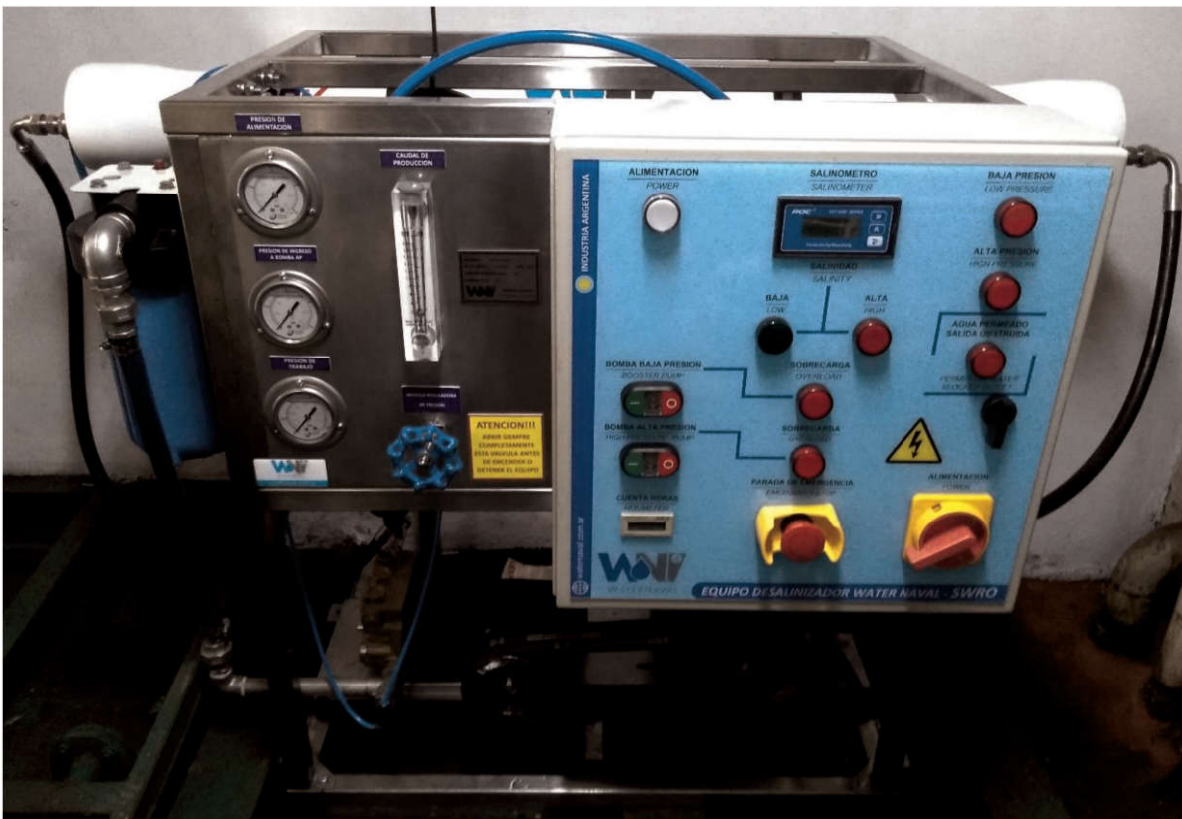


DESALINIZADOR DE AGUA DE MAR POR OSMOSIS INVERSA

WATER NAVAL RO



1.1. INTRODUCCIÓN

Un sistema desalinizador de agua funciona según los principios de la Ósmosis Inversa (RO). Este es el método de purificación de agua salada de mayor rendimiento disponible hoy en día.

El proceso emplea una membrana semipermeable para separar una corriente de agua salada en dos corrientes. Una corriente es agua dulce y equivale aproximadamente a un 7-10% del flujo total que ingresa a la membrana. La segunda es la solución concentrada que es descargada al desecho.

De esta forma en el agua de mar que es una solución de varios sólidos disueltos como sal (NaCl), la membrana actúa como una especie de elemento filtrante.

Los poros de una membrana de ósmosis inversa son tan pequeños que solo pueden ser vistos mediante un microscopio electrónico. Esto significa que el agua salada debe ser forzada a pasar por ellos a aproximadamente 55 Kg/cm² (800 PSI).

