

FICHA TÉCNICA DEL PRODUCTO

R/OCELL®

Sistema Avanzado de Ósmosis Inversa



Descripción General del Sistema

R/OCell® es un sistema modular de ósmosis inversa diseñado para la purificación de agua con alta eficiencia.

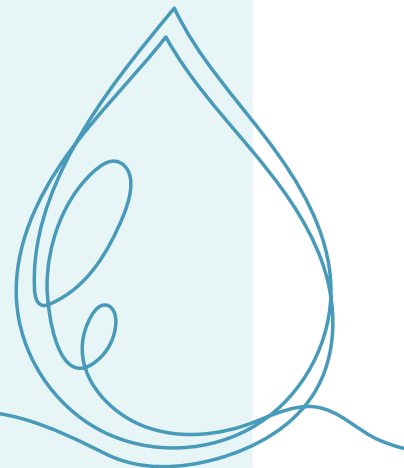
Utiliza filtración avanzada por membranas para eliminar contaminantes de diversas fuentes de agua de alimentación, ofreciendo un resultado constante y de calidad potable.

La automatización inteligente y la supervisión en tiempo real permiten un control preciso, detección temprana de incrustaciones y mantenimiento predictivo, lo cual reduce los tiempos de inactividad y prolonga la vida útil del sistema.

Gracias a sus múltiples configuraciones de entrada y su capacidad escalable, R/OCell® se adapta fácilmente a las demandas cambiantes.

Su construcción resistente a la corrosión y diseño de bajo mantenimiento garantizan un rendimiento confiable incluso en entornos exigentes.

Instalado como unidad independiente o integrado a una infraestructura existente, R/OCell® ofrece una solución robusta y adaptable para el tratamiento moderno de agua.



Características y Beneficios Clave



Operación Energéticamente Eficiente

Optimizado para un bajo consumo de energía con recuperación energética integrada para reducir costos operativos y apoyar la sostenibilidad.



Monitoreo Inteligente

El acceso remoto y los diagnósticos en tiempo real permiten una gestión proactiva del sistema y minimizan el tiempo de inactividad.



Bajo Mantenimiento

Diseñado para garantizar confiabilidad a largo plazo con servicio mínimo requerido.



Modular y Escalable

Se adapta a necesidades variables de capacidad y a condiciones diversas de calidad del agua, incluyendo agua salobre, de mar, de pozo y oceánica.



Configuración Personalizable

Fabricado para cumplir con los requisitos específicos de cada industria.



Implementación Llave en Mano

Preensamblado, en contenedor y climatizado para una instalación rápida en cualquier entorno.

Opciones de Configuración del Agua de Alimentación

R/OCell® admite múltiples configuraciones de agua de alimentación y ofrece un rendimiento confiable en una amplia gama de niveles de salinidad y perfiles de contaminación. Cada sistema está configurado para satisfacer las necesidades específicas de tratamiento del agua fuente.



Agua de Mar

- Diseñado para fuentes con alta salinidad
- Compatible con niveles de salinidad entre 25,000 y 45,000 PPM



Agua Salobre

- Adecuado para condiciones de salinidad moderada
- Compatible con niveles de salinidad entre 2,500 y 4,000 PPM



Agua Contaminada

- Configurado para la remoción de metales pesados, bacterias, virus y otros contaminantes específicos



Aplicaciones Personalizadas

- Diseñado para desafíos específicos de tratamiento, incluyendo PFAS y contaminantes emergentes
- Diseños de sistemas personalizados disponibles bajo solicitud

Especificaciones Técnicas

PARÁMETRO	SALOBRE / CONTAMINADA	AGUA DE MAR
pH	6.5 - 8.5	6.5 - 8.5
Sólidos Disueltos Totales (TDS)	< 4,000 mg/L	< 45,000 mg/L
Sólidos Suspendedos Totales (TSS)	< 10 mg/L	< 10 mg/L
Turbidez	< 1 NTU	< 1 NTU
Dureza Total (como CaCO ₃)	< 18 mg/L (ppm)	< 18 mg/L (ppm)
Temperatura de Diseño	10 - 35 °C	10 - 35 °C
Presión de Entrada	2 - 3 bar	2 - 3 bar
Tasa de Recuperación	40 - 70%	45 - 50%
Alimentación Eléctrica	380V / 480V / 600V, trifásico, 50/60 Hz	380V / 480V / 600V, trifásico, 50/60 Hz




