

MANUAL DE OSMOSIS INVERSA INDUSTRIAL INDUSTRIAL REVERSE OSMOSIS MANUAL MANUEL D'OSMOSE INVERSE INDUSTRIELLE



(+33) 09 72 55 18 50

OJA SOLUTIONS
31, rue du grand Chemin,
59100 Roubaix, FRANCE



Imagen representativa
Representative image
Image représentative

Manual de Usuario User Manual Manuel d'utilisateur

Equipos de osmosis inversa: **SERIE INDUSTRIAL 4040 ALTA PRODUCCIÓN.
TDS HASTA 2.000 PPM**

Reverse osmosis equipment: **INDUSTRIAL SERIES 4040 HIGH PRODUCTION.
TDS UP TO 2,000 PPM**

Appareil d'osmose inverse:

**SÉRIE INDUSTRIELLE 4040 HAUTE PRODUCTION. TDS JUSQU'À 2.000
PPM**

Índice	
Manual de Usuario Español	5
01 PRESENTACIÓN	6
02 RECOMENDACIONES Y ADVERTENCIAS	6
03 INTRODUCCIÓN	8
04 CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO	9
05 DESEMBALAJE Y COMPONENTES	12
05.1 DESEMBALAJE	12
05.2 COMPONENTES	14
06 INSTALACIÓN DEL EQUIPO Y AJUSTES	15
06.1 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	15
06.2 CONEXIONES DE BOYA ELÉCTRICA DEPÓSITO ACUMULACIÓN AGUA OSMOTIZADA (OPCIONAL RO2097)	16
06.3 SKID LIMPIEZA MEMBRANAS CON AGUA OSMOTIZADA (OPCION FLUSH1)	17
06.4 PRESOSTATO DE BAJA PRESIÓN (RO2109)	19
06.5 KIT PRESOSTATO DE ALTA PRESIÓN (RO3030)	19
06.6 CONTROL DE LA CONDUCTIVIDAD (RO3002 versión estandar)	20
07 PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO	20
08 ESQUEMA PANEL SINÓPTICO	22
09 FUNCIONES DEL RELÉ PROGRAMABLE DIGITAL DE CONTROL. MICRO810	24
10 MANTENIMIENTO	25
10.1 SUSTITUCIÓN DE CARTUCHOS DE 5µ FILTRO MULTICARTUCHOS	26
10.2 LIMPIEZA DE MEMBRANAS Y RECOMENDACIONES GENERALES	27
10.3 CONSERVACIÓN DE LAS MEMBRANAS EN PARADAS	29
11 GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	30
12. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	32
13 GARANTÍA DEL EQUIPO	34
14 HOJA DE CONTROL: PUESTA EN MARCHA Y SEGUIMIENTO	36
User Manual English	37
01 PRESENTATION	38
02. RECOMMENDATIONS AND WARNINGS	38
03 INTRODUCTION	40
04 EQUIPMENT CHARACTERISTICS	41
05 UNPACKING AND COMPONENTS	44
05.1 UNPACKING	44
05.2 COMPONENTS	46

06 EQUIPMENT INSTALLATION AND ADJUSTMENT	47
06.1 POWER SUPPLY	47
06.2 OSMOTIZED WATER ACCUMULATION TANK FLOAT ELECTRIC CONTACTS (RO2097 OPTION).....	48
06.3 OSMOTIZED WATER KIT TO CLEANING MEMBRANES (FLUSH1 OPTION)	49
06.4 LOW PRESSURE SWITCH (RO2109).....	51
06.5 HIGH PRESSURE SWITCH KIT (RO3030)	51
06.6 CONDUCTIVITY CONTROL (RO3002 standar version)	52
07 EQUIPMENT START-UP	52
08 SINOPTIC CONTROL SCHEME	54
09 DIGITAL RELAY CONTROL PROGRAMMER FUNCTIONS.....	56
10 MAINTENANCE	57
10.1 REPLACEMENT OF THE 5 μ CARTRIDGE FILTERS.....	58
10.2 MEMBRANE CLEANING AND GENERAL RECOMMENDATIONS	59
10.3 MEMBRANE PRESERVATION AT SHUTDOWNS.....	61
11 TROUBLESHOOTING GUIDE	62
12. DECLARATION OF CONFORMITY	64
13 EQUIPMENT WARRANTY.....	66
14 CONTROL SHEET: START-UP AND MONITORING	68
Manuel d'utilisateur Français	69
01 PRÉSENTATION	70
02 RECOMMANDATIONS ET AVERTISSEMENTS.....	70
03 INTRODUCTION.....	72
04 CARACTÉRISTIQUES DE L'APPAREIL	73
05 DÉBALLAGE ET COMPOSANTS	76
05.1 DÉBALLAGE	76
05.2 COMPOSANTS	78
06 INSTALLATION DE L'APPAREIL ET RÉGLAGES	79
06.1 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.....	80
06.2 CONNEXIONS DU FLOTTEUR DE ACCUMULATION D'EAU DE RESERVOIR DE STOCKAGE OSMOTISEE (OPTIONEL RO2097).....	80
06.3 NETTOYAGE DES MEMBRANES AVEC DE L'EAU OSMOTISEE (OPTION FLUSH1).....	81
06.4 PRESSOSTAT DE BASSE PRESSION (RO2109)	83
06.5 KIT INTERRUPTEUR DE HAUTE PRESSION (RO3030).....	83
06.6 CONTROLE DE LA CONDUCTIVITÉ (RO3002 version standard).....	84
07 MISE EN MARCHÉ DE L'APPAREIL	84

08 DIAGRAMME SYNOPTIQUE DE PANNEAU	86
09 FONCTIONS DU PROGRAMMATEUR DE CONTRÔLE NUMÉRIQUE	88
10 ENTRETIEN.....	89
10.1 REMPLACEMENT DES FILTRES DE CARTOUCHE DE 5µ	90
10.2 NETTOYAGE DES MEMBRANES ET RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES	91
10.3 CONSERVATION DES MEMBRANES À L'ARRÊT	93
11 GUIDE DE DÉPANNAGE.....	95
12. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ.	97
13 GARANTIE DE L'APPAREIL.....	99
14 FICHE DE CONTRÔLE: MISE EN MARCHÉ ET SUIVI	101
ANEXO/ANNEX/ANNEXE 1	102
A1.1. PANEL DE CONTROL DE LA CONDUCTIVIDAD	102
A1.2. CONDUCTIVITY CONTROLLER.....	103
A1.3. PANNEAU DE CONTRÔLE LE CONDUCTIVITÉ	104
ANEXO/ANNEX/ANNEXE 2	105
A2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL SISTEMA ESTANDAR	105
A2. STANDARD FLOW CHART	105
A2. SCHÉMA HYDRAULIQUE DU SYSTÈME STANDARD.....	105
ANEXO/ANNEX/ANNEXE 3	107
A3. ESQUEMAS ELÉCTRICOS. EQUIPOS ESTANDAR.....	107
A3. STANDARD EQUIPMENT. ELECTRIC SCHEMES	107
A3. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES. EQUIPEMENT STANDARD	107



**MANUAL DE OSMOSIS INVERSA
INDUSTRIAL**

**Manual de Usuario
Español**

01 PRESENTACIÓN

Le damos la bienvenida y las gracias por confiar en nuestro producto de ósmosis inversa industrial. Cumpliendo con la avanzada tecnología ósmosis inversa, el modelo industrial está diseñado para una larga duración en cualquier industria.

IMPORTANTE: CONSERVE ESTE MANUAL.

02 RECOMENDACIONES Y ADVERTENCIAS



Antes de manipular por primera vez el equipo de osmosis inversa, leer atentamente este manual y los que lo acompañan. Una utilización no conforme con el mismo eliminaría de toda responsabilidad a OJA Solutions.



En caso de emplear agentes químicos (como: ácido, sosa caustica, hipoclorito, anti-incrustante, etc..) tener especial cuidado en su manipulación. Se requiere el uso de equipos de protección, siga las indicaciones de las fichas de seguridad de estos. No entrar dentro de un lugar cerrado si se considera que pueda haber riesgo de vapor químico.



La temperatura del agua tiene una relación directa con el rendimiento del sistema. Los incrementos y disminuciones de la temperatura cambiarán los parámetros de funcionamiento del equipo. Disponga de valores de la calidad de agua de entrada al equipo y siga un control de la calidad de agua tanto de la entrada como de la producida por el equipo.



No conectar el equipo con agua cuya temperatura sea mayor de 30°C. Mantener una temperatura superior a los 10°C para evitar congelaciones.



La salinidad máxima de diseño del equipo estandar es de 2.000 ppm TDS.
OJA se reserva el derecho de modificar el propio diseño del equipo en función de los parámetros aportados por el cliente del agua a tratar si difieren de los valores utilizados en el diseño inicial.

Se recomienda aportar los parámetros del agua de alimentación a tratar para obtener un estudio apropiado a la calidad de agua requerida, con lo cual, sin datos previos, OJA no garantiza que el equipo suministrado sea adecuado para la instalación realizada y del agua a tratar.



La temperatura ambiente del lugar donde esté ubicado el equipo debe estar entre 10°C y 40°C. Evitar la luz solar directa.



La presión dinámica de entrada a la planta debe tener un mínimo de 2 bar. Si la presión fuese superior a 3,5 bar se debe informar a nuestro SAT para asegurar que no habrá problema estructural en el equipo.



No reducir la sección de tubería de alimentación del equipo, instalar un diámetro igual o superior a la conexión que incorpore el equipo de ósmosis inversa.



La presión máxima de trabajo en la parte de alta presión es de 15 bares. Desconectar el equipo en caso de superar dicha presión.



Revisar la presión de entrada y salida del filtro de cartucho de 5µ. Cuando la diferencia supere 0'8 bar los filtros deben ser sustituidos.



Evitar que la bomba de presión trabaje sin agua.



Es muy importante evitar la entrada de incrustaciones en las membranas. Utilice un pretratamiento adecuado antiincrustante. De lo contrario, la garantía del equipo expira.



No permitir que el agua con cloro libre pase a través de las membranas. Comprobar periódicamente la medición de cloro libre aguas arriba del equipo de ósmosis inversa.



La vida útil de las membranas instaladas de serie indicada por el fabricante es como mínimo de 3 años, en unas condiciones correctas de funcionamiento. Para mantener las membranas en su estado óptimo, controlar el pretratamiento y realizar limpiezas químicas cuando se requiera.



No cerrar la válvula de rechazo en ningún caso. Todas las válvulas deberán ser maniobradas por personal cualificado.



La tensión de alimentación al cuadro eléctrico y de la bomba de alta presión es trifásica a $400V \pm 20V$ y 50Hz de frecuencia. La alimentación eléctrica para el control y protección es monofásica a $230V \pm 10V$ a 50Hz de frecuencia, y para la maniobra tensión a $230V \pm 10V$ a 50Hz. El cuadro general de protección y la estructura deben estar conectados a la toma de tierra.



La ubicación del equipo de ósmosis inversa debe ser correcta, teniendo en cuenta las distancias adecuadas a las paredes y otros posibles equipos, así como el espacio suficiente para los mantenimientos que el equipo precise.



Verificar la existencia de un desagüe próximo a la ubicación del equipo, con suficiente capacidad para evacuar el caudal del rechazo y cuyo diámetro de la conducción sea igual o mayor a la toma de desagüe del mismo. Evitar el efecto sifón por la diferencia de diámetros y conexiones del equipo de osmosis inversa con la instalación de evacuación, principalmente cuando el sistema esté en parada, se recomienda instalar una ventosa o hacer un efecto similar.

03 INTRODUCCIÓN

El equipo industrial es capaz de eliminar sobre un 95% del total de sólidos disueltos, +99% de todos los restos orgánicos, +99% de todas las bacterias, y reduce hasta un 99% el Cloruro, mejorando el sabor y la calidad del agua.

Este equipo además elimina materiales dañinos como plomo, cobre, bario, cromo, mercurio, sodio, cadmio, fluoruro, nitrito o selenio, que pueden estar presentes en su agua, proporcionando un agua más saludable y más pura.

El equipo de ósmosis inversa está diseñado a partir del análisis físico-químico del agua a tratar según parámetros detallados a continuación.

Cualquier cambio en los valores o aparición de nuevos, implicará un nuevo estudio en el diseño del equipo, estando fuera de los conceptos estándar proyectados por Osmofilter.

- Agua alimentación TDS < 2.000 mg/l, correspondiente a una concentración de cationes en ión Sodio (Na) 786,47 ppm y aniones en el ión Cloruro (Cl) 1.213,53 ppm.
- Conductividad CE < 3.000 $\mu S/cm$.
- SDI < 3
- Cloro libre < 0,1 mg/l
- Ausencia de contaminación bacteriológica.
- DQO = 0 mgO_2/l

- Ausencia de aceites, grasas e hidrocarburos.
- Agua de alimentación no incrustante < 1°Hf
- Ph de diseño: 7,5
- Turbidez < 1 NTU.
- Manganeseo (Mn) < 0,05 mg/l.
- Aluminio (Al) < 0,05 mg/l.
- Sin presencia de ácido sulfhídrico (H₂S)
- Ausencia de Hierro (Fe), Bario (Ba), Estroncio (Sr) y Flúor (F)
- Temperatura máxima del agua 30°C.
- Temperatura de diseño: 25°C.

04 CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO

- ✓ Prefiltración de sedimentos de hasta 5μ de grado de filtración.
- ✓ Bomba vertical multietapa de alta presión.
- ✓ Motor eléctrico de la bomba con alta eficiencia energética clase IE3.
- ✓ Caudalímetros de agua osmotizada (permeado) / agua concentrada (rechazo) / agua de recirculación.
- ✓ Manómetros de presión para el control de la presión de alta y baja.
- ✓ Control de las funciones del equipo mediante indicadores LED.
- ✓ Relé programable de control digital de los procesos básicos de un sistema de osmosis inversa:
 - Control de entrada de agua de aporte.
 - Arranque y parada de la bomba de alta presión.
 - Control de seguridad por falta de presión o sobrepresión en el sistema.
 - Flushing automático con agua de alimentación a la planta (opcional con agua osmotizada)
 - Conexión control de boya eléctrica para acumulación depósito de agua producida (imprescindible para la orden de parada ante la situación de depósito de acumulación lleno)
- ✓ Presostato control de baja presión.
- ✓ Presostato control de alta presión.
- ✓ Medidor de conductividad de agua osmotizada (permeada)
- ✓ Rango de temperatura del agua entrada entre 10 - 30 °C.
- ✓ Resistencia membranas al pH entre 3 – 11 unidades.
- ✓ Membranas de hasta 4" de ultra baja presión en equipo estándar, con posibilidad de instalar membranas de baja presión.

- ✓ Conducciones en PVC PN16 en el lado de baja presión y acero inoxidable con conexiones resistentes hasta una PN16 en el lado de alta presión.
- ✓ Preinstalación en el cuadro eléctrico para conexión de equipo de dosificación de producto químico.
- ✓ Control de señal de conexión eléctrica de equipos del pretratamiento.
- ✓ Conversión máxima entre 50-75%.
- ✓ Presión de trabajo del equipo entre 7 y 14 bares.
- ✓ Ruido < 70db ± 5 db
- ✓ Test de prueba a: 900 ppm de TDS.
- ✓ Sistema ensamblado sobre estructura en acero inoxidable compacta.

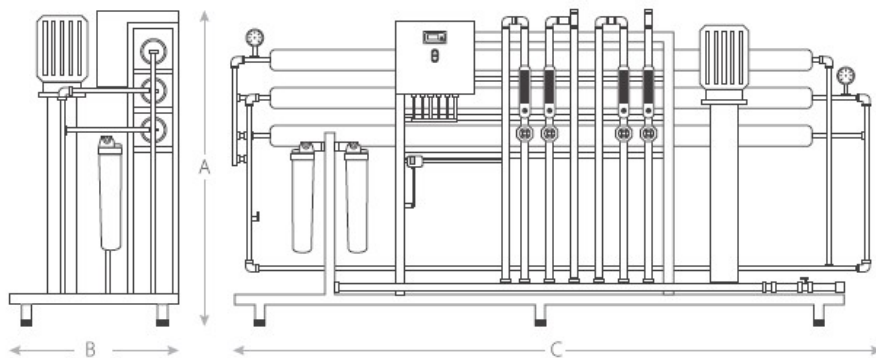
Nota: no incluye las características de las opciones que se puedan ensamblar en los modelos de la serie OSMOSIS INVERSA ALTA PRODUCCIÓN INDUSTRIAL.

Especificaciones técnicas versiones estándar hasta 2.000 ppm de TDS.

Gama osmosis inversa con 2 y 3 elementos por portamembrana.

Ref.	Nº Membranas 8040	Producción media (L/h)	Producción diaria media (m³/d)	Potencia eléctrica (kW)	Portamembranas	Dimensión: A B C (mm)		
						A	B	C
OI3240	6	1.200	28,80	3,50	3x4040-2E	1.600	900	3.000
OI4240	8	1.600	38,40	4,50	4x4040-2E	1.600	900	3.000
OI5240	10	2.000	48,00	6,00	5x4040-2E	1.600	900	3.000
OI2340	6	1.200	28,80	6,00	2x4040-3E	1.600	900	3.500
OI3340	9	1.800	43,20	6,00	3x4040-3E	1.600	900	3.500
OI4340	12	2.400	57,60	8,00	4x4040-3E	1.600	900	3.500
OI5340	15	3.000	72,00	12,50	5x4040-3E	1.850	900	3.500

Representación de las dimensiones:



Gama opcional del equipo con autómata OMRON, control en pantalla táctil de 7" y adaptación a conexión ethernet.

Equipos industriales / *Industrial equipment* / Appareil industrielle

Serie industrial alta producción 4040-8040 / *Industrial series high production 4040-8040* /

Série industrielle 4040-8040 haute production.

OPCIONES CON PANTALLA DIGITAL DIGITAL SCREEN CONTROL OPTIONS OPTIONS ÉCRAN NUMÉRIQUE	PRIME	ADVANCE	ULTRA
Transductor de presión de entrada filtro <i>Filter inlet pressure transducer</i> Filtre transducteur de pression d'entrée			✓
Transductor de presión de salida filtro <i>Filter outlet pressure transducer</i> Filtre transducteur de pression sortie		✓	✓
Transductor de presión de entrada membrana/salida bomba <i>Inlet pressure transducer membrane/outlet pump</i> Transducteur de pression d'entrée membrane/sortie pump	✓	✓	✓
Transductor de presión de salida membrana <i>Outlet pressure transducer membrane</i> Transducteur de pression sortie membrane	✓	✓	✓
Transductor de presión inter etapas <i>Inter stage pressure transducer</i> Transducteur de pression inter étapes			✓
Sensor de caudal de permeado <i>Permeate flow sensor</i> Capteur de débit de perméat	✓	✓	✓
Sensor de caudal de rechazo <i>Reject flow sensor</i> Capteur de débit de évacuation			✓
Sensor de caudal de recirculación <i>Recirculation flow sensor</i> Capteur de débit de recirculation			✓
Sensor de caudal concentrado (Rechazo+Recirculación) <i>Concentrated flow sensor (Rejection + Recirculation)</i> Capteur de débit concentré (Évacuation+Recirculation)		✓	
Sensor de caudal de mezcla <i>Mixing flow sensor</i> Capteur de débit de mélange			✓
Conductividad de entrada <i>Input conductivity</i> Conductivité d'entrée			✓
Conductividad de salida <i>Output conductivity</i> Conductivité de sortie	✓	✓	✓
Conductividad de mezcla <i>Mixing conductivity</i> Conductivité de mélange			✓
pH de entrada <i>Input pH</i> Entrée pH		✓	✓
pH de salida <i>Output pH</i> Sortie pH			✓
Redox/ORP de entrada <i>Input Redox/ORP</i> Redox/ORP entrée		✓	✓
Temperatura de entrada membranas <i>Membrane inlet temperature</i> Température d'entrée de la membrane			✓
Pantalla táctil digital de 7" <i>7" digital touch screen</i> Écran tactile numérique de 7 "	✓	✓	✓

05 DESEMBALAJE Y COMPONENTES

05.1 DESEMBALAJE

- El equipo es entregado sobre una estructura metálica donde está ensamblado, mucha precaución en la descarga del vehículo de transporte para evitar vuelcos innecesarios y riegos de caída en su manipulación.



- Se dispone de la opción de embalaje en cajón de madera paletizado para protegerlo del transporte hasta la instalación. Los cajones de madera son retornables a fábrica si el cliente lo desea.



- Aproximar el bulto o cajón del equipo al lugar más cercano asignado para su instalación.



- Retirar con cuidado la estructura de cajón, grapas y flejes que envuelve al bulto u otro tipo de embalaje escogido.
- Proceder a manipular el equipo manualmente o con ayuda de equipos de elevación, tener especial cuidado de no dañar cualquier otra pieza del mismo, y emplazarlo en la ubicación adecuada.



- Es posible se reciban partes de conducciones desmontadas, que son uniones con los accesorios de flushing u otros que exceden de las dimensiones del cajón. Asegurarse que estén las juntas y uniones para evitar posteriores fugas hidráulicas.



- Depositar en los contenedores adecuados todos los materiales del embalaje para su reciclaje.
- En el momento que el equipo se vaya a desguazar, será necesario seleccionar cada componente para su gestión adecuada.
- Nunca se abandonará en el medio ambiente, sino que se entregará en un punto específico para la recuperación de materiales, según la norma local vigente.
- En caso de recibir el equipo en otro medio, tome precauciones para descarga y traslado hasta su ubicación definitiva.

- MUY IMPORTANTE: si se detectan anomalías en el equipo entregado, puede ser bien por el transporte o por la carga e fábrica:
- Recuerde indicarlo en el parte de la agencia de transporte que le entrega el pedido.
 - Haga fotografías y reenvíelas a su comercial de zona para que lleguen a su distribuidor o fabricante y gestionar la solución lo más rápidamente posible.

05.2 COMPONENTES

COMPONENTES EQUIPO ESTANDAR.

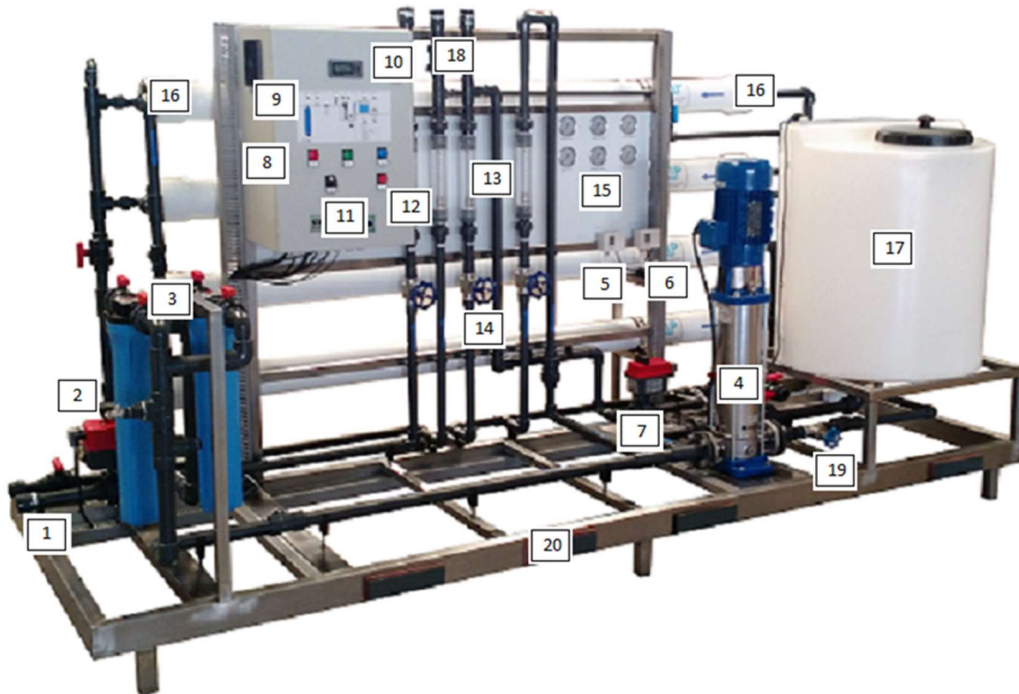


Imagen representativa

1. Conexionado entrada agua alimentación a la planta.
2. Electroválvula de entrada.
3. Pre-filtración cartucho grado filtración de hasta 5 μ . Estándar BIG.
4. Electrobomba alta presión.
5. Presostato de baja.
6. Presostato de alta.
7. Electroválvula de flushing.
8. Cuadro eléctrico de alimentación y protección.
9. Sinóptico.
10. Medidor de conductividad agua osmotizada.
11. Selector PARO/MARCHA.
12. Pulsador flushing manual.
13. Rotámetros de flujo agua: permeada, rechazo, recirculación y mezcla (opcional)
14. Llaves de regulación caudal de agua: rechazo, recirculación y mezcla (opcional)
15. Control instantáneo de presión del proceso con manómetros de glicerina.
16. Tubos de presión portamembranas.
17. Depósito de acumulación agua permeada para flushing automático.
18. Conexión para salidas de agua: osmotizada y desagüe (rechazo)
19. Válvula de ajuste curva y caudal bomba alta presión.
20. Estructura acero inoxidable sustentación de todos los elementos de la planta de osmosis inversa.

06 INSTALACIÓN DEL EQUIPO Y AJUSTES

Es importante elegir una ubicación correcta para el equipo que cuente con las distancias adecuadas para permitir realizar los servicios de mantenimiento pertinentes de cada componente del equipo.

También hay que comprobar que cuente con un desagüe próximo que sea capaz de evacuar el caudal de rechazo y del pretratamiento si se diera el caso.

1. Conectar con tomas de tubería según modelo a la entrada de agua del equipo.
2. Conectar el rechazo del equipo de la planta de ósmosis inversa a la toma de desagüe.
El desagüe debe estar libre para evacuar a presión atmosférica.
Evitar el efecto sifón por la diferencia de diámetros y conexiones del equipo de osmosis inversa con la instalación de evacuación, principalmente cuando el sistema esté en parada, se recomienda instalar una ventosa o hacer un efecto similar.
3. Conectar la salida de agua permeada (agua de la producción osmotizada) con el adecuado diámetro de tubería según el modelo del equipo hasta el depósito acumulador.
4. Conectar el cable de la boya eléctrica del depósito acumulador al bornero del cuadro eléctrico del equipo, opcional si la planta de osmosis inversa alimenta a un depósito de acumulación de manera que cuando esté lleno, la planta reciba una señal de paro. El cable de la boya eléctrica debe estar instalado (para que el circuito esté abierto en depósito lleno) VER ESQUEMA DE BORNEROS (ANEXO 3 para equipos estandar)
5. Colocar los cartuchos con grado de filtración de 5μ en el filtro multicartuchos correspondiente.
6. Colocar las membranas de ósmosis inversa en los portamembranas. Previamente a quitar el tapón del portamembranas, enlaces PVC o latiguillos y quitar la abrazadera del mismo portamembranas o muelle metálico. No olvidar lubricar la junta y la conexión de la membrana. Colocar la membrana según indica la flecha impresa en esta y en el portamembranas, siguiendo el sentido del agua, coincidiendo el mismo sentido en ambas flechas (membrana y portamembrana).
7. Conectar la toma eléctrica al cuadro eléctrico en el bornero según se indica en el presente manual VER ESQUEMAS ELÉCTRICOS (ANEXO 3 para equipos estandar) Revisar la tensión trifásica $400\text{ V} \pm 20\text{ V}$ de tensión a 50 Hz de frecuencia. El cuadro general de protección y la estructura deben estar bien conectados a la toma de tierra.
8. La presión dinámica de entrada a la planta debe tener un mínimo de 2 bar. Si la presión fuese superior a 3,5 bar se debe informar a nuestro SAT para asegurar que no habrá problema estructural en la línea de alta presión
9. Los filtros deben mantenerse limpios para asegurarse un correcto aporte de agua (variación de presión máxima de 0,8 bar) controlar los manómetros situados antes y después del filtro de sedimentos.

06.1 ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

El equipo de ósmosis inversa incluye un cuadro eléctrico de alimentación y protección para el correcto funcionamiento de este. VEASE ESQUEMAS ELECTRICOS (ANEXO 3 versión equipos estándar)

Este está preparado para conectar el cable de alimentación eléctrica proveniente del cuadro general de la industria.

Nota: La línea eléctrica que dará tensión al equipo deberá estar protegida en el cuadro eléctrico general de la instalación o de la industria con su correspondiente diferencial.

