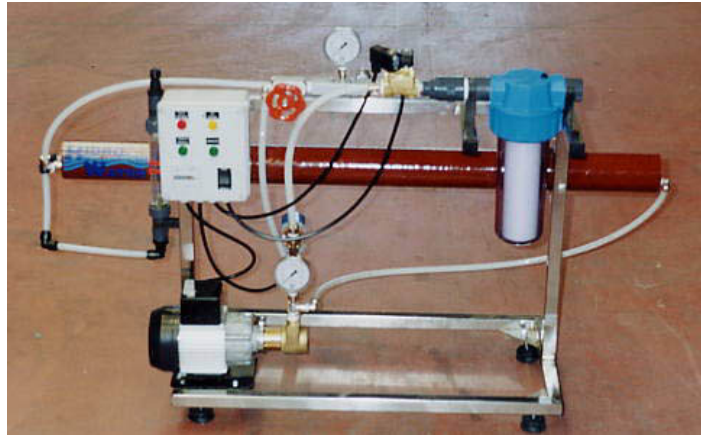


Manual Instrucciones



Ósmosis Semi-Industrial Serie PEQ

ÍNDICE

1.- introducción.....	2
2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	2
Pretratamiento de la planta.....	2
Microfiltración.....	2
Equipo de ósmosis inversa.....	2
Sistema de control.....	2
Control de falta de presión.....	2
Bombeo de módulos osmotizadores.....	2
Equipo de módulos osmotizadores.....	3
3.- características técnicas.....	3
Especificaciones técnicas del pretratamiento.....	3
Microfiltración.....	3
Especificaciones técnicas del equipo de ósmosis inversa.....	3
Cuadro de Control.....	3
Bombeo de la ósmosis inversa.....	4
Equipo de ósmosis inversa.....	4
4.- secuencia de funcionamiento.....	5
5.- mantenimiento de la instalación.....	5
Microfiltración.....	5
Comprobación del comportamiento de los caudalímetros.....	6
Comprobación de los testigos luminosos del cuadro eléctrico.....	6
Tabla de seguimiento.....	6
FECHA.....	6
FECHA.....	7

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto del presente manual es la descripción del funcionamiento e instrucciones de manipulación y mantenimiento, de los elementos que forman la instalación de ósmosis inversa.

En este manual se definen:

- Materiales suministrados.
- Señales luminosas de funcionamiento y averías.
- Mantenimiento de los equipos.
- Controles de seguimiento de la instalación.

2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

PRETRATAMIENTO DE LA PLANTA

El agua aporte a la planta de ósmosis inversa debe ser acondicionada físicamente, antes de ser impulsada por la bomba de alta presión a las membranas de ósmosis inversa, con la finalidad de evitar daños en las membranas y eliminar sustancias indeseables.

Microfiltración

Este tratamiento físico, lo recibe el agua aporte antes de pasar por las membranas de ósmosis inversa y después de su acondicionamiento. Su misión consiste en proteger al conjunto de módulos osmotizadores, de partículas en suspensión de tamaño superior a 5 micras (0,005 mm). Para ello, se instalará un filtro de 5 micras.

EQUIPO DE ÓSMOSIS INVERSA

Sistema de control

La planta de ósmosis inversa se controla mediante un cuadro eléctrico.

Control de falta de presión

La bomba de alta presión no puede funcionar con ausencia de agua, ya que se quemaría. Por esa razón se coloca un presostato de baja presión que se encarga de medir el paso de agua en función de la presión que ejerce. Cuando este presostato deje de detectar paso de agua, la instalación parará automáticamente hasta que no se detecte una presión prefijada y mínima de funcionamiento.

Bombeo de módulos osmotizadores

El agua de aporte contiene una concentración de sales disueltas (TDS) tal, que existe una presión osmótica que debe ser vencida, así como la necesaria para obtener la relación de agua de producto y aporte (conversión) y las pérdidas de cargas del sistema.

Este equipo es uno de los más importantes dentro del sistema, estando protegido por los sistemas de seguridad de la instalación, produciendo su paro automático cuando se detecte una falta de presión.

Equipo de módulos osmotizadores

Es en esta parte de la instalación donde se desarrolla la desalación del agua aporte.

Tal como se ha indicado anteriormente, para obtener agua óptima, se hace preciso aportar una presión que venza la presión osmótica y permita obtener la conversión deseada. Las membranas semipermeables, están construidas en poliamida modificada con grupos carboxílicos. Además disponen de una estructura y espesor muy superior al resto de membranas cuyas propiedades, tales como: su elevada resistencia a limpiezas químicas (pH de 3 a 12), elevada calidad de agua de producto y baja presión de aporte.

3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRETRATAMIENTO

Microfiltración

Filtración Previa

- | | |
|---------------------|---------------|
| • Número de filtros | 1 |
| • Disposición | En serie |
| • Accionamiento | Manual |
| • Modelo | FI3P1 – 9 ¾’’ |
| • Código | Fi-0202-01 |
| • Longitud | 9 ¾’’ |
| • Material | Polipropileno |
| • Conexión | 1’’ |

CARTUCHO

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| • N° de cartuchos/filtro | 1 |
| • Tipo de cartucho | (Putrex) Compacto |
| • Eficacia de filtración | 5 micras |
| • Modelo | CA-1202-02 |
| • Longitud | 9 ¾’’ |
| • Material | Polipropileno expandido |
| • Caudal | 900 L/h |

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL EQUIPO DE ÓSMOSIS INVERSA

Cuadro de Control

La planta de ósmosis inversa se controla mediante un cuadro eléctrico.

