla que puedan ser necesarias.

El agua que se debe tratar debe ser conforme con la indicada en el Decreto Legislativo 31/01 y posteriores modificaciones. Es fundamental que el instalador consulte el Decreto Ministerial 37/08; el fabricante declina cualquier responsabilidad en caso de falta de componentes que se utilizan en la instalación. Estos componentes no forman parte del suministro de la instalación.



EL AGUA PRODUCIDA POR LA INSTALACIÓN ESTÁ DESTINADA EXCLUSIVAMENTE A UN USO DE PROCESO.

Los límites de empleo del agua en entrada son:

- cloro libre 0,02mg/l
- manganeso máx. 0,05pp
- turbidez 1 UTN máx.
- Ausencia de tensioactivos
- Ausencia de aceites
- Ausencia de bacterias coliformes
- Ausencia de materias ferruginosas.
- Temperatura máxima agua en entrada: 40°C
- Condiciones de prueba: TDS máx. 1500 ppm SDI=5max

ATENCIÓN – IMPORTANTE

DIAMOND declina cualquier responsabilidad inherente a la instalación del equipo, por lo tanto cualquier daño a personas o cosas que pueda ser imputados a ésta.

EN NINGÚN CASO SE PUEDE CONSIDERAR RESPONSABLE A DIAMOND

SE CONSIDERA A CARGO DE INSTALADOR SUMINISTRAR LOS RACORES HIDRÁULICOS NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN DEL EQUIPO

El aparato no está destinado a ser usado por personas (incluidos niños) cuyas capacidades físicas o mentales estén reducidas, o no tengan la necesaria experiencia y conocimientos, a menos que puedan disfrutar, gracias a la intermediación de una persona responsable de su seguridad, de una vigilancia adecuada o de instrucciones sobre el uso del aparato.

5 La instalación COLIBRI' 150 P

La instalación se suministra y está incluida en una caja de cartón. *Nota:* Se puede suministrar el aparato embalado según la especificación del cliente.

Instrucciones para quitar el embalaje estándar.

No hay precauciones específicas para desembalar la instalación COLIBRI' 150 P, excepto el normal cuidado y precaución necesarios para efectuar el desplazamiento de materiales frágiles. Antes de eliminar la caja de embalaje, controle que no tire sin darse cuenta partes del aparato, libretos de instrucciones u otra documentación.

Transporte/recepción

Debe tenerse muy en cuenta que, aunque esté correctamente embalada y protegida, la instalación debe considerarse y manejarse como material frágil. En el momento de la recepción es necesario abrir el embalaje para controlar que el aparato esté íntegro. En caso de daños acepte el aparato con reserva para poder efectuar la reclamación de siniestro.

Almacenamiento

El aparato embalado debe almacenarse en un ambiente seco (sin condensación), protegido de la intemperie. La temperatura admitida es +0° + 50 °C.

Límites de suministro

El suministro consiste en una instalación COLIBRI' 150 P, con:

- N° 1 motor eléctrico 180 W
- N° 1 bomba rotativa 300 l/h
- N° 1 pre-filtro de carbón activo
- N°1 electroválvula que realiza dos funciones: una alimenta la instalación y la otra realiza la función de by-pass automático (pulsador exterior)
- N° 1 membrana RO
- N° 1 depósito de expansión
- N° 1 sonda antiinundación
- N° 1 manómetro para ver la presión de ejercicio de la bomba
- N° 1 manómetro para ver la presión de la producción de agua
- N° 1 presostato diferencial
- N° 1 tarjeta electrónica para la gestión de la instalación
- N° 1 grifo para permitir la toma del agua tratada

5.1 El tratamiento de las aguas

La instalación COLIBRI' 150 P es una instalación adecuada en el empleo en el tratamiento de aguas técnicas y representa una tecnología adecuada para el tratamiento del agua de red útil para añadir valor a los recursos locales ya que la utilización del filtro aplicable en el punto de uso

permite añadir valor y consumir mejor el recurso hídrico. De hecho, se sabe que las aguas potables analizadas en el punto de utilización, aunque en lo que se refiere a los parámetros químicos y físicos están en los límites previstos por la legislación vigente, pueden presentar desagradables olores y trazas de sustancias no deseadas y contaminantes biológicos.

Las cuestiones relacionadas con los problemas de salud del agua de red son esencialmente dos:

1. El estado de los conductos de distribución: Desde la fuente a la utilización se pierde al menos el 30% del agua; las tuberías pueden ser viejas y liberar material que queda en suspensión con el agua o se pueden producir filtraciones accidentales, o durante los trabajos de mantenimiento se pueden liberar trazas de sustancias de diferentes tipos, sea de origen inorgánico u orgánico;
2. El cloro: La mayor parte de los sistemas de potabilización utilizan el proceso de cloración. Sustancias como el hipoclorito de sodio o el bióxido de cloro, que por su naturaleza inestable dismutan en cloro (responsable de la acción bactericida) y cloruro, se añaden en cantidades que garanticen la acción bactericida hasta el punto de utilización. El cloro ofrece garantías precisamente porque se desplaza con el agua hasta el grifo. Por lo tanto, es fundamental en la protección de la salud pública para asegurar una acción de control bacteriológico. Sin embargo, emana un olor desagradable que se añade a otros posibles gases orgánicos, alterando las propiedades organolépticas del agua.

El objeto de la empresa DIAMOND en el diseño de la instalación COLIBRI' 150 P es ofrecer al consumidor una solución de instalación que permita un acabado (afinado) del agua de red al final del trayecto a lo largo de las tuberías para añadir valor a las propiedades organolépticas, sin alterar el contenido salino. Por lo tanto, es adecuada para todas las aguas de red de uso técnico y representa al mismo tiempo la solución válida a cualquier problema presente o supuesto en el agua, previsible o imprevisible.

El tratamiento que se efectúa en el agua se puede resumir de la siguiente manera:

1. Eliminación de cualquier impureza en suspensión;
2. Eliminación del olor y sabor de cloro.

Por lo tanto, la instalación COLIBRI' 150 P puede ser utilizada para eliminar el agua el olor de cloro y cualquier material en suspensión. Un acabado al final del trayecto por las tuberías para añadir valor a las propiedades organolépticas de las aguas potables, sin alterar el contenido salino.

La instalación COLIBRI' 150 P utiliza en entrada solo aguas que posean las propiedades indicadas por la Dir. 98/83/CE del 3/11/98, o el Decreto Legislativo 31/2001.

El filtro retiene las sustancias en suspensión hasta las 0,005 micras, y según las pruebas experimentales realizadas en la secciones del Laboratorio Serchem, ha demostrado una total eficacia para los productos químicos como el cloro, derivados de microorganismos y grandes moléculas orgánicas que pueden estar presentes, incluso en bajísimas concentraciones, en aguas potables distribuidas por las redes urbanas.

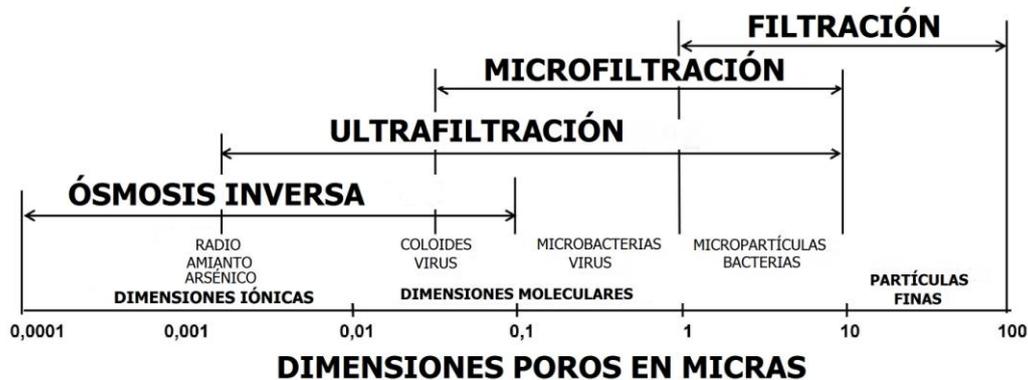


Fig 5.1

5.1.1 El prefiltrado

Es la primera etapa. El agua en entrada se hace pasar a través de un filtro de carbón (bajo solicitud, de polipropileno). El microfiltrado es fundamental antes de introducir el agua en el grupo de ósmosis ya que las partículas de un tamaño superior a las 5 micras podrían dañar las membranas. Los elementos filtrantes asocian una probada tecnología de los filtros de profundidad a una concepción de diseño que elimina todo el núcleo para obtener una solución económica, conveniente, eficiente y ecológica en las aplicaciones con caudales elevados. La absorción con carbón activo es un proceso mediante el cual un sólido se usa para la eliminación de una sustancia soluble del agua.

En este proceso el carbón activo es el sólido. Éste es un producto específico cuya superficie interior es muy grande (500–1500 m²/g). Esta elevada superficie interior hace que el carbón activo sea ideal para la absorción. El carbón activo utilizado es carbón activado granular (GAC). Esta versión GAC es la más usada en el tratamiento de las aguas y según los datos científicos bibliográficos puede absorber las siguientes sustancias solubles:

- Aceites minerales
- Hidrocarburos poliaromáticos (PAH)
- Compuestos fenólicos

Este filtro permite la correcta y total eliminación de cloro.

En caso de filtro de polipropileno el elemento filtrante es un tamiz de polipropileno con baja pérdida de carga, de manera que en igualdad de caudal es necesario un menor número de elementos filtrantes. Los elementos filtrantes son producidos según los más elevados estándares de calidad y de limpieza.

5.1.2 La ósmosis inversa

Es la segunda etapa. El agua proveniente de la fase de prefiltrado es enviada a las dos membranas de ósmosis inversa realizadas en fibras vegetales (poliamida) y conservadas de manera natural. Además, las membranas han superado las pruebas de admisión para el uso por parte de la

Food and Drug Administration (FDA). La ósmosis inversa es un proceso de separación de los cuerpos extraños del agua mediante la utilización de membranas semipermeables. Estas son estructuras que permiten el paso del agua y la separan de los elementos minerales disueltos, contaminantes y de virus y bacterias. Considerando un recipiente dividido en dos compartimentos por una membrana semipermeable, vemos que el agua pura A por ósmosis tiende a pasar a la solución salina B, aumentando el nivel de la misma hasta alcanzar una presión hidrostática (llamada presión osmótica de la solución) que equilibra el sistema y detiene el paso del agua pura.

Si a la solución salina B se le aplica una presión superior a la presión osmótica, el agua pura tiende a volver hacia A y se produce el fenómeno de la ósmosis inversa (esto es, contraria respecto al fenómeno natural). (Fig. 5.1.2)

Por lo tanto, el tratamiento de ósmosis inversa consiste en forzar el agua a través de una membrana semipermeable para separar los cuerpos ajenos disueltos, tanto de origen orgánico como inorgánico. Aun teniendo una dimensión mínima de los poros, la ósmosis inversa no realiza una filtración convencional, sino más bien una “filtración tangencial”.

