



Durco[®] Mark 3[™] ISO

Bombas de proceso químico

ISO 2858/5199/15783



Experience In Motion



La solución a los desafíos de bombeo más difíciles del mundo

Los fluidos y productos químicos más agresivos del planeta. Aplicaciones de alta temperatura y alta presión que ponen a prueba los límites del diseño hidráulico y mecánico. esas son las dificultades de bombeo a las que se enfrentan nuestros clientes todos los días, y es en esas aplicaciones donde encontrará las bombas Flowserve funcionando de manera eficiente, segura y fiable. Es un legado que se remonta a siglos atrás, sobre el cual construimos todos los días.

Sin embargo, nuestras bombas, líderes en la industria, son solo una parte de la historia. Nuestros clientes necesitan respuestas que exigen una gran experiencia práctica y muchos conocimientos, y nosotros tenemos ambas cosas. Hay más de 18,000 asociados dedicados a los que puede recurrir para obtener asesoramiento experto en ingeniería, gestión de proyectos, soporte técnico y servicio en todos los confines del mundo.

Haciendo frente a nuevos desafíos cara a cara

Los parámetros de operación varían, los costes de la energía fluctúan, los factores medioambientales evolucionan y los panoramas competitivos cambian. Usted se enfrenta a nuevos retos todos los días. Flowserve ayuda a su equipo a identificar los problemas que surgen y a desarrollar soluciones que simplifican los procesos, maximizan la producción, promueven la seguridad y aumentan sus resultados financieros.

Servicios que aseguran su éxito

Un mantenimiento a tiempo es una prioridad clave para sus operaciones, y por ese motivo lo hemos convertido en una prioridad clave para nosotros. Nuestra red global de Centros de Respuesta Rápida y nuestra flota de servicio móvil ayudan a reducir al mínimo el tiempo de inactividad con un soporte práctico que es rápido y fiable, independientemente del OEM.

Impulsamos el rendimiento y la seguridad

Maximizar el rendimiento es fundamental para su resultado financiero final, pero no puede obtenerse a expensas de la seguridad del personal o del medioambiente. Hemos sido pioneros en avances importantes en tecnologías de bombeo que mejoran el rendimiento a la vez que reducen el consumo de energía y los riesgos al medioambiente. Nuestros productos están diseñados para ofrecer seguridad y fiabilidad sin compromisos. aumentar al máximo la disponibilidad de la bomba y a mantener la seguridad del personal y de los activos de la planta.

El nombre líder en bombas de proceso químico

Usted necesita que sus bombas de proceso químico tengan un rendimiento hidráulico sobresaliente, una fiabilidad sin par y un bajo coste de mantenimiento. La bomba Durco Mark 3 ISO está diseñada según los criterios ISO 2858, ISO 5199 e ISO 15783, la bomba Durco Mark 3 ISO incorpora múltiples y probadas características destinadas a maximizar las prestaciones y satisfacer las diversas necesidades de las industrias de procesos en todo el mundo.

- Menor consumo de energía garantizado por un rendimiento de alta eficiencia durante la vida útil de la bomba
- Amplias opciones hidráulicas y cobertura para fluidos de proceso exigentes
- Tiempo de inactividad minimizado, vida útil maximizada y bajos costes de mantenimiento
- Flexibilidad de aplicación gracias a que está diseñada según un sistema modular estandarizado
- Alto nivel de seguridad ambiental y del personal durante la operación y el mantenimiento
- Plataforma versátil para sellos, accesorios y sistemas de instrumentación específicos de la planta

Configuraciones para satisfacer todas las necesidades de su aplicación

Las bombas de proceso Durco Mark 3 ISO están disponibles en diseños con sellos y sin sellos que pueden configurarse en conformidad con los requisitos precisos de su aplicación.

