

# Reciclaje de Fluidos en la Industria Metalmeccánica

y Selección de Equipos





## Una línea completa de equipos para el manejo de fluidos



Los clientes que reciclan sus fluidos gozan de una reducción de entre el 40% y el 80% en sus compras de refrigerantes y fluidos

La adquisición de los grupos HydroFlow Filtration y Fluid Recycling de The Andersons, Inc. en Maumee, Ohio, coloca a Eriez como líder en el manejo de tecnología de fluidos y refrigerantes para la industria metalmecánica.

Nuestros sistemas de filtración industrial y los equipos de reciclaje de fluidos maximizan la efectividad y longevidad del refrigerante permitiendo que las compañías mejoren la productividad y reduzcan los costos de eliminación de desechos.

Las aplicaciones de filtración y reciclaje de fluidos incluyen lavado de partes, maquinado, esmerilado, rectificado, acabado y EDM donde se requieran fluidos de refrigerantes base agua a lubricantes de aceite. Estas soluciones incluyen:

- Sistemas de Reciclaje de Refrigerante
- Centrífugas de Sólidos - Líquidos
- Centrífugas de Líquidos - Líquidos
- Antiespumantes de Coalescentes y Aceite
- Limpiadores de Depósitos
- Transportadores Magnéticos de Rebaba
- Limpiadores Magnéticos
- Bombas de Tambor
- Refractómetros
- Purificadores de Agua

### Soluciones para el Reciclaje de Fluidos

Nuestras soluciones de manejo de fluidos para la industria metalmecánica están enfocados al tipo y marca del fluido que están usando en sus instalaciones. Nuestros equipos de filtración y reciclaje están apoyados por más de cien años de experiencia en ingeniería, así como por un experimentado y altamente capacitado departamento de servicio.

Los programas exitosos para el reciclaje de fluidos requieren de:

Fluidos bioresistentes, estables capaces de soportar el reciclaje repetitivo

Control gerencial y supervisión activa del programa de reciclaje

Equipos de reciclaje diseñados y dimensionados adecuadamente

Sistemas capaces de mantener una condición de fluidos de alta calidad

Control de los mecanismos que causen falla en los refrigerantes y limpiadores

Las áreas clave en el manejo de fluidos incluyen:

- Remoción y filtración de sólidos
- Remoción de aceite atrapado
- Control de la concentración de fluidos

Los clientes que reciclan sus fluidos gozan de una reducción de entre 40% y 80% en compras de fluidos y una disminución correspondiente en los costos para el desecho de residuos.

# Sistemas Eriez CRS para Reciclaje de Fluido

Los sistemas Eriez CRS para el reciclaje de fluidos son sistemas autosuficientes para el manejo de refrigerante y fluidos capaces de reciclar cualquier fluido soluble en agua a su máximo potencial. Estas unidades ayudan a minimizar o eliminar desechos, reducir el uso de concentrados de fluidos y mejorar la rentabilidad y productividad de la planta. Los sistemas varían de pequeños a grandes se caracterizan por su bajo mantenimiento, independencia de operación y un rápido retorno de inversión. Los Sistemas para el Reciclaje de Fluidos CRS de Eriez pueden incluir:

- Tanques independientes limpios y sucios
- Proporcionador - Mezclador automático para preparación y control del refrigerante
- Dispositivo para la eliminación de aceite - aceite residual no emulsionado, de libre flotación
- Separador coalescente – separador de aceite residual
- Centrífuga de líquido a líquido – refrigerante limpio < 0.5% de aceite residual emulsionado y de 2 a 5 micras en tamaño de partícula
- Fuentes de agua pura – sistemas de ósmosis inversa o sistemas de deionización

Las configuraciones personalizadas pueden incluir sistemas que reciclen una combinación de ambas, máquinas herramientas individuales y sistemas de refrigeración central. Para facilitar el movimiento de fluidos de y hacia el sistema de reciclaje CRS, también están disponibles sistemas completos de distribución y cabezales de retorno con estaciones de bombeo.