En la filtración convencional, toda la solución acuosa que se debe filtrar se empuja a través del medio filtrante, y todas las impurezas demasiado grandes para pasar a través de los poros del medio filtrante son retenidas o atrapadas por el medio mismo.

En la filtración tangencial hay dos flujos en salida del sistema: el “concentrado”, o el flujo que contiene las impurezas que son rechazadas o que no pasan a través de la membrana, y el “permeado”, o el flujo que es empujado a través de la membrana.

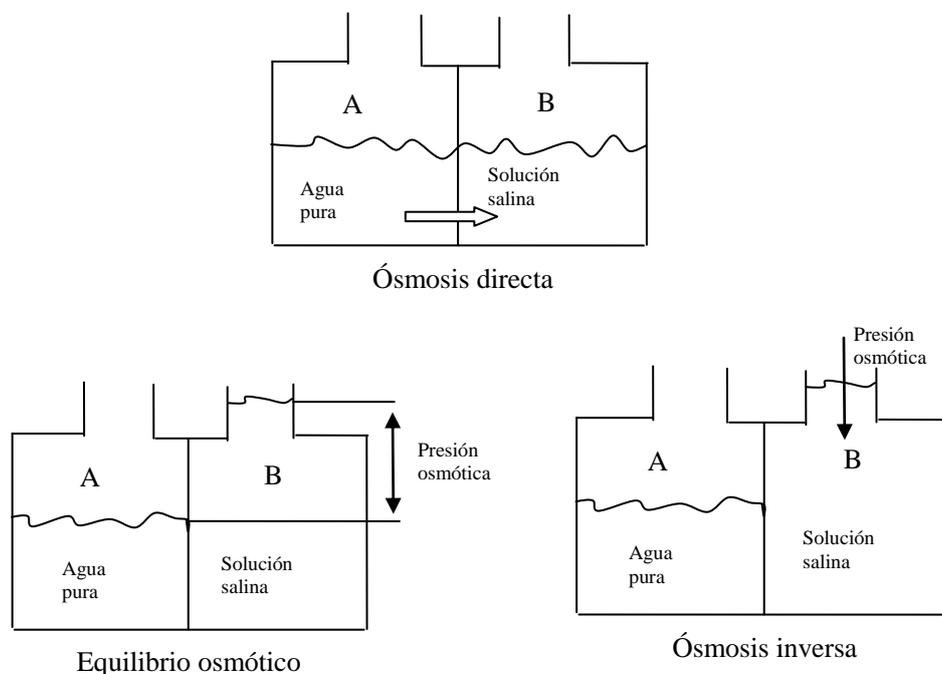
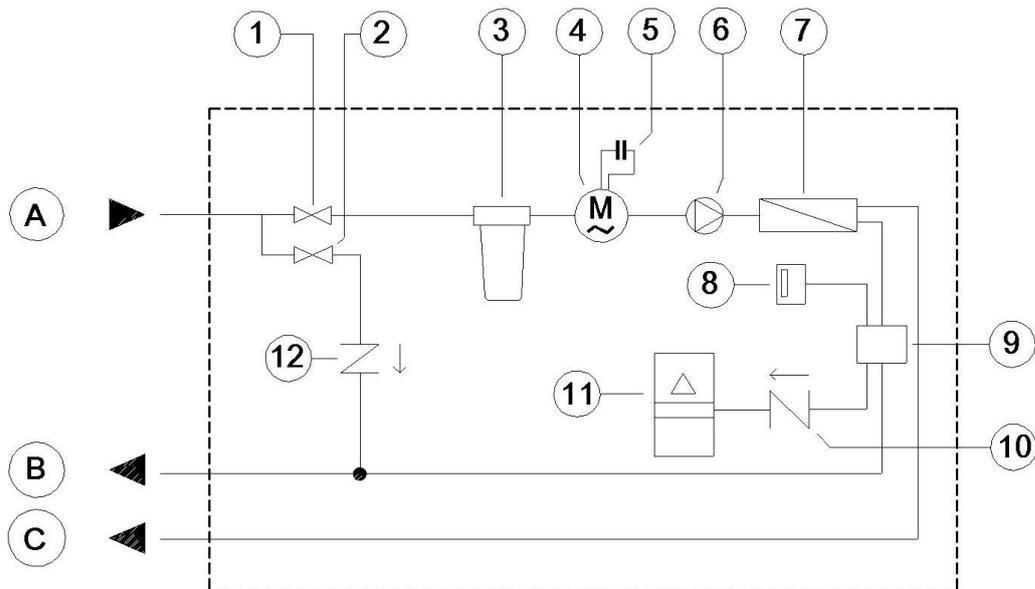


Fig.5.1.2

5.2 Características técnicas



- 1) Electroválvula de carga de instalación
- 2) Electroválvula de by-pass
- 3) Filtro de sedimentos/carbonos
- 4) Motor
- 5) Condensador de arranque
- 6) Bomba
- 7) Membrana
- 8) Presostato diferencial
- 9) Colector de depósito de expansión
- 10) Válvula de no retorno
- 11) Depósito de expansión
- 12) Válvula de no retorno para by-pass

A entrada $\frac{3}{4}$ "

B salida permeado $\frac{3}{4}$ "

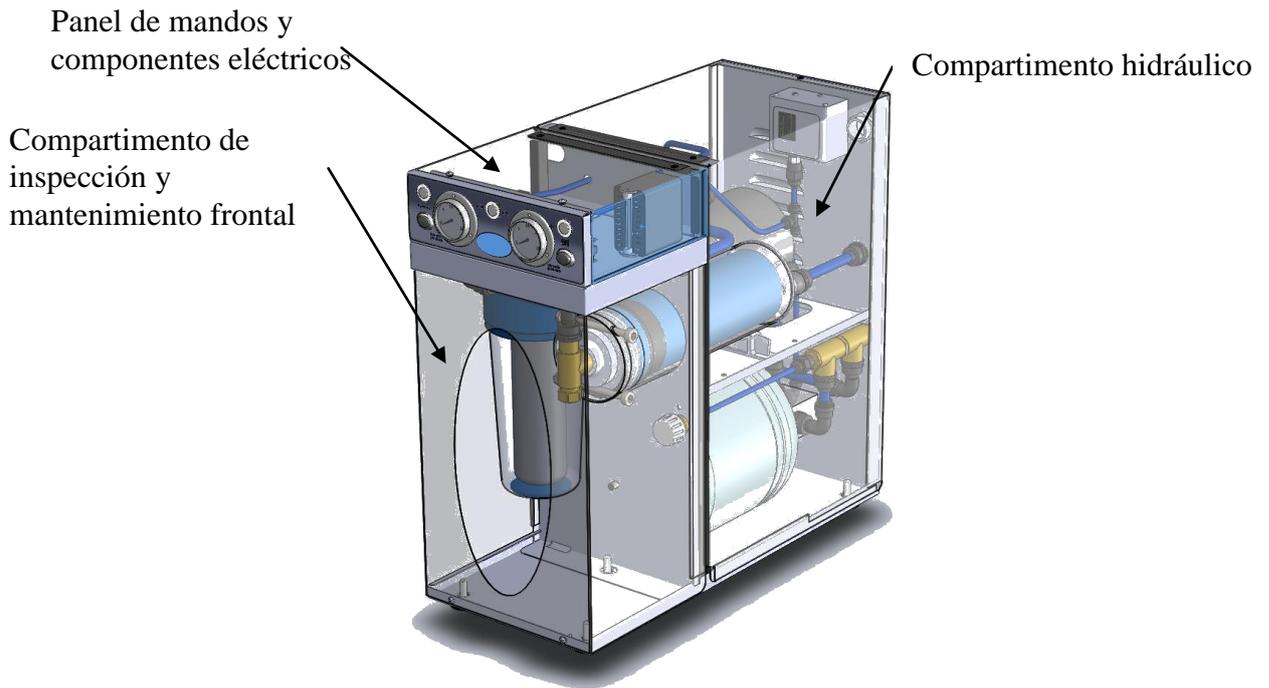
C salida concentrado $\frac{3}{4}$ "

5.2.1 Tabla de características

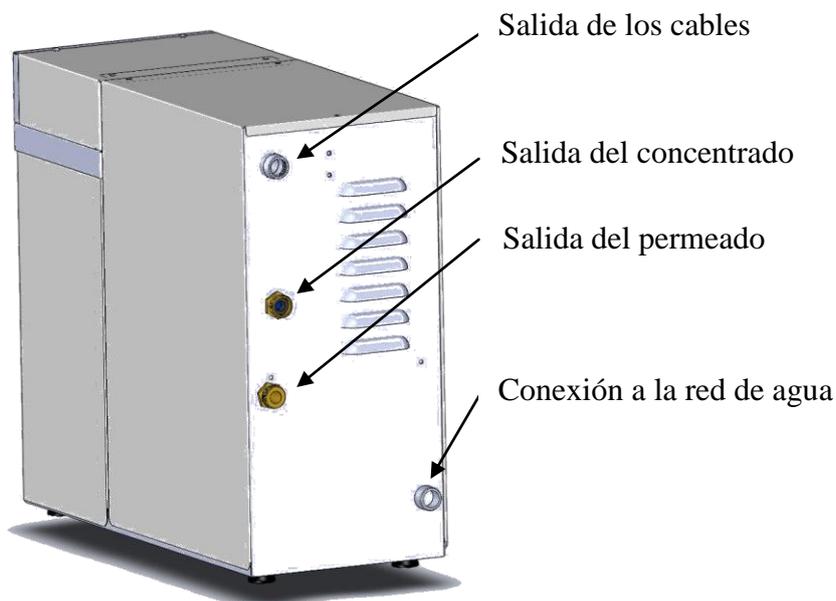
	COLIBRI' 150 P	
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
Ancho x profundidad x altura	(mm)	250 x 560 x 525
Peso	(kg)	19
Nivel sonoro	(db (A))	< 70
Membranas	(n°)	1
Filtro de carbón activo		
CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DE		
Tipo de agua		Potable
Temperatura mínima agua	(°C)	5
Temperatura máxima agua	(°C)	45
Caudal mínimo de alimentación	(l/h)	350
Presión máxima de alimentación	(bar)	3.5
Presión mínima de alimentación	(bar)	1
AMBIENTE DE TRABAJO		
Humedad relativa máxima	(%)	90
Temperatura mínima ambiente	(°C)	3
Temperatura máxima ambiente	(°C)	40
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS		
Tipo de alimentación		Monofásica + tierra
Tensión nominal	(V)	230
Frecuencia	(Hz)	50
Potencia	(W)	186
Tipo de fusible de protección de tarjeta		
CARACTERÍSTICAS DEL PERMEADO		
Caudal máximo a 15°C	(l/h)	Aprox. 150
Relación de producción entre permeado/concentrado		Aprox.1:1.5
CONDICIONES PARA LA SUSTITUCIÓN		
Filtro de carbón activo	(1)	12.000
Membrana de ósmosis inversa		De obstrucción

5.2.2 Descripción del aparato

El aparato se divide en tres compartimentos técnicos bien distintos (como se muestra en la siguiente figura) para reducir y facilitar las intervenciones de mantenimiento ordinario para la sustitución de las membranas; el cambio de filtro y la inspección de la parte eléctrica/electrónica.