Con sello mecánico

- Con acoplamiento largo
- Acoplamiento compacto
- Autocebante
- Impulsor desplazado
- Patas a la altura del eje
- Vertical de pozo

Bomba sin sello, de accionamiento magnético

- Con acoplamiento largo
- Acoplamiento compacto

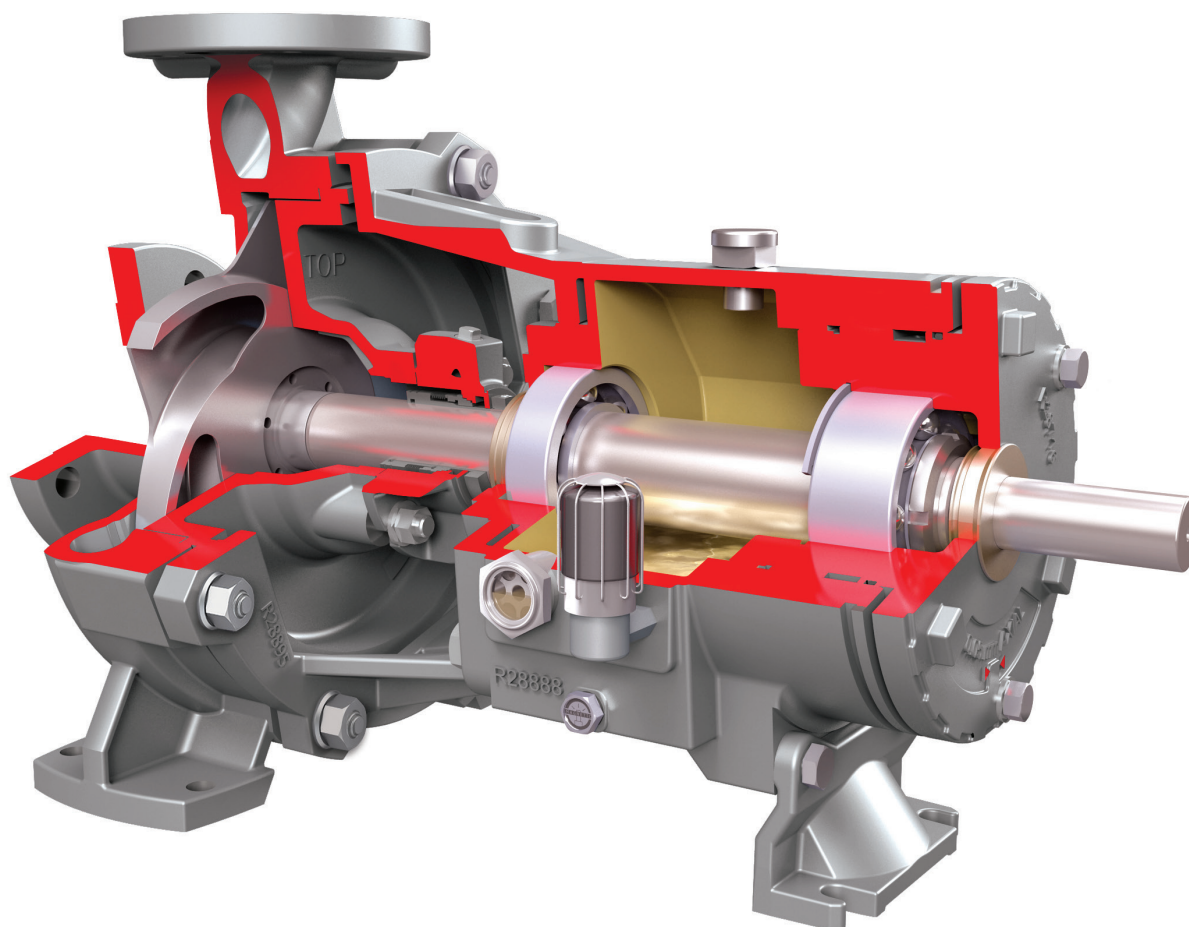
Aplicaciones típicas

- Transferencia de ácidos
- Salmuera
- Procesos químicos
- Servicios corrosivos
- Procesos de alimentos y bebidas
- Procesamiento de hidrocarburos
- Procesos petroquímicos
- Farmacéuticos
- Polímeros
- Pulpa y papel
- Agua de mar
- Lodos
- Disolventes
- Aceros y metales primarios
- Tratamientos de agua y de aguas residuales