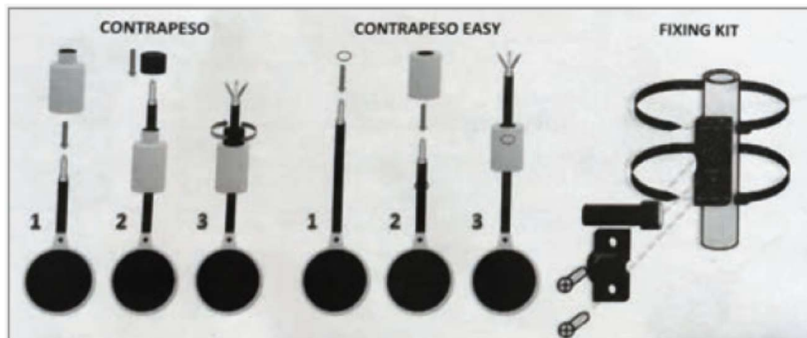
06.2 CONEXIONES DE BOYA ELÉCTRICA DEPÓSITO ACUMULACIÓN AGUA OSMOTIZADA (OPCIONAL RO2097)

El equipo de osmosis suministrado se requiere una señal eléctrica conectada al cuadro eléctrico para la orden de llenado o paro del depósito de agua permeada.

Características técnicas:

- 20 A carga resistiva. 8 A carga motor.
- Diámetro de cable: 8.8 mm
- Temperatura de uso: mín. +5°C- máx. +60°C.
- 10 m de profundidad máxima.
- Grado de protección: IP68.

Para fijar el contrapeso siga los pasos según tipo de contrapeso suministrado:



Observaciones durante la manipulación de la boya:

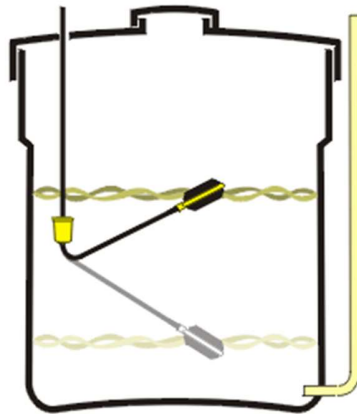
- Recuerde desconectar la fuente de alimentación eléctrica antes de efectuar cualquier operación sobre la boya.
- El cable de la boya es parte integrante de la misma, debe ser reemplazado en caso de que aparezca o se detecte algún daño, corte o fisura en el mismo.
- No realizar empalmes sobre el cable de la boya, ya que la inmersión de este sobre el agua puede causar cortocircuitos y descargas eléctricas por la mala estanqueidad de la reparación.

Conexión del cable de la boya en el bornero del cuadro eléctrico del equipo según esquemas que se adjuntan al presente manual, de manera que este en contacto normalmente cerrado (ON) mientras el depósito no esté lleno y abierto (OFF) cuando el depósito está lleno hasta el nivel ajustado con la boya.

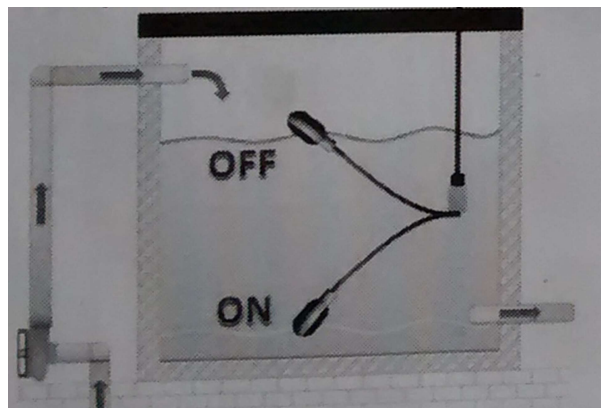
Indicaciones de instalación y conexión de una boya eléctrica estándar.



Instalación boya para activación de la señal.



Ejemplo instalación en depósito.



Conexión eléctrica para señal llenado depósito agua acumulada

06.3 SKID LIMPIEZA MEMBRANAS CON AGUA OSMOTIZADA (OPCION FLUSH1)

Está disponible la opción skid de limpieza de membranas con agua osmotizada que según modelos están incluidas de serie en la misma estructura y otros modelos es opcional con referencia FLUSH1, de modo automático u orden manual a través de un botón situado en el cuadro eléctrico de la planta.

Esta limpieza se efectúa con agua osmotizada que produce el mismo equipo y efectúa un barrido, a baja presión, tangencialmente sobre las membranas, provocando que parte de las sales adheridas en la superficie de la membrana, se liberen, no se incrusten y se desvíen hacia el desagüe.



Imágenes representativas de la opción FLUSH1.

CONEXIONES HIDRÁULICAS A REALIZAR EN LA INSTALACIÓN.

No se requiere ninguna instalación hidráulica ya que todo el conjunto queda montado sobre la misma estructura.



Imagen representativa conexiones skid de flushing en la misma estructura.

Comprobación para la puesta en marcha.

1. Abrir válvulas de corte del lado de aspiración y de llenado del depósito.
2. Compruebe que la boya mecánica y la eléctrica estén correctamente ajustadas
3. Siga las instrucciones de puesta en marcha del equipo de osmosis inversa y compruebe que el equipo llene y aspire agua osmotizada para la acción de flushing.

IMPORTANTE:

- En la puesta en marcha de la planta de osmosis inversa, la primera maniobra de flushing no se realizará por no haber agua en el depósito (la boya eléctrica da señal al relé programable para que salte este paso).

Cuando las membranas sean nuevas, éstas son impregnadas por un producto de conservación, el cual no debe permitirse que vaya al depósito de flushing ni al depósito de acumulación de agua para servicio de la instalación. MANTENGA CERRADAS LAS VÁLVULAS DE CORTE del kit de FLUSH1 y cierre o evite que tampoco llegue el agua producida de los primeros 15 minutos al depósito de acumulación. MANTENGA durante unos 15 minutos la llave de control del RECHAZO abierta al máximo.

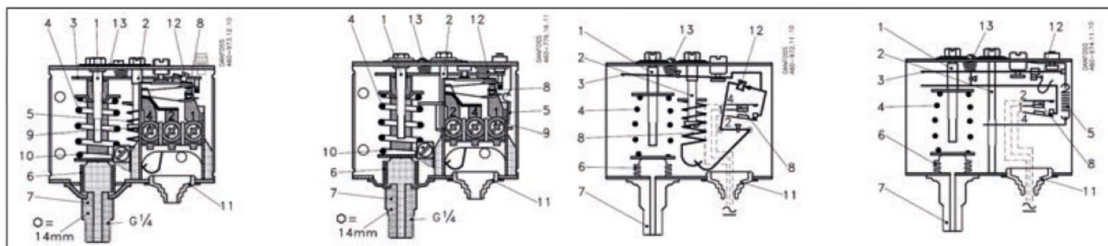
CONEXIONES ELECTRICAS

No se requieren conexiones eléctricas por ya estar realizado en el conjunto sobre la misma estructura. Para más información diríjase al plano correspondiente del manual. VEASE ESQUEMA BORNEROS (ANEXO 3 para equipos estándar)

06.4 PRESOSTATO DE BAJA PRESIÓN (RO2109)

1. Regulador de presión:

- Para bajar la presión, girar en sentido antihorario.
 - Para subir la presión, girar en sentido horario.
2. La presión nominal (baja presión indicada en el grafo) es la presión a la que arrancará el equipo. Tarada en 2 bares de fábrica.
 3. La presión diferencial (alta presión indicada en el grafo) es la presión a la que parará el equipo. Tarada en 1,3 bares de fábrica (diferencial de 0,7). No se recomienda bajar esta presión para evitar que la bomba de alta presión trabaje en vacío.



- | | | |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------------|
| 1. Vástago de ajuste. | 5. Muelle diferencial. | 9. Bornes de conexión. |
| 2. Vástago de ajuste diferencial. | 6. Elemento de fuelle. | 10. Borne de tierra. |
| 3. Brazo principal. | 7. Toma de presión. | 11. Entrada de cable |
| 4. Muelle principal | 8. Sistema de contactos. | |

06.5 KIT PRESOSTATO DE ALTA PRESIÓN (RO3030)

De iguales características que el presostato de baja presión, a diferencia de:

Punto 2. La presión nominal (alta presión indicada en el grafo) es la presión a la que parará el equipo por sobrepresión. Tarada en torno a los 11-12 bares en fábrica. En ningún caso debe pasarse de los 16 bar (equipos estándar)

Punto 3. La presión diferencial (alta presión indicada en el grafo) es la presión a la que parará el equipo. Tarada en 2 bares de fábrica (diferencial de 2).

Peculiaridades del presostato de alta:

- Cuando salta por exceso de presión, se tiene que rearmar la máquina mediante apagado y encendido a través del selector del frontal del cuadro eléctrico.

06.6 CONTROL DE LA CONDUCTIVIDAD (RO3002 versión estandar)

El equipo de osmosis inversa dispone de una pantalla LCD para la medición de la conductividad del agua de permeado situada en el panel de control.

Unidad de medida en: **micro Siemens por centímetro ($\mu\text{S}/\text{cm}$).**

Para el ajuste y calibración del panel de control VEASE ANEXO 1: PANEL DE CONTROL DE LA CONDUCTIVIDAD.

Alimentación eléctrica a 220V AC.

En caso de que el equipo no incorpore el panel de control RO3002, véase el ANEXO 4 correspondiente con el manual del equipo entregado.

07 PUESTA EN MARCHA DEL EQUIPO

Este procedimiento standard, puede diferir en su equipo, siga los pasos que le indique su instalador.

1. Conexión del equipo al sistema eléctrico:

- Conectar primero la línea eléctrica sin engancharla a la corriente.
- Colocar una boya de pruebas o un puente donde se ubicaría la boya.
- Chequear el apriete de los borneros.
- Comprobar que el guardamotor, el arrancador y el contactor son los correctos.

2. Conexión del equipo al sistema hidráulico:

- Darle servicio a la conexión de entrada.
- Conectar las salidas de rechazo y de permeado.

3. Calibrar y/o comprobar la sonda de conductividad (la sonda ya está calibrada desde fábrica)

4. Ajustar el presostato de baja (entre 1.5 y 3 bares de presión para regular la presión de entrada al equipo)

5. Iniciar la marcha del equipo:

- Asegurarse que el guardamotor de la bomba está apagado (para trabajar sin la bomba)
- Poner el selector del cuadro eléctrico en ON (para comprobar que el botón funciona perfectamente)
- Comprobar que el equipo inicia la marcha con un lavado (maniobra flushing) de los segundos programados según modelo:

MODELOS	OI3240	OI4240	OI5240	OI2340	OI3340	OI4340	OI5340
Tiempo Flushing recomendados	120 seg	120 seg	120 seg	120 seg	120 seg	120 seg	120 seg

- Comprobar que el equipo entra en modo trabajo (aunque no arrancara la bomba porque está el guardamotor desconectado)

6. Revisar el equipo de posibles fugas en la instalación.

En el caso de que hubiera alguna:

- Repararla.
- Poner el equipo de nuevo en marcha.
- Comprobar que las reparaciones se han realizado correctamente.
- Parar el equipo.

En el caso de que no hubiera alguna:

- Parar el equipo.

7. Iniciar de nuevo la marcha del equipo (prueba de funcionamiento del programa):

- Subir el contacto del guardamotor.
- Comprobar el sentido de giro de la bomba.
- Poner el selector del cuadro eléctrico en ON.
- Comprobar que el equipo inicia la marcha con un lavado (maniobra flushing) de los segundos programados según modelo:

MODELOS	OI3240	OI4240	OI5240	OI2340	OI3340	OI4340	OI5340
Tiempo Flushing recomendados	120 seg	120 seg	120 seg	120 seg	120 seg	120 seg	120 seg

- Comprobar que la bomba arranca correctamente y trabaja con la presión necesaria para el lavado de las membranas.
- Comprobar que el equipo entra en modo trabajo (volviendo a arrancar la bomba para tener la presión adecuada)
- Medir la conductividad del agua de rechazo para ajustar el tiempo del ciclo de flushing según los valores obtenidos, de forma que el tiempo deberá aumentarse si la conductividad se mantiene alta según conversión del sistema.

8. Comprobar que el equipo tiene un tiempo de trabajo de 4 horas (es el tiempo que hay entre lavado y lavado en el programa)

9. Regular los caudalímetros.

10. Tener el equipo durante 30 minutos trabajando en los valores correctos

11. Revisar el encendido de cada uno de los leds.

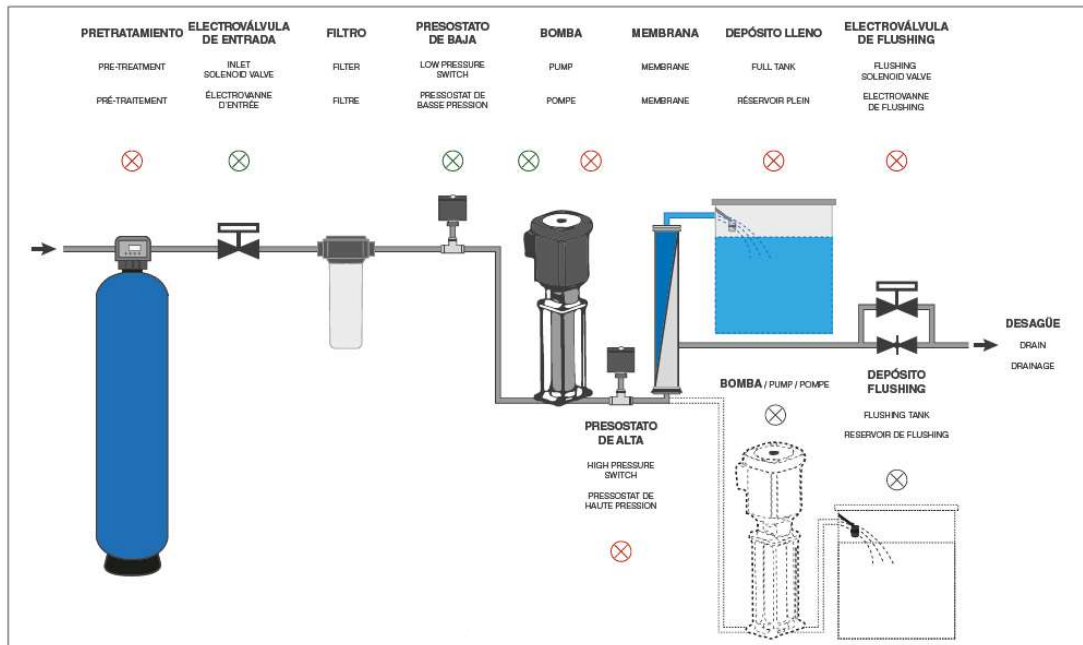
12. Comprobar que no salgan nuevas fugas. En el caso de que hubiera alguna, proceder como anteriormente.
13. Cerrar la llave que le da servicio de agua al equipo y comprobar que el equipo se detiene (para que la bomba no trabaje en vacío con una caída de presión)
Si el equipo para:
 - Abrir de nuevo la llave y comprobar que el equipo arranca de nuevo.Si el equipo no para:
 - Realizar comprobaciones eléctricas del cuadro eléctrico y regulación del presostato hasta encontrar el error de funcionamiento.
14. Realizar la comprobación del paro del equipo por el nivel de depósito (levantar la boya para que nos marque la señal de llenado de depósito)
Si el equipo para:
 - Volver a bajar la boya.Si el equipo no para:
 - Realizar comprobaciones eléctricas del cuadro eléctrico hasta encontrar el error de funcionamiento.
15. Dejar el equipo trabajando 10 minutos más.
16. En el caso de existir opción de flushing:
 - Pulsar el botón de flushing manual.
 - Comprobar que el equipo realiza el flushing en condiciones normales.
17. Parar el equipo.
18. Desconectar el equipo de agua y luz (en el caso de la luz desconectar el cableado siempre con el magnetotérmico del equipo bajado y desconectado de la fuente de corriente, y en el caso del agua cerrar antes la llave de aporte)

08 ESQUEMA PANEL SINÓPTICO

Sólo para la versión estándar de la gama 4040.

En caso de que el equipo **no incorpore** el panel sinóptico con el relé programable MICRO 810, véase ANEXO 5 correspondiente SISTEMA DE CONTROL, donde se especifica el control del sistema con autómatas OMRON y las versiones de pantalla digital PRIME, ADVANCE y ULTRA.

Imagen general del panel sinóptico situado en la puerta del cuadro eléctrico, donde se representan el sistema de osmosis inversa con señales luminosas y el funcionamiento de cada elemento en cada instante del equipo.



Significado de cada el led luminoso en posición encendido:

- **PRETRATAMIENTO:** nos indica que el sistema del pretratamiento está realizando tareas de lavados o regeneración (sistema INHIBIT) y el equipo tiene orden de parada del proceso de producción hasta que se active el ciclo de trabajo del pretratamiento.
- **ELECTROVÁLVULA DE ENTRADA:** la válvula motorizada de entrada agua alimentación está en posición abierta.
- **PRESOSTATO DE BAJA:** el presostato de baja presión detecta presión a la entrada del equipo imprescindible al mínimo solicitado para que la bomba de alta no trabaje en vacío.
- **BOMBA. LED VERDE:** bomba de presión en funcionamiento.
- **BOMBA. LED ROJO:** el guardamotor ha saltado de la bomba de alta. El equipo sigue trabajando, pero la bomba de alta esta parada. Véase error en pantalla display y solucionar.
- **PRESOSTATO DE ALTA:** cuando el led esté encendido el presostato de alta presión ha detectado sobrepresión aguas debajo de la bomba según límite fijado. El panel de control solicitará rearme previo localización del fallo.
- **DEPÓSITO LLENO:** el led indica depósito de acumulación de agua osmotizada lleno.
- **ELECTROVÁLVULA DE FLUSHING:** indica que la electroválvula de flushing está abierta y se está efectuando el ciclo de limpieza de las membranas.
- **BOMBA (trazo discontinuo):** led opcional indicando que bomba de flushing en marcha para el ciclo de flushing.

DEPÓSITO FLUSHING (trazo discontinuo): led encendido indica depósito flushing vacío, falta de agua, no se puede realizar ciclo de flushing.

09 FUNCIONES DEL RELÉ PROGRAMABLE DIGITAL DE CONTROL. MICRO810

PANTALLA	DESCRIPCIÓN
E.E0	STOP planta Pulsar marcha
E.E0	Activado Pre-tratamiento
E.E1	Falta presión de agua
E.F0	Modo Flushing Inicio Espera presión
E.F1	Modo Flushing Limpieza Flushing HH:MM
E.F5	Stop planta Depósito lleno
E.F6	Stop planta Depósito lleno
E.A0	Modo arranque Espera presión de agua
E.A1	Modo arranque Retardo bomba Segundos
E.A2	OI Produciendo Tiempo bomba HH:MM
E.A5	Modo arranque Fin de ciclo
	Planta parada Falta presión Revisar fallo Rearmar planta
	Horas deFuncionamiento Bomba de alta Número de horas
	Planta parada Exceso de presión Revisar fallo Rearmar planta

Sólo para equipos en versión estándar.

10 MANTENIMIENTO

Desconectar la tensión eléctrica antes de realizar cualquier cambio de componentes o mantenimiento del equipo.

Por lo general, es recomendable tener un registro donde aparezcan las siguientes operaciones:

- Controlar las presiones y caudales de trabajo.
- Calibrado de instrumentos de medida según las instrucciones del fabricante.
- Análisis periódico de control del agua de alimentación, concentrado y permeado.
- Fecha de inicio de operación de las membranas y sustituciones.
- Limpiezas y desinfecciones. Frecuencia y productos químicos empleados.
- Paradas. Puesta en conservación (preservación) de las membranas.
- Mantenimiento rutinario de equipos según especificaciones.
- Registro de las incidencias detectadas durante la operación.
- Medida del consumo energético.
- Medida del consumo de reactivos.

Estos datos proporcionan los medios necesarios para la evaluación del rendimiento de la instalación, así como un registro de control de todos los cambios del sistema que pueden tener una incidencia en la calidad del producto.

Para garantizar el correcto funcionamiento del equipo durante el mayor tiempo posible se debe realizar un MANTENIMIENTO PREVENTIVO regular, consistente en:

- Sustituir los filtros de cartuchos de 5 micras cuando sea necesario. Su vida útil es de entre 3 y 6 meses dependiendo de la calidad del agua de entrada. No sobrepasar una caída de presión de 1 bar. Y hacer limpiezas de arrastre en periodos cortos de tiempo, prolongando así la durabilidad de la tela filtrante
- Llevar un seguimiento de la calidad y caudal de agua de permeado y de la presión de trabajo. Al cabo de un año de trabajo, el caudal de permeado disminuirá entre un 10% y un 15% a causa del ensuciamiento de las membranas. Así pues, aumentar la presión de trabajo para mantener el caudal deseado.

Ante cualquier fallo en el equipo se valorará si dentro del MANTENIMIENTO CORRECTIVO son necesarias las siguientes acciones:

- Realización de una limpieza química. Dicha limpieza podrá ser ácida o alcalina dependiendo del tipo de contaminación del agua tratada. La frecuencia de la misma también dependerá de las horas de funcionamiento del equipo. Así mismo, cuando la presión de trabajo sea superior a la deseada se requerirá una limpieza química de las membranas.
- Comprobación del funcionamiento del pretratamiento para mantener la calidad del agua de entrada al equipo.

10.1 SUSTITUCIÓN DE CARTUCHOS DE 5 μ FILTRO MULTICARTUCHOS

1. Desconectar la toma eléctrica del equipo (parar la planta de osmosis inversa)
2. Comprobar que la válvula de entrada de agua esté cerrada.
3. Desenroscar el vaso del portafiltro (utilice la llave del vaso correspondiente) o la tapa del filtro multicartuchos como opcionales, según modelos primero hay que quitar la brida y en otros desenroscar los tornillos y quitar la tapa.



Imagen de portafiltro BIG de 20". Modelos estándar.

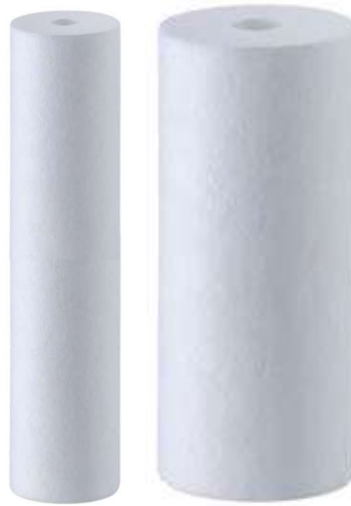


Imagen de filtro multicartucho en acero inoxidable y en PVC respectivamente. Opcionales

Posteriormente desbloquear la pieza (varilla) que obliga a los cartuchos a mantenerse en su posición vertical. Es posible que en este paso se derrame algo de agua, tenga precauciones.

4. Extraer el/los cartucho/s a sustituir.
5. Lavar el compartimento con agua y detergente para que no queden restos de suciedad, si fuese necesario.

6. Comprobar si la junta está en buen estado. Sustituir si fuese necesario.
7. Colocar el/los nuevo/s cartucho/s en el compartimento.



Filtro de sedimentos PP diámetros 2.5" y BIG respectivamente. Longitudes 20"-30"-40".

8. Enroscar el vaso o/y tapan el compartimento del portafiltro.
9. Abrir la válvula de entrada de agua.
10. Conectar la toma eléctrica del equipo (poner en marcha el equipo)

10.2 LIMPIEZA DE MEMBRANAS Y RECOMENDACIONES GENERALES

Las membranas deben limpiarse de forma periódica (limpieza habitual de las instalaciones al menos una vez al año), o como se ha indicado, cuando la presión diferencial (ΔP), el caudal de permeado o el paso de sales (conductividad del permeado) varíen en un 10% respecto a los valores de diseño.

Parámetro	Nivel	Unidad	Agua permeada OI	Agua de consumo	Agua de superficie	
					MF	Tratamiento convencional
Elemento LP-4040	Caída presión máxima	psi bar	15 1.03	15 1.03	15 1.03	15 1.03
	Máxima contrapresión	psi bar	5 0.35	5 0.35	5 0.35	5 0.35
	Máxima presión trabajo	psi bar	600 41.37	600 41.37	600 41.37	600 41.37
Elemento ULP-4040	Caída presión máxima	psi bar	15 1.03	15 1.03	15 1.03	15 1.03
	Máxima contrapresión	psi bar	5 0.35	5 0.35	5 0.35	5 0.35
	Máxima presión trabajo	psi bar	600 41.37	600 41.37	600 41.37	600 41.37
Portamembranas 4040	Caída presión máxima	psi bar	60 4.14	60 4.14	60 4.14	60 4.14

Siempre deben respetarse las condiciones establecidas por los fabricantes de membranas para no deteriorarlas o acortar su vida útil. La operación de limpieza de membranas se realiza siempre con la planta fuera de producción.

En el proceso de limpieza de membranas debe realizarse en las siguientes etapas y respetando las siguientes consideraciones:

1. Preparación de la solución de limpieza:

Las soluciones de limpieza deben prepararse con agua de buena calidad y sin cloro. Se recomienda el empleo de agua permeada. Los productos químicos de limpieza deben añadirse en el agua y asegurarse que los cambios de pH y temperatura se realizan gradualmente. En ocasiones, la suciedad que se debe eliminar requiere una solución química a una temperatura del agua superior a la del medio ambiente. El intervalo frecuentemente oscila entre 15°C y 35°C.

Una vez más, se verificarán estas prácticas con las recomendaciones del fabricante de la membrana empleada.

Antes de bombear la solución de limpieza, se debe comprobar la mezcla completa y la total disolución de los productos químicos empleados.

Para calcular el volumen de solución de limpieza requerida (y las dimensiones del sistema de limpieza) debe tenerse en cuenta el número de membranas que serán limpiadas (volumen de las cajas de presión) y el volumen del circuito de limpieza.

Habitualmente se emplean de 1,2 a 1,5 volúmenes de solución de limpieza por volumen de caja de presión.

2. Recirculación de la solución de limpieza en el sistema

La limpieza de la membrana debe realizarse a baja presión ($P < 2$ bar) y el flujo no debe exceder los límites establecidos. Deben intercalarse periodos de recirculación y reposo, con el fin de favorecer el contacto de la solución de limpieza con la suciedad y facilitar su eliminación.

Si la solución de limpieza muestra un fuerte cambio de color y/o aparecen precipitaciones, habría que desecharla y hacer una nueva, repitiendo el proceso. Durante toda la fase de limpieza, las válvulas de concentrado y permeado de retorno al tanque de limpieza, deben mantenerse abiertas, pero la válvula de permeado al tanque de agua producto estará cerrada durante todo el proceso y sólo se abrirá una vez comprobada que la calidad del agua permeada es óptima.

Cuando el ensuciamiento es muy grande, suele recomendarse limpiar recirculando a bajo caudal durante 10-15 horas.

En el caso de limpiezas a elevada temperatura 35-45°C (según el pH de la solución de limpieza), se recomienda también la aplicación de un caudal bajo.

3. Desplazamiento de la solución de limpieza/aclarado

Una vez finalizada la limpieza (o entre etapas de limpieza), deben aclararse las membranas y el circuito de limpieza con agua de calidad apropiada para cada tipo de membrana.

El proceso de aclarado finaliza cuando se tiene evidencia que se ha desplazado completamente la solución de limpieza del interior de las membranas.

4. Arranque de la producción

Una vez finalizado el aclarado, se pone en marcha la instalación desechando el agua producto durante 30 minutos al caudal nominal de diseño, para garantizar la total eliminación de trazas de productos químicos de limpieza en la línea de agua osmotizada.

Existen productos formulados específicamente para limpieza de membranas, en los que además de los ácidos o bases, se añaden detergentes, reguladores de pH y otros compuestos que ayudan a la eliminación de la suciedad.

Todos los productos empleados en la limpieza de membranas deben contar con la aprobación de compatibilidad de los fabricantes de las mismas.

10.3 CONSERVACIÓN DE LAS MEMBRANAS EN PARADAS

En todos los casos de parada, antes de la entrada en parada desde servicio, es recomendable realizar un enjuague o desplazamiento (flushing) con agua producto o agua de alimentación, con el fin de minimizar los riesgos de incrustación y/o deposición.

En el caso de parada de menos de 48 horas, puede ser suficiente realizar un desplazamiento con agua permeada o con un arranque de la instalación de 30 minutos cada 24h.