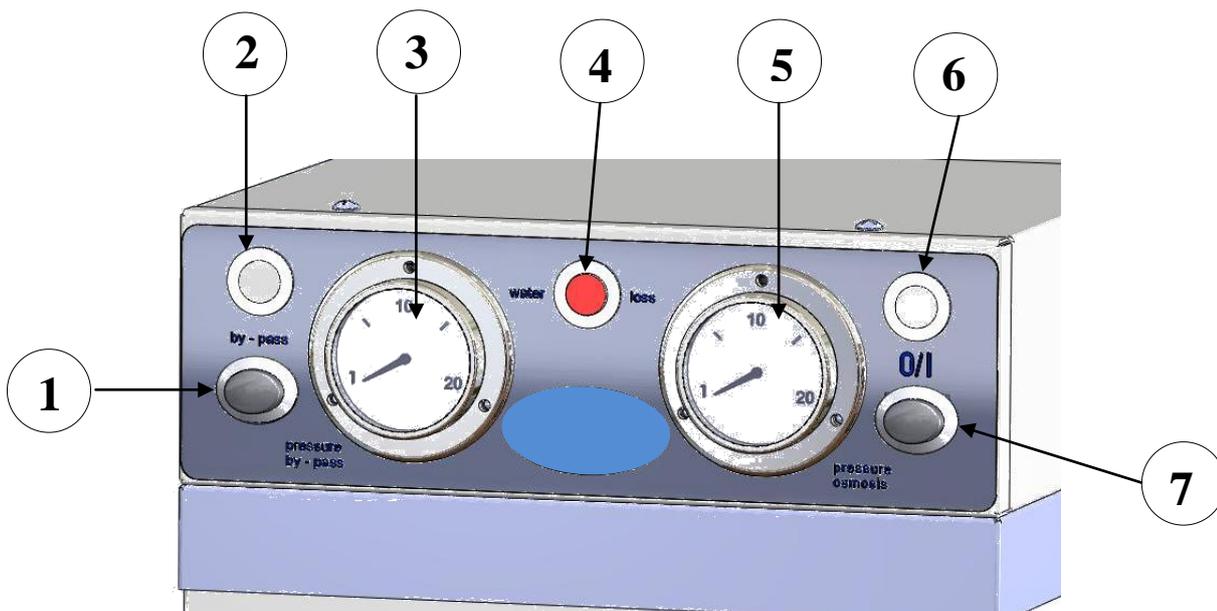
Las conexiones hidráulicas de entrada y salida del permeado y concentrado incluida la conexión eléctrica están situadas en la parte posterior.



5.2.3 Panel de mandos

En el panel de mando hay dos pulsadores de mando y tres pilotos de advertencia, más concretamente:

- 1 pulsador que habilita y deshabilita el by-pass
- 2 piloto color blanco encendido, indica by-pass activado
- 3 manómetro que indica la presión en salida del permeado
- 4 piloto color rojo encendido, indica inundación del compartimento
- 5 manómetro que indica la presión de las membranas
- 6 piloto color blanco encendido, indica máquina bajo tensión
- 7 pulsador que alimenta o apaga la máquina



5.2.4 Características técnicas del grupo de ósmosis

Depósito

Se ha prestado especial atención al depósito construido en acero inoxidable 304. En su interior hay un sistema que evita el efecto telescópico de la membrana debido a las altas presiones generadas por el progresivo atascamiento de la misma. Gracias al compartimento frontal que se puede revisar, la sustitución de la membrana se realiza de manera muy sencilla sin tener que sacar el aparato del alojamiento.

Membrana

Para producir una cantidad de permeado igual a 150 litros/hora se utiliza una sola membrana de tipo selectivo de espiral enrollada en poliamida (PA), tipo 3512 650GDP.

- Tipo de membrana: Thin-film compuesta
- Material de la membrana: Poliamida
- Configuración de los elementos: espiral enrollada
- Presión máxima: 10 bares
- Temperatura de ejercicio máx.: 45°C
- pH: 3-10
- Turbidez máx.: 1.0 UTN
- SDI máx.: 5.0
- Concentración de cloro máx.: 0,1 mg/l

Sonda antiinundación

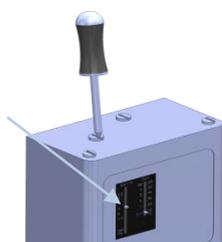
Para proteger el ambiente de trabajo y evitar cualquier daño a la máquina, ésta está equipada con una sonda antiinundación.

Presostato diferencial

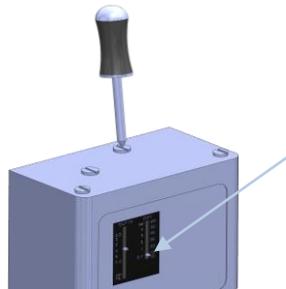
El presostato diferencial sirve para activar y desactivar el motor de la bomba que manda en presión a las membranas, en caso de solicitud de un usuario.

El diferencial se divide en dos señales:

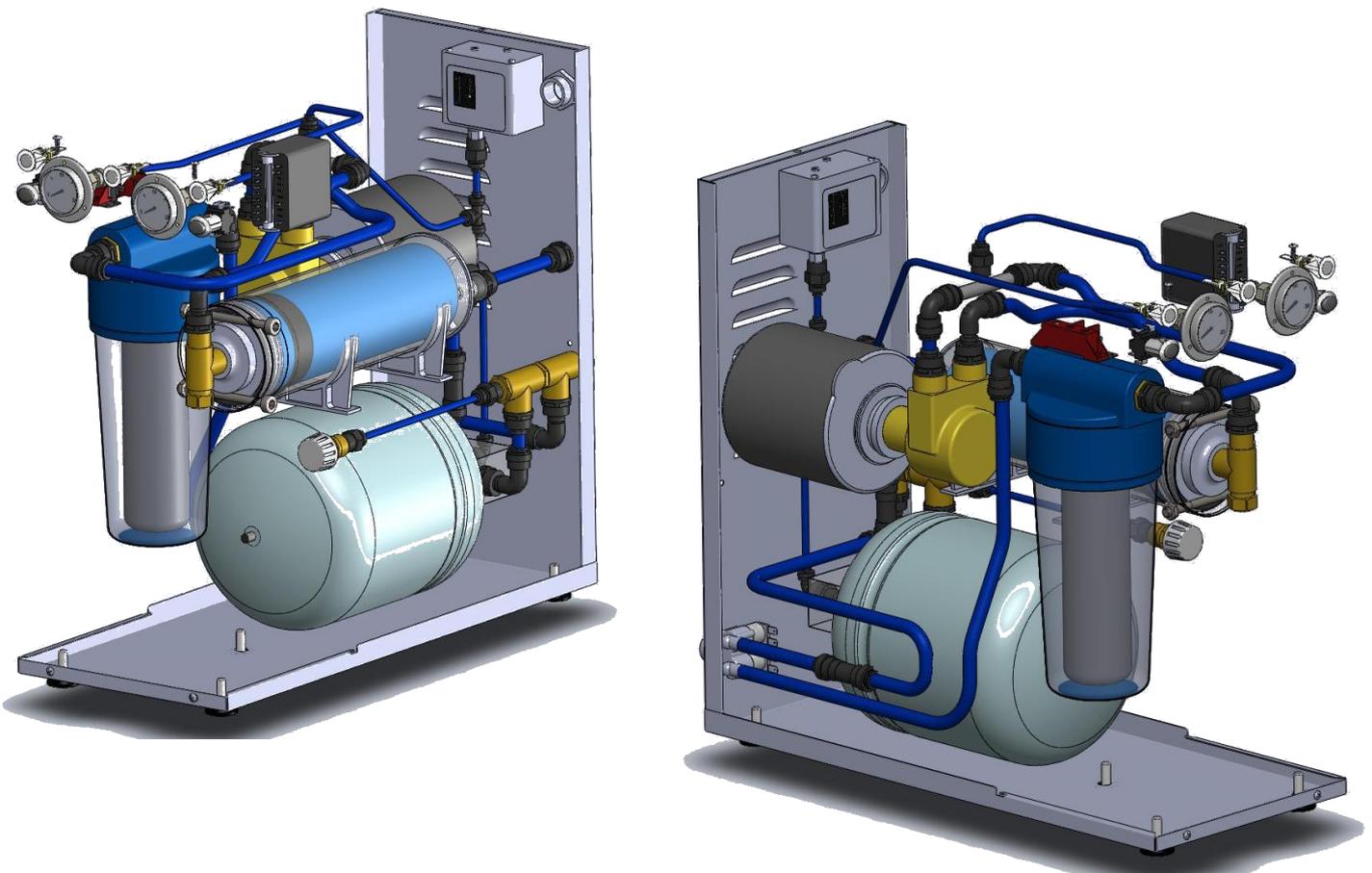
- señal de paro, cuando la presión del circuito que incluye el depósito de expansión alcanza el punto de consigna fijado (por ejemplo, 3 bares) la máquina se para. El valor se puede modificar con un destornillador de cruz normal.