Mark 3 ISO | Con sello mecánico

Las bombas Durco Mark 3 ISO con sello mecánico son el emblema estándar de las bombas ISO de proceso químico. Son reconocidas en todo el mundo por su capacidad para gestionar las aplicaciones más exigentes con un rendimiento, eficiencia y fiabilidad excepcionales. Además, cuenta con una serie de características que facilitan el mantenimiento como el mecanismo de ajuste micrométrico externo del impulsor, el impulsor de álabes invertidos y el diseño original de extracción de las partes rotativas, (back pullout) mantienen bajo el coste total de mantenimiento del equipo.



Parámetros de funcionamiento

- Caudales hasta 1,400 m³/h (6,160 US gpm)
- Alturas de hasta 220 m (720 pies)
- Presiones de hasta 25 bar (365 psi)
- Temperaturas desde -80 °C (-400 °F) hasta 110 °C (752 °F)
- Diámetros de descarga desde 20 a 200 mm (0,75 a 8 pulg.)

Cumplimiento de las normas

Las bombas Durco Mark 3 ISO con sello mecánico cumplen los criterios de diseño ISO 2858 e ISO 5199 y ostentan la marca CE. También hay disponibles equipos que cumplen las siguientes directivas:

- ATEX (2014/34/EU)
- Grado alimentario (1935/2004/EC)
- Agua potable (98/83/EC)
- CUTR

Diseñadas para aplicaciones rigurosas

Los componentes de alta presión, una gran tolerancia a la corrosión y una amplia gama de materiales de construcción son solo algunas de las características y opciones que garantizan que las bombas Durco Mark 3 ISO funcionen de manera fiable en condiciones rigurosas.

- ISO 2858 y hidráulica extendida
- Carcasa de presión estándar (16 bar; 232 psi) o de alta presión (25 bar; 363 psi)
- caja SealSentry™ avanzadas (consultar más detalles en la página 12)
 - Diseños con autopurgado, autoventilación y autodesagüe con modificadores de flujo que prolongan la vida útil del sello mecánico
 - ofrecen una amplia gama de tipos de sellos
 - Diseño estándar de alta presión (25 bar; 363 psi)
- 3 mm (0,12 pulg.) de tolerancia a la corrosión
- Materiales resistentes a la corrosión y a la erosión en el extremo húmedo
- revisar
- Hay disponibles conexiones de desagüe, manómetro y para recirculación

El micrómetro externo simplifica el mantenimiento

Ya sea en el taller o en campo, el mecanismo de ajuste micrométrico externo del impulsor permite que el personal de mantenimiento establezca con precisión la separación libre para los impulsores de álabes abiertos o inversos en 20 segundos.

El monitoreo de la condición mejora el tiempo de actividad

Las bombas Durco Mark 3 ISO son compatibles con las soluciones avanzadas de Internet de las cosas (IoT), como el monitoreo de estado RedRaven de Flowserve.

Los resaltes integrados permiten que la instalación de productos de monitoreo de rendimiento adicionales sea rápida y fácil.

Para obtener más información sobre el conjunto de tecnologías y servicios de RedRaven, consulte la página 22.



Reduzca al mínimo los costes de mantenimiento aumentando al máximo el tiempo medio entre mantenimientos (MTBM)

Los costes de mantenimiento y del tiempo de inactividad constituyen una gran parte del coste total de mantenimiento, por eso es esencial mantenerlos al mínimo. La bomba Durco Mark 3 ISO incorpora numerosas prestaciones que mejoran el mantenimiento y la fiabilidad para hacer simplemente eso.