En el caso de paradas entre 48 horas a 5 días, en períodos previstos de inactividad de la planta o con el fin de realizar trabajos de mantenimiento, es necesario proteger las membranas de crecimientos microbiológicos que afectarían posteriormente al rendimiento de la instalación. Uno de los procedimientos, consiste en la introducción de una disolución de agua permeada y bisulfito sódico (grado alimentario) con una concentración de 500-1000 ppm

A partir de 5 días de parada, cuando se va a proceder a una parada superior a 5 días, se recomienda realizar una limpieza química de las membranas con un procedimiento estándar de: sanitización, limpieza alcalina o limpieza ácida, dependiendo del tiempo en que la planta va a estar parada.

La secuencia que se debe repetir para la conservación de las membranas es la siguiente:

1. Realizar una limpieza prolongada para la eliminación de la contaminación microbiológica. El producto a utilizar y su dilución varían en función del tiempo de parada.
2. Desechar la solución de limpieza
3. Conservación de las membranas de osmosis inversa para mantener las membranas protegidas en períodos largos en los que no se vayan a utilizar las mismas, evitando así su degradación. El producto a utilizar y su dilución varían en función del tiempo de parada.

Los pasos y precauciones que se deben de realizar para conservar las membranas son:

- a. Sumergir completamente los elementos en los tubos de presión con una solución de conservación.
- b. Minimizar el contacto de las soluciones con el aire para evitar su oxidación.
- c. Comprobar el pH semanalmente. Cuando el pH sea igual o inferior a 3, es necesario cambiar la solución de conservación.
- d. Cambiar la solución de conservación al menos una vez al mes.

Esta secuencia de control microbiológico y conservación de las membranas se repetirá durante el tiempo que dure la parada de la planta.

Antes de reanudar la producción de agua se recomienda realizar un enjuague (seguido de una limpieza alcalina si el período de conservación ha sido largo)

11 GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

FALLO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Fallo térmico en la bomba de alta presión	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay agua. 2. Electroválvula de entrada cerrada. 3. Filtro obturado. 4. Disminución de fase. 5. Cable suelto. 6. Fallo en cojinete. 7. Fugas en el motor eléctrico. 8. Hay agua en la entrada del motor. 9. Motor quemado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dar agua al sistema. 2. Comprobar electroválvula. 3. Revisión presión filtros Cambio de cartuchos 4. Comprobar cableado y corriente. 5. Comprobar cables. 6. Cambiar cojinete. 7. Comprobar piezas del motor. 8. Revisar motor. 9. Cambiar motor.
Baja presión en la entrada	<ol style="list-style-type: none"> 1. La bomba de alimentación no funciona 2. Filtro bloqueado. 3. Fallo en presostato de baja. 4. Cable suelto o no conectado. 5. No hay agua. 6. Electroválvula de entrada cerrada. 7. Calibración no correcta. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar la bomba de alimentación. 2. Revisión presión filtros Cambio de cartuchos 3. Cambiar el presostato. 4. Comprobar cables. 5. Asegurar agua al equipo. 6. Comprobar electroválvula. 7. Recalibrar.
Alta presión en el equipo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membranas saturadas. 2. Válvula de aguja de rechazo demasiado cerrada. 3. Cable suelto o no conectado. 4. Fallo bomba alta presión. 5. Línea de desagüe obturada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza química o sustitución de membranas. 2. El ajuste de la válvula depende de la temperatura, caudal de permeado y presión. 3. Comprobar cables. 4. Comprobar bomba de alta presión. 5. Comprobar tubería de desagüe.
Alta conductividad en el agua permeada	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perforación de alguna membrana. 2. Mala calibración. 3. Membrana obturada. 4. Fallo del conductivímetro. 5. Mala calibración del conductivímetro. 6. Cable del conductivímetro suelto. 7. Ajuste de válvulas mal realizado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambio de membranas. 2. Recalibrar. 3. Limpieza química. 4. Comprobar conductivímetro. 5. Calibrar conductivímetro. 6. Comprobar cable. 7. Ajustar válvulas en función de la temperatura, caudal y presión.

FALLO	POSIBLE CAUSA	SOLUCIÓN
Las válvulas no se abren	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay corriente. 2. La bobina de las válvulas se han quemado. 3. Fallo en el cuerpo de la válvula. 4. Fallo del relé. 5. Cables desconectados. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar suministro eléctrico. 2. Cambio de la bobina. 3. Cambio de la válvula solenoide. 4. Cambio del relé. 5. Verificar cables.
El tanque desborda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fallo de la boya del tanque. 2. Fallo en la electroválvula de entrada. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cambiar la boya. 2. Revisar electroválvula de entrada.
Baja producción de permeado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membranas saturadas. 2. Fallo en la válvula de aguja de rechazo. 3. Caudal de alimentación bajo. 4. Fallo bomba alta presión. 5. Fugas en tuberías. 6. Tuberías bloqueadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpieza química o sustitución de membranas. 2. El ajuste de la válvula depende de la temperatura, caudal de permeado y presión. 3. Comprobar el caudal de entrada. 4. Comprobar bomba de alta presión. 5. Reparar fugas. 6. Reparar tuberías.
No hay corriente en el panel de control	<ol style="list-style-type: none"> 1. No hay electricidad. 2. El cable está desconectado. 3. Interruptor general apagado. 4. PLC apagado. 5. Mala conexión en los puentes de los borneros fase/neutro 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprobar suministro. 2. Comprobar cables. 3. Encender interruptor general. 4. Probar que el PLC está ON. 5. revisa puentes borneros fase/neutro
Baja conversión en el equipo de OI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caudales desajustados. 2. Baja temperatura. 3. Presión de membranas baja. 4. Membranas obturadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ajustar rechazo / recirculación. 2. Reajustar punto de funcionamiento. 3. Ajustar válvula de salida de bomba de alta presión. 4. Limpiar o cambiar membranas.
Alta presión en las membranas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obturación de membranas 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpiar o cambiar membranas.
Salta el térmico del motor de protección de la bomba	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mala regulación del amperaje. 2. Alta temperatura. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Regular el térmico del motor. 2. Comprobar cables y alimentación.

12. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.

(Siguiete página)

13 GARANTÍA DEL EQUIPO

Datos del Cliente:

Nombre:

Domicilio:

C.P. y Población:

Teléfono de contacto: E-mail de contacto:

Fecha de venta del equipo:

Datos del vendedor:

Razón social:

Dirección:

C.P. y Población:

Teléfono: FAX: E-mail:

TODOS NUESTROS PRODUCTOS GOZAN DE UNA GARANTÍA DE UN AÑO FECHA FACTURA DESDE LA COMPRA DEL MISMO (NO APLICABLE LEY 23/2003 SEGÚN LEY 26/1984). SI SE PROCEDIERA A CUALQUIER REPARACIÓN, ÉSTA TENDRÍA UNA GARANTÍA DE 3 MESES SIENDO INDEPENDIENTE A LA GARANTÍA GENERAL. PARA LA COBERTURA DE DICHA GARANTÍA SE HA DE ACREDITAR LA FECHA DE ADQUISICIÓN DEL PRODUCTO.

La empresa se compromete a garantizar las piezas cuya fabricación sea defectuosa, siempre y cuando nos sean remitidas para su examen en nuestras instalaciones por cuenta del cliente.

Para hacer valer la garantía, es necesario que la pieza defectuosa venga acompañada del presente bono de garantía, debidamente cumplido y sellado por el vendedor. La garantía siempre se dará en nuestros almacenes.

En todos los casos nuestra responsabilidad es exclusivamente la de reemplazar o reparar los materiales defectuosos no atendiendo a indemnizaciones ni otros gastos.

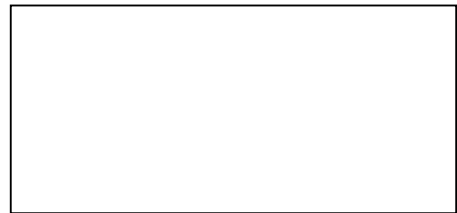
No se admitirán devoluciones ni reclamaciones de material transcurridos los 15 días de su recepción.

En caso de acuerdo dentro de este plazo, el material deberá sernos remitido perfectamente embalado y DIRIGIDO A PORTES PAGADOS A NUESTROS ALMACENES.

LA GARANTÍA NO ES VÁLIDA PARA:

1. La sustitución, reparación de piezas u órganos ocasionados por el desgaste, debido al uso normal del equipo, como resinas, polifosfatos, cartuchos de sedimentos, etc. según viene indicado en el manual de instrucciones del equipo.
2. Los desperfectos provocados por el mal empleo del aparato y los ocasionados por el transporte.
3. Manipulación, modificaciones o reparaciones realizadas por terceros.
4. Las averías o el mal funcionamiento que sean consecuencia de una mala instalación, ajena al servicio técnico, o si no se han seguido correctamente las instrucciones de montaje.
5. Uso inadecuado del equipo o que las condiciones de trabajo no son las indicadas por el fabricante.
6. La utilización de recambios no originales de la empresa.

Sello del vendedor autorizado



14 HOJA DE CONTROL: PUESTA EN MARCHA Y SEGUIMIENTO

CLIENTE:

FECHA:

DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO:

En la puesta en marcha del equipo en nuestras instalaciones se han obtenido los siguientes valores de referencia:

Concepto	Valores de referencia	Valores de seguimiento			Unidades
CAUDAL DE PERMEADO					<i>l/min</i>
CAUDAL DE RECHAZO					<i>l/min</i>
CAUDAL DE RECIRCULACIÓN					<i>l/min</i>
CONDUCTIVIDAD AGUA APORTE					<i>μS/cm</i>
CONDUCTIVIDAD PERMEADO					<i>μS/cm</i>
CONDUCTIVIDAD RECHAZO					<i>μS/cm</i>
PRESIÓN DE ENTRADA PLANTA					<i>Kg/cm²</i>
PRESIÓN ENTRADA FILTRO					<i>Kg/cm²</i>
PRESIÓN SALIDA FILTRO					<i>Kg/cm²</i>
PRESIÓN ENTRADA MEMBRANA					<i>Kg/cm²</i>
PRESIÓN SALIDA MEMBRANA					<i>Kg/cm²</i>
DUREZA AGUA DE APORTE					<i>°F</i>
COLOR AGUA DE APORTE					<i>ppm</i>
ANTIINCRUSTANTE					<i>ppm</i>

NOTA: Cada semana, en los 6 primeros meses y cada 2 semanas a partir de los 6 meses siguientes, en el caso de no existir anomalías en los equipos, se deberá rellenar la tabla anterior. El cliente deberá remitirla al Departamento Técnico pertinente.

La temperatura del agua variará la caracterización del agua y el rendimiento del equipo.

Por la presente, el fabricante entrega al cliente el equipo con un correcto funcionamiento y expresa que los datos de la tabla anterior describen al equipo en la puesta en marcha.

INDUSTRIAL REVERSE OSMOSIS MANUAL

User Manual English

01 PRESENTATION

We welcome and thank you for trusting our reverse osmosis product. Complying with the advanced reverse osmosis technology, the industrial model is designed for a long duration in any industry.

IMPORTANT: KEEP THIS MANUAL.

02. RECOMMENDATIONS AND WARNINGS



Before using the machine for the first time, read this manual and those that accompany it. A non-conforming use will remove all responsibility from OJA Solutions.



Be careful when working with chemical agents (such as: acid, caustic soda, hypochlorite, antiscalant, etc..) take special care in handling. The use of protective equipment is required, follow the instructions in the safety sheets of the same. Do not enter indoors if it is considered that there may be a risk of chemical vapor.



The water temperature has a direct relationship with the performance of the system. Increases and decreases in temperature will change the operating parameters of the equipment. Have values of the water quality of the equipment input and follow a water quality control of both the input and the produced by the equipment.



Do not connect the equipment filled with water whose temperature is higher than 30°C. Maintain a temperature higher than 10°C to avoid freezing.



The maximum salinity that the equipment can treat is 2,000 ppm TDS. OJA reserves the right to modify the design of the equipment according to the parameters provided by the customer of the water to be treated if they differ from the values used in the initial design.

It is recommended to provide the parameters of the feedwater to be treated in order to obtain a study appropriate to the water quality required, so without previous data, OJA does not guarantee that the equipment supplied is suitable for the installation and the water to be treated.



Room temperature must be between 10°C and 40°C. Avoid direct sunlight.



The dynamic inlet pressure to the equipment must be at least 2 bar. If the pressure exceeds 3.5 bar, please inform our customer service to ensure that there will be any structural problem in the equipment.



Do not reduce the power supply section of the equipment, install a diameter equal to or greater than the connection of the reverse osmosis equipment.



The maximum pressure is 15 bar. Disconnect the equipment in case of exceeding this pressure.



Check the inlet and outlet pressure of the 5 μ cartridge filter. when the difference exceeds 0.8 bar the filters must be replaced.



Prevent the pressure pump from working without water.



It is very important to avoid inlet of incrustations in the membranes. Use a suitable antiscalant pretreatment. Otherwise, the equipment warranty expires



Do not let free chlorine water pass through the membranes. Check the free chlorine measurement periodically before using the reverse osmosis equipment.



The useful life of the installed membranes as indicated by the manufacturer is at least 3 years, under correct operating conditions. To maintain the membranes in their optimal state, control the pretreatment and perform chemical cleanings when required.



Do not close the rejection valve in any case. All valves must be handled by qualified personnel.



The supply voltage to the electrical panel and the high-pressure pump is three-phase at $400V \pm 20V$ and 50Hz frequency. The power supply for the control and protection is single phase at $230V \pm 10V$ at 50Hz frequency, and for the operation voltage at $230V \pm 10V$ at 50Hz. The general protection frame and the structure must be connected to the ground.



The location of the reverse osmosis equipment must be correct, taking into account the appropriate distances to the walls and other possible equipment, as well as a sufficient space for maintenance that the equipment may require.



Verify the existence of a drain near the location of the equipment, with sufficient capacity to evacuate the flow of the rejection and whose diameter of the pipeline is equal to or greater than the outlet of the same.

Avoid the siphon effect due to the difference in diameters and connections of the reverse osmosis equipment with the evacuation installation, mainly when the system is at a standstill, it is recommended to install a vent or to make a similar effect.

03 INTRODUCTION

The industrial equipment is able to eliminate over 95% of the total dissolved solids, + 99% of all organic residues, + 99% of all bacteria, and reduces up to 99% of chloride, improving taste and water quality.

This equipment also removes harmful materials such as lead, copper, barium, chromium, mercury, sodium, cadmium, fluoride, nitrite or selenium, which may be present in water, providing healthier and purer water.

The reverse osmosis equipment is designed from the physicochemical analysis of the water to be treated according to parameters detailed below.

Any change in the values or appearance of new ones will imply a new study in the design of the equipment, being outside the standard concepts projected by Osmofilter, SL.

- Feed water TDS < 2,000 mg/L, corresponding to a concentration of cations in ion Sodium (Na) 786.47 ppm and anions in the ion Chlorides (Cl) 1,213.53 ppm.
- CE < 3,000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- SDI < 3
- Free chlorine < 0.1 mg/L.
- Absence of bacteriological contamination.
- COD = 0 mg O_2/L .
- Absence of oils, fats and hydrocarbons.
- Non-fouling feed water < 1 HF.
- Design pH: 7.5
- Turbidity < 1 NTU.

- Manganese (Mn) < 0.05 mg/L.
- Aluminum (Al) < 0.05 mg/L.
- Absence of hydrogen sulfide (H₂S).
- Absence of Iron (Fe), Barium (Ba), Strontium (Sr) and fluoride (F).
- Maximum water temperature 30°C.
- Design temperature: 25°C.

04 EQUIPMENT CHARACTERISTICS

- ✓ Prefiltration of sediments up to 5 μ filtration grade.
- ✓ High pressure multistage vertical pump.
- ✓ Electric motor of the pump with high energy efficiency class IE3.
- ✓ Flow meters of osmotized water (permeate) / concentrated water (rejection) / recirculation water.
- ✓ Pressure gauge for high and low pressure control.
- ✓ Control of the functions of the equipment by means of LED indicators.
- ✓ Programmable digital relay control of the process of reverse osmosis:
 - Input water input control.
 - On and off the high pressure pump.
 - Safety control due to lack of pressure or overpressure in the system.
 - Automatic flushing with feed water to the plant.
 - Electric float control connection for accumulation of produced water tank (essential for the stop order when the accumulation tank is full)
- ✓ Low pressure switch control.
- ✓ High pressure switch control.
- ✓ Osmotized water conductivity meter (permeated)
- ✓ Water temperature range entered between 10 - 30 °C.
- ✓ Resistance membranes at pH between 3 - 11 units.
- ✓ Membranes up to 4" ultra low pressure in standard equipment, with the possibility of installing low pressure membranes.
- ✓ PVC tubes PN16 on the low pressure side and stainless steel with resistant connections up to a PN16 on the high pressure side.
- ✓ Pre-installation in the electrical panel for connection of chemical product dosing equipment.
- ✓ Control of electrical connection signal of pretreatment equipment.
- ✓ Maximum conversion between 50-75%.
- ✓ Working pressure of the equipment between 7 and 14 bars.
- ✓ Noise <70db \pm 5 db

- ✓ Test at: 900 ppm TDS.
- ✓ Assembly system on structure in compact stainless steel.

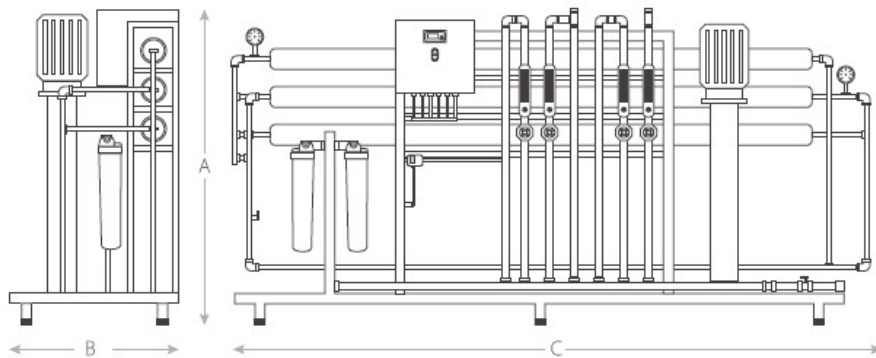
Note: does not include the characteristics of the options that can be assembled in the models of the REVERSE OSMOSIS HIGH INDUSTRIAL PRODUCTION.

Technical specifications:

Reverse osmosis range with 2 and 3 elements per vessel pressure.

Ref.	Membranes 8040	Production (L/h)	Daily Production (m ³ /d)	Electrical Power (kW)	Vessel Pressure	Dimension: (mm)		
						A	B	C
OI3240	6	1.200	28,80	3,50	3x4040-2E	1.600	900	3.000
OI4240	8	1.600	38,40	4,50	4x4040-2E	1.600	900	3.000
OI5240	10	2.000	48,00	6,00	5x4040-2E	1.600	900	3.000
OI2340	6	1.200	28,80	6,00	2x4040-3E	1.600	900	3.500
OI3340	9	1.800	43,20	6,00	3x4040-3E	1.600	900	3.500
OI4340	12	2.400	57,60	8,00	4x4040-3E	1.600	900	3.500
OI5340	15	3.000	72,00	12,50	5x4040-3E	1.850	900	3.500

Dimensions drawing:



Optional equipment range with OMRON PLC, 7" touch screen control and adaptation to ethernet connection.

Equipos industriales / *Industrial equipment* / Appareil industrielleSerie industrial alta producción 4040-8040 / *Industrial series high production 4040-8040* /

Série industrielle 4040-8040 haute production.

OPCIONES CON PANTALLA DIGITAL <i>DIGITAL SCREEN CONTROL OPTIONS</i> OPTIONS ÉCRAN NUMÉRIQUE	PRIME	ADVANCE	ULTRA
Transductor de presión de entrada filtro <i>Filter inlet pressure transducer</i> Filtre transducteur de pression d'entrée			✓
Transductor de presión de salida filtro <i>Filter outlet pressure transducer</i> Filtre transducteur de pression sortie		✓	✓
Transductor de presión de entrada membrana/salida bomba <i>Inlet pressure transducer membrane/outlet pump</i> Transducteur de pression d'entrée membrane/sortie pump	✓	✓	✓
Transductor de presión de salida membrana <i>Outlet pressure transducer membrane</i> Transducteur de pression sortie membrane	✓	✓	✓
Transductor de presión inter etapas <i>Inter stage pressure transducer</i> Transducteur de pression inter étapes			✓
Sensor de caudal de permeado <i>Permeate flow sensor</i> Capteur de débit de perméat	✓	✓	✓
Sensor de caudal de rechazo <i>Reject flow sensor</i> Capteur de débit de évacuation			✓
Sensor de caudal de recirculación <i>Recirculation flow sensor</i> Capteur de débit de recirculation			✓
Sensor de caudal concentrado (Rechazo+Recirculación) <i>Concentrated flow sensor (Rejection + Recirculation)</i> Capteur de débit concentré (Evacuation+Recirculation)		✓	
Sensor de caudal de mezcla <i>Mixing flow sensor</i> Capteur de débit de mélange			✓
Conductividad de entrada <i>Input conductivity</i> Conductivité d'entrée			✓
Conductividad de salida <i>Output conductivity</i> Conductivité de sortie	✓	✓	✓
Conductividad de mezcla <i>Mixing conductivity</i> Conductivité de mélange			✓
pH de entrada <i>Input pH</i> Entrée pH		✓	✓
pH de salida <i>Output pH</i> Sortie pH			✓
Redox/ORP de entrada <i>Input Redox/ORP</i> Redox/ORP entrée		✓	✓
Temperatura de entrada membranas <i>Membrane inlet temperatura</i> Température d'entrée de la membrane			✓
Pantalla táctil digital de 7" <i>7" digital touch screen</i> Écran tactile numérique de 7 "	✓	✓	✓

05 UNPACKING AND COMPONENTS

05.1 UNPACKING

- The equipment is delivered on a metal structure where it is assembled, a lot of caution in the unloading of the transport vehicle to avoid unnecessary rollovers and risks of fall in its handling.



- It has the option of packing in palletized wooden box to protect it from transport to installation. The wooden crates are returnable to the factory if the client wishes.



- Approximate the bulk or drawer of the equipment to the nearest place assigned for installation.



- Carefully remove the structure of the drawer, staples and straps that surround the package or other type of packaging chosen.
- Proceed to manipulate the equipment manually or with the help of lifting equipment, take special care not to damage any other part of it, and place it in the appropriate location.



- It is possible to receive parts of disassembled conduits, which are unions with flushing accessories or others that exceed the dimensions of the drawer. Make sure there are joints and joints to avoid subsequent hydraulic leaks.

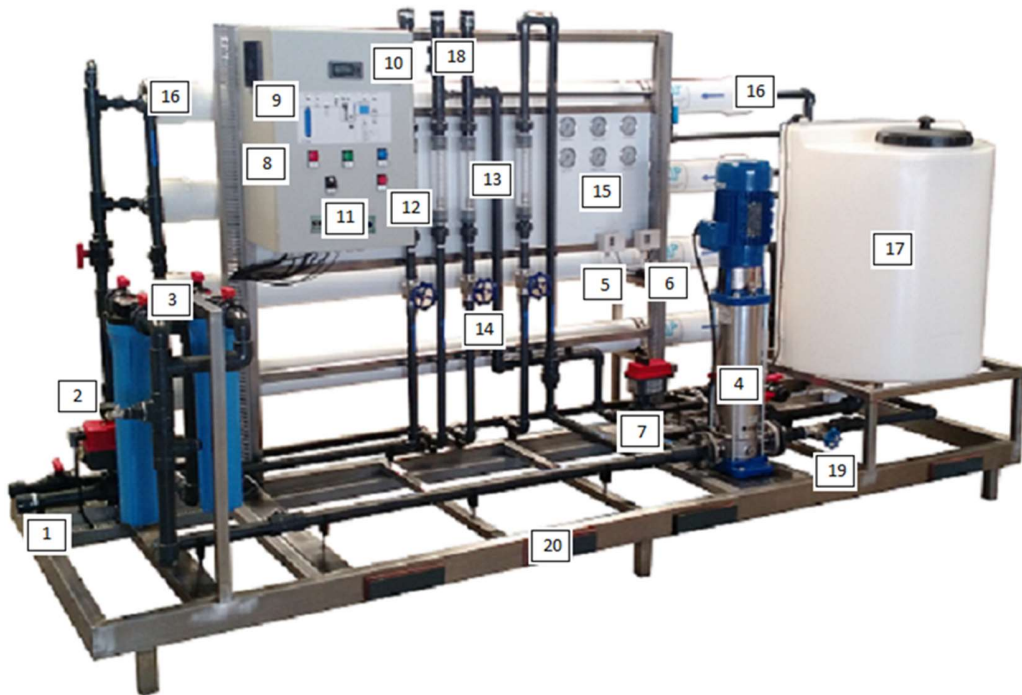


- Deposit all the packaging materials in the appropriate containers for recycling.
- At the moment that the equipment is going to be scrapped, it will be necessary to select each component for its proper management.
- It will never be abandoned in the environment, but will be delivered at a specific point for the recovery of materials, according to the current local regulations.
- In case of receiving the equipment in another medium, take precautions for download and transfer to its final location.

- VERY IMPORTANT: if anomalies are detected in the delivered equipment, it can be either by transport or by factory freight:
 - Remember to indicate it on the part of the transport agency that delivers the order.
 - Take photographs and send them back to your salesperson so that they reach your distributor or factory and manage the solution as quickly as possible.

05.2 COMPONENTS

STANDAR REVERSE OSMOSIS COMPONENTS.



Representative image.

1. Connection inlet water RO.
2. Inlet solenoid valve.
3. Pre-filtration grade filtration cartridges up to 5 μ . Standard BIG.
4. High pressure electric pump.
5. Low pressure switch.
6. High pressure switch.
7. Flushing solenoid valve.
8. Power supply power and protection.
9. Synoptic.
10. Osmotized water conductivity meter.
11. OFF / ON switch.
12. Manual flushing push button.
13. Water flow rotameters: permeate, rejection, recirculation and mixing (optional)
14. Water flow control keys: rejection, recirculation and mixing (optional)
15. Instant control of process pressure with glycerin pressure gauges.
16. Membrane housing pressure.
17. Permeated water accumulation tank for automatic flushing.
18. Connection for water outlets: osmotized and drainage (rejection)
19. Curved adjustment valve and high pressure pump flow.
20. Stainless steel structure supporting all the elements of the reverse osmosis plant.

06 EQUIPMENT INSTALLATION AND ADJUSTMENT

It is important to choose a correct location for the equipment so it has the adequate distances to allow the maintenance services of each component of the equipment. Also check if there is a drain nearby for the discharge of the rejection flow and pre-treatment flow just in case.

1. Connect with pipe fittings according to model to the water inlet of the equipment.
2. Connect the reverse osmosis plant equipment drain to the drain outlet.
The drain must be empty to evacuate at atmospheric pressure.
Avoid the siphon effect due to the difference in diameters and connections of the reverse osmosis equipment with the evacuation installation, mainly when the system is at a standstill, it is recommended to install a vent or to make a similar effect.
3. Connect the permeate water outlet (osmotized production water) with the correct pipe diameter according to the model of your equipment up to the storage tank.
4. Connect the wire from the electric buoy of the storage tank to the terminal block from the distribution panel of the equipment (optional if the reverse osmosis equipment feeds a storage tank so that when it is full, the plant receives a stop signal). The wire of the electric buoy must be installed (so that the circuit is open in full tank) SEE DETAILED SCHEME OF THE TERMINAL BLOCKS (standard RO ANNEXE 3)
5. The polypropylene filters with a filtration grade of 5 μ are already placed in the multi-tank container. SEE PREVIOUS SPECIFICATION SHEET.
6. Reverse osmosis membranes are already placed in the membrane housing. SEE PREVIOUS SPECIFICATION SHEET.
7. Connect the electrical outlet to the distribution panel in the terminal block as indicated in this manual. SEE ELECTRICAL SCHEMES (standard RO ANNEXE 3). Check three-phase voltage 400 V \pm 20 V voltage at 50 Hz frequency. The general panel and structure must be properly connected to the ground.
8. The dynamic inlet pressure at equipment should be at least 2 bar. If the pressure exceeds 3.5 bar, it must be reported to our customer service to ensure that there will be no structural problems in the high pressure line.
9. The filters should be kept clean to ensure correct water supply (maximum pressure variation of 0.8 bar). Check pressure gauges before and after the sediment filter.