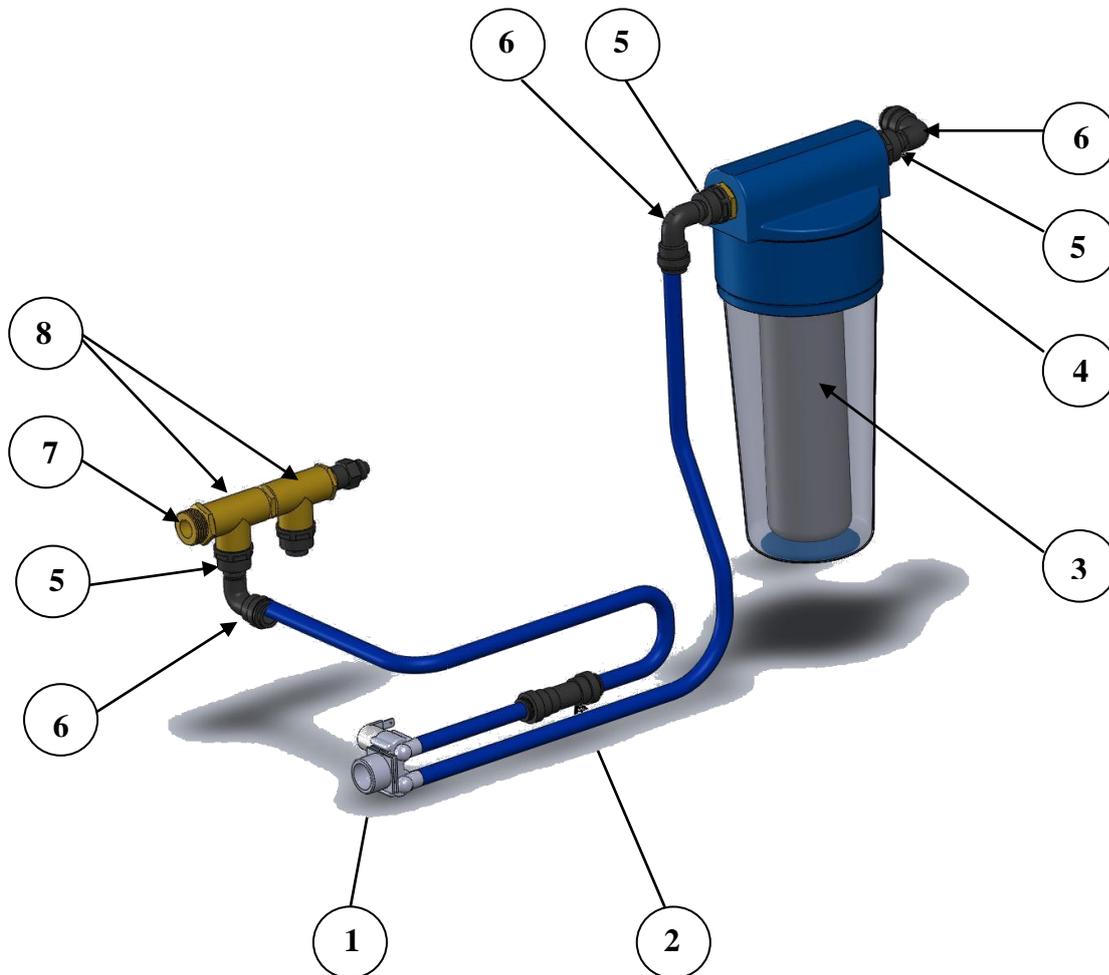
- Señal de conexión, interviene cuando el valor de presión baja por debajo de un determinado límite fijado por el fabricante o modificado por el instalador si es necesario.



5.3 Instalación hidráulica

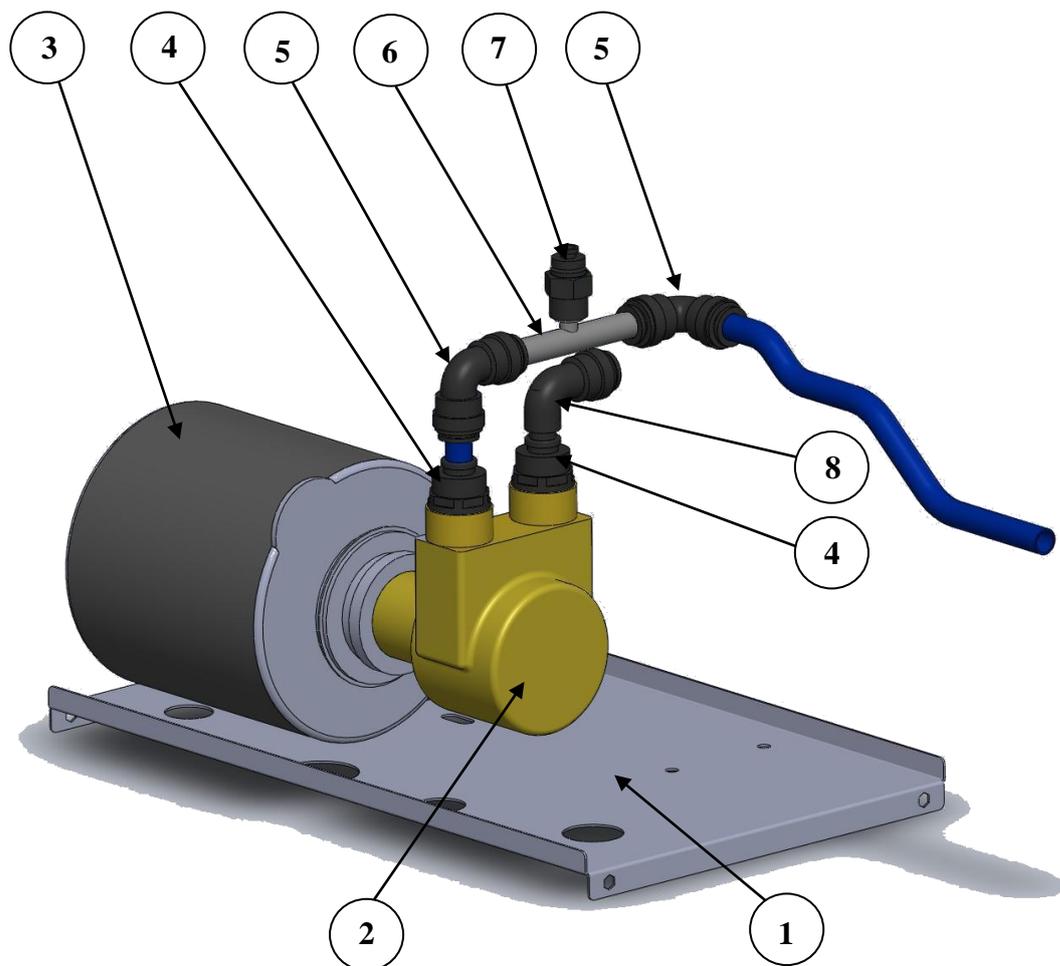


5.3.1 Grupo de entrada + by-pass + filtro



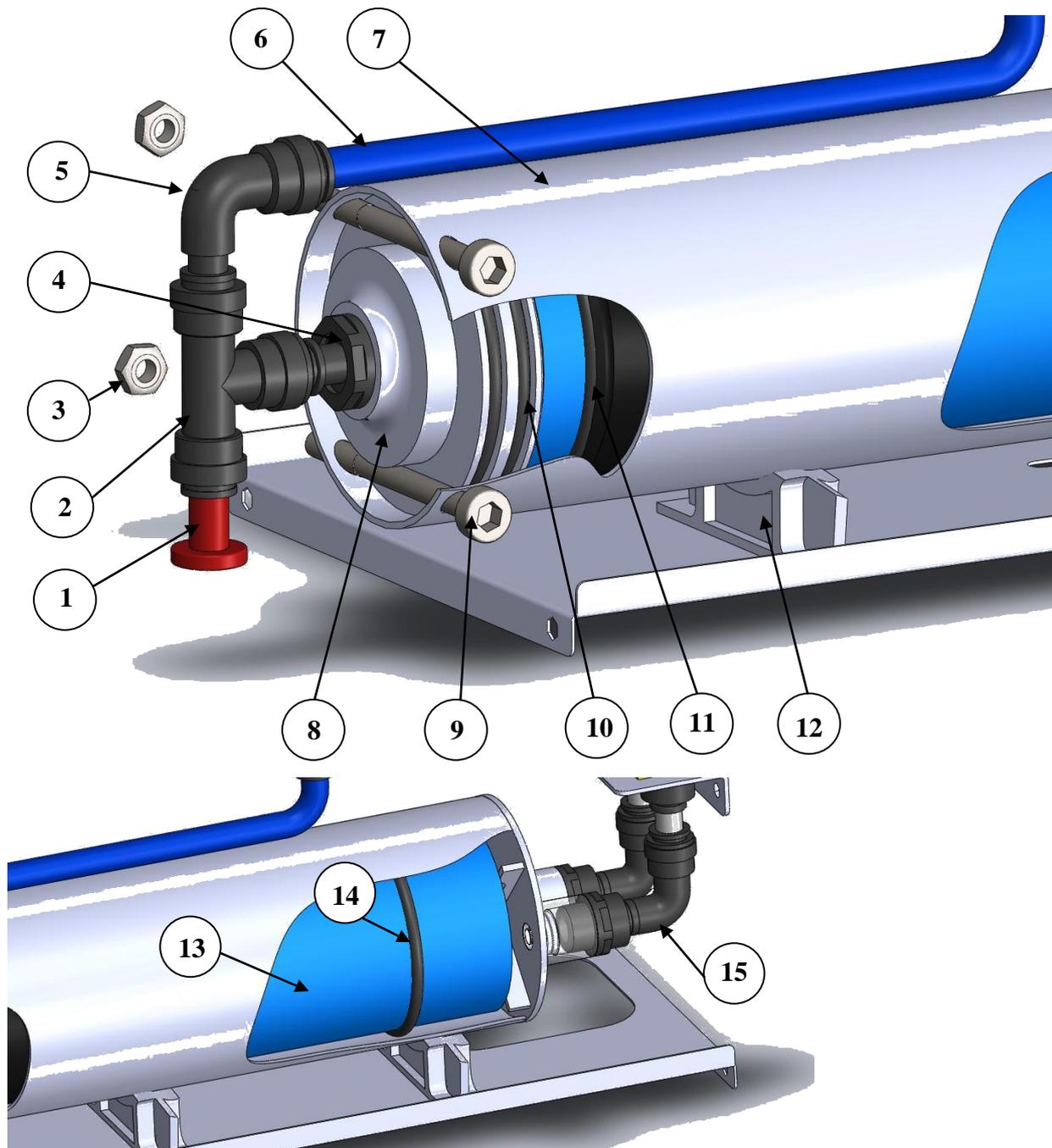
1	Electroválvula de 2 vías de carga y de by-pass de $\frac{3}{4}$ "
2	Válvula de no retorno John – Guest tubo de 12
3	Filtro de carbón o sedimentos
4	Portafiltro
5	Acople roscado $\frac{1}{2}$ " John – Guest tubo de 12
6	Curva 90° con unión John – Guest tubo de 12
7	Terminal $\frac{3}{4}$ " M – $\frac{1}{2}$ " H
8	Racor en T da $\frac{1}{2}$ "

5.3.2 Grupo de bombeo

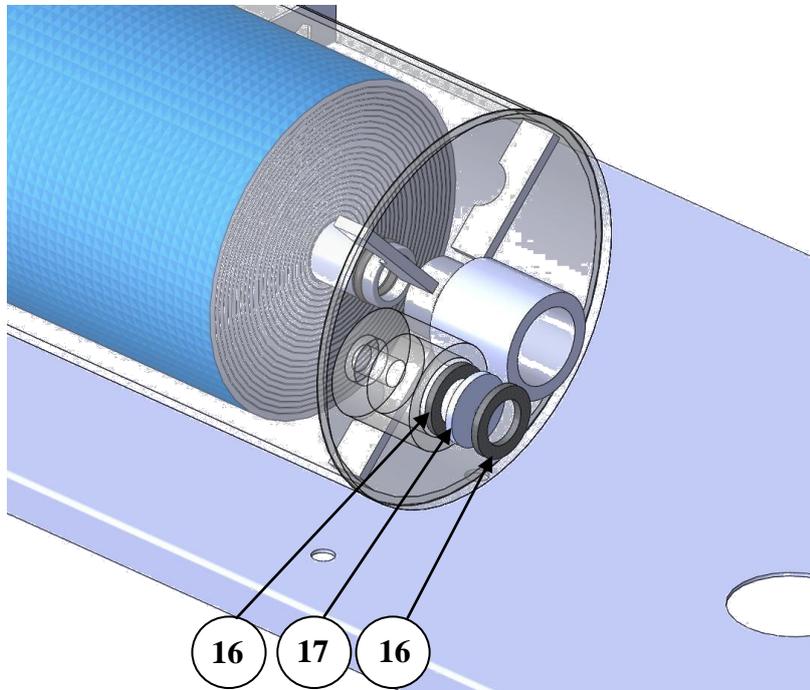


1	Soporte de bomba
2	Bomba de 300 l/h
3	Motor de 180 Watt
4	Adaptador John-guest 3/8" M tubo \varnothing 12
5	Curva 90° John- guest \varnothing 12
6	Tubo \varnothing 12 de acero con acople 1/4" M
7	Adaptador John - guest 1/4"F tubo \varnothing 6
8	Curva con unión John- guest \varnothing 12