El diseño del CRS 120ST con centrífuga de tazón - discos de alta velocidad estándar y tanque apilado es ideal cuando el espacio disponible es limitado.

## CRS 120ST apilado

El diseño de este sistema con tanque apilado es compacto e incluye una centrífuga de alta velocidad para un reciclado completo del refrigerante en cualquier instalación metalmeccánica. La alta velocidad del sistema CRS 120 ST solo requiere de un paso para eliminar residuos de aceite, partículas finas y una porción sustancial de la población bacteriana. Al limpiar el fluido hasta este grado elimina la necesidad de una pasteurización costosa, por medio de refrigerante que consume mucha energía.

## CRS 300ST apilado

La serie 300 proporciona una centrífuga aún más grande para capacidades de procesamiento mayores y permite una mayor flexibilidad para agregar equipo opcional. Un diseño opcional de producto dual, conocido como el CRS 200 / 200 ST, incluye dos tanques sucios y dos limpios para instalaciones metalmeccánicas que usen dos diferentes fluidos.



Los sistemas varían en tamaño de pequeños a grandes y se caracterizan por el bajo mantenimiento, independencia de operación y rápido retorno de inversión



### CRS 120SS en paralelo

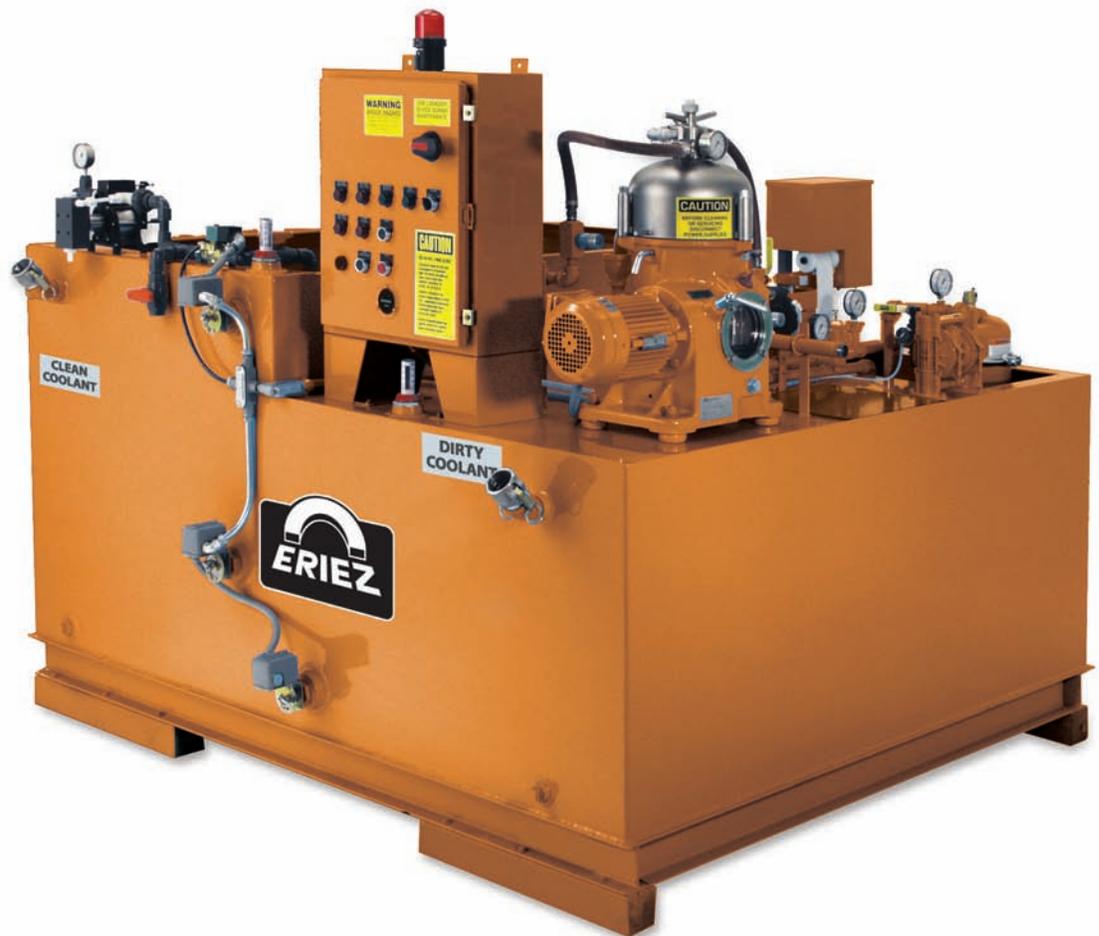
Este sistema de reciclaje de refrigerante modular de bajo costo proporciona los requerimientos básicos de reciclaje de fluido con refrigerante soluble en agua y productos de limpieza que desechan los aceites residuales. Tiene un diseño de tanque en paralelo y está equipado con un separador coalescente para eliminar libre y mecánicamente aceites residuales mezclados. Los CRS 120SS pueden incluir una centrifuga de alta velocidad para atender no solo el aceite residual en flotación libre y mecánicamente mezclado, sino también eliminar aceites parcialmente emulsionados que alimentan a las bacterias.