Bombeo de la ósmosis inversa

BOMBAS

- N° de bombas 1
- Modelo 400 AISI
- Material AISI 303
- Potencia motor 0,5 CV
- Código BO-0204-04
- Caudal max 415 L/h
- Presión max 14 bar
- Conexión ½"
- Cuerpo bomba BO-0202-02

PRESOSTATOS

- N° de presostatos 1
- Tipo Regulable
- Modelo Mínima PR-DAN
- Conexión ¼"

ELECTROVÁLVULA APORTE

- N° de electroválvulas 1
- Tipo Normalmente cerrada
- Material Bronce
- Conexión ½"
- Voltaje 220 V

ELECTROVÁLVULA DE ARRASTRE

- N° de electroválvulas 1
- Tipo Normalmente cerrada
- Material Bronce
- Conexión 3/8"
- Voltaje 220 V

MEDICIÓN DE PRESIÓN DE BOMBA

- N° manómetros 1
- Tipo Bourdon
- Clase Baño de Glicerina
- Escala 0-25 bar
- Conexión ¼"

Equipo de ósmosis inversa

- Modelo RO-P1240
- Código RO-0401-03
- Producción 60 L/h
- N° de membranas 1
- Tipo BW – 25 x 40
- Código ME-0204-01
- Área efectiva 2,5 m²

- N° de etapas 1
- N° de tubos/etapa 1
- N° de membranas/tubo 1

REGULACIÓN DE CONVERSIÓN

- N° de válvulas 1
- Tipo Punzón
- Material Inoxidable
- Conexión ½’’

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN DE RECHAZO

- N° de manómetros 1
- Tipo Bourdon
- Clase Baño de Glicerina
- Escala 0-25 bar
- Conexión ¼’’

CAUDALÍMETROS

- N° de Caudalímetros 1
- Medición Permeado
- Escala 10-100 L/h

4.- SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

El equipo de ósmosis inversa tiene como misión la desalinización del agua objeto problema.

El agua es sometida a una microfiltración de 5 micras antes de ser impulsada a los módulos de ósmosis inversa.

Una vez acondicionada el agua, se impulsa por medio de una bomba multicelular a los módulos de ósmosis inversa.

5.- MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN

MICROFILTRACIÓN

Se deberá comprobar cada dos meses el estado del cartucho, (si está sucio o no). Si estuviera sucio se deberá cambiar.

Forma de realizar el cambio de un cartucho:

- La planta deberá estar anulada desde el cuadro eléctrico.
- Se deberá cerrar la válvula de PVC de la general.
- Eliminar la presión del filtro, abriendo el tapón de purga del filtro.
- Abrir la tuerca del filtro con la llave suministrada.
- Reponer el cartucho de 5 micras.
- Cerrar el filtro.
- Abrir la válvula de PVC de la general.

- Dejar que el aire salga por la purga del filtro.
- Apretar el tapón de purga del filtro (cuando ha salido todo el aire).
- Conectar eléctricamente la planta de ósmosis inversa.

COMPROBACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DE LOS CAUDALÍMETROS

El operario encargado en el mantenimiento de la planta, deberá realizar una inspección visual del correcto funcionamiento de los caudalímetros.

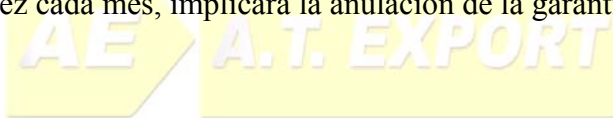
COMPROBACIÓN DE LOS TESTIGOS LUMINOSOS DEL CUADRO ELÉCTRICO

Se deberá hacer una inspección rutinaria, comprobando que el estado de la planta en el momento de la inspección corresponde con los pilotos de señalización del cuadro eléctrico.

TABLA DE SEGUIMIENTO

El seguimiento de la instalación se reflejará en la tabla modelo que os adjuntamos. Cada dos semanas se deberá rellenar los datos de la tabla.

El cliente tendrá que remitir cada mes al DISTRIBUIDOR dicha tabla, para que el Departamento Técnico pueda tomar las medidas oportunas en cuanto a cambios de conversiones de la planta, limpieza química de las membranas de la ósmosis inversa o cualquier otra medida que se considere necesaria. El no mandar la tabla de seguimiento (fax o correo) una vez cada mes, implicará la anulación de la garantía.



En la puesta en marcha del equipo los datos eran los siguientes:

FECHA		Uds.
CAUDAL DE PERMEADO		L/h
CAUDAL DE RECIRCULACIÓN		L/h
PRESIÓN DE BOMBA DE ALTA PRESIÓN		Kg/cm ²
PRESIÓN DE AGUA DE RECHAZO		Kg/cm ²
CONDUCTIVIDAD PERMEADO		μS/cm

TABLA DE SEGUIMIENTO

CLIENTE: _____

FECHA	___/___/___	___/___/___	Uds.
HORAS DE TRABAJO			
CAUDAL DE PERMEADO			
CAUDAL DE RECIRCULACIÓN			
PRESIÓN DE BOMBA DE ALTA PRESIÓN			
PRESIÓN DE AGUA DE RECHAZO			
CONDUCTIVIDAD PERMEADO			
CONDUCTIVIDAD DE ENTRADA			
OBSERVACIONES:			