5.3.3 Grupo de ósmosis

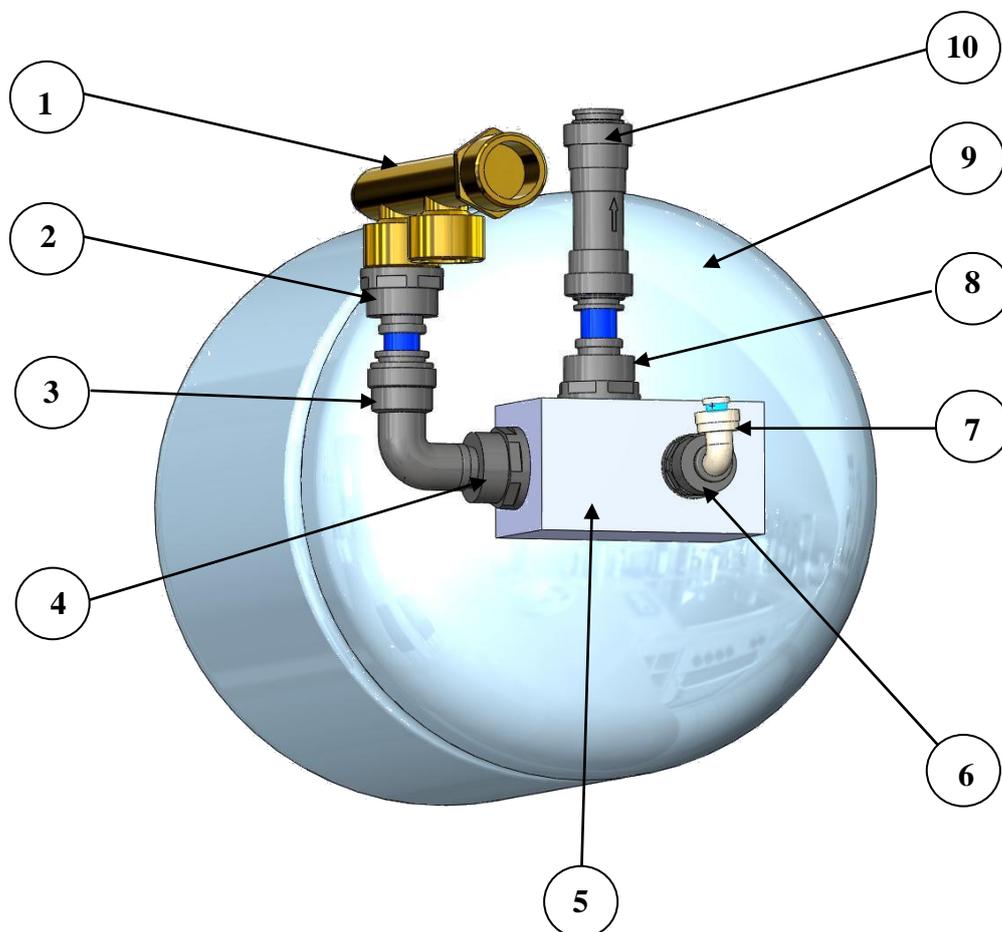


1	Tapón de $\phi 12$	9	Perno M8x100
2	Racor en T John – Guest tubo de $\phi 12$	10	Junta tórica tapón depósito
3	Tuerca M8	11	Junta tórica estanqueidad circular membrana
4	Racor con unión John – Guest de 1/2" tubo de $\phi 12$	12	Soporte de depósito
5	Racor de 90° con unión John – Guest tubo $\phi 12$	13	Membrana
6	Tubo $\phi 12$	14	Junta tórica de guía de membrana
7	Depósito	15	Racor de 1/2" John – Guest tubo de $\phi 12$
8	Tapón de depósito		



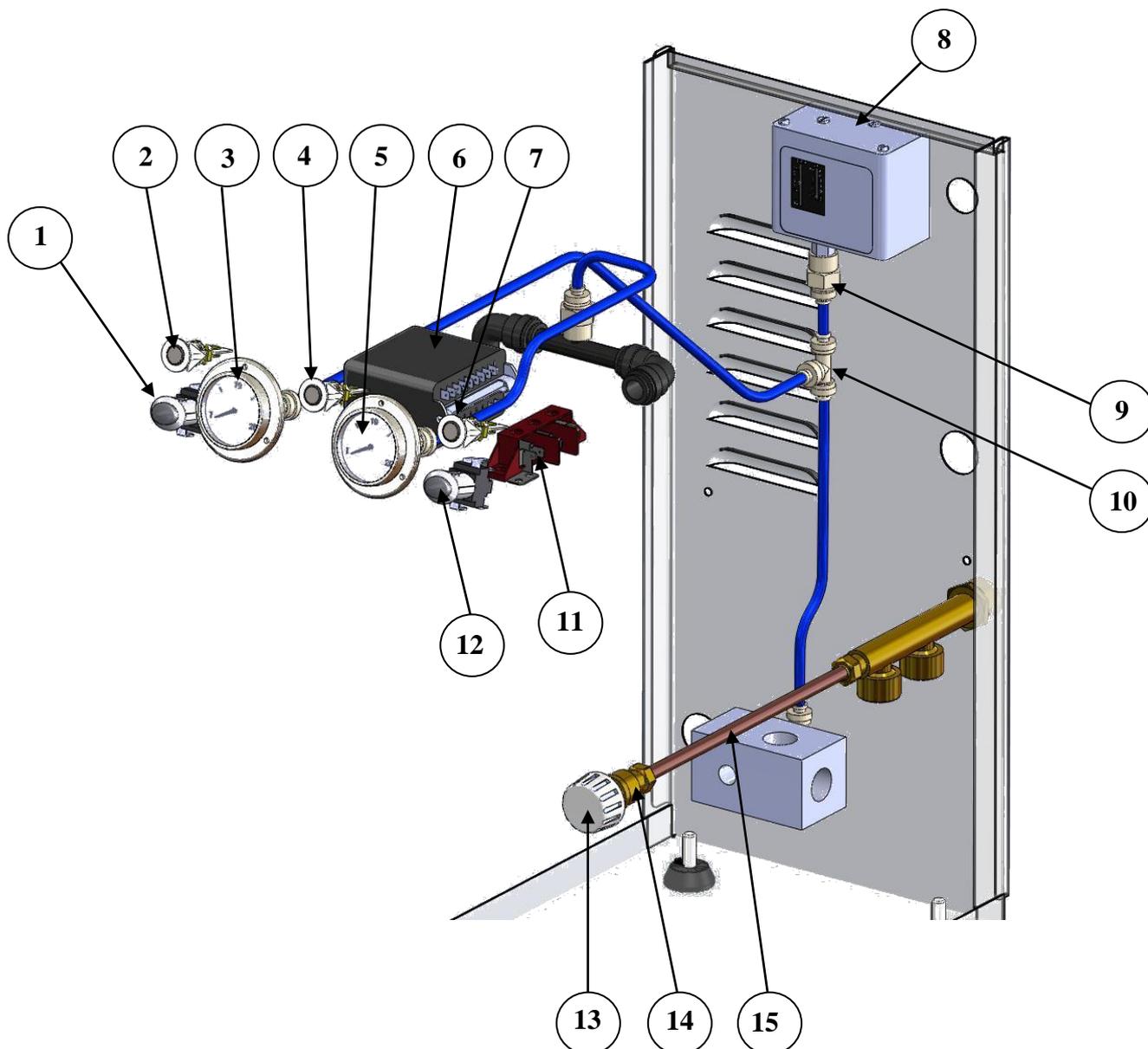
16	Guarnición \varnothing 19x 2
17	Diafragma \varnothing 1.6mm

5.3.4 Depósitos de expansión



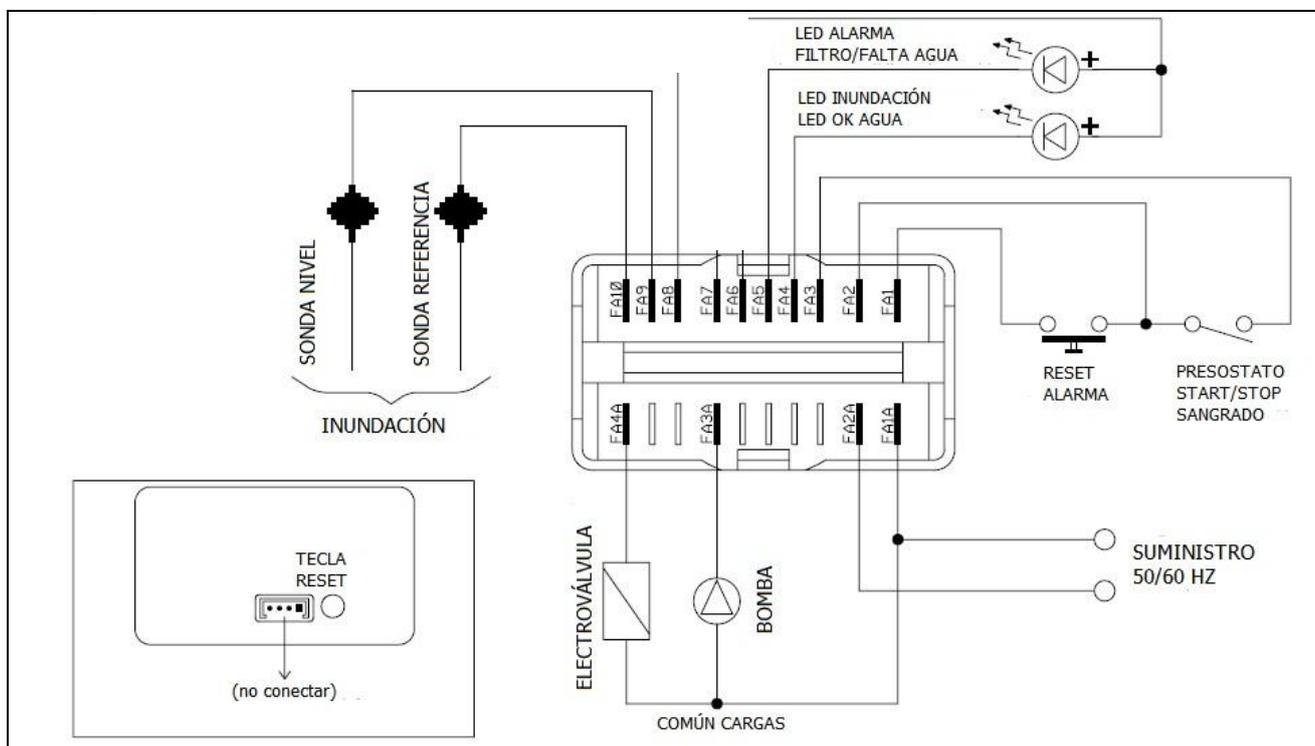
1	Colector de salida de permeado
2	Racor recto John - Guest de 1/2" tubo ø 12
3	Racor John - Guest a 90° tubo ø 12
4	Racor recto John - Guest de 1/2" tubo ø 12
5	Colector de depósitos de expansión
6	Curva con unión ø 6mm
7	Racor recto John - Guest de 1/4" tubo ø 6
8	Racor recto John - Guest de 1/2" tubo ø 12
9	Depósito de expansión
10	Válvula de no retorno John - Guest ø 12 mm