La ósmosis inversa es el proceso inverso al que ocurre espontáneamente en la naturaleza, y es llevado a cabo utilizando una membrana de material sintético y alta presión para desalinizar el agua.

Una membrana semipermeable permite el paso de ciertas moléculas pequeñas (principalmente el agua), mientras que bloquea moléculas grandes como las sales.

Para preservar la vida útil e integridad de la/las membranas de ósmosis en equipos industriales, es necesario dotar al sistema de un filtrado previo (pretratamiento) que impida el ingreso de sólidos en suspensión a las membranas, lo que puede redundar en obstrucción o saturación de perdiendo efectividad. WATER NAVAL recomienda instalar un filtro multimedia con limpieza inversa automática o manual disponible en todos los sistemas desalinizadores junto con un filtro micrométrico (incluido en el sistema) para eliminar las partículas de mayor tamaño.

Como se mencionó anteriormente los sistemas por ósmosis inversa (O.I.) son lo más avanzado en tratamiento de agua para desalinización. Los desalinizadores WATER NAVAL combinan las funciones y ventajas de los filtros de sedimentos mecánicos y la capacidad de filtrado a escala micrométrica de las membranas O.I. para retener y remover un amplio espectro de contaminantes del agua.

Luego de la aspiración del agua de mar, la misma es dirigida al equipo de prefiltración, y a la bomba de alta presión, la cual hace ingresar el agua a presión a los módulos de ósmosis inversa (membranas).

Una vez producida la desalinización en los módulos de ósmosis inversa, el agua dulce obtenida es monitoreada por un conductímetro electrónico y, si la calidad es correcta, es dirigida automáticamente al tanque de almacenamiento o red de distribución.

El panel de control contiene todos los instrumentos necesarios para el chequeo y control del correcto funcionamiento de la unidad.

El sistema desalinizador WATER NAVAL está diseñado para ser usado con agua de mar relativamente sucia, es decir con alto contenido de materia coloidal y arena; por esta razón un filtro multimedia (Pretratamiento) debe ser instalado entre la bomba de baja presión y la unidad ósmosis inversa. Este filtro multimedia se puede contralavar tanto con agua dulce producida por el propio equipo desalinizador (lo que aumenta la vida útil del medio filtrante) como así también con agua de mar. Además, la unidad está equipada con un prefiltro tipo cartucho micrométrico de partículas que puede ser lavado o cambiado cuando se bloquea.

Se recomienda no operar el equipo en el caso que el agua fuera fangosa, muy turbia o muestra signos de residuo aceitoso o de aguas negras. Si fueran inevitables algunas de estas condiciones, se deberá contemplar la instalación de filtros adicionales específicos.

1.4. TABLA 1 – PARÁMETROS OPERATIVOS

AGUA DE ALIMENTACION: Agua de Mar	
PRODUCCION/CAUDAL DE PERMEADO:	200 litros/hora - 3.30 LPM (1 membrana) 375 litros/hora - 6.25 LPM (2 membranas) 500 litros/hora - 8.30 LPM (3 membranas)
PRESIÓN DE ALIMENTACIÓN: Entre 2 y 6 Bar (30 a 90 PSI)	
PRESIÓN MAXIMA DE TRABAJO*: 70 Bar (1000 PSI)	
TEMPERATURA DEL AGUA DE MAR: Mínimo 1°C – máximo 45°C	
TEMPERATURA DEL AGUA DE ALIMENTACION*: 25° C	
TOTAL SOLIDOS DISUELTOS*: 5000 a 36000 ppm	
SALINIDAD PRODUCCION: < 500 ppm (1000 µS/cm)	
RANGO DE pH: 2-11	
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA: 3x220/380/440V 50/60Hz	
CONEXIONES:	Alimentación Ø1", hembra Rechazo concentrado: Conexión rápida 12mm Producto: Conexión rápida 12mm hembra Rechazo por alta salinidad: Conexión rápida 12mm hembra
NIVEL DE RUIDO: 80 dB (A)	

* Considerar que la temperatura del agua de alimentación, la presión y la salinidad tienen un efecto significativo en la cantidad y calidad del agua producida.