### CRS 300SS en paralelo

Un sistema completo, con amplia capacidad para reciclaje en plantas metalmeccánicas de tamaño medianas a grandes, equipadas con máquinas herramientas que usan depósitos individuales de refrigerantes. En su diseño estándar, el CRS 300SS cumple fácilmente los requisitos de instalaciones de reciclaje con una capacidad total de depósito de hasta 10,000 galones.

Para operaciones con volúmenes de flujo mayores o capacidades de procesamiento mayores, también se pueden realizar configuraciones personalizadas por parte de Eriez, incluyendo sistemas que reciclen una combinación de ambas, máquinas herramientas y sistemas de refrigeración central.

El CRS 300SS es un sistema total, de amplia capacidad, para el reciclaje de refrigerante de productos para una planta metalmeccánica de tamaño medio a grande funcionando con máquinas herramientas con su propio depósitos de refrigerante.



# Sistemas para Filtración y Eliminación de Sólidos

## Las centrífugas Eriez de Sólidos de Líquidos suministran una filtración continua LIBRE DE MEDIA

### Centrífugas - Sólidos de Líquidos

Los sólidos se recolectan en depósitos de máquinas herramientas individuales y en grandes sistemas centrales. Es importante eliminar de forma eficiente estas rebabas y finos porque tienen un efecto negativo en el rendimiento del refrigerante y en la longevidad del mismo, causando también pérdida de producción y dolores de cabeza durante su eliminación.

Las Centrífugas Eriez Sólidos de Líquidos suministran una continua filtración LIBRE DE MEDIA en ambos, de sólidos metálicos y no metálicos de fluidos industriales. Todas las Centrífugas Eriez están diseñadas específicamente para aplicaciones industriales para trabajo pesado y ofrecen años de operación libre de problemas. Las aplicaciones típicas de centrífugas de sólidos de líquidos incluyen:

- Maquinado, esmerilado y corte con sierra
- Pre-filtración de centrífuga de alta velocidad
- Fábricas de tubos y rolado
- Corte por chorro de agua
- Operaciones de desincrustación
- Fabricación de alambres y cables
- Lavadoras de partes
- Tanques de templado
- Pre-filtración UF
- Recuperación de metales preciosos



Las Centrífugas Sólidos de Líquidos están disponibles con canasta de limpieza manual ( con revestimiento reutilizable ) o en diseño de auto limpieza para proporcionar soluciones de filtración libre de media, confiables y fáciles de mantener.