5.3.5 Grupo de manómetros y toma



1	Pulsador by-pass	12	Pulsador de encendido / apagado
2	Bloque piloto luminoso by-pass	13	Grifo de toma de agua limpia
3	Manómetro de 1/8" depósito de expansión	14	Adaptador de 1/4"
4	Piloto de sonda antiinundación	15	Tubo de conexión de grifo de toma
5	Manómetro de acoplamiento 1/8" presión en las		
6	Tarjeta electrónica		
7	Bloque piloto luminoso máquina encendida		
8	Presostato diferencial		
9	Adaptador John – Guest de 1/4" tubo ø 6		
10	Racor en T John – Guest ø 6		
11	Tablero de bornes		

5.4 Instalación eléctrica



- Alimentación de cargas a 230V ac
- Sonda antiinundación (de serie)
- Sonda de presencia de agua (opcional)

ANOMALÍAS DE FUNCIONAMIENTO REDUCCIÓN DE LA PRODUCCIÓN

CAUSAS	SOLUCIONES
Baja temperatura del agua de alimentación (min. 10 °C).	Una reducción de la productividad de las membranas de ósmosis por bajas temperaturas es fisiológica.
Bomba averiada.	Comprobar la presión en salida de la bomba leyéndola en el relativo manómetro. Arrancar la instalación comprobando que la presión no sea superior a los 10 bares. De esta manera, si no se alcanza un valor de al menos 8 bares, sustituir la bomba. <i>(Nota: El sistema ha sido ensayado para una presión de ejercicio óptima de 9 bares. El desgaste de la bomba disminuye la presión.)</i>
Electroválvula de entrada parcialmente obstruida.	Limpiar el filtro de la electroválvula.
Prefiltro de entrada atascado.	Comprobar que la cantidad de agua que sale del filtro no sea nunca inferior al caudal de la bomba, esto es, 300 l/h (más de 5 l/min.). Eventualmente el filtro debe sustituirse.
Membrana de ósmosis incrustada	El proceso de lavado de las membranas depende, en la mayor parte de los casos, del agua de entrada. Lavar las membranas durante la asistencia o si es necesario sustituirlas.

EL OSMOTIZADOR NO DISTRIBUYE AGUA

CAUSAS	SOLUCIONES
Interrupción de la energía eléctrica	Asegurarse de que la energía eléctrica alimente continuamente el usuario.
Interruptor de alimentación defectuoso.	Verificar la alimentación en salida. Si no está presente, sustituir el interruptor.
Bomba averiada	Sustituir la bomba o intentar desbloquearla
Electroválvula en entrada averiada	Sustituir la electroválvula



5.5 Instalación

Debe tenerse muy en cuenta que, aunque se envía adecuadamente embalado y protegido, el aparato debe considerarse y manejarse como material frágil. Antes de efectuar la instalación del aparato, compruebe que hay espacio suficiente para extraer fácilmente las partes de recambio, para realizar el mantenimiento y para introducir los aparatos necesarios para los controles.

La instalación debe ser realizada por técnicos autorizados según la disposición normativa vigente DM 37/08 y posteriores modificaciones. La instalación ha sido diseñada para ser instalada en un lugar higiénicamente adecuado y protegido del hielo y de las pulverizaciones de agua directas.

Compruebe que haya una toma de corriente cerca del aparato donde poder introducir el enchufe de alimentación. El productor debe instalarse siempre después del autoclave y el contador de agua y después de cualquier aparato de filtrado o retención del agua.

Compruebe que el agua en entrada esté controlada. Es arriesgado modificar o intentar modificar las características de instalación de COLIBRI' 150 P.

El fabricante declina cualquier responsabilidad por cualquier daño causado a personas o a cosas derivado de modificaciones, accesorios o dispositivos de cualquier tipo aplicados al aparato y no previstos expresamente en este manual.

Asegure una buena circulación de aire alrededor de la instalación: haga que se controle que las tomas de aire permiten una buena recirculación.

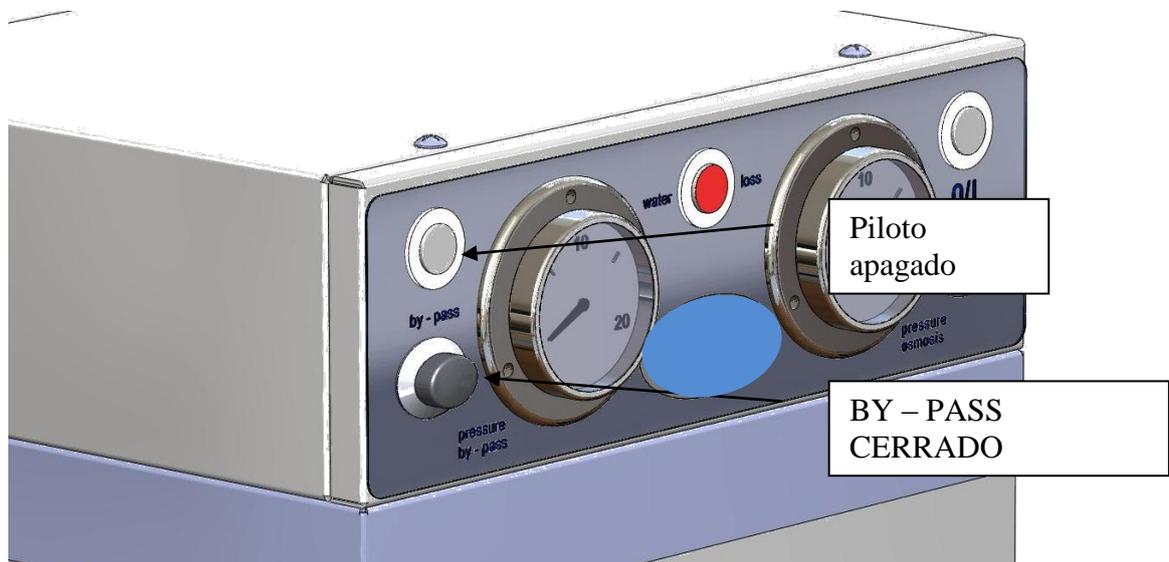
INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN

Efectúe las conexiones siguiendo las indicaciones incluidas en la máquina:

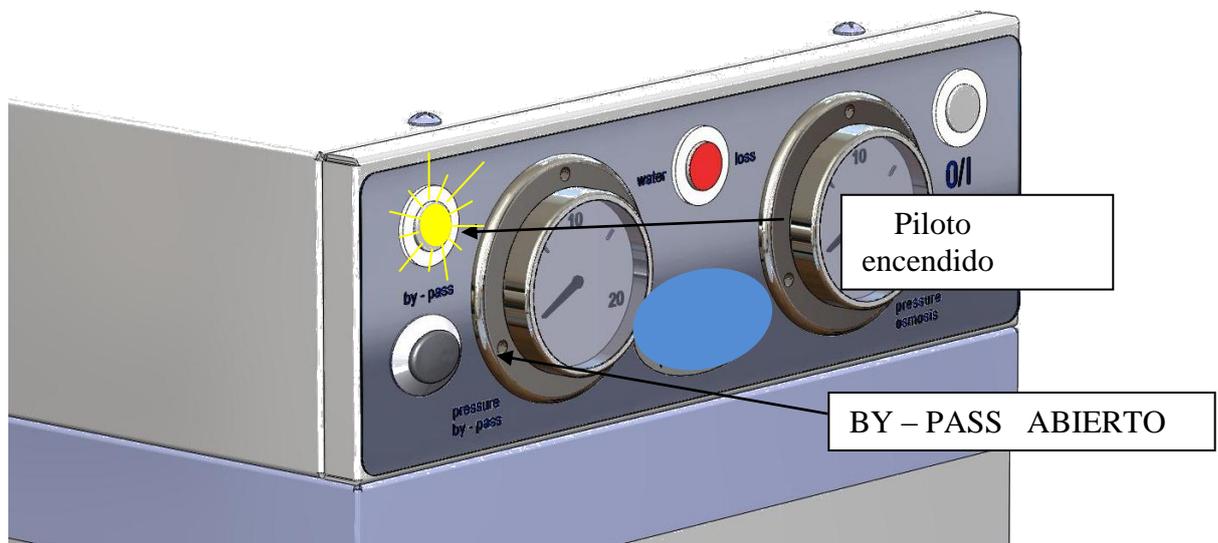
- ENTRADA: indica la conexión del agua de alimentación
- SALIDA: indica el agua osmotizada que se debe conectar al usuario
- DESAGÜE: indica el concentrado de agua en salida que se debe enviar al desagüe

La presión de agua de alimentación no debe ser superior a 400kPa (4 bares) y no inferior a 150 kPa (1,5 bares) y debe garantizarse el caudal mínimo de entrada. Para la conexión a la red de agua es necesario prever una línea adecuada para la potencia de la máquina. La tensión de alimentación debe ser conforme con la indicada en la etiqueta de la instalación. No se permite abrir o modificar ni la tarjeta eléctrica ni la instalación eléctrica excepto en presencia de los técnicos de la empresa BORES.

Nota: CUANDO LA INSTALACIÓN ESTÁ EN FUNCIONAMIENTO ES NECESARIO TENER LA VÁLVULA DEL BYPASS EN POSICIÓN CERRADA, COMO SE MUESTRA EN LA FIGURA SITUADA DEBAJO.



Apriete el pulsador de BY-PASS solo en caso de escasa producción o falta de eficiencia de la instalación de ósmosis. Se aconseja avisar a un técnico especializado.