- Diseño extraíble trasero
- Ajuste micrométrico del impulsor y con álabes abiertos
- Portacojinetes multipuertos patentado
- Tapa trasera mecanizable (superficie de desgaste primaria para el impulsor de álabes invertidos)
- Robusto soporte de rodamientos (consultar en la página 10 más detalles)
 - Deflexión del eje menor de 0,05 mm (0,002 pulg.) en las caras del sello
 - Cojinetes estándar con vida útil de cojinetes L10h de más de 17,500 horas



El mecanismo de ajuste micrométrico exterior del impulsor es fácil de usar y ofrece exactitud y precisión.

Mark 3 ISO | Con sello mecánico

Configuraciones

Sabemos que en su planta existen muchos tipos diferentes de aplicaciones. Por ese motivo, ofrecemos las bombas Durco Mark 3 ISO en cuatro configuraciones de sello mecánico. Todas utilizan el mismo sistema hidráulico de bajo consumo de energía que ofrece alto rendimiento y fiabilidad para lograr bajos costes de energía. Disponibles en una diversidad de materiales de construcción y con sellos individuales, dobles o de cartucho para adaptarse a los requisitos de la aplicación.

Con espaciador

Este modelo, el caballo de batalla de las plantas químicas y otras industrias en todo el mundo, es ideal para manejar líquidos agresivos. Su proceso de diseño reduce al mínimo el tiempo de inactividad al permitir la extracción del elemento rotor sin perturbar la carcasa, la tubería o el motor. Hay disponibles 45 tamaños.

Parámetros de funcionamiento

Caudales de hasta: 1,400 m³/h (6,160 US gpm)
Alturas de hasta: 220 m (720 pies)
Presiones de hasta: 25 bar (365 psi)
Temperatura: -80 °C a 400 °C (110 °F a 752 °F)

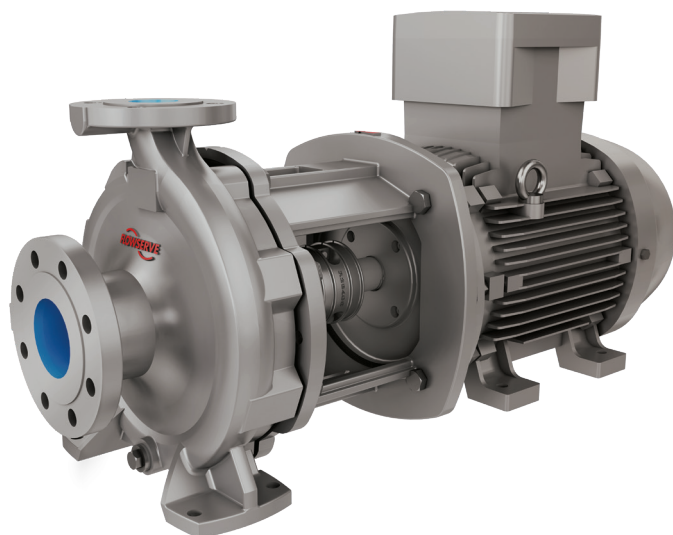


Acoplamiento compacto (Monobloc)

Las bombas Durco Mark 3 ISO de acoplamiento compacto ofrecen una distribución reducida ideal para instalaciones donde el espacio es primordial. Están equipadas con motores eléctricos estándar disponibles comercialmente, para que usted pueda elegir una carcasa que se adapte a la aplicación. Hay 37 tamaños disponibles.

Parámetros de funcionamiento

Caudales de hasta: 570 m³/h (2,500 US gpm)
Alturas de hasta: 100 m (330 pies)
Presiones de hasta: 25 bar (365 psi)
Temperatura: -20 °C a 160 °C (5 °F a 320 °F)