Opciones de Configuración del Sistema

R/OCELL® MOBILE

- Preinstalado en un contenedor de 40 pies con control climático
- Incluye espacio de almacenamiento integrado para componentes y herramientas del sistema


Caudales disponibles:

- 40,000 L/día
 - 80,000 L/día
 - 120,000 L/día
 - 180,000 L/día
 - 240,000+ L/día
- 

R/OCELL® RAILMOUNT

- Montado sobre un sistema de rieles de alta resistencia para facilitar el acceso y la reubicación
- Ideal para instalaciones flexibles y servicio móvil

Caudales disponibles:

- 40,000 L/día
 - 80,000 L/día
 - 120,000 L/día
 - 180,000 L/día
 - 240,000+ L/día
- 

R/OCELL® FLEXKIT

- Entregado como kit modular preensamblado
- Se integra rápidamente con la infraestructura existente en el sitio
- Capacidad de salida escalable según los requerimientos del proyecto

- Caudales a partir de **10,000 L/día**, ampliables a instalaciones de alta capacidad
- Ideal para implementaciones personalizadas y demanda variable

Características Estándar



Sistema de dosificación química



Remineralización con dolomita



Filtración por medios



Sistema CIP (Clean-in-Place) con retrolavado automatizado



Filtro hilado de 5 micrones



Controlador HMI y PLC integrado con 16 entradas y 16 salidas libres



Filtro de cartucho de 0,5 micrones



Sensores de conductividad y TDS para monitoreo de salinidad y rendimiento



Desinfección por UV



Analizador de pH con auto calibración



Equipos y Sensores Opcionales

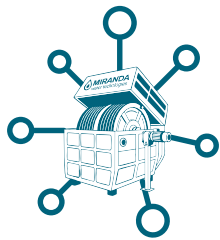
- Controlador de bomba de agua cruda con relé de protección de motor integrado
- Interruptor de flotador de nivel alto para el tanque de almacenamiento de agua producto
- Interruptor de flotador de nivel bajo para el tanque de almacenamiento de agua producto
- Sensor de nivel alto para el tanque intermedio de agua cruda
- Sensor de nivel bajo para el tanque intermedio de agua cruda
- Sensores de detección de fugas con interfaz de notificación en panel
- Transmisor de nivel ultrasónico para el monitoreo del tanque de agua producto
- Transmisor de presión para el monitoreo de la línea de alimentación del edificio
- Medidor de caudal magnético o ultrasónico para la línea de distribución del edificio
- Analizador de cloro residual para la verificación de la calidad del agua producto
- Sensor de temperatura y humedad ambiental para el monitoreo del tanque de producto
- Sensor de vibración para diagnóstico del estado de la bomba
- Monitoreo en tiempo real de amperaje y voltaje
- Módulos de expansión de entrada y salida (configuraciones de 16, 32 o 64 canales)
- Controlador PLC redundante para control de respaldo
- Puerta de enlace IoT industrial con acceso remoto, firewall y registro de datos
- Convertidor Modbus TCP/IP para integración con BMS y SCADA
- Módulo de red inalámbrica para conectividad a internet y local



Específico para R/OCELL® MOBILE

- Iluminación interna y externa
- Cámaras de vigilancia IP para monitoreo de perímetro y puntos de acceso*
- Puerta de acceso de acero con sensor antimanipulación*
- Sistema multicanal de alarma y notificación de eventos*
- Sensor de ruido ambiental para diagnóstico del equipo*