06.1 POWER SUPPLY

The reverse osmosis equipment includes a power supply and protection electric panel for the proper functioning of the equipment. SEE ELECTRICAL SCHEMES (standard RO ANNEXE 3)

The power supply and protection electric panel is ready to connect the power supply wire from the general electric supply panel.

Note: The power line that will supply the equipment must be protected corresponding differential switch in the general electrical panel of the installation or the industry.

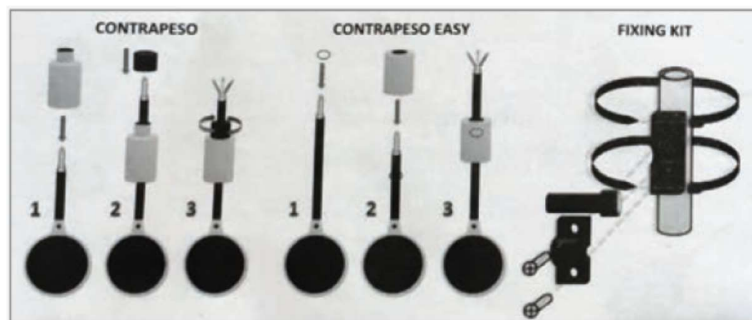
06.2 OSMOTIZED WATER ACCUMULATION TANK FLOAT ELECTRIC CONTACTS (RO2097 OPTION)

The supplied osmosis equipment requires an electrical signal connected to the electrical panel for the order to fill or stop the permeated water tank.

Technical features:

- 20 A resistive load. charge. 8 A engine load. Starter motor charge
- Cable diameter: 8.8 mm wire
- Temperature of use: min. +5°C - max. +60° C.
- 10 m maximum depth.
- Degree of protection: IP68. Protection degree

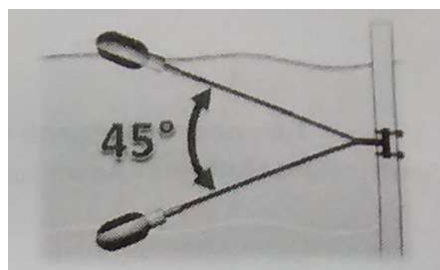
To set the counterweight follow the steps according to the type of counterweight supplied:



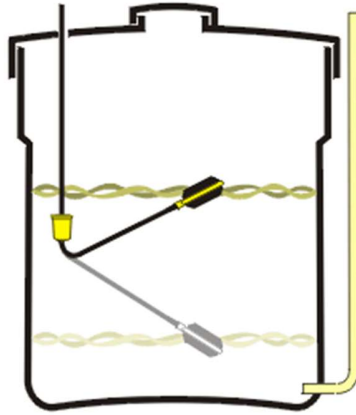
Observations during handling of the float:

- Remember to disconnect the power supply before performing any operation involving the float.
- The wire of the float is an integral part of it, so it must be replaced in case that any damage, cut or fissure appears or is detected on it.
- Do not make splices on the float wire so that the immersion in water of the same can cause short circuits and electric shocks due to the poor watertightness of the repair.

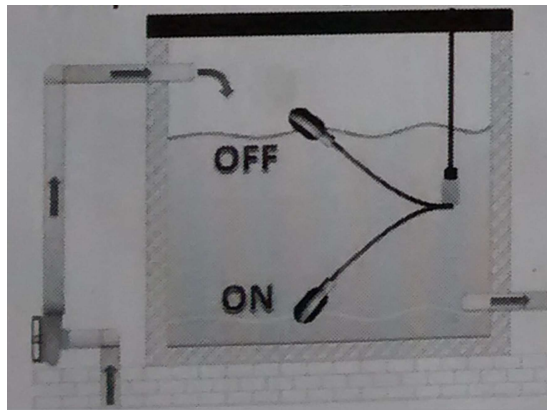
Connection of the float cable to the terminal board of the electrical panel of the equipment according to the diagrams that are attached to this manual, so that it is in normally closed contact (ON) while the tank is not full and open (OFF) when the tank is full up to the level adjusted with the float.



Installation float for signal activation.



Tank installation example.



Electrical connection for accumulated water tank filling signal

06.3 OSMOTIZED WATER KIT TO CLEANING MEMBRANES (FLUSH1 OPTION)

It is available skid option of membrane cleaning with osmotized water that according to models are included as standard in the same frame and other models are optional with reference FLUSH1, automatically or manual order through a button located in the electrical panel of the plant.

This cleaning is carried out with osmotized water that produces the same equipment and sweeps, at low pressure, tangentially on the membranes, causing part of the salts adhered on the surface of the membrane, to be released, not to be incrustated and to deviate towards the drain.



Representative images FLUSH1 option.

HYDRAULIC CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT IN THE INSTALLATION.

No hydraulic installation is required since the whole assembly is mounted on the same structure.



Representative image skid connections of flushing in the same frame.

Check for start up.

1. Open shut-off valves on the suction side and fill the tank.
2. Check that the mechanical and electrical buoy are correctly adjusted
3. Follow the start-up instructions of the reverse osmosis equipment and check that the equipment fills and aspirates osmosis water for the flushing action.

IMPORTANT:

- At the start-up of the reverse osmosis plant, the first flushing maneuver will not be carried out because there is no water in the tank (the electric buoy gives signal to the programmable relay so that it skips this step).

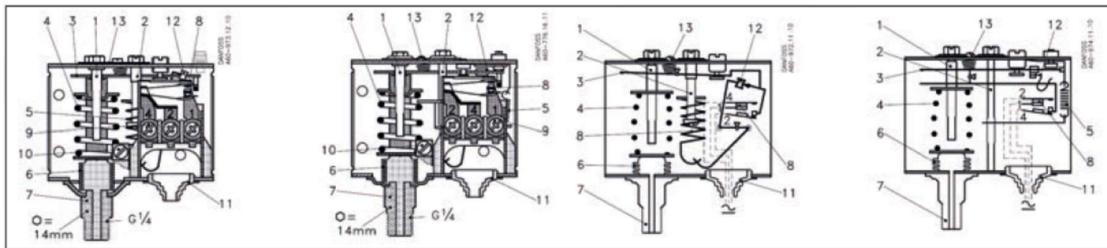
When the membranes are new, they are impregnated with a preservation product that should not be allowed to go to the flushing tank or to the water storage tank for installation service. KEEP CLOSED VALVES from the FLUSH1 kit and close or prevent the water produced from the first 15 minutes from reaching the accumulation tank. KEEP the REJECT control key fully open for about 15 minutes.

ELECTRICAL CONNECTION

Electrical connections are not required because they are already made in the assembly on the same structure. For more information, refer to the corresponding plan of the manual. SEE TERMINAL BLOCK SCHEME (standard RO ANNEXE 3).

06.4 LOW PRESSURE SWITCH (RO2109)

1. Pressure regulator:
 - To lower the pressure, turn counterclockwise.
 - To raise the pressure, turn clockwise.
2. The nominal pressure (low pressure indicated in the graph) is the pressure at which the equipment will start. Calibrated at 2 bars.
3. The differential pressure (high pressure indicated in the graph) is the pressure at which the equipment will stop. Calibrated at 1.5 bars (differential of 0.7). It's not recommended to lower this pressure to prevent the high pressure pump from working in vacuum. (Differential can be increased a little bit but it can never be equal to 0 bar)



- | | | |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1. Adjustment rod. | 5. Differential spring. | 9. Connection block |
| 2. Differential adjustment rod. | 6. Bellows element. | 10. Ground block |
| 3. Main arm. | 7. Pressure socket. | 11. Wire inlet. |
| 4. Mainspring. | 8. Contact system. | |

06.5 HIGH PRESSURE SWITCH KIT (RO3030)

Same characteristics as the low pressure switch, unlike:

Point 2. The nominal pressure (high pressure indicated in the graph) is the pressure at which the equipment will stop due to overpressure. Fixed around 11-12 bars in the factory. Never should it exceed 16 bar (standard equipment)

Point 3. The differential pressure (high pressure indicated in the graph) is the pressure at which the equipment will stop. Fixed in 2 factory bars (differential of 2).

Peculiarities of the high pressure switch:

- When it jumps due to excessive pressure, the machine must be reset by turning it off and on through the selector on the front of the electrical panel.

06.6 CONDUCTIVITY CONTROL (RO3002 standar version)

The reverse osmosis equipment has an LCD display, located on the control panel, for conductivity measurement of the permeate water.

The measurement is in: **micro Siemens per cm ($\mu\text{S}/\text{cm}$)**

AC 220V electrical power supply.

Adjustment and calibration SEE ANNEX 1: CONDUCTIVITY CONTROLLER.

In case the equipment does not incorporate the RO3002 control panel, see the corresponding ANNEXE 4 with the equipment manual delivered.

07 EQUIPMENT START-UP

This standard procedure may differ on your equipment, follow the steps given to you by your installer.

1. Connect the equipment to the electrical system:
 - Connect the power line first without hooking it into the main power supply
 - Place a test buoy or a bridge where the buoy would be placed
 - Check terminal block tightness
 - Check that the motor protection switch, the starter and the contactor are correct
2. Connec the equipment to the hydraulic system:
 - Make sure the water gets to the inlet connection.
 - Connect the rejection and permeate outlets
3. Calibrate the conductivity-meter probe.
4. Adjust the low pressure switch (between 1.5 and 3 bar pressure to regulate the pressure of the equipment inlet).
5. Start-up the equipment:
 - Make sure that the electronic motor protection relay of the pump is switched off (to work without the pump).
 - Start the equipment the selector ON the electric panel (to check that the button works perfectly).
 - Check that the equipment starts with a wash (maneuver flushing) of the seconds programmed according to model:

MODELS	OI3240	OI4240	OI5240	OI2340	OI3340	OI4380	OI5380
Recommended Flushing time	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec

- Check that the equipment enters work mode (even though the pump does not start because the electronic motor protection relay switch is disconnected).

6. Check the equipment looking for leaks in the installation.

If there were any:

- Fix it.
- Restart the equipment.
- Make sure that the repairs were successfully completed.
- Turn off the equipment.

If there were none:

- Stop the equipment.

7. Re-start the equipment (program performance test):

- Turn on the electronic motor protection breaker.
- Check the rotation direction of the pump.
- Turn the equipment the selector ON the electric panel.
- Make sure that the equipment starts up with flushing time.

MODELS	OI3240	OI4240	OI5240	OI2340	OI3340	OI4380	OI5380
Recommended Flushing time	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec

- Make sure that the pump starts correctly and works with the necessary pressure for the washing of the membranes.
- Make sure that the equipment enters working mode (restarting the pump for proper pressure)
- Measure the conductivity of the reject water to adjust the time of the flushing cycle according to the values obtained, so that the time must be increased if the conductivity remains high according to the conversion of the system.

8. Make sure that the equipment has a work time of 4 hours (it is the time between washings in the program)

9. Adjust flow-meters

10. Make the equipment work for 30 minutes at the proper values

11. Check if each LED is turned on.

12. Check for new leaks. If any, proceed as indicated above

13. Close the valve that supplies water to the equipment and check that the equipment stops (so that the pump does not work in a vacuum with pressure drop)

If the equipment stops:

- Turn on the valve once more and check that the equipment starts again

If the equipment does not stop:

- Make electrical checkings of the electric panel and pressure switch regulation until the operating error will be found

14. Check equipment stoppage by the tank level (lift up the buoy in order to indicate the tank signal of the water level)

If the equipment stops:

- Lower the buoy again.

If the equipment does not stop:

- Make electrical checkings of the electric panel until you find the functioning error.

15. Leave the equipment working 10 minutes more.

16. If there is any flushing option:

- Press the manual flushing button.
- Check that the equipment does a flushing under normal conditions.

17. Stop the equipment.

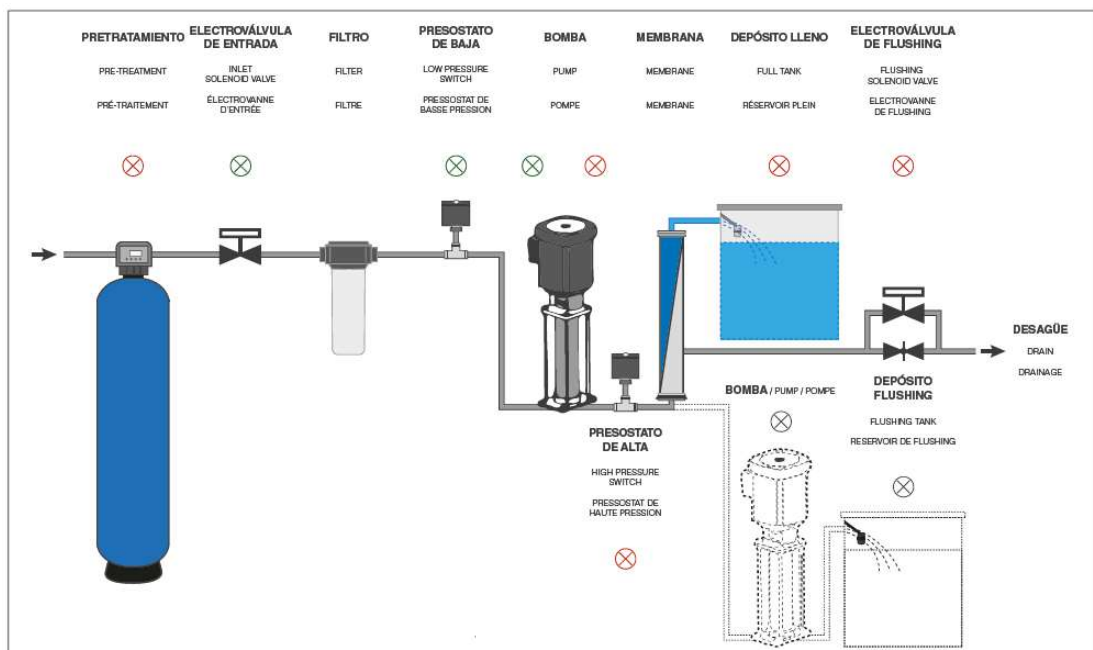
18. Disconnect the equipment from water and power supplies (in case of power supply, always disconnect the wiring with the thermomagnetic switch of the equipment turned down and disconnected from the power supply. With water supplies close the inlet valve first.

08 SINOPTIC CONTROL SCHEME.

Standard version 4040 serie only.

In the event that the equipment **does not incorporate** the synoptic panel with the MICRO 810 programmable relay, see ANNEXE 5. CONTROL SYSTEM corresponding, where the control of the system with OMRON automaton and the digital screen versions PRIME, ADVANCE and ULTRA are specified.

General image of the synoptic panel located in the door of the electrical panel, where the reverse osmosis system is represented with light signals and the operation of each element at each moment of the equipment.



If the led light is on it means:

- PRE-TREATMENT: it indicates that the pre-treatment system is carrying out washing or regeneration tasks (INHIBIT system) and the equipment has an order to stop the production process until the pre-treatment work cycle is activated.
- INLET SOLENOID VALVE: the power supply inlet valve is in the open position.
- LOW PRESSURE SWITCH: the low pressure pressure switch detects the pressure at the entrance of the essential equipment at the minimum required so that the discharge pump does not work in a vacuum.
- PUMP. GREEN LED: working pressure pump.
- PUMP. RED LED: the motor protection switch has jumped out of the high pump. The equipment is still working, but the high pump is stopped. See error on display and solve.
- HIGH PRESSURE SWITCH: when the led is on, the high pressure switch has detected overpressure under the pump according to the set limit. The control panel will request reset after finding the fault.
- FULL TANK: the LED indicates full osmotized water storage tank.
- FLUSHING SOLENOID VALVE: indicates that the flushing solenoid valve is open and the cleaning cycle of the membranes is being carried out.
- PUMP (dashed line): optional LED indicating that flushing pump is running for the flushing cycle.

FLUSHING TANK (dashed line): led on indicates empty flushing tank, lack of water, no flushing cycle is possible.

09 DIGITAL RELAY CONTROL PROGRAMMER FUNCTIONS

SCREEN	DESCRIPCIÓN	
E.E0	STOP planta Pulsar marcha	STOP plant Press ON
E.E0	Activado Pre-tratamiento	Activated Pre-treatment
E.E1	Falta presión de agua	Without pressure of water
E.F0	Modo Flushing Inicio Espera presión	Flushing mode Start Wait for pressure
E.F1	Modo Flushing Limpieza Flushing HH:MM	Flushing mode Flushing Cleaning HH: MM
E.F5	Stop planta Depósito lleno	Stop RO Full tank
E.F6	Stop planta Depósito lleno	Stop RO Full tank
E.A0	Modo arranque Espera presión de agua	Start mode Wait for pressure of water
E.A1	Modo arranque Retardo bomba Segundos	Start mode Time delay pump Seconds
E.A2	OI Produciendo Tiempo bomba HH:MM	RO Producing Pump time HH: MM
E.A5	Modo arranque Fin de ciclo	Start mode End of cycle
	Planta parada Falta presión Revisar fallo Rearmar planta	Stop RO Lack of pressure Check fault Rearming RO
	Horas de Funcionamiento Bomba de alta Número de horas	Operating hours High pump Number of hours
	Planta parada Exceso de presión Revisar fallo Rearmar planta	Stop RO Excess pressure Check fault Rearming RO

Standar version only equipment.

10 MAINTENANCE

Disconnect the power supply before any component changes or equipment maintenance.

Generally, it is recommended to register the following operations:

- Check pressures and flows points works.
- Calibration of measuring tools according to the maker's instructions.
- Periodic analysis of feed, permeated and concentrated water.
- Membrane operation and replacement starting data
- Cleaning and disinfection. Frequency and chemicals used.
- Stops. Conservation (preservation) of membranes.
- Equipment routine maintenance according to specifications.
- Registry of the incidents detected during the operation.
- Registry of energy consumption.
- Registry of reagent consumption.

This data provides the necessary means for the efficiency evaluation of the installation, as well as a registry control of all system changes that may have an impact on the quality of the product.

Regular PREVENTIVE MAINTENANCE must be made to ensure the correct operation of the equipment as long as possible consisting of:

- Replace the 5 microns cartridge filters when necessary. Its shelf life is between 3 and 6 months depending on the quality of the feed water. Do not exceed pressure drop of 1 bar. Perform manual cleanings in short periods of time, thus prolonging the durability of the filter cloth.
- Keeping track of permeate water quality, flow and working pressure. After one year of operation, the permeate flow rate will decrease by 10% to 15% because of membrane fouling. Thus increase the working pressure to maintain the desired flow rate. In case of any failure in the equipment, it will be assessed if the following actions are necessary within the CORRECTIVE MAINTENANCE:

If any failure in the equipment, it will be assessed if the following actions are necessary within the CORRECTIVE MAINTENANCE:

- Performing a chemical cleaning. Such cleaning may be acidic or alkaline depending on the contamination type of the treated water. The frequency of it will also depend on the operating hours of the equipment. Also, chemical cleaning of the membranes will be required when the working pressure is higher than desired.
- Check the pretreatment operation to maintain the quality of the feed water of the equipment.

10.1 REPLACEMENT OF THE 5 μ CARTRIDGE FILTERS

1. Disconnect the electrical outlet from the equipment (Off RO)
2. Close the water inlet valve.
3. Unscrew the cap of the cartridge filter or multi-cartridge filter, depending on models, first remove the flange and in others unscrew the screws and remove the cover.



BIG cartridge filter image de 20". Standard models.

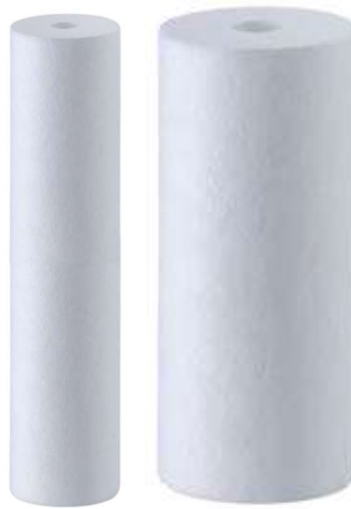


Optional. Multi-cartridge filter image in stainless steel and PVC respectively.

Subsequently unblock the piece (rod) that forces the cartridges to remain in their upright position. It is possible that in this step some water spills, take precautions

4. Remove the filter to be replaced and drain the water from the compartment.
5. Rinse the compartment with water and detergent so that no dirt remains.
6. Check that the gasket and the thread are in good conditions. Replace if necessary.

7. Place the new filter in the compartment.



2.5" and BIG respectively PP sediments filter.20"-30"-40" long.

8. Screw the filter holder compartment.

9. Open the water inlet valve.

10. Connect the electrical outlet of the equipment (star up RO).

10.2 MEMBRANE CLEANING AND GENERAL RECOMMENDATIONS

Membranes should be cleaned periodically (regular cleaning of installations at least once a year), or as indicated, when differential pressure, permeate flow or the pass of salts (conductivity of permeate) vary by 10 from design values.

Parameter	Level	Unit	RO permeate water	Tap water	Surface water	
					MF	Conventional treatment
LP-4040 element	<i>Max pressure drop</i>	<i>psi</i>	15	15	15	15
		<i>bar</i>	1.03	1.03	1.03	1.03
	<i>Max back pressure</i>	<i>psi</i>	5	5	5	5
		<i>bar</i>	0.35	0.35	0.35	0.35
	<i>Max working pressure</i>	<i>psi</i>	600	600	600	600
		<i>bar</i>	41.37	41.37	41.37	41.37
ULP-4040 element	<i>Max pressure drop</i>	<i>psi</i>	15	15	15	15
		<i>bar</i>	1.03	1.03	1.03	1.03
	<i>Max back pressure</i>	<i>psi</i>	5	5	5	5
		<i>bar</i>	0.35	0.35	0.35	0.35
	<i>Max working pressure</i>	<i>psi</i>	600	600	600	600
		<i>bar</i>	41.37	41.37	41.37	41.37
4040 vessels pressure	<i>Max pressure drop</i>	<i>psi</i>	60	60	60	60
		<i>bar</i>	4.14	4.14	4.14	4.14

The conditions established by the membrane makers must always be respected in order to not deteriorate or shorten their useful life. The membrane cleaning operation is always carried out when the equipment is not producing.

The process of membrane cleaning must be carried out in the following stages and respecting the following considerations:

1. Preparation of cleaning solution:

Cleaning solutions should be prepared with good quality chlorine-free water. The use of permeate water is recommended. Cleaning chemicals should be added to the water and ensure that changes in pH and temperature are made gradually. Sometimes the dirt that needs to be removed requires a chemical solution at a higher water temperature than the room temperature. The interval frequently oscillates between 15°C and 35°C.

Once again, these practices will be verified with the recommendations of the maker of the used membrane.

Before pumping the cleaning solution, check the complete mixing and the total dissolution of the chemicals used.

To calculate the required volume of cleaning solution (and dimensions of the cleaning system) the number of membranes to be cleaned (pressure box volume) and the volume of the cleaning circuit must be taken into account.

Usually 1.2 to 1.5 volumes of cleaning solution are used per pressure box volume.

2. Recirculation of the cleaning solution in the system:

The membrane must be cleaned at low pressure (< 2 bar) and the flow must not exceed the set limits. Recirculation and rest periods should be inserted in order to favor the contact of the cleaning solution with the dirt and facilitate its removal.

If the cleaning solution shows a strong color changing and/or precipitation appears, it should be discarded and a new one should be made, repeating the process. During the entire cleaning phase, the return concentrated and permeate valves of the cleaning tank must be kept open, but the permeate valve of the product water tank must remain closed during the entire process and will only be opened once the quality of permeate water is optimal.

When the fouling is massive, it is usually recommended to clean while recirculating at a low flow for 10-15 hours.

In case of high temperature cleanings 35-45°C (depending on the cleaning solution pH), a low flow rate is also recommended.

3. Ejection of cleaning/rinsing solution

After cleaning (or between cleaning steps), the membranes and the cleaning circuit must be rinsed with water of appropriate quality for each type of membrane.

The rinsing process ends when there is evidence that the cleaning solution inside the membranes has been completely ejected.

4. Production start-up

Once the rinsing process is complete, the system is started by ejecting the product water for 30 minutes at the design nominal flow rate, to ensure the complete elimination of cleaning chemicals traces in the osmotized water line.

There are products designed specifically for membrane cleaning, where in addition to acids or bases, detergents, pH regulators and other compounds are added to help with the removal of dirt.

All products used in the membrane cleaning must be approved by makers

10.3 MEMBRANE PRESERVATION AT SHUTDOWNS

In all cases of shutdown, before being shutdown from service, it is advisable to rinse or flush with product or feed water, in order to minimize the risk of incrustation and/or deposition.

In case of less than 48 hours shutdown, it may be enough to carry out an ejecting with permeate water or start the equipment every 24 hours for 30 minutes

In case of shutdowns between 48 hours to 5 days, during periods of inactivity of the equipment or in order to perform maintenance works, it is necessary to protect the membranes from microbiological growths that would subsequently affect the performance of the installation. One of the procedures consists on the introduction of a solution of permeate water and sodium bisulfite (food grade) with a concentration of 500-1,000 ppm.

After 5 days of shutdown, when a shutdown is to be made longer than 5 days, it may be advisable to use it to carry out a cleaning before applying the next preservation procedure.

1. Carry out a long cleaning for the elimination of microbiological contamination. The product to be used and its dilution vary according to the stopping time.
2. Discard cleaning solution
3. Conservate the reverse osmosis membranes in order to keep membranes protected in long periods when they will not be used, thus avoiding their degradation. The product to be used and its dilution varies according to the stopping time.

The steps and precautions that must be taken to conserve the membranes are:

- A. Fully immerse the elements in the pressure tubes with a preservation solution.
- B. Minimize the contact between the solution and the air in order to avoid their oxidation.
- C. Check pH weekly. When the pH is equal to or less than 3, it is necessary to change the preservation solution.
- D. Change the conservation solution at least once a month.

This sequence of microbiological control and conservation of the membranes will be repeated during the time that the plant stops.

Before resuming the production of water it is recommended to rinse (followed by an alkaline cleaning if the shelf life has been long).

11 TROUBLESHOOTING GUIDE.

FAILURE	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Thermal failure in the high pressure pump	<ol style="list-style-type: none"> 1. There is no water. 2. Closed inlet solenoid valve. 3. Blocked filter. 4. Decrease of phase. 5. Loose wire. 6. Bearing failure. 7. Leakage in the electric engine. 8. There is water at the engine entrance. 9. Burned engine. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provide water to the system. 2. Check solenoid valve. 3. Revision pressure filters Change of cartridges. 4. Check wiring and electricity. 5. Check wires. 6. Change bearing. 7. Check engine parts. 8. Check engine. 9. Change engine.
Low inlet pressure	<ol style="list-style-type: none"> 1. The feed pump does not work. 2. Blocked filter. 3. Low pressure switch failure. 4. Loose or disconnected cable. 5. There is no water. 6. Closed inlet solenoid valve. 7. Incorrect calibration. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check feed pump. 2. Revision pressure filters Change of cartridges. 3. Change switch. 4. Check wires. 5. Make sure water gets to the equipment. 6. Check solenoid valve. 7. Recalibrate.
High pressure in the equipment	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saturated membranes. 2. Rejection water valve too tight. 3. Loose or disconnected wire. 4. High pressure pump failure. 5. Blocked drain line. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chemical cleaning or membrane replacement. 2. Valve settings depend on temperature, permeate flow and pressure. 3. Check wires. 4. Check high pressure pump. 5. Check drain pipe.
High conductivity in permeate water	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perforation of some membrane. 2. Poor calibration. 3. Blocked membrane. 4. Conductivity-meter failure. 5. Poor conductivity-meter calibration. 6. Loose wire in the conductivity-meter. 7. Poor valve settings. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Change membrane. 2. Recalibrate. 3. Chemical cleaning. 4. Check conductivity-meter. 5. Calibrate conductivity-meter. 6. Check wire. 7. Set valves according to temperature, flow rate and pressure.