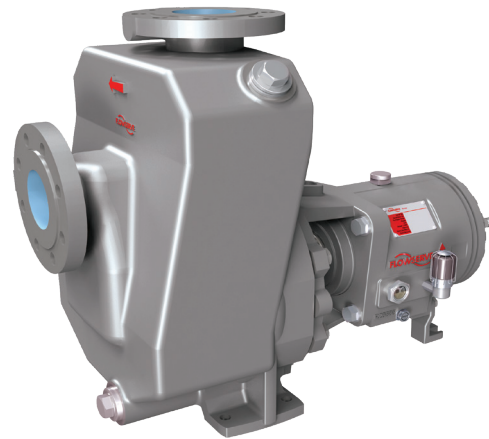


Autocebante

Con un menor coste de compra, instalación y mantenimiento que las bombas sumergibles, las bombas Durco Mark 3 ISO, unificadas y autocebantes, están diseñadas para extraer líquidos de fuentes subterráneas o sin presión positiva para cebar de forma natural la bomba. Hay 7 tamaños disponibles.

Parámetros de funcionamiento

Caudales de hasta: 100 m³/h (440 US gpm)
Alturas de hasta: 100 m (330 pies)
Presiones de hasta: 25 bar (365 psi)
Temperatura: -80 °C (-400 °F) hasta 110 °C (752 °F)

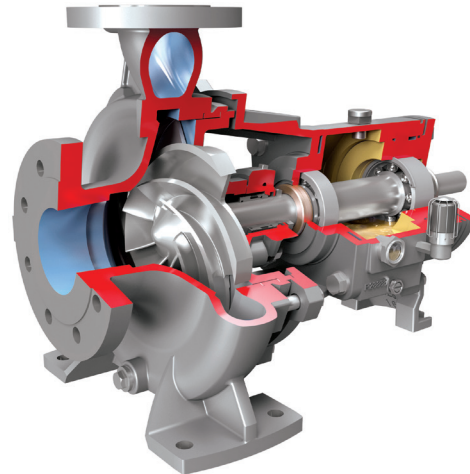


Impulsor desplazado

La combinación de un espacio libre amplio con una acción de vórtice que asegura que menos del 20% del fluido del proceso haga contacto con el impulsor, la bomba con impulsor desplazado es ideal para aplicaciones con partículas más grandes, suspensiones fibrosas o filamentosas, o con sólidos desmenuzables que requieren un bombeo de bajo cizallamiento. Hay 10 tamaños disponibles.

Parámetros de funcionamiento

Caudales de hasta: 750 m³/h (3,300 US gpm)
Alturas de hasta: 100 m (330 pies)
Presiones de hasta: 25 bar (365 psi)
Temperatura: -80 °C a 110 °C (-400 °F a 752 °F)



Bomba de pozo vertical

Con longitudes de tubería de hasta 10 m (32 pies), las bombas de pozo verticales Durco Mark 3 ISO pueden adaptarse para satisfacer una amplia gama de necesidades. Para instalaciones de petróleo y gas, las bombas se ofrecen con muchas prestaciones que cumplen con las normas ISO 13709/API 610. Hay 40 tamaños disponibles.

Parámetros de funcionamiento

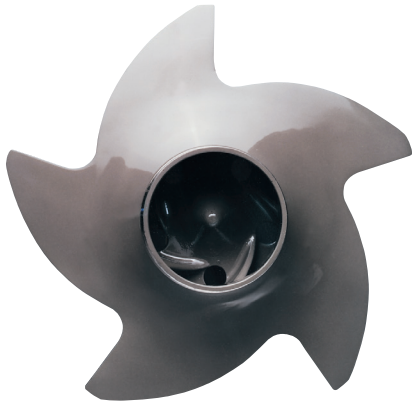
Caudales de hasta: 1,400 m³/h (6,160 US gpm)
Alturas de hasta: 250 m (820 pies)
Presiones de hasta: 25 bar (365 psi)
Temperatura: -40 °C a 400 °C (-40 °F a 752 °F)



Mark 3 ISO | Con sello mecánico

Impulsores

Las bombas Durco Mark 3 ISO con sello mecánico están disponibles con cuatro tipos de impulsores para adaptarse a una amplia gama de procesos. Disponibles en una diversidad de materiales resistentes a la corrosión y a la abrasión para satisfacer las necesidades específicas de la aplicación.