* Característica opcional

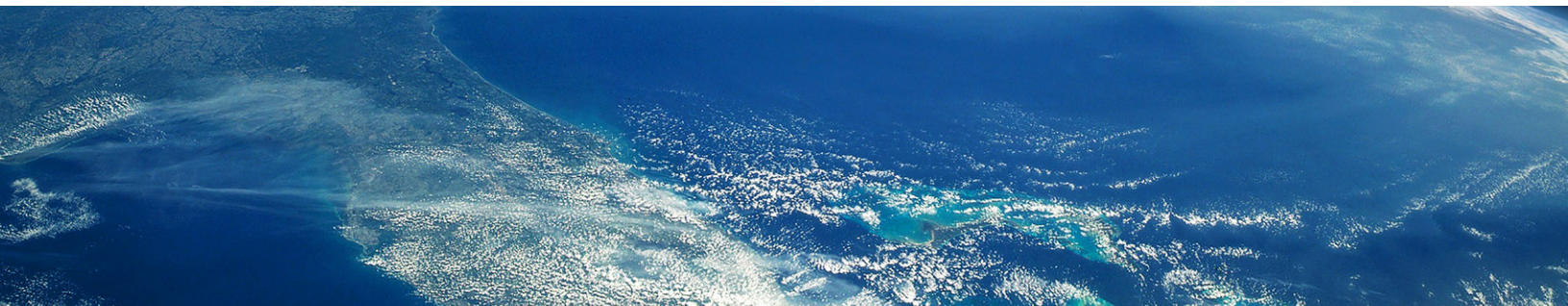


Conectividad MIRACELL®

El sistema R/OCell® se integra con SmartCell Control, proporcionando una interoperabilidad fluida con el sistema de tratamiento de aguas residuales Miracell® de Miranda. Esta integración permite la supervisión y el control unificados de los procesos de membrana y biológicos mediante una interfaz compartida compatible con HMI y SCADA. También permite el intercambio de datos en tiempo real, diagnósticos remotos y la optimización completa del sistema.

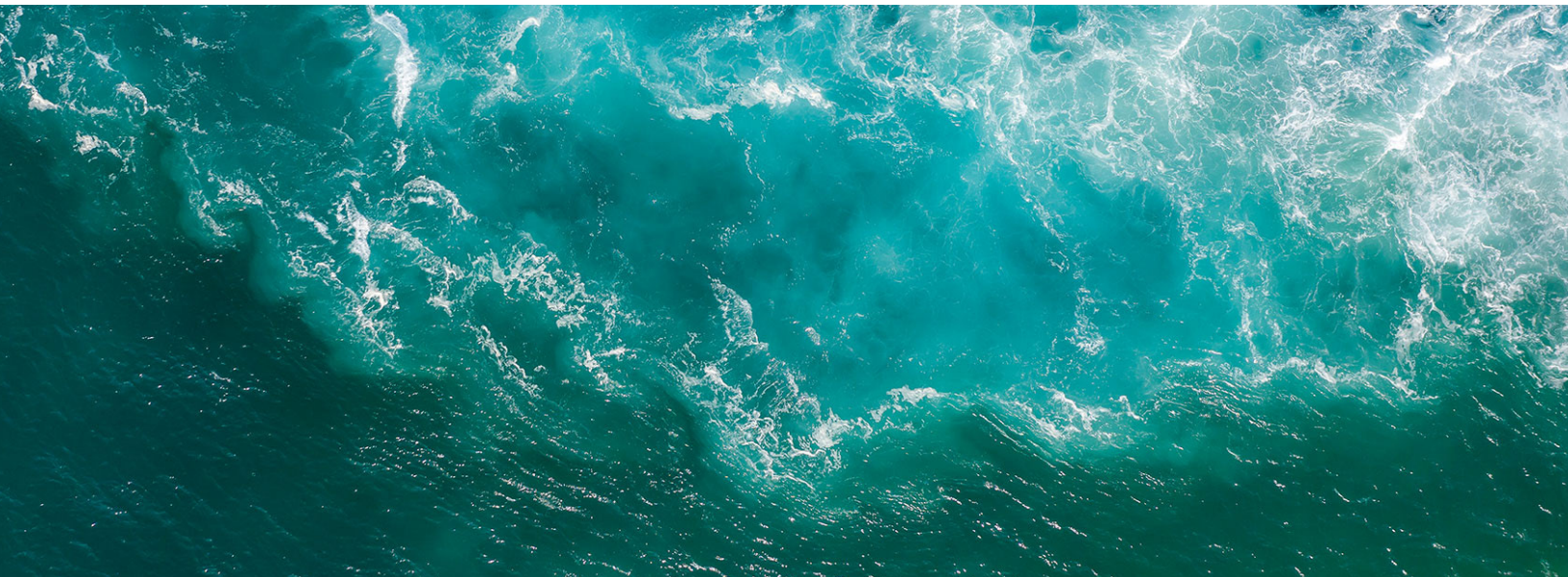
R/OCELL®

RUTA DE TRATAMIENTO: Desde la Captación hasta la Descarga



El sistema R/OCell® sigue un proceso de múltiples etapas para transformar el agua cruda en agua limpia de calidad potable, con control, diagnóstico y monitoreo en tiempo real integrados.