FAILURE	POSSIBLE CAUSE	SOLUTION
Valves do not open	<ol style="list-style-type: none"> 1. There is no power supply. 2. The valve coil has burned out. 3. Valve body failure. 4. Relay failure. 5. Disconnected wires. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check power supply. 2. Change coil. 3. Change solenoid valve. 4. Change relay. 5. Check wires.
Tank overflows	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tank buoy failure. 2. Inlet solenoid valve failure. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Change buoy. 2. Check inlet solenoid valve
Low permeate production	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saturated membranes. 2. Rejection water valve failure. 3. Low feed flow. 4. High pressure pump failure. 5. Outflow in pipes. 6. Blocked pipes 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chemical cleaning or membrane replacement. 2. Valve settings depending on temperature, permeate flow and pressure. 3. Check inlet flow. 4. Check high pressure pump. 5. Repair pipes. 6. Repair pipes.
Control panel does not get power supply	<ol style="list-style-type: none"> 1. There is no electricity. 2. The wire is disconnected. 3. Main power switch is off. 4. PLC is off. 5. Bad connection in the jumpers of the phase / neutral terminals 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check power supply. 2. Check wires. 3. Turn on main switch. 4. Make sure that the PLC is on. 5. check phase / neutral terminal bridges
Low conversion of the equipment	<ol style="list-style-type: none"> 1. Misaligned flows. 2. Low temperature. 3. Low membrane pressure. 4. Blocked membranes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Set rejection/recirculation. 2. Reset operating point. 3. Set high pressure pump inlet valve. 4. Clean or change membranes.
High pressure in membranes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Blocked membranes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clean or change membranes.
The thermal protection engine of the pump goes off	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poor amperage regulation. 2. High temperature. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Adjust the engine thermal fuse. 2. Check cables and power supply.

12. DECLARATION OF CONFORMITY.

(Next page)

13 EQUIPMENT WARRANTY.

Customer name and address:

Mr. / Mrs.:

Address:

City:

Telephone number: E-mail:

Equipment sale date:

Seller information:

Company:

Address:

City:

Telephone number: FAX: E-mail:

ALL OUR PRODUCTS HAVE ONE YEAR WARRANTY DATE INVOICE FROM THE PURCHASE OF THE SAME (NON-APPLICABLE LAW 23/2003 ACCORDING TO LAW 26/1984, SPANISH LAW BOTH). IF ANY REPAIR WAS PROCEEDED, THIS WOULD HAVE A 3 MONTH WARRANTY BEING INDEPENDENT TO THE GENERAL WARRANTY. FOR THE COVERAGE OF SUCH WARRANTY THE PRODUCT'S PURCHASE DATE MUST BE ACCREDITED.

The company undertakes to guarantee the parts whose manufacture is defective, as long as they are sent to us for examination in our facilities by the client.

In order to enforce the warranty, it is necessary that the defective part comes accompanied by the present warranty bond, duly fulfilled and sealed by the seller. The warranty will always be given in our stores.

In all cases our responsibility is exclusively to replace or repair defective materials, not paying compensation or other expenses.

No refunds or material claims will be accepted after 15 days of receipt.

In case of agreement within this period, the material must be sent to us perfectly packed and DIRECTED TO OUR STORES DUTY PAID.

WARRANTY IS NOT EXTENDED TO:

1. The replacement, repair of parts caused by wear, due to normal use of the equipment, such as resins, polyphosphates, sediment cartridges, etc., as indicated in the instruction manual of the equipment.
2. The damages caused by the misuse of the equipment and those caused by the transportation.
3. Tampering, modifications or repairs carried out by third parties.
4. Failures or malfunctions resulting from improper installation, outside the technical service, or if the installation instructions have not been followed correctly.
5. Improper use of the equipment or if working conditions are not those indicated by the manufacturer.
6. The use of non-original spare parts.

Authorized dealer seal



14 CONTROL SHEET: START-UP AND MONITORING

CUSTOMER:

DATE:

EQUIPMENT DESCRIPTION:

In the start-up of the equipment in our facilities the following reference values have been obtained:

Concept	Reference value	Tracking values			Units
PERMEATE FLOW					<i>l/min</i>
REJECTION FLOW					<i>l/min</i>
RECIRCULATION FLOW					<i>l/min</i>
FEED WATER CONDUCTIVITY					$\mu\text{S/cm}$
PERMEATE CONDUCTIVITY					$\mu\text{S/cm}$
CONCENTRAT CONDUCTIVITY					$\mu\text{S/cm}$
INLET PRESSURE					Kg/cm^2
FILTER INLET PRESSURE					Kg/cm^2
OUTLET FILTER PRESSURE					Kg/cm^2
MEMBRANE INLET PRESSURE					Kg/cm^2
OUTLET MEMBRANE PRESSURE					Kg/cm^2
FEED WATER HARDNESS					$^{\circ}\text{F}$
FEED WATER CHLORINE					<i>ppm</i>
ANTISCALANT					<i>ppm</i>

NOTE: Every week during the first 6 months and every 2 weeks during the following 6 months, in case there are no anomalies in the equipment, the above table must be filled in. The customer must send it to the relevant technical department.

The water temperature varies the characterization of the water and the performance of the equipment.

The maker hereby delivers a fully functioning equipment to the customer and states that the data in the above table describes the equipment when it is turned on.

**MANUEL D'OSMOSE INVERSE
INDUSTRIELLE**

**Manuel d'utilisateur
Français**

01 PRÉSENTATION

Nous vous souhaitons la bienvenue et vous remercions de votre confiance en notre produit d'osmose inverse industriel. Conformément à la haute technologie d'osmose inverse, le modèle industriel est conçu pour la longue durée dans n'importe quelle industrie.

IMPORTANT: CONSERVEZ CE MANUEL.

02 RECOMMANDATIONS ET AVERTISSEMENTS



Avant d'utiliser l'appareil pour la première fois, veuillez lire attentivement ce manuel et ceux qui l'accompagnent. Une utilisation non conforme exonèrerait OJA Solutions de toute responsabilité.



Prenez vos précautions pendant le travail vis-à-vis des agents chimiques (tels que: l'acide, la soude caustique, l'hypochlorite, l'antialissure, etc.) faites particulièrement attention à la manipulation. L'utilisation d'un équipement de protection est requise, suivez les instructions dans les fiches de sécurité de la même. Ne pas entrer à l'intérieur si l'on considère qu'il peut y avoir un risque de vapeur chimique.



La température de l'eau est directement liée à la performance du système. Les hausses et baisses de température changeront les paramètres de fonctionnement de l'appareil. Avoir des valeurs de la qualité de l'eau de l'équipement entré et suivre un contrôle de la qualité de l'eau à la fois de l'entrée et de la production de l'équipement.



Ne pas connecter l'appareil lorsque l'eau est à une température supérieure à 30°C. Maintenir une température supérieure à 10°C pour éviter la congélation.



La salinité maximale que l'appareil peut traiter est de 2.000 ppm TDS. OJA se réserve le droit de modifier la conception de l'équipement en fonction des paramètres fournis par le client de l'eau à traiter, s'ils diffèrent des valeurs utilisées dans la conception initiale.

Il est recommandé de fournir les paramètres de l'eau d'alimentation à traiter afin d'obtenir une étude adaptée à la qualité de l'eau requise. Par conséquent, sans données préalables, OJA ne garantit pas que l'équipement fourni est adapté à l'installation et à l'eau à traiter.



La température ambiante de l'emplacement prévu pour l'appareil doit être comprise entre 10°C et 40°C. Éviter la lumière du soleil directe.



La pression dynamique d'entrée doit être d'au minimum 2 bar. Si la pression s'avère supérieure à 3,5 bar, informez-en notre Service Client pour s'assurer qu'il n'y aura pas de problème de structure sur la ligne de haute pression.



Ne pas réduire la section de tuyauterie d'alimentation de l'appareil, installer un diamètre égal ou supérieur à la connexion qu'incorpore l'appareil d'osmose inverse.



La pression maximale pour la partie de haute pression est de 15 bar. Déconnecter l'appareil au cas où la pression serait supérieure.



Réviser la pression d'arrivée et de sortie du filtre multi-cartouches de 5 μ . Lorsque la différence se situe et 0,8 bar, les filtres doivent être remplacés.



Éviter que la pompe à pression ne fonctionne sans eau.



Il est très important d'utiliser un système anti-encrassement pour les membranes. Ne faites pas fonctionner le système sans un système anticalcaire adéquat. Sinon, la garantie de l'équipement expire.



Ne pas permettre qu'une eau avec du chlore libre passe au travers des membranes. Vérifier périodiquement la mesure de chlore libre avant de faire fonctionner l'appareil d'osmose inverse.



La durée de vie utile des membranes installées indiquée par le fabricant est d'au moins 3 ans, dans des conditions de fonctionnement correctes. Pour maintenir les membranes dans leur état optimal, contrôlez le prétraitement et effectuez des nettoyages chimiques si nécessaire.



Ne pas fermer la vanne de vidange, en aucun cas. Toutes les valves devront être manipulées par du personnel qualifié.



La tension d'alimentation du tableau électrique et de la pompe haute pression est triphasée à 400V \pm 20V et à 50Hz. L'alimentation électrique pour le contrôle et la protection est monophasée à 230V \pm 10V à une fréquence de 50Hz et pour tension électrique pour la manœuvre à 230V \pm 10V à 50Hz. Le cadre de protection général et la structure doivent être reliés à la terre.



L'emplacement de l'appareil d'osmose inverse doit être correct, tenant compte des distances adéquates vis-à-vis des murs et autres possibles appareils ainsi que d'un espace suffisant pour l'entretien qui pourrait être nécessaire à l'appareil.



Vérifier l'existence d'un égout proche de l'emplacement de l'appareil, doté de la capacité requise pour évacuer le débit d'eau rejetée. Évitez l'effet de siphon dû à la différence de diamètre et aux connexions de l'équipement d'osmose inverse avec l'installation d'évacuation, principalement lorsque le système est à l'arrêt, il est recommandé d'installer une ventouse ou d'obtenir un effet similaire.

03 INTRODUCTION

L'appareil industriel peut éliminer environ 95% du total de solides dissous, plus de 99% de résidus organiques, plus de 99% de toutes les bactéries et peut réduire jusqu'à 99% les chlorures, améliorant par-là la saveur et la qualité de l'eau.

Cet appareil élimine en outre les matériaux dangereux tels le plomb, le cuivre, le baryum, le chrome, le mercure, le sodium, le cadmium, le fluorure, le nitrite ou le sélénium qui peuvent être présents dans votre eau, fournissant ainsi une eau plus saine et plus pure.

L'appareil d'osmose inverse est conçu à partir de l'analyse physico-chimique de l'eau à traiter selon les paramètres précisés à la suite.

Tout changement des valeurs ou apparition de nouvelles impliquera une nouvelle étude dans la conception de l'appareil, étant hors des concepts standard prévu par Osmofilter.

- Alimentation eau TDS < 2.000 mg/l, correspondant à une concentration de cations dans l'ion Sodium (Na) 786,47 ppm et d'anions dans l'ion Chlorures (Cl) 1.213,53 ppm.
- Conductivité CE < 3.000 µS/cm.
- SDI < 3
- Chlore libre < 0,1 mg/l
- Absence de contamination bactériologique.
- DCO = 0 mgO₂/l
- Absence d'huiles, graisses et hydrocarbures.
- Eau d'alimentation non incrustante < 1°Hf
- Ph de conception: 7,5
- Turbidité < 1 NTU.
- Manganèse (Mn) < 0,05 mg/l.
- Aluminium (Al) < 0,05 mg/l.
- Absence de sulfure d'hydrogène (H₂S)
- Absence de fer (Fe), Baryum (Ba), Strontium (Sr) et Fluor (F)
- Température maximale de l'eau 30°C.
- Température de conception: 25°C.

04 CARACTÉRISTIQUES DE L'APPAREIL

- ✓ Préfiltration des sédiments jusqu'à une qualité de filtration de 5 μ .
- ✓ Pompe verticale à plusieurs étages haute pression.
- ✓ Moteur électrique de la pompe à haute efficacité énergétique IE3.
- ✓ Meters Débitmètres d'eau osmotisée (perméat) / eau concentrée (rejet) / eau de recirculation.
- ✓ Manomètres pour le contrôle de haute et basse pression.
- ✓ Contrôle des fonctions de l'équipement au moyen d'indicateurs LED.
- ✓ Programmeur de contrôle numérique du processus d'osmose inverse:
 - Contrôle d'entrée de l'eau en entrée.
 - Démarrer et arrêter la pompe haute pression.
 - Contrôle de sécurité dû au manque de pression ou à une surpression dans le système.
 - Rinçage automatique de l'eau d'alimentation à l'usine.
 - Connexion de contrôle de bouée électrique pour l'accumulation du réservoir d'eau produite (essentiel pour l'ordre d'arrêt lorsque le réservoir d'accumulation est plein)
- ✓ Pressostat de commande basse pression.
- ✓ Pressostat de commande haute pression
- ✓ Conductimètre à eau osmotisée (perméat)
- ✓ Plage de température de l'eau entrée entre 10 et 30 °C.
- ✓ Membranes Résistance des membranes à pH compris entre 3 et 11 unités.
- ✓ Membranes jusqu'à 4 "ultra basse pression dans l'équipement standard, avec la possibilité d'installer des membranes à basse pression.
- ✓ Conduits en PVC PN16 côté basse pression et en acier inoxydable avec raccords résistants jusqu'à PN16 côté haute pression.
- ✓ Pré-installation dans le tableau électrique pour le raccordement des équipements de dosage de produits chimiques.
- ✓ Contrôle du signal de connexion électrique de l'équipement de prétraitement.
- ✓ Conversion maximale entre 50 et 75%.
- ✓ Pression de service de l'équipement entre 7 et 14 bars.
- ✓ Oise Bruit <70 dB \pm 5 db
- ✓ Test test à: 900 ppm TDS.
- ✓ Système de montage sur structure en acier inoxydable compact.

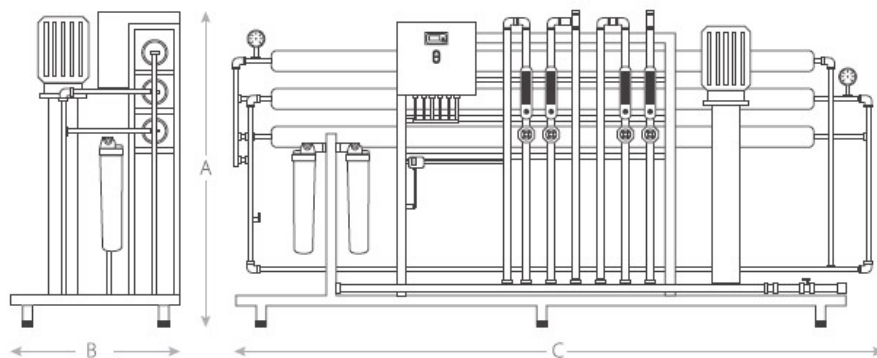
Remarque: n'inclut pas les caractéristiques des options pouvant être assemblées dans les modèles de la série OSMOSE INVERSE HAUTE PRODUCTION INDUSTRIELLE.

Spécifications techniques:

Gamme d'osmose inverse avec 2 et 3 éléments par support de membrane.

Ref.	N° Membranes 8040	Production moyenne (L/h)	Production journalière moyenne (m³/d)	Énergie électrique (kW)	Porte-membrane	Dimension: (mm)		
						A	B	C
OI3240	6	1.200	28,80	3,50	3x4040-2E	1.600	900	3.000
OI4240	8	1.600	38,40	4,50	4x4040-2E	1.600	900	3.000
OI5240	10	2.000	48,00	6,00	5x4040-2E	1.600	900	3.000
OI2340	6	1.200	28,80	6,00	2x4040-3E	1.600	900	3.500
OI3340	9	1.800	43,20	6,00	3x4040-3E	1.600	900	3.500
OI4340	12	2.400	57,60	8,00	4x4040-3E	1.600	900	3.500
OI5340	15	3.000	72,00	12,50	5x4040-3E	1.850	900	3.500

Représentation des dimensions:



Gamme d'équipement en option avec PLC OMRON, commande par écran tactile 7 "et adaptation à la connexion Ethernet.

Equipos industriales / *Industrial equipment* / Appareil industrielleSerie industrial alta producción 4040-8040 / *Industrial series high production 4040-8040* /

Série industrielle 4040-8040 haute production.

OPCIONES CON PANTALLA DIGITAL <i>DIGITAL SCREEN CONTROL OPTIONS</i> OPTIONS ÉCRAN NUMÉRIQUE	PRIME	ADVANCE	ULTRA
Transductor de presión de entrada filtro <i>Filter inlet pressure transducer</i> Filtre transducteur de pression d'entrée			✓
Transductor de presión de salida filtro <i>Filter outlet pressure transducer</i> Filtre transducteur de pression sortie		✓	✓
Transductor de presión de entrada membrana/salida bomba <i>Inlet pressure transducer membrane/outlet pump</i> Transducteur de pression d'entrée membrane/sortie pump	✓	✓	✓
Transductor de presión de salida membrana <i>Outlet pressure transducer membrane</i> Transducteur de pression sortie membrane	✓	✓	✓
Transductor de presión inter etapas <i>Inter stage pressure transducer</i> Transducteur de pression inter étapes			✓
Sensor de caudal de permeado <i>Permeate flow sensor</i> Capteur de débit de perméat	✓	✓	✓
Sensor de caudal de rechazo <i>Reject flow sensor</i> Capteur de débit de évacuation			✓
Sensor de caudal de recirculación <i>Recirculation flow sensor</i> Capteur de débit de recirculation			✓
Sensor de caudal concentrado (Rechazo+Recirculación) <i>Concentrated flow sensor (Rejection + Recirculation)</i> Capteur de débit concentré (Evacuation+Recirculation)		✓	
Sensor de caudal de mezcla <i>Mixing flow sensor</i> Capteur de débit de mélange			✓
Conductividad de entrada <i>Input conductivity</i> Conductivité d'entrée			✓
Conductividad de salida <i>Output conductivity</i> Conductivité de sortie	✓	✓	✓
Conductividad de mezcla <i>Mixing conductivity</i> Conductivité de mélange			✓
pH de entrada <i>Input pH</i> Entrée pH		✓	✓
pH de salida <i>Output pH</i> Sortie pH			✓
Redox/ORP de entrada <i>Input Redox/ORP</i> Redox/ORP entrée		✓	✓
Temperatura de entrada membranas <i>Membrane inlet temperatura</i> Température d'entrée de la membrane			✓
Pantalla táctil digital de 7" <i>7" digital touch screen</i> Écran tactile numérique de 7 "	✓	✓	✓

05 DÉBALLAGE ET COMPOSANTS

05.1 DÉBALLAGE

- L'équipement est livré sur une structure métallique où il est assemblé, beaucoup de précaution dans le déchargement du véhicule de transport pour éviter les renversements inutiles et les risques de chute dans sa manipulation.



- Il a la possibilité d'emballer dans tiroir en bois palettisées pour le protéger du transport à l'installation. Les caisses en bois sont retournables à l'usine si le client le souhaite.



- Approximer le volume ou le tiroir de l'équipement à l'endroit le plus proche assigné pour l'installation.



- Retirez soigneusement la structure du tiroir, des agrafes et des courroies qui entourent l'emballage ou tout autre type d'emballage choisi.
- Procédez à la manipulation de l'équipement manuellement ou à l'aide d'un équipement de levage, prenez soin de ne pas endommager un autre morceau de celui-ci et placez-le à l'endroit approprié.



- Il est possible de recevoir des pièces de conduits démontés, qui sont des raccords avec des accessoires de rinçage ou autres qui dépassent les dimensions du tiroir. Assurez-vous qu'il y a des joints et des joints pour empêcher d'autres fuites hydrauliques.



- Déposez tous les matériaux d'emballage dans les conteneurs appropriés pour le recyclage.
- Lorsque l'équipement doit être mis au rebut, il sera nécessaire de sélectionner chaque composant pour une gestion appropriée.
- Il ne sera jamais abandonné dans l'environnement, mais sera livré à un endroit spécifique pour la récupération des matériaux, conformément aux réglementations locales en vigueur.
- En cas de réception de l'équipement sur un autre support, prenez les précautions nécessaires pour le télécharger et le transférer à son emplacement final.

- TRÈS IMPORTANT: si des anomalies sont détectées dans l'équipement livré, cela peut être soit par transport, soit par fret d'usine:

- N'oubliez pas de l'indiquer de la part de l'agence de transport qui livre la commande.
- Prenez des photos et renvoyez-les à votre vendeur afin qu'elles atteignent votre distributeur ou votre usine et gèrent la solution le plus rapidement possible.

05.2 COMPOSANTS

COMPOSANTS D'ÉQUIPEMENT STANDARD.

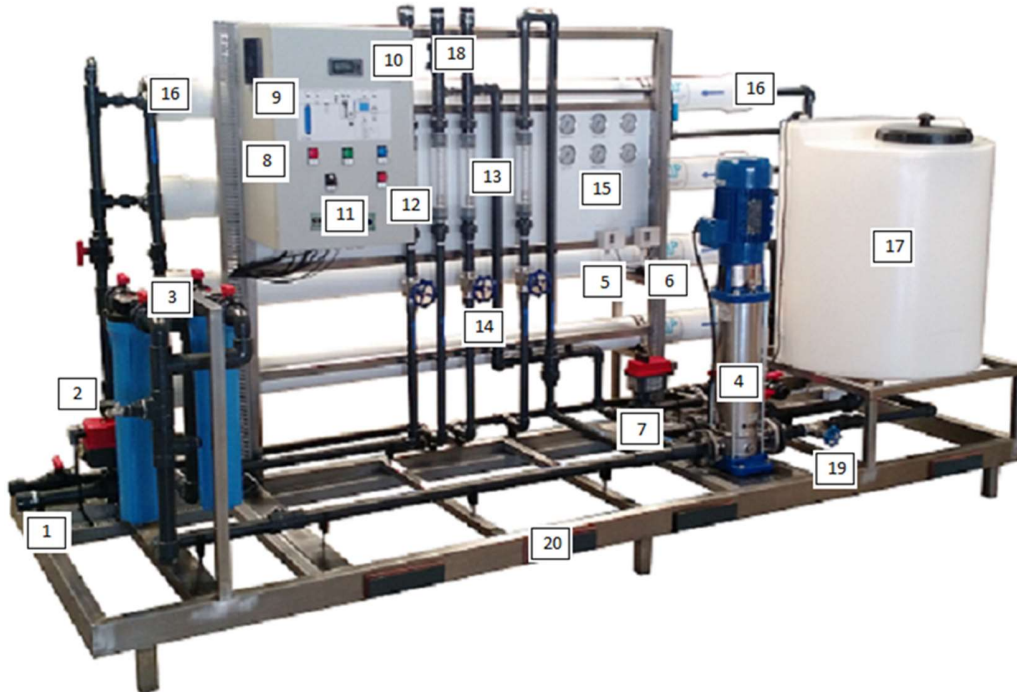


Image représentative.

1. Raccordement de l'alimentation en eau à l'usine.
2. Electrovanne d'entrée.
3. Cartouches de filtration de qualité pré-filtration jusqu'à 5 μ . Standard BIG.
4. Pompe électrique à haute pression.
5. Interrupteur basse pression.
6. Interrupteur haute pression.
7. Électrovanne de rinçage.
8. Tableau électrique pour l'alimentation et la protection.
9. Synoptique.
10. Conductimètre de l'eau osmotisé.
11. Interrupteur STOP / RUN.
12. Bouton-poussoir de rinçage manuel.
13. Rotamètres à écoulement d'eau: perméat, rejet, recirculation et mélange (facultatif)
14. Touches de contrôle du débit d'eau: rejet, recirculation et mélange (facultatif)
15. Contrôle instantané de la pression du processus avec des manomètres à la glycérine.
16. tubes de pression à membrane.
17. Réservoir d'accumulation d'eau filtrée pour un rinçage automatique.
18. Raccordement des points d'eau: osmotisé et drainage (rejet)
19. Vanne de réglage courbée et débit de pompe haute pression.
20. Structure en acier inoxydable supportant tous les éléments de l'installation d'osmose inverse.

06 INSTALLATION DE L'APPAREIL ET RÉGLAGES

Il est important de choisir un emplacement correct pour l'appareil, qui comprenne les distances adéquates pour permettre le service de maintien de chaque composant de l'appareil.

Il faut également vérifier qu'il comprenne un égout capable d'évacuer le débit de vidange et de prétraitement si nécessaire.

1. Brancher les tuyaux selon le modèle à l'arrivée d'eau de l'appareil.
2. Brancher le siphon de vidange de l'appareil d'osmose inverse à la prise vidange.
Il doit être libre pour évacuer à la pression atmosphérique.
Évitez l'effet de siphon dû à la différence de diamètre et aux connexions de l'équipement d'osmose inverse avec l'installation d'évacuation, principalement lorsque le système est à l'arrêt, il est recommandé d'installer une ventouse ou d'obtenir un effet similaire.
3. Brancher la sortie de l'eau perméatisée (eau de la production osmosée) à un tuyau de diamètre adéquat selon le modèle de l'appareil, jusqu'au réservoir.
4. Brancher le câble du flotteur électrique du réservoir au bornier du tableau électrique de l'appareil (optionnel s'il s'avère que l'osmose inverse alimente un réservoir d'accumulation de telle manière que lorsque le réservoir est plein un signal d'arrêt est lancé). Le câble du flotteur électrique doit être installé (pour que le circuit soit ouvert en réservoir plein) VOIR SCHÉMA BORNIER (Annexe 3 version équipement standard)
5. Placer le filtre à cartouche avec une qualité de filtration de 5µ dans le récipient correspondant. Connexion fileté.
6. Placer les membranes d'osmose inverse dans les porte-membranes. Avant de retirer le bouchon du porte-membrane, des maillons ou des tuyaux en PVC et retirer le collier du même porte-membrane ou du même ressort métallique. Ne pas oublier de lubrifier le joint et la connexion de la membrane. Placer la membrane comme indiqué par la flèche imprimée sur elle et sur le porte-membrane, en suivant la direction de l'eau, en coïncidant dans la même direction sur les deux flèches (membrane et porte-membrane).
7. Brancher la prise électrique au tableau électrique dans le bornier selon indiqué dans ce manuel. VOIR SCHÉMAS ÉLECTRIQUES (Annexe 3 version équipement standard) Réviser la tension triphasée 400V ± 20V de tension à 50Hz de fréquence. Le tableau général de protection et la structure doivent être bien branchés à la prise de terre.
8. La pression dynamique d'arrivée doit être de minimum 2 bar. Si la pression s'avère supérieure à 3,5 bar, informez-en notre Service Clientèle pour vous assurer qu'il n'y aura pas de problème structural sur la ligne de haute pression.
9. Les filtres doivent être maintenus propres pour assurer un apport d'eau correct (variation maximale de la pression : 0,8 bar). Contrôler les manomètres situés avant et après le filtre de sédiments.

06.1 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.

L'appareil d'osmose inverse inclus un tableau électrique d'alimentation et protection pour assurer son correct fonctionnement. VOIR SCHEMA ELECTRIQUE (Annexe 3 version équipement standard)

Celui-ci est préparé à permettre le branchement du câble d'alimentation électrique du tableau provenant du tableau général de l'industrie.

Remarque: La ligne électrique qui fournira la tension à l'équipement doit être protégée dans le tableau électrique général de l'installation avec son interrupteur différentiel correspondant.

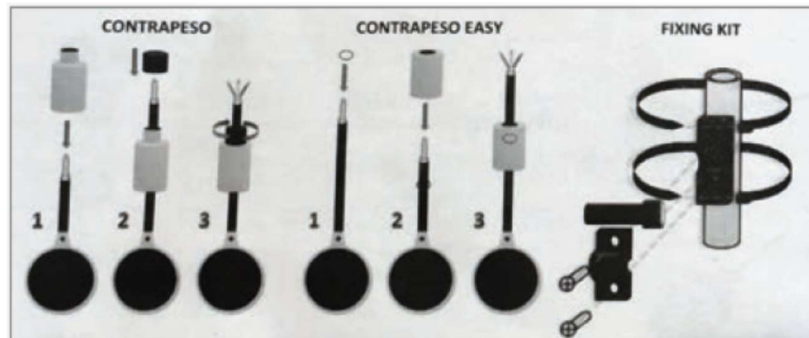
06.2 CONNEXIONS DU FLOTTEUR DE ACCUMULATION D'EAU DE RESERVOIR DE STOCKAGE OSMOTISEE (OPTIONEL RO2097)

Le matériel d'osmose fourni nécessite un signal électrique connecté au panneau électrique pour la commande de remplissage ou d'arrêt du réservoir d'eau imprégné.

Caractéristiques techniques :

- 20 A charge résistive. 8 A charge moteur.
- Diamètre du câble : 8.8 mm
- Température de fonctionnement : min. +5 °C- max. +60°C.
- 10 m de profondeur maximum.
- Degré de protection : IP68.