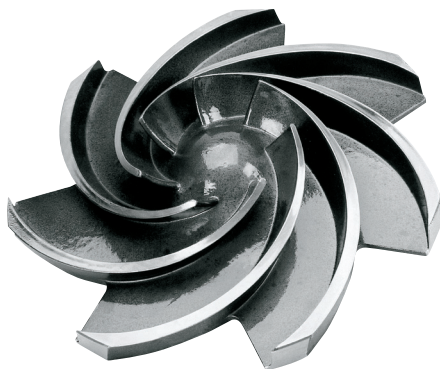


Impulsor de álabes invertidos

La seguridad, la eficiencia y la facilidad de mantenimiento son los principios básicos del impulsor de álabes invertidos. Modificando la separación crítica se pueden restablecer las características sin reposición de piezas o necesidad de abrir partes mojadas de la bomba. El impulsor de álabes invertidos es ideal para fluidos de procesos peligrosos.

Rendimiento operativo

- ISO 2858 y caudales extendidos
- Con capacidad de manejo de sólidos
 - Tamaño máximo de sólidos de 28 mm (1,1 pulg.)
 - Máx. de sólidos blandos 35%
 - Máx. de sólidos duros 10%



Impulsor abierto

Totalmente intercambiable con el impulsor de álabes invertidos, el impulsor abierto es una sola cubierta con un diseño de álabes Francis y es la mejor opción para aplicaciones fibrosas o filamentosas que pueden bloquear el paso interno de otros diseños de impulsor.

Rendimiento operativo

- ISO 2858 y caudales extendidos
- Con capacidad de manejo de sólidos
 - Tamaño máximo de sólidos de 25 mm (1,0 pulg.)
 - Máx. de sólidos blandos 35%
 - Máx. de sólidos duros 10%
 - Cant. máx. de papel 10%

Cuando se utiliza en la configuración de bomba con impulsor desplazado, que ofrece una carcasa con amplia separación libre, el impulsor abierto es capaz de manejar sólidos de hasta 46 mm (1.8 pulg.)

Rendimiento operativo

- Con capacidad de manejo de sólidos
 - Tamaño máximo de sólidos de 46 mm (1,8 pulg. aprox.)
 - Máx. de sólidos blandos 35%
 - Máx. de sólidos duros 10%
 - Cant. máx. de papel 3%



Impulsor cerrado

Para fluidos de proceso limpios, el impulsor cerrado ofrece una alta eficiencia con baja NPSHR. Los anillos de desgaste reemplazables durante el mantenimiento de rutina restauran fácilmente el rendimiento hidráulico. Disponible para diseños con sello y sin sello, el impulsor cerrado es una solución intercambiable altamente modular.

Rendimiento operativo

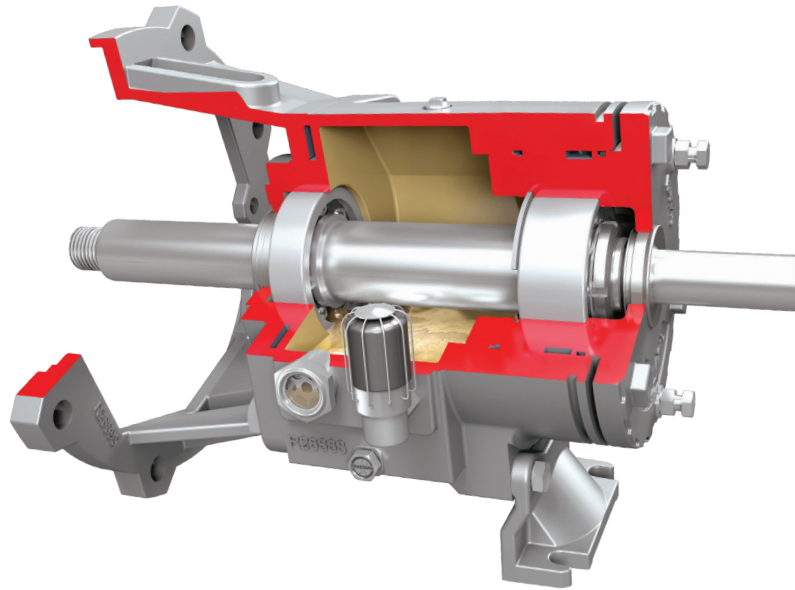
- ISO 2858
- Con capacidad de manejo de sólidos
 - Tamaño máximo de sólidos de 0,3 mm (0,01 pulg.)
 - Cant. máx. de sólidos blandos 2%
 - Cant. máx. de sólidos duros 2%
 - Cant. máx. de papel 1%