ETAPA	DESCRIPCIÓN
1 Captación de Agua de Alimentación	<p>El proceso comienza con la captación de agua de diversas fuentes. El sistema maneja agua de mar (25,000–45,000 PPM de salinidad), agua salobre (2,500–4,000 PPM) y agua contaminada con metales pesados, bacterias o virus. También puede personalizarse para aplicaciones como la eliminación de PFAS.</p>
2 Pretratamiento	<p>El agua captada pasa por una filtración con medios para remover partículas grandes, seguida de un filtro hilado de 5 micras y un filtro de cartucho de 0.5 micras para partículas más finas. La desinfección UV neutraliza bacterias y virus. Un sistema de dosificación química ajusta el pH y agrega antincrustantes o biocidas. Puede aplicarse remineralización con dolomita después de la ósmosis inversa (RO) para restaurar minerales esenciales.</p>
3 Bombeo de Alta Presión	<p>El agua es presurizada para pasar a través de membranas. Controles opcionales incluyen un controlador de bomba de agua bruta y un relé de protección del motor para mejorar el rendimiento y la protección.</p>
4 Filtración por Membrana de Ósmosis Inversa	<p>El agua presurizada atraviesa membranas semipermeables que eliminan sales disueltas y contaminantes. El rendimiento del sistema se monitorea mediante sensores de conductividad y sólidos disueltos (TDS), un analizador de pH con autocalibración y transmisores de presión.</p>
5 Postratamiento	<p>La remineralización con dolomita puede mejorar el sabor y la seguridad. Un analizador de cloro residual verifica la desinfección, y sensores opcionales aseguran la calidad del agua y la integridad del sistema.</p>
6 Sistema CIP (Limpieza en el Lugar)	<p>El sistema CIP limpia y enjuaga automáticamente las membranas. El retrolavado automático elimina incrustaciones y restaura el rendimiento.</p>
7 Manejo del Agua Tratada	<p>El agua tratada se almacena y distribuye mediante tanques, interruptores de flotador, transmisores ultrasónicos de nivel y medidores de flujo.</p>
8 Automatización, Control y Monitoreo	<p>El sistema es gestionado mediante una interfaz HMI y un controlador PLC con puertos de entrada/salida libres. Un PLC redundante opcional proporciona control de respaldo. Las características incluyen alarmas multicanal, acceso remoto, registro de datos, conectividad IIoT y compatibilidad con Modbus TCP/IP. Está completamente preparado para integración BMS/SCADA.</p>
9 Seguridad, Diagnóstico y Protección	<p>Los sensores monitorean fugas, vibraciones, ruido y humedad. Las características de seguridad incluyen puertas de acero con sensores antimanipulación, cámaras IP y herramientas de diagnóstico que permiten alertas y notificaciones de eventos en tiempo real.</p>
10 Integración con Miracell® y Control SmartCell	<p>El sistema R/OCell® se integra con SmartCell Control para un control unificado del tratamiento de membrana y biológico. Una interfaz compartida permite el intercambio de datos en tiempo real, diagnóstico remoto y optimización completa del sistema.</p>



Descubra una purificación de agua eficiente y escalable con R/OCell®.

CONTÁCTENOS PARA SABER MÁS

Miranda Water Technologies Canadá

15 McCallum Place
Keene, ON K0L 2G0
Canadá
Teléfono: +1-866-959-2837

Miranda Water Technologies Türkiye

Beyaz Zambaklar Sk. No: 34/2
PK 06700, Gaziosmanpaşa (GOP)
Ankara, Türkiye
Teléfono: +90 312 473 4070

Miranda Water Technologies Türkiye (Fabricación)

Batı Sitesi Mahallesi, Gersan Sanayi Sitesi
2307. Sokak No: 5
Türkiye
Teléfono: +90 312 385 72 52

Miranda Water Technologies Islas Turcas y Caicos

3rd Floor, Salt Mills Plaza, Grace Bay
Providenciales, TKCA 1ZZ
Islas Turcas y Caicos
Teléfono: +1 649 341 3689
Distribuido por Been Construction Ltd

Rainmaker Worldwide Inc. Estados Unidos

2510 East Sunset Road
Suite 5 #925
Las Vegas, NV 89120
Estados Unidos
Teléfono: +1 702 608-1990

Rainmaker Mexico México

Carretera a la Guayana Km 0.4 S/N
Colonia Medio Kilo
San Francisco de los Romo,
Aguascalientes 20350
México
Teléfono: +52 492 544 4999