Pour fixer le contrepoids, suivez les étapes selon le type de contrepoids fourni :

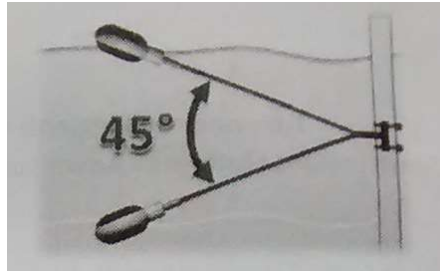


Remarques pendant la manipulation du flotteur :

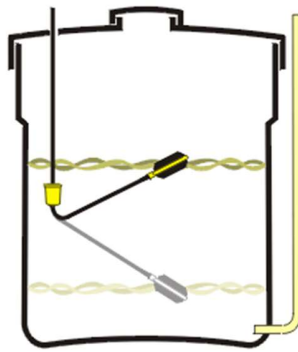
- Rappelez-vous de débrancher la source d'alimentation électrique avant d'effectuer n'importe quelle opération sur le flotteur.
- Le câble du flotteur fait partie intégrante de celui-ci, il doit être remplacé au cas où il apparaîtrait abîmé, coupé ou fissuré.
- Ne pas faire de raccords sur le câble du flotteur, vu que l'immersion de celui-ci dans l'eau peut causer des courts-circuits et des décharges à cause de la mauvaise étanchéité de la réparation.

Raccordement du câble du flotteur au bouée du tableau électrique de l'équipement selon les schémas joints à ce manuel, afin qu'il soit en contact normalement fermé (ON)

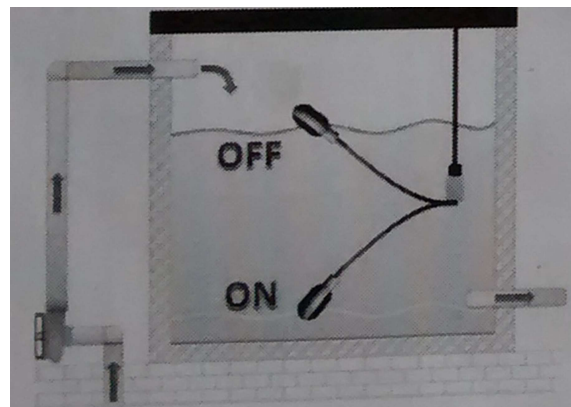
lorsque le réservoir n'est pas plein et ouvert (OFF) lorsque le réservoir est plein jusqu'au niveau ajusté avec du flotteur.



Flotteur d'installation pour l'activation du signal



Exemple d'installation dans reservoir.



Connexion électrique pour le signal de remplissage du réservoir d'eau accumulée.

06.3 NETTOYAGE DES MEMBRANES AVEC DE L'EAU OSMOTISEE (OPTION FLUSH1)

Il est disponible en option dérapage pour le nettoyage des membranes avec de l'eau osmotisée qui, selon les modèles, sont inclus en standard dans la même structure et d'autres modèles sont en option avec le référence FLUSH1, à commander automatiquement ou manuellement via un bouton situé dans le panneau électrique de la plante.

Ce nettoyage est effectué avec de l'eau osmosée qui produit le même matériel et balaye, à basse pression, tangentiellement sur les membranes, provoquant la libération d'une partie des sels adhérent à la surface de la membrane, sans incrustation ni déviation vers le drain.



Image représentative. Option FLUSH1.

RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES À EFFECTUER DANS L'INSTALLATION.

Aucune installation hydraulique n'est requise car l'ensemble est monté sur la même structure.



Connexions de dérapage d'image représentatives de rinçage dans la même structure.

Vérifier la mise en service.

1. Ouvrir les vannes d'arrêt du côté aspiration et remplir le réservoir.
2. Vérifiez que la flotteur mécanique et électrique est correctement réglée
3. Suivez les instructions de démarrage de l'équipement d'osmose inverse et vérifiez que l'équipement remplit et aspire l'eau osmosée pour l'action de rinçage.

IMPORTANT:

- Au démarrage de l'usine d'osmose inverse, la première manœuvre de rinçage ne sera pas effectuée car il n'y a pas d'eau dans le réservoir (la flotteur électrique signale au relais programmable qu'il saute cette étape).

Lorsque les membranes sont neuves, elles sont imprégnées d'un produit de conservation qu'il ne faut pas laisser pénétrer dans le réservoir de rinçage ou dans le réservoir de stockage d'eau pour le service d'installation. **GARDEZ LES VANNES FERMÉES** du kit FLUSH1 et fermez ou empêchez l'eau produite pendant les 15 premières minutes d'atteindre le réservoir d'accumulation. **GARDER** la touche de commande REJECT complètement ouverte pendant environ 15 minutes.

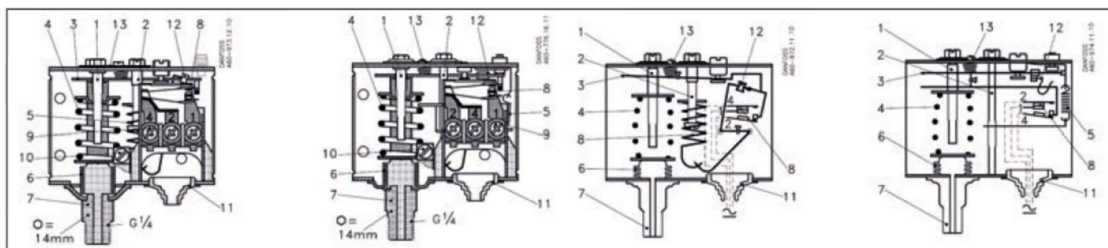
CONNEXIONS ÉLECTRIQUES

Les connexions électriques ne sont pas nécessaires car elles sont déjà réalisées dans l'assemblage sur la même structure. Pour plus d'informations, reportez-vous au plan correspondant du manuel. **VOIR SYSTÈME TERMINAUX ELECTRIQUE** (Annexe 3 version équipement standard)

06.4 PRESSOSTAT DE BASSE PRESSION (RO2109)

1. Régulateur de pression :

- Pour baisser la pression, tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - Pour augmenter la pression, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.
2. La pression nominale (basse pression indiquée sur le graphe) est la pression de démarrage de l'appareil. Définie à 2 bar par défaut.
 3. La pression différentielle (haute pression indiquée sur le graphe) est la pression d'arrêt de l'appareil. Définie à 1,3 bar par défaut (différentiel de 0,7). Il n'est pas recommandé de baisser cette pression pour éviter que la pompe de haute pression travaille à vide.



- | | | |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 1. Tige de réglage. | 5. Ressort différentiel. | 9. Bornes de connexion. |
| 2. Tige de réglage différentiel. | 6. Élément de ressort. | 10. Borne de terre. |
| 3. Bras principal. | 7. Prise de pression. | 11. Entrée de câble |
| 4. Ressort principal | 8. Système de contacts. | |

06.5 KIT INTERRUPTEUR DE HAUTE PRESSION (RO3030)

Mêmes caractéristiques que le pressostat basse pression, à la différence que:

Point 2. La pression nominale (haute pression indiquée sur le graphique) est la pression à laquelle l'équipement s'arrête en raison d'une surpression. Défectueux autour de 11-12 bars dans l'usine. En aucun cas, il ne doit dépasser 16 bars (équipement standard)

Point 3. La pression différentielle (haute pression indiquée sur le graphique) est la pression à laquelle l'équipement s'arrête. Défectueux à 2 bars d'usine (différentiel de 2).

Particularités de l'interrupteur haute pression:

- Lorsqu'il saute en raison d'une pression excessive, la machine doit être réinitialisée en l'éteignant et en l'allumant à l'aide du sélecteur à l'avant du tableau électrique.

06.6 CONTROLE DE LA CONDUCTIVITÉ (RO3002 version standard)

L'appareil d'osmose inverse dispose d'un écran LCD pour mesurer la conductivité de l'eau de perméat, situé sur le panneau de commande.

La mesure est en **micro Siemens par cm ($\mu\text{S/cm}$)**

Réglage et étalonnage ANNEXE 1: PANNEAU DE CONTRÔLE DE LA CONDUCTIVITÉ.

Alimentation 220V AC.

Si l'équipement n'intègre pas le panneau de commande RO3002, reportez-vous à l'ANNEXE 4 correspondante avec le manuel de l'équipement fourni.

07 MISE EN MARCHÉ DE L'APPAREIL

Ce procédé standard peut différer sur votre appareil, suivez les étapes que vous indique votre installateur.

1. Connexion de l'appareil au système électrique :

- Brancher d'abord la ligne électrique sans l'accrocher au courant.
- Placer un flotteur d'essai ou un pont, là où se situerait le flotteur
- Vérifier le serrage des bornes
- Vérifier que le disjoncteur-protecteur et le démarreur sont les bons.

2. Connexion de l'appareil au système hydraulique :

- Ouvrir le robinet de la connexion d'entrée
- Brancher les sorties de vidange et de perméat.

3. Calibrer et/ou vérifier le conductimètre et le pH-mètre.

4. Régler les pressostats de basse et haute pression (entre 1,5 et 3 bar de pression pour régler la pression d'entrée à l'appareil).

5. Mettre en marche l'appareil:

- S'assurer que le disjoncteur de la pompe est éteint (pour travailler sans la pompe).
- Mettre le sélecteur du tableau électrique (pour vérifier que la touche fonctionne bien)
- Vérifier que l'appareil se met en marche avec un flushing des secondes programmées selon le modèle:

MODÈLE	OI3240	OI4240	OI5240	OI2340	OI3340	OI4340	OI5340
Temps Flushing recommandé	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec

- Vérifier que l'appareil se met en mode travail (même si la pompe ne démarre pas, le disjoncteur étant débranché)

6. Réviser l'existence d'éventuelles fuites.

En cas de fuite :

- La réparer
- Mettre de nouveau en marche l'appareil
- Vérifier que les réparations ont été correctement effectuées.
- Arrêter l'appareil

S'il n'y a pas de fuite :

- Arrêter l'appareil.

7. Redémarrer l'appareil (test de fonctionnement du programme) :

- Lever le contact du disjoncteur
- Vérifier le sens de rotation de la pompe.
- Démarrer l'appareil en appuyant sur le sélecteur du tableau électrique en position ON.
- Vérifier que l'appareil démarre avec un flushing des secondes programmées selon le modèle:

MODÈLE	OI3240	OI4240	OI5240	OI2340	OI3340	OI4340	OI5340
Temps Flushing recommandé	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec	120 sec

- Vérifier que la pompe démarre correctement et travaille à la pression nécessaire au lavage des membranes.
- Vérifier que l'appareil se met en mode travail (en démarrant la pompe pour obtenir la pression adéquate)
- Mesurer la conductivité de l'eau de rejet pour ajuster le temps du cycle de rinçage en fonction des valeurs obtenues, de sorte que le temps doit être augmenté si la conductivité reste élevée en fonction de la conversion du système.

8. Vérifier que l'appareil a un temps de travail de 4 heures (c'est le temps programmé entre chaque lavage)

9. Régler les débitmètres.

10. Faire fonctionner l'appareil pendant 30 minutes avec les valeurs correctes.

11. Réviser l'allumage de chacun des leds.

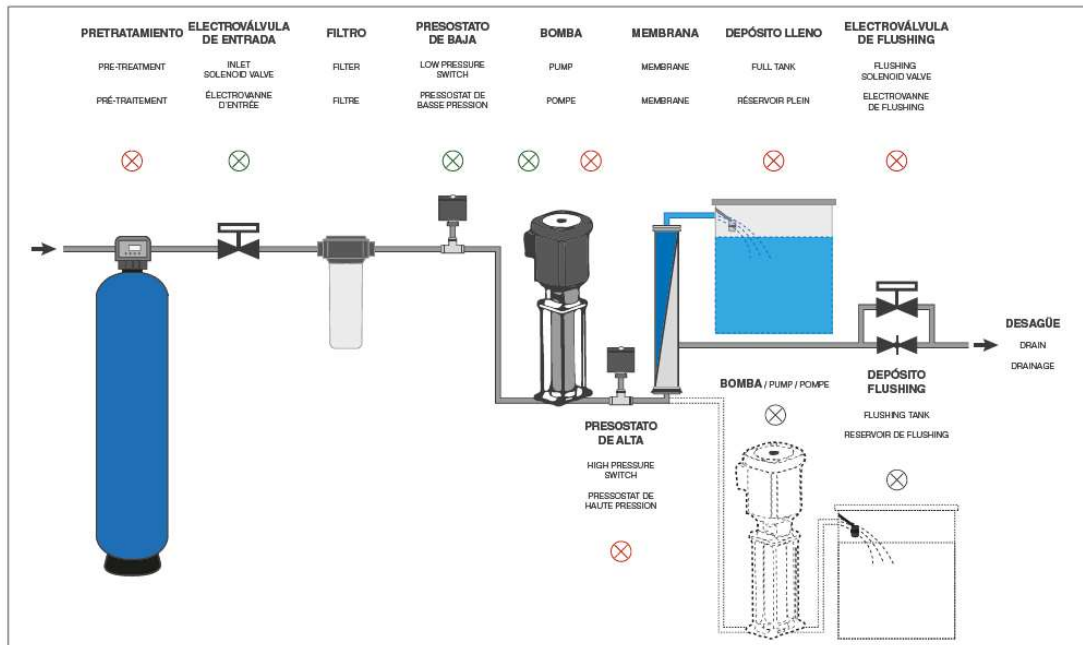
12. Vérifier que de nouvelles fuites n'apparaissent pas. En cas de fuite procéder comme expliqué auparavant.
- 13 Fermer le robinet qui fournit l'eau à l'appareil et vérifier que l'appareil s'arrête (pour que la pompe ne travaille pas à vide avec une chute de pression)
- Si l'appareil s'arrête:
- Ouvrir à nouveau le robinet et vérifier que l'appareil redémarre
- Si l'appareil ne s'arrête pas :
- Vérifier les branchements du tableau électrique et le réglage du pressostat jusqu'à trouver l'erreur de fonctionnement.
14. Vérifier l'arrêt de l'appareil dû au niveau du réservoir (soulever le flotteur pour qu'il indique le signal de remplissage de réservoir)
- Si l'appareil s'arrête:
- Rebaisser le flotteur.
- Si l'appareil ne s'arrête pas :
- Vérifier les branchements du tableau électrique jusqu'à trouver l'erreur de fonctionnement
15. Laisser l'appareil fonctionner 10 minutes de plus
16. Au cas où vous avez l'option de flushing :
- Appuyer sur le bouton de flushing manuel
 - Vérifier que l'appareil effectue un flushing en conditions normales.
17. Arrêter l'appareil
18. Débrancher l'équipement d'eau et d'électricité (pour ce qui est de l'électricité, toujours débrancher le câblage avec l'interrupteur magnétothermique de l'appareil baissé et déconnecté de la source de courant et, dans le cas de l'eau, fermer d'abord le robinet)

08 DIAGRAMME SYNOPTIQUE DE PANNEAU

Uniquement pour la version standard de la gamme 4040.

Si l'équipement **n'intègre pas** le tableau synoptique avec le relais programmable MICRO 810, voir ANNEXE 5. SYSTÈME DE COMMANDE CORRESPONDANT, où la commande du système avec automate OMRON et les versions d'écran numérique PRIME, ADVANCE et ULTRA sont spécifiées.

Image générale du panneau synoptique situé dans la porte du panneau électrique, où le système à osmose inverse est représenté avec des signaux lumineux et le fonctionnement de chaque élément à chaque moment de l'équipement.



Si le voyant est allumé, cela signifie:

- **PRETRATAMIENTO:** nous dit que le système de prétraitement effectue des tâches de lavage ou de régénération (système INHIBIT) et que l'équipement a pour ordre d'arrêter le processus de production jusqu'à ce que le cycle de travail de prétraitement soit activé.
- **ELECTROVANNE D'ADMISSION:** la vanne d'entrée d'alimentation est en position ouverte.
- **INTERRUPTEUR BASSE PRESSION:** le pressostat basse pression détecte la pression à l'entrée de l'équipement essentiel au minimum requis pour que la pompe de décharge ne fonctionne pas dans le vide.
- **POMPE. LED VERTE:** pompe à pression de travail.
- **POMPE. LED ROUGE:** l'interrupteur de protection du moteur a sauté de la pompe haute. L'équipement fonctionne toujours, mais la pompe haute est arrêtée. Voir erreur sur l'affichage et résoudre.
- **INTERRUPTEUR HAUTE PRESSION:** lorsque le voyant est allumé, l'interrupteur haute pression a détecté une surpression sous la pompe en fonction de la limite définie. Le panneau de commande demandera une réinitialisation après avoir trouvé le défaut.
- **PLEIN RÉSERVOIR:** le voyant indique le réservoir de stockage d'eau osmosé.
- **ELECTROVANNE DE RINÇAGE:** indique que l'électrovanne de rinçage est ouverte et que le cycle de nettoyage des membranes est en cours d'exécution.
- **PUMP (ligne pointillée):** voyant facultatif indiquant que la pompe de rinçage fonctionne pendant le cycle de rinçage.

DÉPÔT DE RINÇAGE (ligne pointillée): le voyant allumé indique que le réservoir de rinçage est vide, manque d'eau, impossible d'effectuer le cycle de rinçage

09 FUNCIONES DU PROGRAMMATEUR DE CONTRÔLE NUMÉRIQUE

ÉCRAN	DESCRIPCIÓN	
E.E0	STOP planta Pulsar marcha	STOP plante Presser marche
E.E0	Activado Pre-tratamiento	Activé Pré-traitement
E.E1	Falta presión de agua	Manque de pression d'eau
E.F0	Modo Flushing Inicio Espera presión	Mode de rinçage Accueil Attendre la pression
E.F1	Modo Flushing Limpieza Flushing HH:MM	Mode de rinçage Nettoyage de flushing HH: MM
E.F5	Stop planta Depósito lleno	Arrêter l'équipement Réservoir plein
E.F6	Stop planta Depósito lleno	Arrêter l'équipement Réservoir plein
E.A0	Modo arranque Espera presión de agua	Démarrer le mode Attendre la pression d'eau
E.A1	Modo arranque Retardo bomba Segundos	Démarrer le mode Retard pompe Secondes
E.A2	OI Produciendo Tiempo bomba HH:MM	OI Production Temps de pompe HH: MM
E.A5	Modo arranque Fin de ciclo	Démarrer le mode Fin du cycle
	Planta parada Falta presión Revisar fallo Rearmar planta	Arrêter l'usine Manque de pression Vérifier le défaut Installation de réarmement
	Horas de Funcionamiento Bomba de alta Número de horas	Heures de fonctionnement Pompe haute pression Nombre d'heures
	Planta parada Exceso de presión Revisar fallo Rearmar planta	Arrêter l'équipement Pression excessive Vérifier le défaut Installation de réarmement

Uniquement pour l'équipement en version standard

10 ENTRETIEN

Débrancher le courant électrique avant d'entreprendre le remplacement d'un composant ou l'entretien de l'appareil.

Il est en général conseillé d'avoir un registre où apparaissent les opérations suivantes :

- Contrôle des pressions et des flux de travail.
- Réglage d'instruments de mesure selon les instructions du fabricant.
- Analyse périodique de contrôle de l'eau d'alimentation, concentrée et perméatisée.
- Date du début des opérations de membranes et des remplacements.
- Nettoyages et désinfections. Fréquence et produits chimiques employés.
- Arrêts. Mise en conservation (préservation) des membranes.
- Entretien routinier des appareils selon spécifications.
- Registre des incidences détectées durant l'opération.
- Mesure de la consommation d'énergie.
- Mesure de la consommation de réactifs

Ces informations fournissent les moyens nécessaires à l'évaluation du rendement de l'installation ainsi qu'un registre de contrôle de tous les changements du système qui peuvent avoir une incidence sur la qualité du produit.

Pour garantir le fonctionnement correct de l'appareil aussi longtemps que possible il est nécessaire de réaliser un ENTRETIEN PRÉVENTIF régulier en faisant ceci :

- Substituer les filtres de cartouches de 5 microns lorsque nécessaire. Leur durée de vie est comprise entre 3 et 6 mois en fonction de la qualité de l'eau d'entrée. Ne pas dépasser une chute de pression de 1 bar. Faire des lavages en profondeur pendant de courtes périodes de temps, ceci prolongera la durabilité de la toile filtrante.
- Réaliser un suivi de la qualité et le débit de l'eau de perméat et de la pression de travail. Au bout d'un an de travail, le débit de perméat diminuera de 10% à 15% en raison du salissement des membranes. Ainsi donc, augmenter la pression de travail pour maintenir le débit désiré.

Face à n'importe quelle défaillance, il faudra tenir en compte si, dans le cadre d'un ENTRETIEN CORRECTIF, les actions suivantes sont nécessaires :

- Réalisation d'un nettoyage chimique. Ce nettoyage pourra être acide ou alcalin en fonction du type de contamination de l'eau traitée. La fréquence du dit nettoyage dépendra également des heures de fonctionnement de l'appareil. Ainsi, quand la pression de travail est supérieure à celle désirée, un nettoyage chimique des membranes est requis.
- Vérification du fonctionnement du prétraitement pour maintenir la qualité de l'eau d'entrée de l'appareil.

10.1 REMPLACEMENT DES FILTRES DE CARTOUCHE DE 5 μ

1. Débranchez la prise électrique de l'équipement (arrêtez l'installation d'osmose inverse).
2. Vérifiez que la vanne d'arrivée d'eau est fermée.
3. Dévissez le capuchon du filtre o filtre multicouches, selon les modèles, commencez par retirer la bride et, dans le cas contraire, dévissez les vis et retirez le couvercle.



Image de filtre cartouche BIG de 20". Modèles standard.



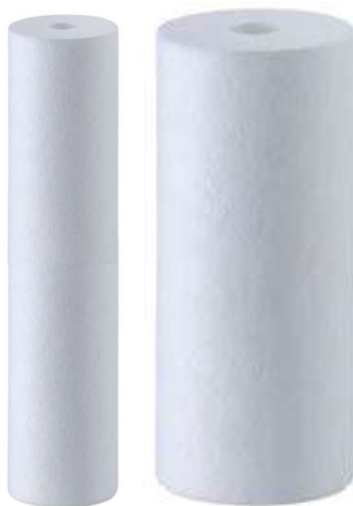
Image de filtre multi-cartouche en acier inoxydable et PVC respectivement. Optionnel.

Débloquez ensuite la pièce (tige) qui oblige les cartouches à rester en position verticale. Il est possible qu'à cette étape de l'eau se répande, prenez des précautions.

4. Retirez les cartouches à remplacer.
5. Lavez le compartiment avec de l'eau et du détergent afin qu'il ne reste aucune saleté, si nécessaire.

6. Vérifiez si le tableau est en bon état. Remplacez si nécessaire.

7. Placez les nouvelles cartouches dans le compartiment.



Filtro de sedimentos PP diamètres 2.5 "et BIG respectivement. Longueurs 20 "-30" -40 "

8. Vissez et couvrez le compartiment du porte-filtre.

9. Ouvrez le robinet d'arrivée d'eau.

10. Branchez la prise électrique de l'équipement (démarrez l'équipement).

10.2 NETTOYAGE DES MEMBRANES ET RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Les membranes doivent être nettoyées de façon périodique (nettoyage habituel des installations au moins une fois par an), ou comme indiqué au préalable, lorsque la pression différentielle (ΔP), le débit de perméat ou le passage de sels (conductivité du perméat) varient de 10% à 15% par rapport aux valeurs de conception.

Paramètre	Niveau	Unité	Eau perméable Osmose inverse	Eau de consommation	Eau de surface	
					MF	Traitement conventionnel
Elément LP-4040	<i>Perte de pression maximale</i>	<i>psi</i> <i>bar</i>	15 1.03	15 1.03	15 1.03	15 1.03
	<i>Contre-pression maximale</i>	<i>psi</i> <i>bar</i>	5 0.35	5 0.35	5 0.35	5 0.35
	<i>Pression de travail maximale</i>	<i>psi</i> <i>bar</i>	600 41.37	600 41.37	600 41.37	600 41.37
Elément ULP-4040	<i>Perte de pression maximale</i>	<i>psi</i> <i>bar</i>	15 1.03	15 1.03	15 1.03	15 1.03
	<i>Contre-pression maximale</i>	<i>psi</i> <i>bar</i>	5 0.35	5 0.35	5 0.35	5 0.35
	<i>Pression de travail maximale</i>	<i>psi</i> <i>bar</i>	600 41.37	600 41.37	600 41.37	600 41.37
Porte membrane 4040	<i>Perte de pression maximale</i>	<i>psi</i> <i>bar</i>	60 4.14	60 4.14	60 4.14	60 4.14

Les conditions établies par les fabricants de membranes doivent toujours être respectées pour ne pas les détériorer ou raccourcir leur durée de vie. L'opération de nettoyage des membranes doit toujours se faire lorsque la station est à l'arrêt.

Pendant le nettoyage des membranes il faut réaliser les étapes suivantes et respecter les remarques suivantes :

1. Préparation de la solution nettoyante :

Les solutions nettoyantes doivent se préparer avec de l'eau de bonne qualité et sans chlore. Il est conseillé d'utiliser de l'eau perméatisée. Les produits chimiques de nettoyage doivent s'ajouter à l'eau et vous devez vous assurer que les changements de pH et de température se font graduellement. Parfois, la saleté à éliminer requiert une solution chimique à une température d'eau supérieure à la température ambiante. L'intervalle oscille fréquemment entre 15°C et 35°C.

N'oubliez pas, ces pratiques devront être vérifiées avec les recommandations du fabricant de la membrane employée.

Avant de pomper la solution nettoyante, il faut vérifier le mélange complet et la totale dissolution des produits chimiques employés.

Pour calculer le volume de solution nettoyante requise (et les dimensions du système de nettoyage), il faut tenir en compte le nombre de membranes à nettoyer (volume des boîtes de pression) et le volume du circuit de nettoyage.

Il est habituel d'employer de 1,2 à 1,5 volumes de solution nettoyante par volume de boîte de pression.

2. Recirculation de la solution nettoyante dans le système.

Le nettoyage de la membrane doit se faire à basse pression ($P < 2$ bar) et le flux ne doit pas excéder les limites établies. Il faut intercaler des périodes de recirculation et de repos, afin de favoriser le contact de la solution nettoyante avec la saleté et faciliter son élimination.

Si la solution nettoyante présente un fort changement de couleur et/ou des précipitations apparaissent, elle doit être jetée et il faut en préparer une autre, suivant le même procédé. Pendant toute la phase de nettoyage, les vannes de concentré et de perméat de retour au réservoir doivent être maintenues ouvertes, mais la vanne de perméat du réservoir d'eau produite devra être fermée tout le long du processus et ne sera ouverte que lorsque la qualité de l'eau sera optimale.

Quand le salissement est très important, il est habituellement conseillé de nettoyer en recirculant à faible débit pendant 10/15 heures.

En cas de nettoyages à température élevée, 35/45°C (selon le pH de la solution nettoyante), un débit faible est également conseillé.

3. Déplacement de la solution nettoyante/ rinçante

Une fois finalisé le nettoyage (ou entre les étapes du nettoyage), les membranes et le circuit de nettoyage doivent être rincés avec de l'eau de qualité appropriée à chaque type de membrane.

Le processus de rinçage prend fin lorsqu'il est évident que la solution nettoyante s'est entièrement déplacée de l'intérieur des membranes.

4. Démarrage de la production

Une fois achevé le rinçage, l'installation doit être mise en marche, rejetant l'eau produit pendant 30 minutes au débit nominal par défaut, pour garantir ainsi l'élimination totale de traces de produits chimiques nettoyants sur la ligne d'eau osmosée.

Il existe des produits formulés spécifiquement pour le nettoyage des membranes, auxquels, en plus des acides ou bases, des détergents, des régulateurs de pH et autres composants qui aident à l'élimination de la saleté sont ajoutés.

Tous les produits employés dans le nettoyage de membranes doivent être approuvés par les fabricants de celles-ci.

10.3 CONSERVATION DES MEMBRANES À L'ARRÊT

Dans tous les cas d'arrêt, il est conseillé de réaliser un rinçage ou flushing avec de l'eau produite ou de l'eau d'alimentation, afin de minimiser les risques d'incrustation ou de dépôt.