Ya sea que se usen en una sola máquina o como componente o suplemento para un sistema de reciclado integral de filtración con papel como media, la Centrífuga Sólidos de Líquidos puede eliminar sólidos que generalmente no son detectados y reduce o elimina el costoso papel filtro, bolsas o cartuchos... los cuales requieren ser desechados.

Las Centrífugas Sólidos de Líquidos proveen soluciones confiables, fáciles de mantener y libres de media para problemas de filtración. ¡ Imagine no tener que tirar más filtros !



## Filtración y Eliminación de Sólidos



El Limpiador de Depósitos sigue siendo el caballo de batalla de la industria metalmeccánica



### Limpiadores de Depósitos – Filtración y Eliminación de Sólidos

Eriez ofrece la más amplia selección de limpiadores de depósitos en la industria. Las soluciones varían desde limpiadores de tambor superior hasta el limpiador de depósitos más ampliamente reconocido. Fabricadas desde 1974, estas unidades de filtración al vacío húmedo o seco para trabajo pesado limpian virtualmente de forma rápida y completa cualquier depósito, fosa o tanque de máquina herramienta.

Los Limpiadores de Depósitos de Eriez eliminan con rapidez fluidos, lodos y rebabas del depósito, filtran el lodo y las virutas del fluido a través del revestimiento de filtración integral reutilizable y devuelven el líquido filtrado al depósito o lo transportan a un Sistema de Reciclaje de Fluidos CRS. Una manga de filtración de polipropileno filtra a 50 micras nominales. Para una filtración más fina, se puede insertar una manga de filtración de papel de un solo uso (a 20 micras nominales) dentro de la canasta de rebabas.

¡El limpiador de depósitos es rápido! En tan solo diez minutos, un depósito de un esmeril cilíndrico con 120 galones de refrigerante y 700 libras de lodos puede estar completamente limpio, filtrar el refrigerante y retornarlo al depósito.



El Limpiador de Depósitos de 50 galones a 120 voltios es lo suficientemente pequeño para caber en cualquier lugar donde el espacio es escaso.

Los Limpiadores de Depósitos de Eriez están disponibles en:

- Diseños de 50 a 1,000 galones
- Configuraciones de compartimientos sencillos o dobles
- Opciones de montaje de empuje, remolcado o montado sobre camiones
- Alimentación por aire tipo vénturi, eléctrica monofásica, trifásica o por propano líquido

Dos soluciones económicas para máquinas individuales son el limpiador de tambor superior y el de vacío reversible de líquidos. Ambas unidades de tambor superior segregan con rapidez y eficiencia el aceite residual y usado y el refrigerante de desecho.

El limpiador de tambor superior Eriez es una unidad de vacío que convierte un tambor de tapa abierta en una máquina portátil para limpiar los depósitos. Además de fluidos, esta poderosa aspiradora retira rebabas y finos, convirtiéndose en una alternativa económica para limpieza de depósitos. La unidad compacta de vacío reversible de líquido se conecta a un tambor con tapa cerrada y se usa para remover el aceite o lubricante hidráulico de contenedores así como otras muchas aplicaciones para el manejo de fluidos.

Para fábricas que trabajen de manera predominante con materiales ferrosos, los Transportadores Magnéticos de Rebabas y los Limpiadores Magnéticos de Refrigerantes de Eriez ofrecen remoción constante de rebabas y virutas metálicas. Este equipo magnético puede ser sumergido en el depósito logrando la remoción de grandes cantidades de materiales ferrosos antes de la filtración.



El limpiador de tambor superior convierte un tambor de tapa abierta en un sistema de limpieza poderoso.



El dispositivo al vacío reversible de líquidos es lo suficientemente grande para tareas pesadas, pero tan pequeño que cabe en su mano.