5.6 Mantenimiento

- Antes de cualquier intervención de mantenimiento extraordinario, compruebe que la instalación COLIBRI' 150 P esté desconectada de la red eléctrica.
- En caso de averías, no intente nunca reparar la instalación usted mismo. Las reparaciones realizadas por personas no competentes pueden causar daños y accidentes. Consulte el contenido del este libretto. Si no encuentra la información que le interesa, póngase en contacto con el centro de asistencia más cercano. La asistencia a la persona que realiza el ajuste debe ser efectuada por un Centro de Asistencia Técnica autorizado. No intente que personal no especializado realice la reparación.
- Exija siempre el uso de recambios autorizados. Solo con recambios originales se garantiza la fiabilidad funcional y la optimización de las prestaciones del aparato. ¡Recuerde que el agua producida es para uso de proceso!

IMPORTANTE

- Durante el periodo de garantía no podrá realizarse ninguna intervención sin la autorización previa de nuestro departamento de Asistencia técnica. Si no se respeta esta medida, la garantía se anulará automáticamente.
- El mantenimiento ordinario y extraordinario debe ser efectuado obligatoriamente, con la cadencia periódica preestablecida, por personal técnico autorizado, el cual rellenará, para cada intervención efectuada, la relativa sección.
- Si las intervenciones ordinarias o extraordinarios no son realizadas regularmente, el fabricante declina cualquier responsabilidad sobre la calidad de agua distribuida. Además, si no se rellenan los resguardos y los módulos de mantenimiento, se anula la garantía.
- La instalación utiliza componentes sujetos a sustitución periódica para los cuales no se puede determinar la duración efectiva: De hecho, la calidad del agua utilizada en entrada es un parámetro determinante (cuanto más elevada es la calidad del agua en entrada, mayor será la vida media del componente).
- El funcionamiento de la instalación es completamente automático y el mantenimiento es reducidísimo. Las únicas operaciones indispensables son la sustitución periódica del cartucho filtrante. La duración media de las membranas de ósmosis puede variar notablemente según las características del agua, la intensidad de utilización y otras variables.
- Si el cable de alimentación está dañado, debe ser sustituido por el fabricante o por su servicio de asistencia técnica o por una persona con una calificación similar, de manera que se evite cualquier riesgo.
- **En la instalación hidráulica es necesario utilizar un conjunto de guarniciones móviles nuevas, las antiguas no deben usarse de nuevo.**

SUSTITUCIÓN DEL PREFILTRO

- Durante la utilización normal de la instalación, la sustitución se realiza en no más de 3 meses (incluso si la utilización es mínima).
- Los intervalos de sustitución son variables, dado que están influidos por características locales del agua de alimentación. En cualquier caso, la sustitución debe realizarse antes de los 11.000 litros.

PROCEDIMIENTOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE LOS CARTUCHOS

- Efectúe siempre la operación inicial de LIMPIEZA DEL FILTRO, para evitar que los depósitos de carbón nuevo creen obstrucciones en la máquina. ¡ATENCIÓN! No utilice nunca presiones de red superiores a 5 bares. Las operaciones a continuación indicadas pueden ser realizadas solo por personal técnico habilitado y autorizado por la empresa Walo. Siga estos pasos:

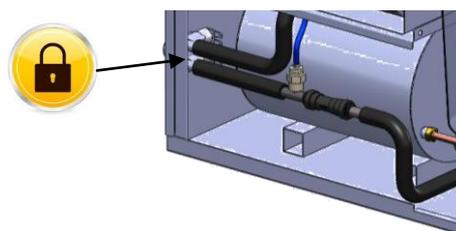
Desactive la alimentación eléctrica.



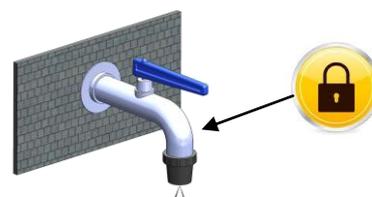
Cerciórese de que el pulsador del by-pass esté en posición cerrada.



Si desactiva la alimentación eléctrica la electroválvula de alimentación de la máquina ya estará cerrada.

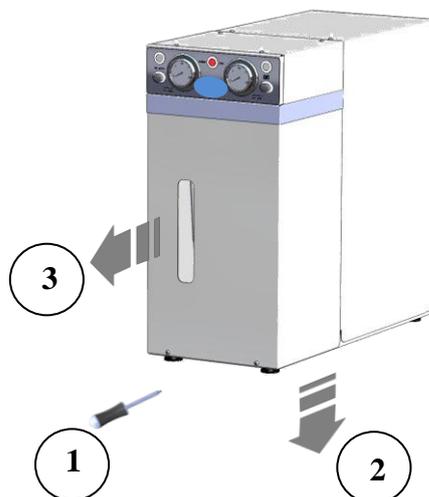


Cierre el grifo principal de alimentación de agua situado antes de la instalación (grifo exterior de alimentación).



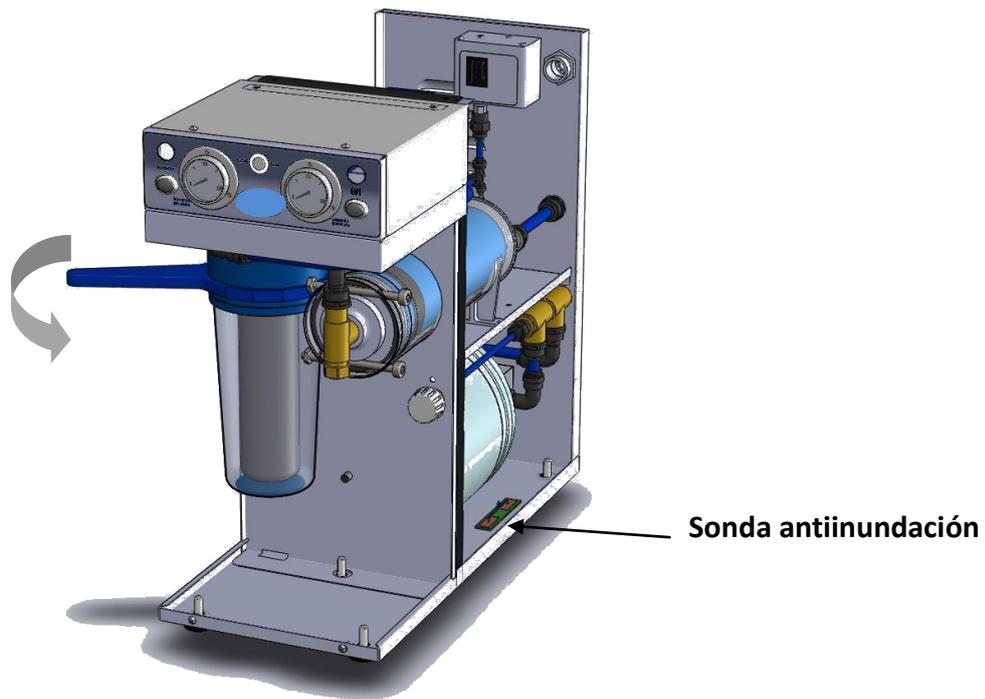
Use un contenedor para recoger el agua que ha quedado en circulación. ¡ATENCIÓN! El agua podría salir inicialmente a una presión de 3-4 bares.

Quite la parte frontal de protección desenroscando los 2 tornillos situados en la parte inferior.



Prepare cerca del racor de salida el contenedor de recogida antes mencionado.

Desenrosque el contenedor filtro del portafiltro superior con la llave que se incluye. En la operación es inevitable que salga el agua que contienen las tuberías del racor.



Introduzca el nuevo filtro y controle una vez cerrado que no haya pérdidas.

Compruebe atentamente que no haya pérdidas de agua y que el agua que salga no afecte al sensor antiinundación.

Conecte la alimentación de agua a la máquina, y abra el grifo de alimentación

SUSTITUCIÓN DE MEMBRANAS

Las membranas de ósmosis instaladas en el depósito deben ser sustituidas cada vez que la producción de agua sea inferior al 50% de la nominal.

Los intervalos de sustitución son variables ya que se ven influidos por características locales del agua de alimentación y de la utilización.

PROCEDIMIENTO PARA LA SUSTITUCIÓN DE LAS MEMBRANAS.

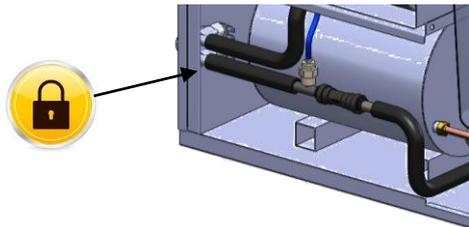
Desactive la alimentación eléctrica.



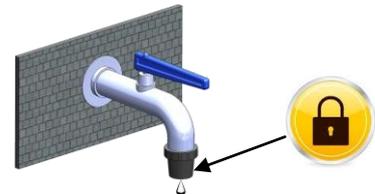
Cerciórese de que el pulsador del by-pass esté en posición cerrada:



Si desactiva la alimentación eléctrica la electroválvula de alimentación de la máquina ya estará cerrada.

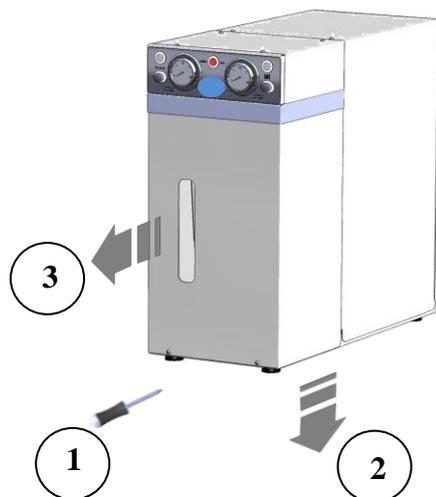


Cierre el grifo principal de alimentación de agua situado antes de la instalación (grifo exterior de alimentación).



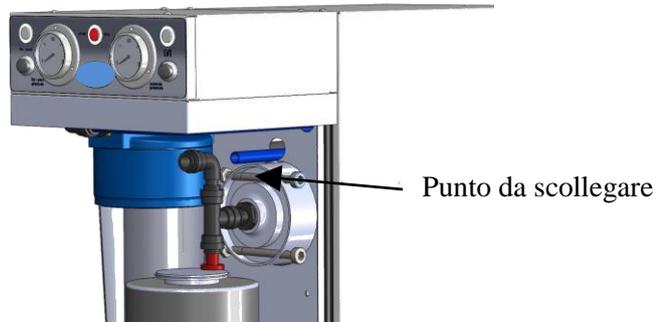
Use un contenedor para recoger el agua que ha quedado en circulación. ¡ATENCIÓN! El agua podría salir inicialmente a una presión de 3-4 bares.

Quite la parte frontal de protección desenroscando los 2 tornillos presentes en la parte inferior.

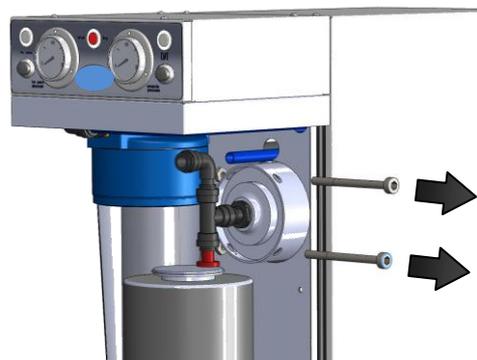


Prepare cerca del racor de salida el contenedor de recogida antes mencionado.