Intercambiabilidad de impulsores

Configuración	Álabe invertido	Abierto	Cerrado
Acoplamiento con espaciador	•	•	•
Acoplamiento compacto (Monobloc)	•	•	•
Autocebante		•	
Impulsor desplazado		•	
Vertical		•	

Mark 3 ISO | Con sello mecánico

Soportes de rodamientos



Con espaciador

La bomba Durco Mark 3 ISO con soporte de rodamientos ampliado es una plataforma versátil que ayuda a maximizar el tiempo de actividad y reduce el coste total de mantenimiento. El diseño del soporte de rodamientos en dos piezas: soporte y adaptador, tiene altas prestaciones, fácil mantenimiento y facilita la intercambiabilidad de los soportes de rodamientos Durco Mark 3 ISO MAG.

Prestaciones:

- El diseño en dos piezas con ajuste metal a metal garantiza un funcionamiento ideal para lograr una vida útil prolongada de los cojinetes y los sellos
- Los aisladores de cojinetes sin contacto contienen los lubricantes y repelen la suciedad para lograr un entorno ideal para el cojinete
- La construcción de hierro fundido dúctil es más robusta que la de hierro fundido gris; hay disponible opciones en acero inoxidable
- Ajuste del impulsor con ajuste micrométrico externo de precisión
- Sumidero grande de aceite con múltiples opciones de lubricación con aceite o grasa
- Tapón de vaciado magnético
- Visor grande de 25 mm (1 pulg.)
- venteo y llenado de aceite dispuesto en la parte superior
- Vida útil garantizada del cojinete L10h de 17,500 horas; hay opciones disponibles de L10h con una vida útil de los cojinetes de más de 50,000+ horas

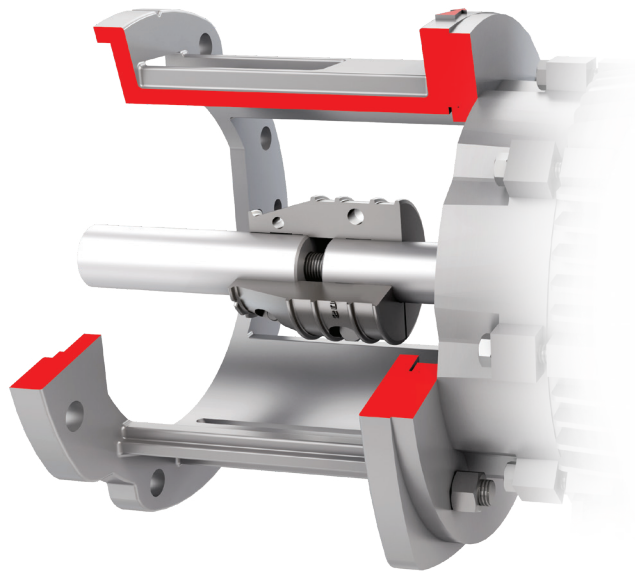
Opciones

El soporte de rodamientos ampliado está disponible con las siguientes opciones diseñadas para mejorar la fiabilidad y ampliar los intervalos de mantenimiento.

Cojinetes

Para mejorar las características de manejo de carga en aplicaciones rigurosas, el cojinete de bolas estándar de una hilera (intraborda) y el cojinete de bolas de contacto angular de doble hilera pueden actualizarse fácilmente a un cojinete de rodillos (intraborda) y cojinete de bolas de contacto angular dúplex de dos hileras (fueraborda).