### Limpiadores Magnéticos de Refrigerante

Los circuitos magnéticos de diseño radial extraen partículas ferrosas del refrigerante para ayudar a cumplir con las tolerancias y mejorar el acabado de la superficie en operaciones donde se realice el esmerilado o corte de metal. Los modelos con cara plana y polo extendido aumentan la vida del refrigerante, de las herramientas de corte, ruedas de esmeril y bombas.



### Transportadores Magnéticos

Los transportadores magnéticos con diseño Tuf-Trac™ de Eriez permanecen sumergidos en el depósito y extraen de manera constante las virutas ferrosas. Se proporcionan con imanes espaciados a 12 pulgadas, soportados por dos cadenas de rodillos dobles que son impulsadas por un motor-reductor montado sobre un eje. La cadena de rodillo se mueve sobre el silencioso carril guía de polímero diseñado tipo Tuf-Trac que no requiere de lubricación externa.

Los transportadores cuentan con construcción para trabajo pesado y para una operación libre de problemas.





## Eliminación de Aceite Residual

Las centrífugas cóncavas de discos de alta velocidad autolimpiantes mantienen sistemas centrales funcionando limpios y libres de aceite residual

La reducción de aceites residuales es una prioridad importante para todos los talleres metal-mecánicos. El exceso de aceite residual provoca:

- Humo, neblina e infestación bacteriológica de los fluidos de metalmecánica
- Imperfecciones en el acabado de la superficie
- Vida útil de la herramienta disminuida y control de tolerancia dimensional
- Irritaciones de la piel como dermatitis

Los aceites residuales parcialmente emulsionados en refrigerantes son los más peligrosos y difíciles de eliminar. Para eliminar este tipo de aceite requiere de una centrífuga Eriez de alta velocidad que entregue fluido excepcionalmente limpio con niveles de aceite residual por debajo del 0.5% y sólidos metálicos en el rango de 2 a 5 micras.

### Separador Portátil de Aceite Residual

Esta centrífuga móvil proporciona a pequeñas plantas metalmecánicas una verdadera centrifugación de alta velocidad. El Separador Portátil de Aceite Residual de Eriez recicla fluidos en el depósito colocando ambas mangueras, la de succión y la de retorno directamente en el depósito de la máquina, eliminando aceites residuales libres y emulsionados de refrigerantes miscibles en agua y de limpiadores acuosos. Esto permite la operación ininterrumpida de máquinas herramientas.



Los Separadores Portátiles de Aceite Residual eliminan aun los aceites residuales más problemáticos y pueden moverse sobre su plataforma móvil

Eriez integra centrífugas de alta velocidad más grandes, limpiadas manualmente en sus Sistemas de Reciclaje de Fluidos CRS. Estos sistemas son paquetes totales, completamente en tarimas, usados en conjunto con los Limpiadores de Depósitos y con frecuencia, con sistemas de distribución de fluidos.

### Centrífugas Autolimpiantes

Generalmente, las centrífugas autolimpiantes están diseñadas para sistemas centrales de fluidos. Ellas jalan el fluido, eliminan los aceites residuales y pequeños finos y el fluido limpio regresa al sistema central. Este tipo de paquete centrífugo puede ser diseñado para manipular cualquier combinación de sistemas centrales y reciclado de máquinas herramientas individuales.



Las centrífugas cóncavas de disco a alta velocidad están disponibles con charola maciza autolimpiante o en un diseño de charola de dos partes autodesenlodante automática. La versión automática es preferida en aplicaciones altas en sólidos y en equipos del sistema central.

### Separador Coalescente Portátil

Diseñado para plantas con múltiples máquinas que necesiten un separador de aceite residual simple, efectivo y de bajo costo que puede ser movido de una máquina a otra. El Separador Portátil Coalescente de Eriez usa placas coalescentes oleofílicas (que atraen el aceite) para eliminar aceites sin esfuerzo y de manera eficiente.