En cas d'arrêt d'une durée inférieure à 48 heures, il peut suffire de réaliser un flushing avec de l'eau perméatisée ou de réaliser un démarrage de l'installation de 30 minutes toutes les 24 heures.

En cas d'arrêt allant de 48 heures à 5 jours, pendant les périodes prévues d'inactivité de la station ou dans le but de réaliser un entretien, il faut protéger les membranes de croissances microbiologiques qui pourraient affecter, à priori, le rendement de l'installation. Un des procédés consiste à introduire une dissolution d'eau perméatisée et de bisulfite de sodium (qualité alimentaire) d'une concentration de 500-1.000 ppm

A partir de 5 jours en arrêt, si l'arrêt doit se prolonger pour une durée supérieure à 5 jours, il est conseillé de réaliser un nettoyage chimique des membranes avec un procédé standard de désinfection, nettoyage alcalin ou nettoyage acide, en fonction du temps pendant lequel la station sera en arrêt.

La séquence qui doit se répéter pour la conservation des membranes est la suivante:

1. Réaliser un lavage prolongé pour éliminer la contamination microbiologique. Le produit à utiliser et sa dilution varient en fonction du temps d'arrêt.
2. Jeter la solution nettoyante.
3. Conservation des membranes d'osmose inverse pour maintenir les membranes protégées pendant les longues périodes d'inactivité de celles-ci, évitant par là leur dégradation. Le produit à utiliser et sa dilution varient en fonction du temps d'arrêt.

Les étapes et précautions qui doivent être réalisées pour conserver les membranes sont:

- e. Submerger totalement les éléments dans les tubes de pression dans une solution de conservation.
- f. Minimiser le contact des solutions avec l'air pour éviter qu'elles ne s'oxydent.
- g. Vérifier le pH chaque semaine. Quand le pH est inférieur ou égal à 3, il faut changer la solution de conservation.
- h. Changer la solution de conservation au moins une fois par mois.

Cette séquence de contrôle microbiologique et de conservation des membranes sera réitérée sur la durée de temps où la station sera à l'arrêt.

Avant de reprendre la production d'eau, il est conseillé de réaliser un rinçage (suivi d'un nettoyage alcalin si la période de conservation a été longue)

11 GUIDE DE DÉPANNAGE.

PANNE	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
Défaut thermique pompe haute pression	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il n'y a pas d'eau. 2. Électrovanne d'entrée fermée. 3. Filtre bouché. 4. Diminution de phase. 5. Cable lâche. 6. Défaut de palier. 7. Fuites dans le moteur électrique. 8. Présence d'eau à l'entrée du moteur. 9. Moteur brûlé. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fournir le système en eau. 2. Vérifier l'électrovanne. 3. Filtres de pression de révision - Changer les cartouches. 4. Vérifier le câblage et le courant. 5. Vérifier les câbles. 6. Changer le palier. 7. Vérifier pièces du moteur. 8. Réviser moteur. 9. Changer moteur.
Basse pression à l'arrivée	<ol style="list-style-type: none"> 1. La pompe d'alimentation ne fonctionne pas 2. Filtre bouché. 3. Panne du pressostat de basse pression. 4. Câble lâche ou non connecté. 5. Il n'y a pas d'eau. 6. Electrovanne d'entrée fermée. 7. Réglage incorrect. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier la pompe d'alimentation. 2. Filtres de pression de révision - Changer les cartouches. 3. Changer le pressostat. 4. Vérifier les câbles. 5. Vérifier l'eau de l'appareil. 6. Vérifier l'électrovanne. 7. Refaire le réglage.
Haute pression dans l'appareil.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membranes saturées. 2. Vanne de vidange trop fermée. 3. Cable lâche ou non connecté. 4. Panne pompe haute pression. 5. Ligne d'évacuation bouchée. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nettoyage chimique ou substitution des membranes. 2. Le réglage de la vanne dépend de la température, du débit de perméat et de la pression. 3. Vérifier les câbles. 4. Vérifier pompe haute pression. 5. Vérifier tuyau d'évacuation.
Haute conductivité dans l'eau perméatisée	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perforation d'une des membranes. 2. Mauvais réglage. 3. Membrane bouchée. 4. Panne du conductimètre. 5. Mauvais réglage du conductimètre. 6. Cable du conductimètre lâche. 7. Mauvais réglage des vannes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Changer membranes. 2. Refaire réglage. 3. Nettoyage chimique. 4. Vérifier conductimètre. 5. régler conductimètre. 6. Vérifier câble. 7. Régler vannes en fonction de la température, du débit et de la pression.

PANNE	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
Les vannes ne s'ouvrent pas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il n'y a pas de courant. 2. La bobine des vannes est grillée. 3. Panne dans le corps de vanne. 4. Panne de relai. 5. Câbles déconnectés. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier l'approvisionnement en électricité. 2. Changer la bobine. 3. Changer l'électrovanne. 4. Changer le relai. 5. Vérifier câbles.
Le réservoir déborde	<ol style="list-style-type: none"> 1. Panne du flotteur dans le réservoir. 2. Panne de l'électrovanne d'arrivée. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Changer le flotteur. 2. Vérifier électrovanne d'arrivée.
Basse production perméat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membranes saturées. 2. Panne de la vanne de vidange. 3. Débit d'approvisionnement bas. 4. Panne pompe haute pression. 5. Fuites des tuyaux. 6. Tuyaux bloqués. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nettoyage chimique ou remplacement des membranes. 2. Réglage de la vanne dépend de la température, du débit de perméat et de la pression. 3. Vérifier le débit d'approvisionnement. 4. Vérifier pompe de haute pression. 5. Réparer fuites. 6. Réparer tuyaux.
Pas de courant sur le panneau de commande	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il n'y a pas d'électricité. 2. Le câble est déconnecté. 3. Interrupteur général éteint. 4. PLC éteint. 5. Mauvaise connexion dans les cavaliers des bornes phase / neutre 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier approvisionnement. 2. Vérifier câbles. 3. Allumer interrupteur général. 4. Vérifier que le PLC est en mode ON. 5. Vérifiez les ponts de phase / neutres
Basse conversion dans l'appareil d'osmose inverse	<ol style="list-style-type: none"> 1. Débits déréglés. 2. Basse température. 3. Pression membranes basse. 4. Membranes bouchées. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Régler vidange/recirculation. 2. Réajuster le point de fonctionnement. 3. Régler la vanne de sortie de la pompe haute pression. 4. Nettoyer ou changer membranes.
Haute pression sur les membranes	<ol style="list-style-type: none"> 1. membranes bouchées 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nettoyer ou changer les membranes.
Le relai thermique du moteur de la pompe saute.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mauvais réglage de l'ampérage. 2. Haute température. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Régler le relai du moteur. 2. Vérifier les câbles et l'alimentation électrique.

12. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ.

(Page suivante)

13 GARANTIE DE L'APPAREIL

Données du client:

Mr. / Mme:

Domicile:

Code Postal et Ville:

Téléphone à contacter: E-mail à contacter:

Date de vente de l'appareil:

Données du vendeur:

Raison sociale:

Adresse:

Code Postal et Ville:

Téléphone: FAX: E-mail:

TOUS NOS PRODUITS ONT UNE ANNÉE DE GARANTIE DATE FACTURÉE À PARTIR DE L'ACHAT DE CETTE LOI (LOI NON APPLICABLE 23/2003 CONFORMÉMENT À LA LOI 26/1984, LOIS ESPAGNOLES). SI UNE RÉPARATION A ÉTÉ EFFECTUÉE, LA GARANTIE DE 3 MOIS SERA INDÉPENDANTE DE LA GARANTIE GÉNÉRALE. POUR LA COUVERTURE DE CETTE GARANTIE, LA DATE D'ACQUISITION DU PRODUIT DOIT ÊTRE ACCRÉDITÉ.

L'entreprise s'engage à garantir les pièces dont la fabrication serait défectueuse, à condition qu'elles ne soient remises à nos installations par le client dans le but de les faire examiner.

Pour faire valoir cette garantie, il faut que la pièce défectueuse soit accompagnée de ce bon de garantie, dûment rempli et signé par le vendeur. La garantie sera toujours donnée dans nos établissements.

Dans tous les cas, notre responsabilité ne nous engage qu'à remplacer ou réparer le matériel défectueux, et non à tenir en compte indemnités et autres dépenses.

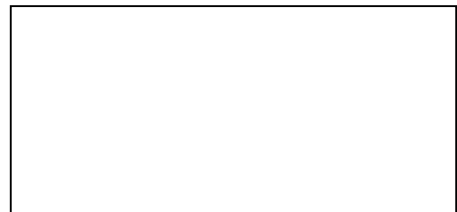
Ne seront admis, ni les remboursements ni les réclamations de matériel une fois écoulés les 15 jours suivant sa réception.

En cas d'entente durant ce délai, le matériel devra nous parvenir parfaitement emballé et REMIS A NOS ÉTABLISSEMENTS EN PORT PAYÉ.

LA GARANTIE NE S'ÉTEND PAS À :

1. Le remplacement, la réparation de pièces ou composants endommagés par l'usage, dû à une utilisation normale de l'appareil, tels que les résines, les polyphosphates, cartouches de sédiments, etc...ainsi qu'il est précisé dans le manuel d'instruction de l'appareil.
2. Les dégâts provoqués par une mauvaise utilisation de l'appareil ou survenus pendant le transport.
3. La manipulation, les modifications ou réparations réalisées par un tiers.
4. Les dommages ou le mauvais fonctionnement dû à une mauvaise installation, indépendante du service technique, ou dans le cas où les instructions de montage n'auraient pas été suivies correctement.
5. Une utilisation inadéquate de l'appareil ou des conditions de travail contraires à celles indiquées par le fabricant.
6. L'utilisation de rechanges non originels de l'entreprise.

Sceau du commerçant autorisé



14 FICHE DE CONTRÔLE: MISE EN MARCHÉ ET SUIVI

CLIENT:

DATE:

DESCRIPTION DE L'APPAREIL:

Voici les valeurs de référence obtenues lors de la mise en marche de l'appareil:

Concept	Valeurs de reference	Valeurs de suivi			Unités
DÉBIT DE PERMÉAT					<i>l/min</i>
DÉBIT DE EVACUATION					<i>l/min</i>
DÉBIT DE RECIRCULATION					<i>l/min</i>
CONDUCTIVITÉ EAU ENTRÉE					<i>µS/cm</i>
CONDUCTIVITÉ PERMÉAT					<i>µS/cm</i>
CONDUCTIVITÉ EVACUATION					<i>µS/cm</i>
PRESSION ARRIVÉE STATION					<i>Kg/cm²</i>
PRESSION ARRIVÉE FILTRE					<i>Kg/cm²</i>
PRESSION SORTIE FILTRE					<i>Kg/cm²</i>
PRESSION ARRIVÉE MEMBRANE					<i>Kg/cm²</i>
PRESSION SORTIE MEMBRANE					<i>Kg/cm²</i>
DURETÉ DE L'EAU ENTRÉE					<i>°F</i>
CHLORE DE L'EAU ENTRÉE					<i>ppm</i>
ANTI-ENCRASSEMENT					<i>ppm</i>

REMARQUE : Chaque semaine, pendant les 6 premiers mois, et toutes les deux semaines à partir de 6 mois, si aucune anomalie ne se manifeste dans l'appareil, le tableau ci-dessus devra être rempli. Le client devra la remettre au Département Technique.

La température de l'eau changera les caractéristiques de l'eau et le rendement de l'appareil.

Par la présente, le fabricant fourni au client un appareil qui fonctionne correctement et déclare que les informations du tableau ci-dessus décrivent l'appareil lors de la mise en marche.

ANEXO/ANNEX/ANNEXE 1

A1.1. PANEL DE CONTROL DE LA CONDUCTIVIDAD

El equipo de osmosis inversa dispone de una pantalla LCD para la medición de la conductividad del agua de permeado situada en el panel de control.

Unidad de medida en: **micro Siemens por centímetro ($\mu\text{S/cm}$)**.

Ajuste y calibración del panel de control.

- Poner la sonda en contacto con el agua y encender el conductivímetro.
- Presionar tecla SET 1ª vez: se mostrará la lectura de la conductividad.
- Presionar tecla SET 2ª vez: se mostrará la lectura de la temperatura
- Presionar tecla SET 3ª vez: en la pantalla aparecerá "C = X.XXX". Introducir el valor numérico del coeficiente de la sonda que aparece escrito en el cable de la misma: Tecla "←→" para mover el cursor a izquierda o a derecha. Tecla "↔" para cambiar valor numérico del dígito donde está el cursor.
- Presionar tecla SET 4ª vez: en la pantalla aparecerá "000". Introducir la señal de alarma. Mover el punto decimal hasta la posición deseada.
- Presionar tecla SET 5ª vez: establecer el valor de conductividad a partir del cual se envía la señal externa.
- Presionar tecla SET 6ª vez: establecer el tiempo de retardo de señal de alarma.
- Presionar tecla SET 7ª vez: en la pantalla aparecerá "0000". Establecer el valor de demora (valor en segundos)
- Presionar tecla SET 8ª vez: finalizar la configuración.
- Cuando se llegue al set Point seleccionado los contactos cambiarán. El NO a NC y el NC a NO.



Panel de control de la conductividad y temperatura.

A1.2. CONDUCTIVITY CONTROLLER

The reverse osmosis equipment has an LCD display, located on the control panel, for conductivity measurement of the permeate water.

The measurement is in: **micro Siemens per cm ($\mu\text{S}/\text{cm}$)**

Adjustment and calibration:

- Place the probe in contact with water and turn on the conductivity meter.
- Press the SET button for the first time: the conductivity reading will be displayed.
- Press the SET button for the second time: the temperature reading will be displayed.
- Press the SET button for the third time: "C = X.XXX" will appear on the display. Enter numeric coefficient of the probe that appears written on the wire of the same: " \leftrightarrow " Key to move the cursor left or right. " \leftrightarrow " Key to change numeric value of the digit where the cursor is.
- Press the SET button for the fourth time: "000" will appear on the display. Enter the alarm signal. Move the decimal point to the desired position.
- Press the SET button for the fifth time: set the conductivity value from which the external signal is sent.
- Press the SET button for the sixth time: set the alarm signal delay time.
- Press the SET button for the seventh time: "0000" will appear on the display. Set the delay value (units in seconds).
- Press the SET button for the eighth time: finish the configuration.
- When the set point is reached, the contacts will change. The NO to NC and the NC to NO.



Controller panel conductivity and temperature

A1.3. PANNEAU DE CONTRÔLE LE CONDUCTIVITÉ

L'appareil d'osmose inverse dispose d'un écran LCD pour mesurer la conductivité de l'eau de perméat, situé sur le panneau de commande.

La mesure est en **micro Siemens par cm ($\mu\text{S}/\text{cm}$)**

Réglage et étalonnage :

- Mettre la sonde en contact avec l'eau et allumer le conductimètre.
- Appuyer sur la touche SET une 1ère fois : vous verrez la lecture de la conductivité.
- Appuyer sur la touche SET une 2ème fois : vous verrez la lecture de la température.
- Appuyer sur la touche SET une 3ème fois, sur l'écran apparaîtra "C = X.XXX". Introduisez la valeur numérique du coefficient de la sonde qui est écrit sur le câble de celle-ci : Touche "↔" pour bouger le curseur à gauche et à droite. Touche "↔" pour changer la valeur numérique du chiffre où se trouve le curseur.
- Appuyer sur la touche SET une 4ème fois : sur l'écran vous verrez "000". Introduire le signal d'alarme. Déplacez le point décimal jusqu'à la position souhaitée.
- Appuyer sur la touche SET une 5ème fois : établissez la valeur de conductivité à partir de laquelle le signal externe est émis.
- Appuyer sur la touche SET une 6ème fois : établissez le temps de retard du signal d'alarme.
- Appuyer sur la touche SET une 7ème fois : vous verrez sur l'écran "0000". Etablissez la valeur de délai (valeur en secondes).
- Appuyer sur la touche SET une 8ème fois : mettre fin à la configuration.
- Une fois le set point ajusté, les contacts changeront de NO à NC et de NC à NO.



Panneau de contrôle de la conductivité et de la température.

ANEXO/ANNEX/ANNEXE 2

A2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL SISTEMA ESTANDAR

(Siguiente página)

A2. STANDARD FLOW CHART

(Next page)

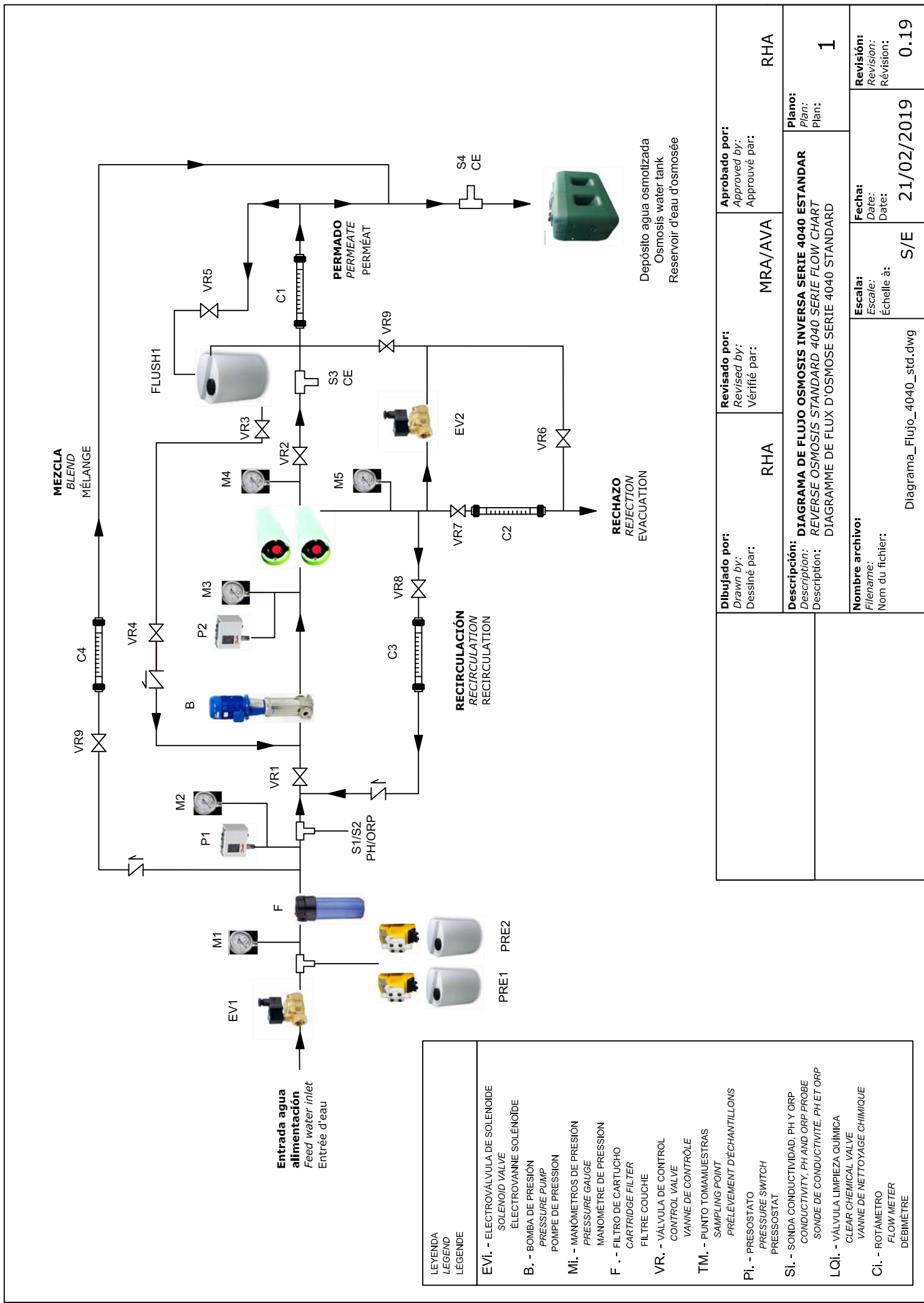
A2. SCHÉMA HYDRAULIQUE DU SYSTÈME STANDARD

(Page suivante)

Nota: Si su equipo no corresponde a un modelo estandar, dirijase al anexo correspondiente adjunto al presente manual con el diagrama de flujo del sistema personalizado.

Note: If your equipment does not correspond to a standard model, refer to the corresponding appendix attached to this manual with the customized system flow diagram.

Note: Si votre équipement ne correspond pas à un modèle standard, reportez-vous à l'annexe correspondante jointe à ce manuel avec le schéma hydraulique du système personnalisé.



Depósito agua osmotizada
Osmosis water tank
Reservoir d'eau d'osmosée

RECHAZO
REJECTION
EVACUATION

RECIRCULACIÓN
RECIRCULATION
RECIRCULATION

MEZCLA
BLEND
MÉLANGE

<p>LEYENDA LEGEND LÉGENDE</p> <p>EV1. - ELECTROVÁLVULA DE SOLENOIDE SOLENOID VALVE ÉLECTROVANNE SOLENOÏDE</p> <p>B. - BOMBA DE PRESIÓN POMPE DE PRESION POMPE DE PRESION</p> <p>Mi. - MANÓMETROS DE PRESIÓN PRESSURE GAUGE MANOMÈTRE DE PRESION</p> <p>F. - FILTRO DE CARTUCHO CARTRIDGE FILTER FILTRE COUCHE</p> <p>VR. - VÁLVULA DE CONTROL CONTROL VALVE VANNE DE CONTRÔLE</p> <p>TM. - PUNTO TOMAMUESTRAS SAMPLING POINT PRÉLÈVEMENT D'ÉCHANTILLONS</p> <p>PI. - PRESOSTATO PRESSURE SWITCH PRESSOSTAT</p> <p>SI. - Sonda CONDUCTIVIDAD, PH Y ORP CONDUCTIVITY, PH AND ORP PROBE SONDE DE CONDUCTIVITÉ, PH ET ORP</p> <p>LQI. - VÁLVULA LIMPIEZA QUÍMICA CLEAR CHEMICAL VALVE VANNE DE NETTOYAGE CHIMIQUE</p> <p>CI. - ROTÁMETRO FLOW METER DÉBITMÈTRE</p>	<p>APROBADO POR: Approved by: Approuvé par:</p> <p>REVISADO POR: Revised by: Vérifié par:</p> <p>DIBUJADO POR: Drawn by: Dessiné par:</p> <p>DESCRIPCIÓN: Description: Description:</p> <p>NOMBRE ARCHIVO: Filename: Nom du fichier:</p> <p>ESCALA: Escale: Échelle à:</p> <p>FECHA: Date: Date:</p> <p>REVISIÓN: Revision: Révision:</p>
--	---

<p>APROBADO POR: Approved by: Approuvé par:</p> <p>REVISADO POR: Revised by: Vérifié par:</p> <p>DIBUJADO POR: Drawn by: Dessiné par:</p> <p>DESCRIPCIÓN: Description: Description:</p> <p>NOMBRE ARCHIVO: Filename: Nom du fichier:</p> <p>ESCALA: Escale: Échelle à:</p> <p>FECHA: Date: Date:</p> <p>REVISIÓN: Revision: Révision:</p>	<p>MRA/AVA</p> <p>RHA</p> <p>RHA</p> <p>DIAGRAMA DE FLUJO OSMOSIS INVERSA SERIE 4040 ESTANDAR REVERSE OSMOSIS STANDARD 4040 SERIE FLOW CHART DIAGRAMME DE FLUX D'OSMOSE SERIE 4040 STANDARD</p> <p>Diagrama_Flujo_4040_std.dwg</p>	<p>1</p> <p>21/02/2019</p> <p>0.19</p>
---	--	--

ANEXO/ANNEX/ANNEXE 3

A3. ESQUEMAS ELÉCTRICOS. EQUIPOS ESTANDAR

(Siguientes páginas)

A3. STANDARD EQUIPMENT. ELECTRIC SCHEMES

(Next page)

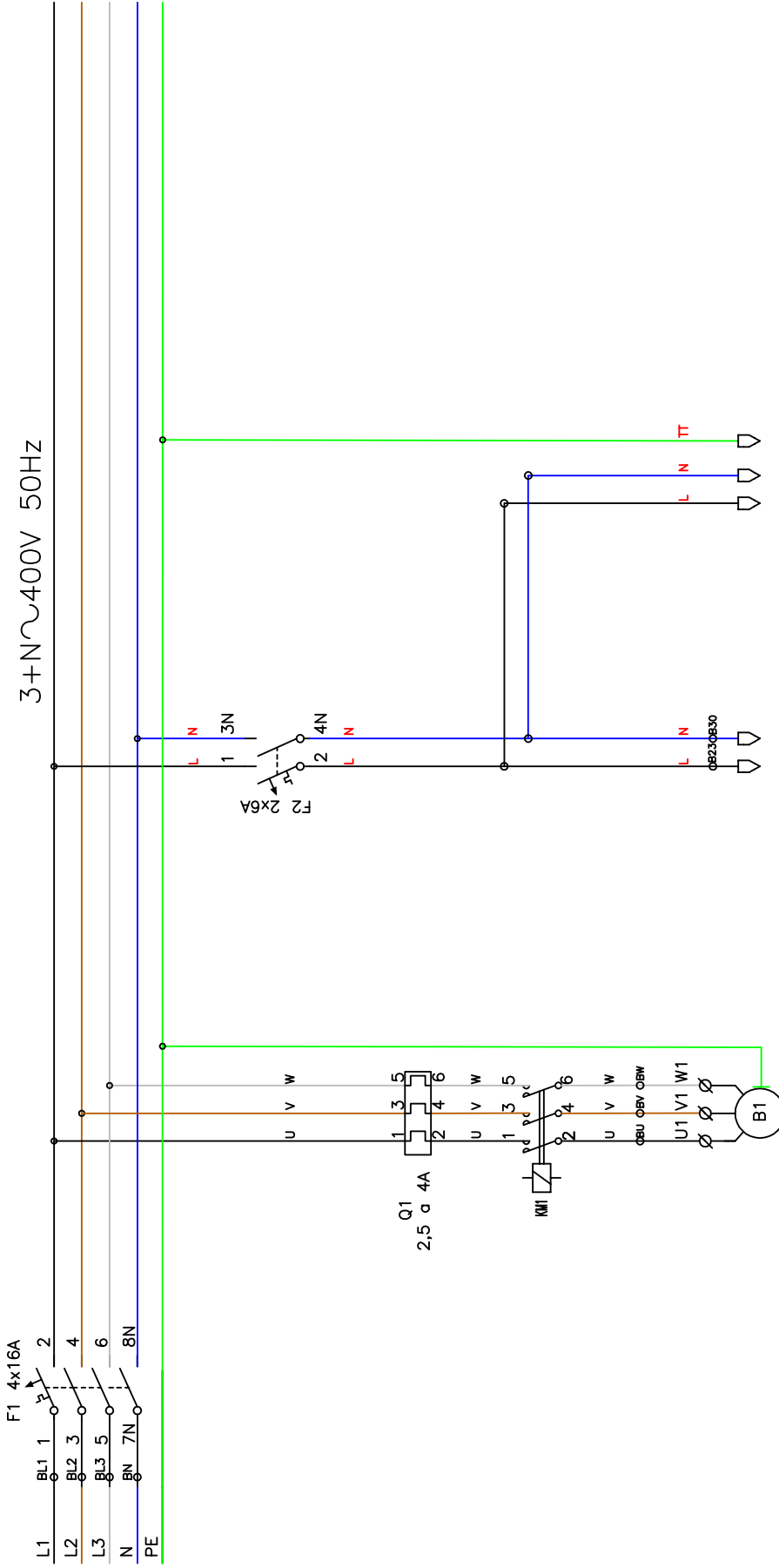
A3. SCHÉMAS ÉLECTRIQUES. EQUIPEMENT STANDARD

(Pages suivantes)

Nota: Si su equipo no corresponde a un modelo estandar, dirijase al anexo correspondiente adjunto al presente manual con los equemas electricos personalizados.

Note: If your equipment does not correspond to a standard model, refer to the corresponding appendix attached to this manual with the customized electrical diagrams.

Note: Si votre équipement ne correspond pas à un modèle standard, reportez-vous à l'annexe correspondante jointe à ce manuel avec les schémas électriques personnalisé.