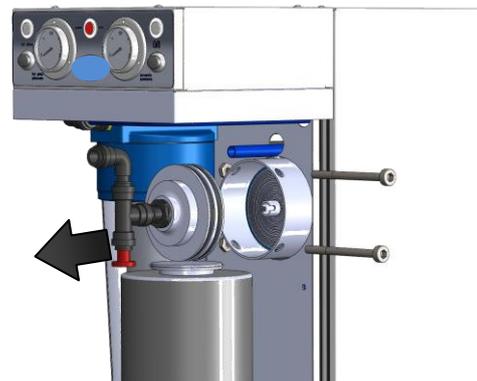
Desconecte el tubo de entrada de alimentación del agua, situado en el tapón del depósito de contención de la membrana y sáquela. En la operación es inevitable que salga al agua contenida en el circuito.



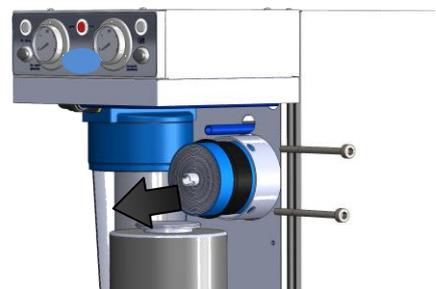
Quite los 2 pernos de fijación



Saque el tapón del depósito, ejerciendo una fuerza.



Quite la membrana gastada del depósito, mejor con una pinza y tire hacia usted.

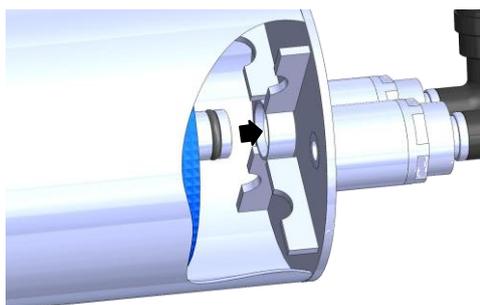


¡¡Atención!! Saque la junta tórica de estanqueidad colocada debajo de la guarnición de labio de la membrana gastada e introdúzcala en la misma posición de la nueva membrana como se indica en la figura situada debajo.

Posición correcta de la junta tórica



Introduzca la membrana con cuidado prestando atención a no dañar la junta tórica ubicada en el apéndice de la membrana.



Sustituya las juntas tóricas de estanqueidad, engráselas adecuadamente e introduzca con cuidado a fondo el tapón del depósito.



Se aconseja en cada nueva instalación, sustituir también los tubos de conexión, comprando por separado el relativo kit.

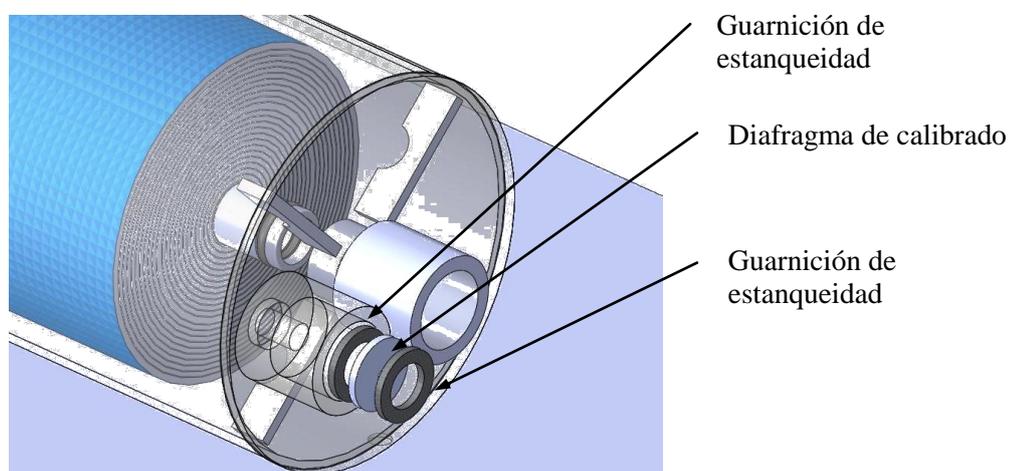
Comprobar atentamente que no haya pérdidas de agua y que el agua que haya podido salir no afecte al sensor antiinundación.

NOTA – Si el agua moja el sensor antiinundación, la máquina no se pondrá en marcha. Asegúrese de que el sensor esté seco.

DIAFRAGMA

En la salida de la sección de concentrado se aloja un diafragma de calibrado interpuesto entre dos guarniciones de estanqueidad.

¡¡Atención!! En caso de limpieza, es fundamental volver a colocar en la secuencia correcta el diafragma mostrado en la figura, dado que es uno de los elementos determinantes para el buen funcionamiento de la máquina.



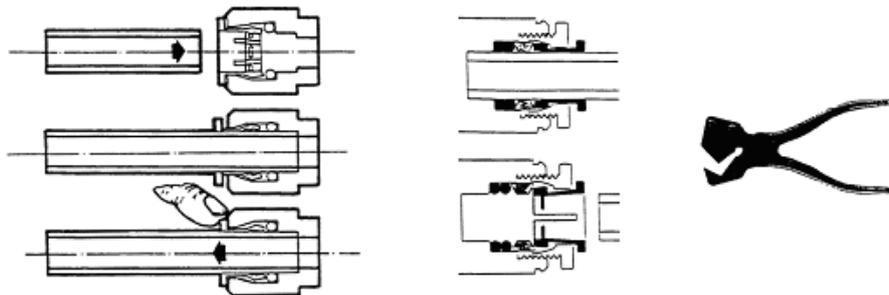
LIMPIEZA

Preste especial atención al uso de productos de limpieza en spray: evite siempre dirigir el chorro hacia las tomas de aire.

Nota – Antes de desconectar hidráulicamente la instalación es necesario cerrar el grifo de la producción; en caso contrario, incluso si la instalación no se alimenta hidráulicamente en entrada, se producirá una salida de agua hasta que se vacíen los tubos del circuito.

5.8 Utilización de racores de acoplamiento rápido

Por su gran facilidad de empleo y versatilidad, así como por su fiabilidad, se han utilizado racores de acoplamiento rápido. Por lo tanto, consideramos adecuado ofrecer algunas instrucciones sobre el correcto empleo de este accesorio.



En la figura se muestran las operaciones para la conexión y desconexión acompañadas con los detalles técnicos más destacados. Los tubos deben tener los diámetros adecuados y deben cortarse con un cortatubos adecuado, de manera que un corte neto favorezca la perfecta adherencia con las partes interiores del racor de acoplamiento rápido.

A continuación se indican las características técnicas de los racores usados:

Presión de utilización: 0 – 100 Mpa (\approx 0 – 10 bar)

Temperatura de utilización: -25° C - +75° C

Tubos utilizados: de material plástico

Materiales de los componentes: cuerpo de copolimero acetálico, junta tórica de goma nitrílica, collar de copolimero acetálico y acero inoxidable.

Fluidos compatibles: aire comprimido, agua, algunos gases inertes, líquidos alimentarios,

Tolerancias en el diámetro exterior del tubo:

6 mm (+0,05 / -0,1 mm)

8 mm (+0,05 / -0,1 mm)

9,5 mm (+0,05 / -0,1 mm)

12,7 mm (+0,05 / -0,1 mm)

Para cualquier intervención aconsejamos utilizar siempre tubos nuevos en sustitución de los viejos.

6 Perfil sanitario (módulo de resguardos y primera instalación)

Tipo de intervención:

- *primera instalación*
- *primera puesta en funcionamiento*
- *sustitución periódica del filtro compuesto*
- *intervención por avería (especificar el problema)*
- *instalación posterior a la primera*
- *puesta en funcionamiento posterior a la primera*

FECHA	TIPO DE INTERVENCIÓN	LOCALIDAD	NOMBRE DEL TÉCNICO	TIMBRE Y FIRMA DEL TÉCNICO

**ESTE APARATO DEBE SER SOMETIDO
A MANTENIMIENTO PERIÓDICO, PARA ASEGURARSE DE
QUE EL AGUA OSMOTIZADA QUE DISTRIBUYE
MANTENGA SUS CARACTERÍSTICAS**



6.1 Informaciones para el autocontrol *(aplicación del reglamento CE 852/2004)*

El aparato denominado COLIBRI' 150 P es un aparato para la osmotización de las aguas potables. Para el esquema de funcionamiento consulte el relativo manual de uso.

Además, se declara que:

a) Los materiales utilizados y los elementos y componentes que entran en contacto con el agua son: *Racores* (aprobados SK) – *Tubos de plástico* (aprobados SK y/o USL), el agua en entrada en las máquinas durante el ciclo de tratamiento no entra nunca en contacto con materiales en objetos no conformes con el uso alimentario;

b) Para ello, se han realizado test microbiológicos en las aguas en salida en modelos instalados en usuarios civiles, que han tenido un resultado negativo, esto es, se cumplen las características microbiológicas indicadas por los parámetros del Decreto del Presidente de la República 236/88;

El fabricante certifica que: Las máquinas COLIBRI' 150 P son adecuadas para el contacto con agua destinada a uso alimentario, y su utilización, si se efectúa en los modos y en las formas indicadas por la empresa fabricante, no supone ningún peligro para la salud de los utilizadores finales.

Considerado todo ello y adecuadamente comprobado, se afirma que la máquina denominada COLIBRI' 150 P además de las características de idoneidad alimentaria poseídas, constituye una innovación efectiva respecto a los aparatos similares y como tal deben considerarse en las valoraciones a las que puede someterse. Para la aplicación del autocontrol sanitario H.A.C.C.P., según el *Reglamento CE 852/2004*, el aparato *COLIBRI' 150 P* debe considerarse tanto un *Punto Crítico (P.C.)* como un *Punto Crítico de Control (P.C.C.)*. Para asegurar un buen funcionamiento, debe realizarse un buen mantenimiento en las maneras previstas e indicadas en el manual de uso.

Según los procedimientos previstos para la implementación del plan H.A.C.C.P. en vigor en los ejercicios comerciales de suministro de los alimentos, todas las operaciones de mantenimiento previstas serán efectuadas con regularidad y se registrarán adecuadamente.

Se incluye un ejemplo de registro de la ficha de intervenciones realizadas según cuanto especificado por el plan H.A.C.C.P.

Téngase en cuenta que:

- 1) el prefiltro a C.A. debe ser sustituido cada 3 meses u 11.000 litros de agua en entrada;
- 2) se debe efectuar un control analítico completo al menos cada 4 meses;
- 3) Si se producen interrupciones frecuentes en la distribución de agua de red (especialmente en verano), se deben realizar los controles analíticos más a menudo.

Para cualquier aclaración u observaciones puede dirigirse a nuestro centro de asistencia.