La unidad está equipada con una bomba eléctrica estándar sumergible, pero puede ser actualizada con una bomba de aire opcional o una bomba eléctrica industrial para depósitos más profundos. Este separador coalescente portátil también es efectivo con fluidos de alta temperatura como limpiadores. Consulte con la fábrica para sistemas con caudales mayores.

### Separador Coalescente al Lado del Tanque (TSC)

Con un caudal de 1.5 GPM, esta pequeña y barata unidad coalescente al lado del depósito permite que los aceites se eleven de manera natural proporcionando un área inactiva no disponible en un depósito turbulento. El TSC incluye de manera estándar una bomba sumergible o una bomba de aire opcional.



El Separador Portátil Coalescente acelera el proceso de eliminación de aceites residuales con su separador coalescente de placas.

### Filtros de Aceite en la Superficie

El Filtro de Aceite Residual (de Lujo) en la Superficie cuenta con un filtro oleofílico y un método único que desprende el aceite separado de ambos lados del filtro sin tener contacto con un raspador estacionario. Esto proporciona una gran combinación de rendimiento y durabilidad del filtro.

El Filtro Estándar de Aceite Residual en la Superficie usa un filtro similar "amante del aceite", pero usa una cuchilla raspadora más compacta para desprender el aceite separado del filtro. Este elemento de bajo mantenimiento puede estar equipado con un temporizador para que la unidad funcione solo cuando la máquina esté inactiva y los aceites residuales se hayan elevado a la superficie.



Los Filtros de Aceite Residual de Lujo pueden ser usados en aplicaciones con acceso limitado.

Separador Coalescente al Lado del Tanque – una unidad efectiva pero económica.





## Control de la Concentración

El control adecuado de concentraciones aumenta el rendimiento y la vida útil del fluido



El Tambor Top Mixer es económico, fácil de usar tipo mezclador venturi.

El mantener el control estricto de la concentración de fluidos asegura que el fluido nunca sea demasiado pobre o demasiado rico.

La línea completa de Eriez de mezcladores mecánicos de concentrados cumple las necesidades de cualquier taller metalmecánico mediano. Estos mezcladores eliminan el mezclado manual de fluidos que con frecuencia da como resultado un control impreciso de concentraciones.

### Mezclador de Tambor

Un mezclador venturi compacto, fácil de usar combinando concentraciones de agua con refrigerante.

El agua que pasa por la unidad crea un vacío que hace sifón en concentraciones desde el tambor. Una válvula de aguja ofrece ajustes infinitos a lo largo de todo el rango de mezcla de 2% a 10%. El Mezclador de Tambor está disponible en versiones de 3, 10 y 25 GPM y su construcción metálica total ofrece una durabilidad máxima.

El dosificador es impulsado por agua, el desplazamiento positivo dosifica el líquido refrigerante en la concentración deseada.

### Dosificador Eriez

Cuando se necesita mayor precisión y mezclado automático, considere el Dosificador de Eriez. Esta unidad automática es impulsada por agua, con el dispensador de desplazamiento positivo dispensando refrigerante cuando sea requerido en la concentración deseada. El caudal promedio es de 5 GPM con rangos de mezcla de 1% a 25%. También existen unidades especiales para fluidos que laven partes altamente alcalinas.

El Dosificador de Eriez proporciona concentraciones consistentes en todo momento a pesar de la variación de presiones de agua o de niveles de fluidos en contenedores de suministro. Debido a que es impulsada por la presión de agua de la planta, puede también suministrar fluido mezclado mediante tuberías elevadas a máquinas herramientas sin una bomba suplementaria.





Determine con rapidez la concentración de refrigerante con el Refractómetro.

### Herramientas de Medición

Se deben revisar los programas de mantenimiento de fluidos y de control de concentraciones de manera regular. Eriez ofrece un número de refractómetros de diferentes estilos para asegurar la exactitud de la concentración.