Leyenda Legend Légende	<p>Q1 – Guardamotor electrobomba alta High pump motor protector Protection du moteur pompe haute</p> <p>KM1 – Contactor electrobomba alta Contactor pompe haute</p> <p>NOMENCLATURA CABLE Sección 1,5mm² WIRE NOMENCLATURE Section 1,5mm² NOMENCLATURE CÂBLE Section 1,5mm² NOMENCLATURA CABLE Sección 1,0mm² WIRE NOMENCLATURE Section 1,0mm² NOMENCLATURE CÂBLE Section 1,0mm²</p>
------------------------------	--

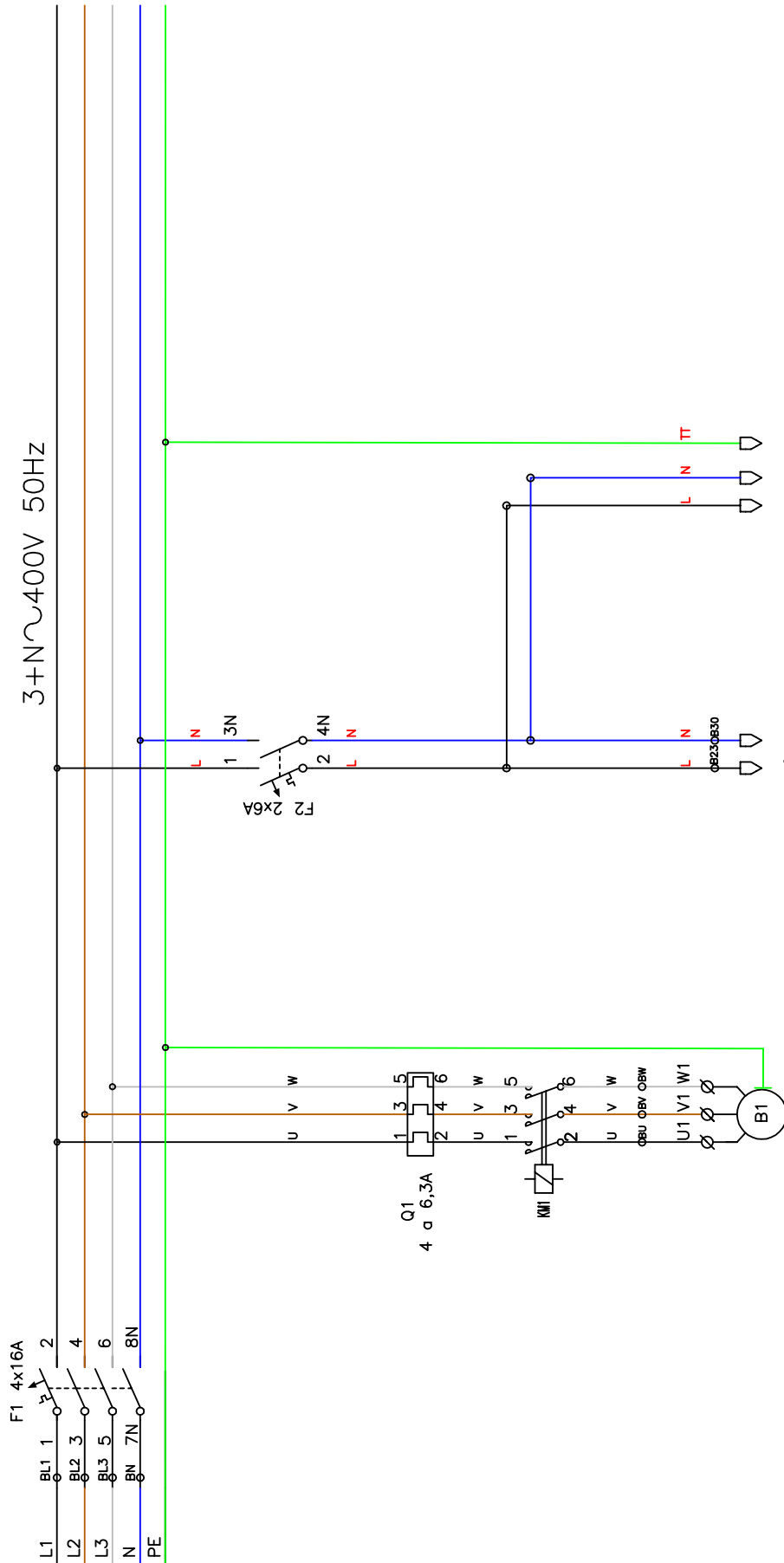
BOMBA ALTA PRESIÓN
HIGH PRESSURE PUMP
POMPE HAUTE PRESSION

ALIMENTACIÓN BORNAS DE FASE/NEUTRO
PHASE/NEUTRAL TERMINAL BLOCK
ALIMENTATION BAGAGES / CONDUCTIVIMETRE PAHSE/NEUTRE

ALIMENTACIÓN BORNAS DE FASE/NEUTRO
PHASE/NEUTRAL TERMINAL BLOCK
ALIMENTATION BAGAGES / CONDUCTIVIMETRE

ALIMENTACIÓN BORNAS DE FASE/NEUTRO
PHASE/NEUTRAL TERMINAL BLOCK
ALIMENTATION BAGAGES / CONDUCTIVIMETRE

Dibujado por: Drawn by: Dessiné par:	Revisado por: Revised by: Vérifié par:	Aprobado por: Approved by: Approuvé par:
	ORP	MRA
Descripción: Description:	ESQUEMA DE POTENCIA POWER DIAGRAM SYSTÈME D'ÉNERGIE	
Nombre archivo: Filename: Nom du fichier:	OIXX40.dwg	
Fecha: Date: Date:	05/09/2018	0.18
Revisión: Revision: Révision:	S/E	2.1.1



- Leyenda
Legend
Légende
- Q1 – Guardamotor electrobomba alta
High pump motor protector
Protection du moteur pompe haute
- KM1 – Contactor electrobomba alta
High pump contactor
Contacteur pompe haute
- NOMENCLATURA CABLE Sección 1,5mm²
WIRE NOMENCLATURE Section 1,5mm²
NOMENCLATURE CÂBLE Section 1,5mm²
- NOMENCLATURA CABLE Sección 1,0mm²
WIRE NOMENCLATURE Section 1,0mm²
NOMENCLATURE CÂBLE Section 1,0mm²

BOMBA ALTA PRESIÓN
HIGH PRESSURE PUMP
POMPE HAUTE PRESSION

ALIMENTACIÓN BORNAS DE FASE/NEUTRO
PHASE/NEUTRAL TERMINAL BLOCK
ALIMENTATION BAGAGES PAHSE/NEUTRE

ALIMENTACIÓN BORNAS DE FASE/NEUTRO
PHASE/NEUTRAL TERMINAL BLOCK
ALIMENTATION BAGAGES / CONDUCTIVIMETRO

Dibujado por: Drawn by: Dessiné par:	Revisado por: Revised by: Vérifié par:	Aprobado por: Approved by: Approuvé par:
Descripción: Description: Description:	ESQUEMA DE POTENCIA POWER DIAGRAM SYSTÈME D'ÉNERGIE	Plano: Plan: Plan:
Nombre archivo: Filename: Nom du fichier:	OIXX40.dwg	Fecha: Date: Date:
		Revisión: Revision: Révision:

ESQUEMA DE POTENCIA POWER DIAGRAM SYSTÈME D'ÉNERGIE	O12340 O13340	2.1.2
		0.18

05/09/2018

S/E

Escala:
Escaie:
Échelle à:

05/09/2018

OIXX40.dwg

S/E

Escala:
Escaie:
Échelle à:

05/09/2018

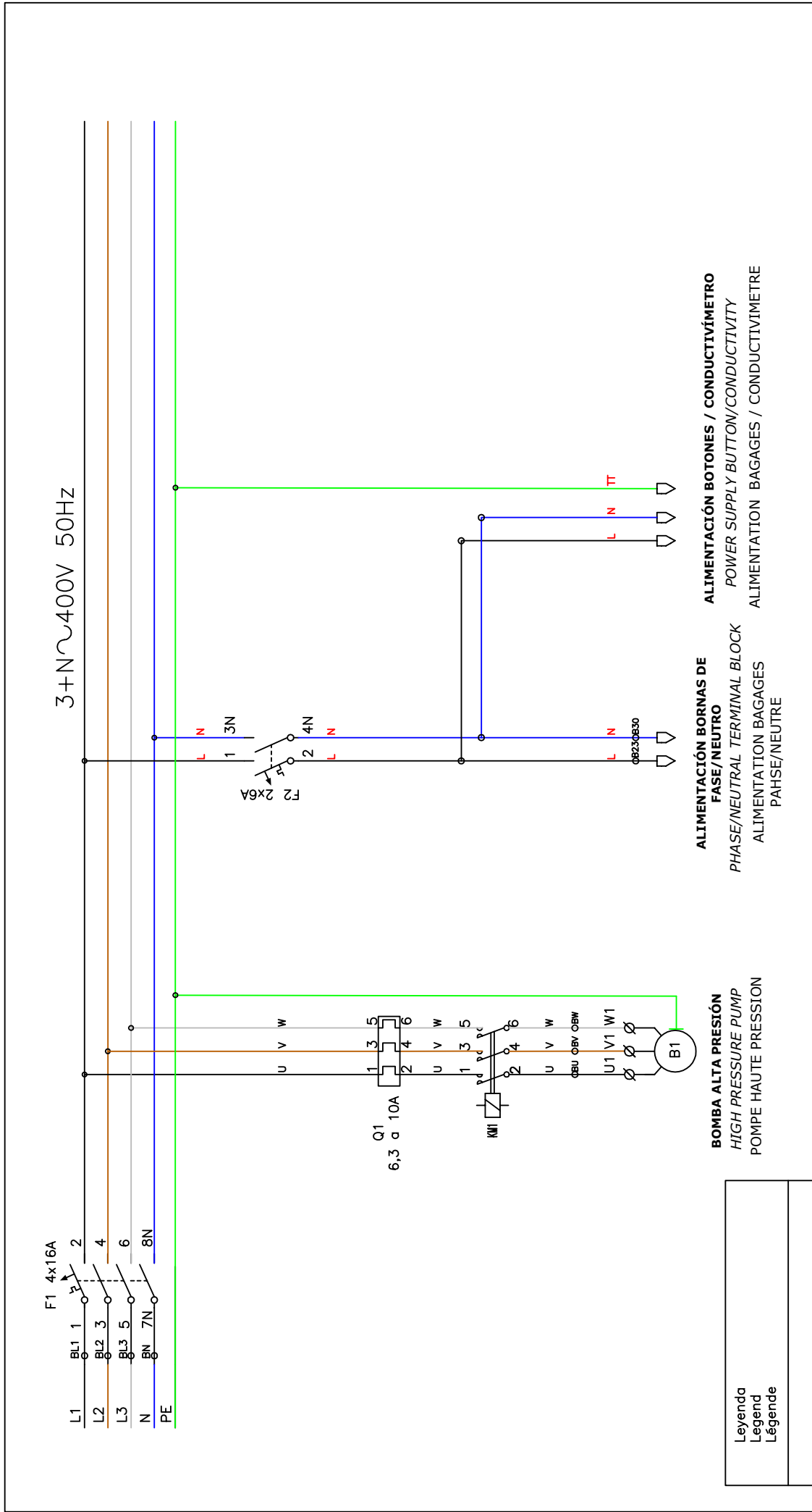
OIXX40.dwg

S/E

Escala:
Escaie:
Échelle à:

05/09/2018

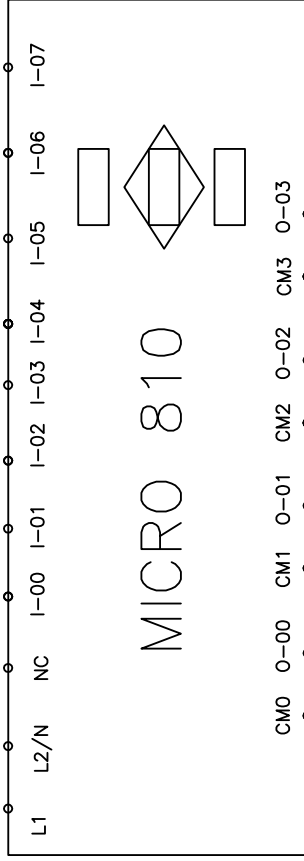
OIXX40.dwg



BOMBA ALTA PRESIÓN HIGH PRESSURE PUMP POMPE HAUTE PRESSION		ALIMENTACIÓN BORNAS DE FASE/NEUTRO PHASE/NEUTRAL TERMINAL BLOCK ALIMENTATION BAGAGES PAFSE/NEUTRE		ALIMENTACIÓN BORNAS DE CONDUCTIVÍMETRO POWER SUPPLY BUTTON/CONDUCTIVITY ALIMENTATION BAGAGES / CONDUCTIVIMETRE	
Dibujado por: Drawn by: Dessiné par:		Revisado por: Revised by: Vérifié par:		Aprobado por: Approved by: Approuvé par:	
Nombre archivo: Filename: Nom du fichier:		ESQUEMA DE POTENCIA POWER DIAGRAM SYSTÈME D'ÉNERGIE		Plano: Plan: Plan:	
OIXX40.dwg		S/E		05/09/2018	
Escala: Echelle: Echelle à:		Fecha: Date: Date:		Revisión: Revision: Révision:	
0.18		MRA		MRA	

Q1 – Guardamotor electrobomba alta High pump motor protector Protection du moteur pompe haute
KM1 – Contactor electrobomba alta High pump contactor Contactor pompe haute
NOMENCLATURA CABLE Sección 1,5mm ² WIRE NOMENCLATURE Section 1,5mm ² NOMENCLATURE CABLE Section 1,5mm ² NOMENCLATURA CABLE Sección 1,0mm ² WIRE NOMENCLATURE Section 1,0mm ² NOMENCLATURE CABLE Section 1,0mm ²

Leyenda Legend Légende



Alimentación Power Supply Alimentation	Numeración Number Numération
L1	L1
L2/N	NC
NC	NC

Entradas Input Entrées	Numeración Number Numération
Selector marcha On selector Sélecteur marche	0
Presostato de baja Low pressure switch Pressostat basse pression	1
Boya depósito permeado Permeat bouy tank Flotteur réservoir perméat	2
Pretratamiento Prétraitement	3
Boya depósito flushing Flushing bouy tank Flotteur réservoir flushing	4
Pulsador flushing Flushing botton Flotteur flushing	6
Presostato de alta High pressure switch Pressostat haute pression	7

Salidas Output Sorties	Numeración Number Numération
COM	220V AC
0-00	V. Entrada Inlet vanne Entrée vanne
COM	220V AC
0-01	Electrobomba de alta High pressure pump Pompe haute pression
COM	220V AC
0-02	V. Flushing Flushing valve Vanne flushing
COM	220V AC
0-03	Presostato de alta High pressure switch Pressostat haute pression

	Dibujado por: Drawn by: Dessiné par:	ORP	Revisado por: Revised by: Vérifié par:	MRA	Aprobado por: Approved by: Approuvé par:	MRA	
	Descripción: Description: Description:		ESQUEMA DE MANDO POWER DIAGRAM SYSTÈME DE CONTRÔLE		Plano: Plan: Plan:	2.2	
Nombre archivo: Filename: Nom du fichier:		OIXX40.dwg		Escala: Scale: Échelle à:	S/E	Fecha: Date: Date:	05/09/2018
						Revisión: Revision: Révision:	0.18

Salida
Output
Sortie
00



V Entrada
Inlet valve
Éntree vanne

Salida
Output
Sortie
01



Electrobomba alta
High pump
Pompe du haute

Salida
Output
Sortie
02



V Flushing
Flushing valve
Vanne flushing

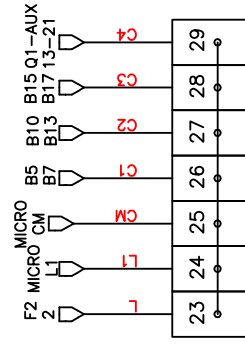
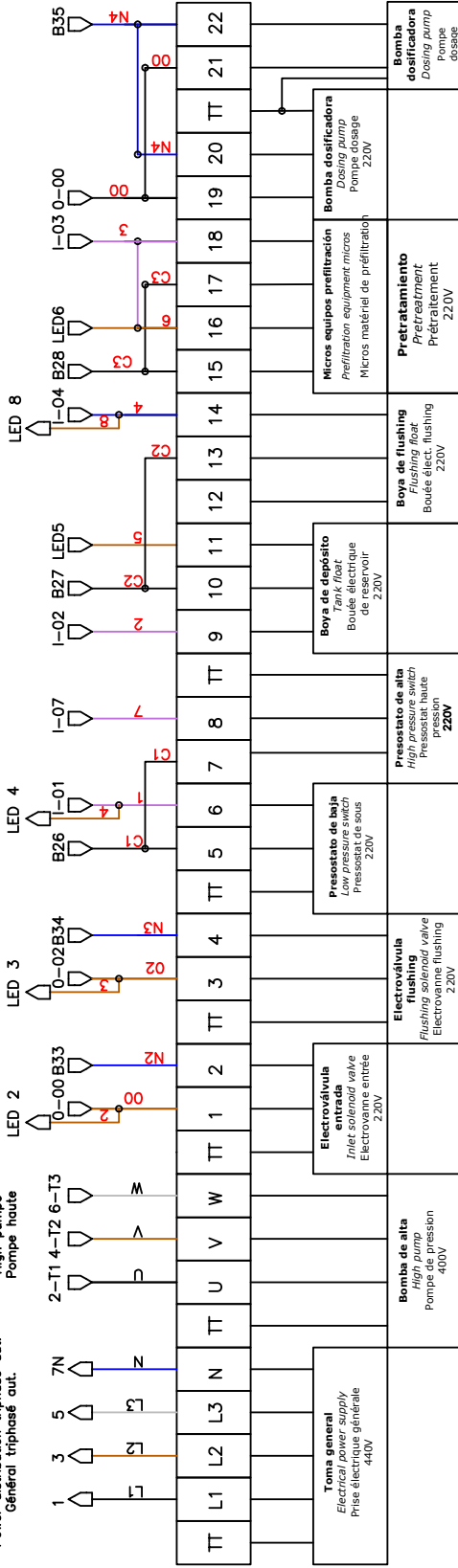
Salida
Output
Sortie
03



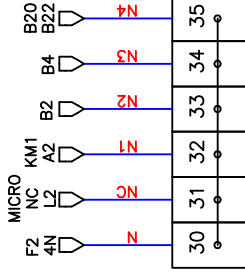
Led presostato de alta
High pressure switch led
Led pressostat de haute pression

	Dibujado por: <i>Drawn by:</i> Dessiné par:	Revisado por: <i>Revised by:</i> Vérifié par:	Aprobado por: <i>Approved by:</i> Approuvé par:
	ORP	MRA	MRA
Descripción: <i>Description:</i> Description:			
ESQUEMA DE MANDO SALIDAS OUTPUT POWER DIAGRAM SYSTÈME DE CONTRÔLE SORTIE			
Plano: <i>Plan:</i> Plan:			
2.3			
Nombre archivo: <i>Filename:</i> Nom du fichier:	Escala: <i>Scale:</i> Échelle à:	Fecha: <i>Date:</i> Date:	Revisión: <i>Revision:</i> Révision:
OIXX40.dwg	S/E	05/09/2018	0.18

F1 Automático Trifásico General
Power distribution triphase aut.
Général triphasé aut.



Borneros fase BF
BF phase terminal block
Terminaux elec. phase BF
220V AC



Borneros neutro BN
BN Neutral terminal block
Terminaux elec. neutre BN
0V AC

Leyenda
Legend
Légende

- LED 1 - **BOMBA**
PUMP
POMPE
- LED 2 - **ELECTROVÁLVULA DE ENTRADA**
INLET SOLENOID VALVE
ENTRÉE ELECTROVANNE
- LED 3 - **ELECTROVÁLVULA DE FLUSHING**
FLUSHING SOLENOID VALVE
ELECTROVANNE DE FLUSHING
- LED 4 - **PRESTATO DE BAJA**
LOW PRESSURE SWITCH
PRESSOSTAT DE SOUS
- LED 5 - **BOYA**
BUOY
BOUÉE ÉLECTRIQUE
- LED 6 - **PRETRATAMIENTO**
PRETREATMENT
PRÉTRAIEMENT
- LED 7 - **BOMBA DE FLUSHING**
FLUSHING PUMP
POMPE DE FLUSHING
- LED 8 - **DEPÓSITO DE FLUSHING LLENO**
FULL FLUSHING TANK
RESERVOIR DE FLUSHING COMPLET
- LED 9 - **FALLO TÉRMICO BOMBA DE ALTA**
HIGH PUMP THERMAL FAILURE
FAIBLE THERMIQUE POMPE DE PRESSION

Dibujado por:
Drawn by:
Dessiné par:

ORP

Revisado por:
Revised by:
Vérifié par:

MRA

Aprobado por:
Approved by:
Approuvé par:

MRA

Descripción:
Description:
Description:

ESQUEMA BORNEROS
TERMINAL BLOCK SCHEME
SYSTÈME TERMINAUX ELECTRIQUE

Plano:
Plan:
Plan:

2.4

Nombre archivo:
Filename:
Nom du fichier:

OIXX40.dwg

Fecha:
Date:
Date:

05/09/2018

Revisión:
Revision:
Révision:

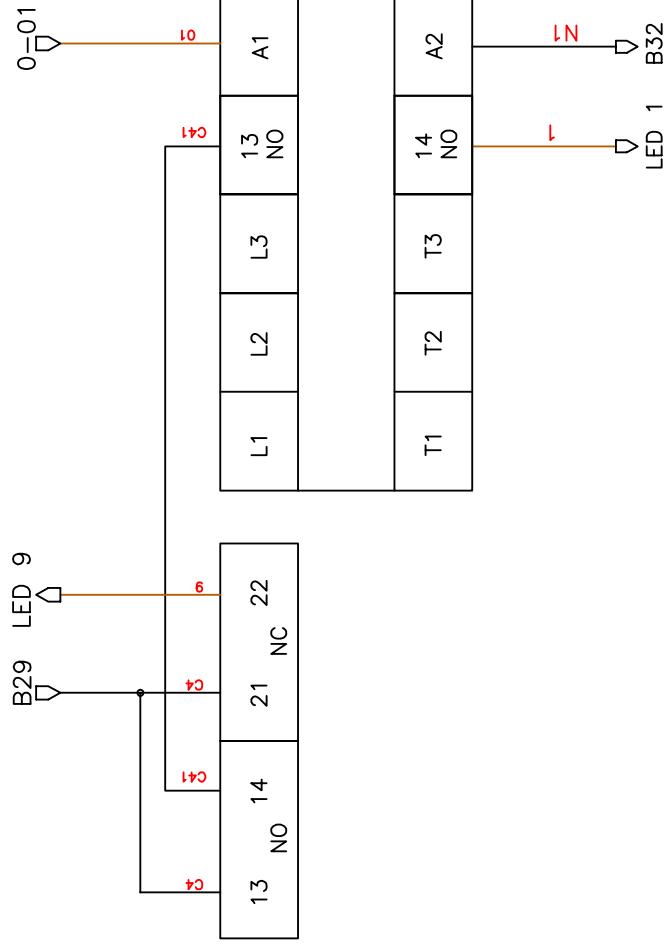
0.18

Q1

- Guardamotor bomba de alta
- Contacto auxiliar
- Motor protector high pump
- Aux. contact
- Protection du moteur pompe haute
- Contactor aux.

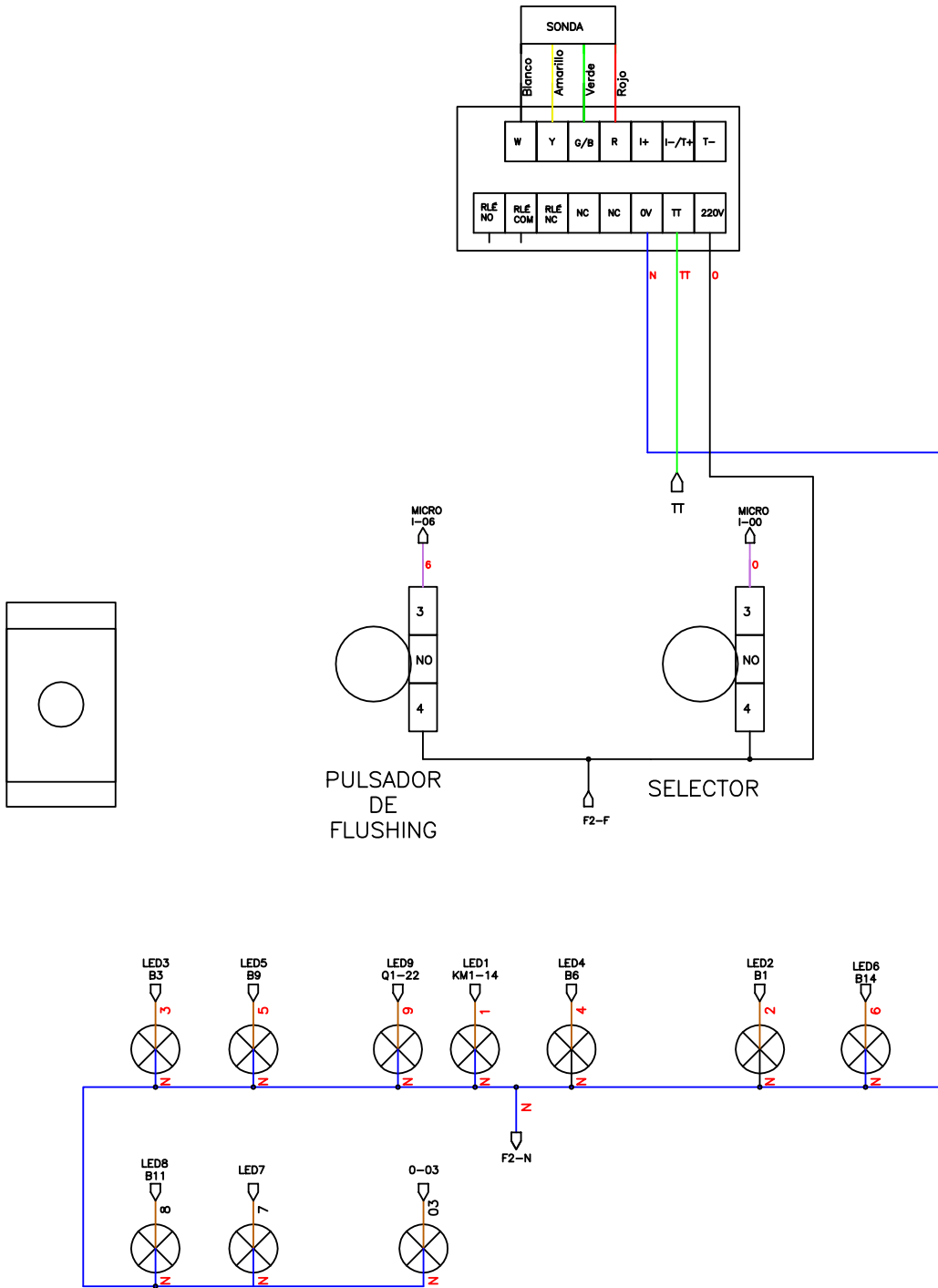
KM1

- Contactor electrobomba alta
- High pump contactor
- Contactor pompe haute



	Dibujado por: <i>Drawn by:</i> Dessiné par:	Revisado por: <i>Revised by:</i> Vérifié par:	Aprobado por: <i>Approved by:</i> Approuvé par:
	ORP		MRA
	ELEMENTOS ADICIONALES ADDITIONAL COMPONENTS ÉLÉMENTS SUPPLÉMENTAIRES		Plano: <i>Plan:</i> Plan:
	Nombre archivo: <i>Filename:</i> Nom du fichier:	OIXX40.dwg	Fecha: <i>Date:</i> Date:
	S/E	05/09/2018	Revisión: <i>Revision:</i> Revision:
			2.5

CONDUCTIVÍMETRO
CONDUCTIVITY
CONDUCTIVIMETRE



Dibujado por:
Drawn by:
Dessiné par:

ORP

Revisado por:
Revised by:
Vérifié par:

MRA

Aprobado por:
Approved by:
Approuvé par:

MRA

Descripción:
Description:

CONEXIONADO PUERTA
DOOR CONNECTION
CONNEXION DE PORTE

Plano:
Plan:
Plan:

2.6

Nombre archivo:
Filename:
Nom du fichier:

OIXX40.dwg

Escala:
Scale:
Échelle à:

S/E

Fecha:
Date:

05/09/2018

Revisión:
Revision:
Révision:

0.18