El Refractómetro es un dispositivo simple, pero resistente con una escala grande, de fácil lectura disponible en modelos Brix de 0 – 10° o Brix de 0 – 32°. Este medidor portátil no necesita baterías y determina con rapidez el nivel de concentración de:

- Refrigerantes y limpiadores
- Fluidos para tratamientos térmicos
- Fluidos hidráulicos basados en agua
- Recubrimientos y Esmaltados

La temperatura de ciertos fluidos puede afectar la lectura del índice refractivo de la mezcla. En este caso, se necesita un refractómetro de compensación automática de temperatura. Los Comprobadores de Fluidos Industriales de temperatura compensada de Eriez tienen escalas grandes, fáciles de leer y están disponibles en dos rangos: 0 – 20° Brix y 0 – 30° Brix.

Eriez también ofrece un Refractómetro digital, manual, extremadamente exacto con pantalla de LCD fácil de leer con un rango de 0 - 52° Brix. El control adecuado de la concentración aumenta el rendimiento y la vida útil del fluido.



### El Agua pura es el mejor refrigerante

Eriez promueve el uso de agua pura. El uso de agua pura optimiza el rendimiento del refrigerante y su vida útil.

Las fuentes de agua pura incluyen la deionización y la ósmosis inversa. Eriez puede proporcionarle un sistema completo para ósmosis inversa. La ósmosis inversa (RO) es un proceso que elimina hasta el 98% de los minerales disueltos y virtualmente el 100% de materia coloidal y suspendida. En comparación con otros procesos, proporciona agua de excelente calidad a bajo costo y no requiere ácidos o cáusticos para su regeneración. Los sistemas RO están disponibles desde 100 hasta más de 10,000 galones por día.



Los Medidores Industriales de Eriez incluyen compensación automática de temperatura.



# Sistemas Totales para Filtración de Fluidos



## Sistemas Totales para Filtración de Fluidos

Las aplicaciones de filtración de fluidos varían de máquinas herramientas o celdas individuales a sistemas centralizados completos en toda la planta soportando una variedad de operaciones metal-mecánicas usando refrigerantes basados en agua a lubricantes de aceite puro. Para el manejo de estos tipos de aplicaciones, Eriez ofrece múltiples soluciones de Filtración HydroFlow:

- Filtros de Aspiración Automática
- Filtros de Aspiración CBN
- Sistemas de Filtración STAR
- Sistemas de Filtración Centrífuga
- Sistemas de Filtración por Gravedad
- Separadores Magnéticos de Tambor
- Separadores Hidro-ciclónicos
- Equipo de Transferencia Personalizado



## Sistemas de Filtros de Cartuchos

Proporcionan filtración lineal positiva para proteger a bombas de alta presión, enfriadores de pulidoras o para proporcionar filtración lateral por ciclo.



Filtros Centrífugos HydroFlow®  
- Rendimiento a 5 Micras

El diseño único del Elemento STAR FILTER proporciona una máxima área de filtración en el uso más eficiente del espacio.



Nota: Se pueden haber removido algunas etiquetas de protección o de advertencia antes de fotografiar este equipo

Eriez y Eriez Magnetics son marcas registradas de Eriez Manufacturing Co., Erie, PA © 2009 Eriez Magnetics TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS



Autoridad Mundial en Tecnología Avanzada para Aplicaciones Magnéticas, Vibratorias y de Inspección.

Página Web: <http://www.eriez.mx>

e-mail: [eriez@eriez.mx](mailto:eriez@eriez.mx)

Teléfono: 5321 9800

\* Fax 5310 3364 y 5310 3358

OFICINAS GENERALES: Fernando Montes de Oca No. 21-1, Fracc. Industrial San Nicolás, Tlalnepantla, Estado de México, C.P. 54030, México.

PLANTA: Acceso III No. 16. Fraccionamiento Industrial Benito Juárez, C.P. 76120, Querétaro, Gro. México.

Eriez Equipos Magnéticos, S.A. de C.V.