Acoplamiento compacto (Monobloc)

El soporte de rodamientos reducido es ideal para instalaciones donde el espacio es limitado. Utiliza adaptadores para conectar directamente el extremo húmedo a un motor estándar, eliminando así la carcasa del cojinete. Es posible realizar varias instalaciones de montaje, que incluyen el uso de tubería de admisión y descarga de la bomba.

Prestaciones:

- Necesita poco espacio; esto es ideal para instalaciones donde el espacio es primordial
- Los adaptadores se interconectan directamente con motores eléctricos estándar
- La configuración de fundición ductil es más robusta que la de hierro fundido gris
- La ausencia de una carcasa de cojinete reduce las necesidades y costes de mantenimiento
- El diseño robusto reduce los costes de instalación al eliminar el requisito de la bancada
- Ajuste del impulsor con ajuste micrométrico externo de precisión

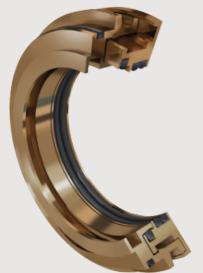
Lubricación

Con la bomba Durco Mark 3 ISO se dispone de una amplia gama de opciones de lubricación. Combinadas con el sumidero grande de aceite de las bombas, aseguran bajos costes de mantenimiento y menores tiempos de inactividad con intervalos de hasta 36 meses entre cambios de aceite. Entre las opciones se incluyen:

- Lubricación por salpicadura de aceite, mineral o sintético
- Grasa, mineral, sintética o de grado alimentario
- Niebla de aceite (puro o purgado)
- Nitrógeno purgado sobre sumidero de aceite

Bearing Gard™

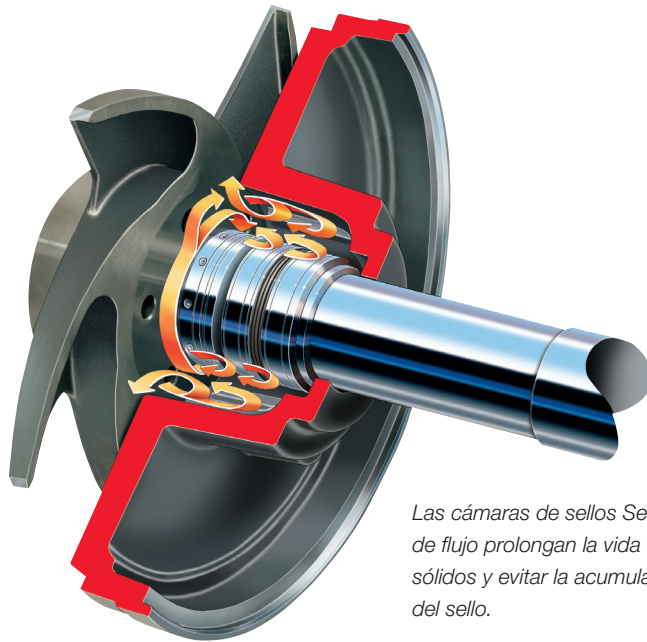
Prevención de la contaminación durante el apagado. Los aisladores de cojinetes Flowserve Bearing Gard incorporan tecnología de sellado estático que evita que los contaminantes entren en la carcasa del cojinete de las unidades con acoplamiento largo cuando no están en funcionamiento. Tras el arranque, el sistema de sellado estático cambia a funcionamiento sin contacto para un rendimiento permanente sin desgaste. Se pueden suministrar aisladores de cojinetes alternativos.



Mark 3 ISO | Con sello mecánico

cajera y sellos

El fallo de los sellos es la causa principal del tiempo de inactividad de la bomba. Las cámaras de sello Durco SealSentry se adaptan a una diversidad de tipos de sellos y le ayudan a maximizar el tiempo promedio entre cambios de aceite (MTBM) y el tiempo de actividad de la bomba.



Las cámaras de sellos SealSentry con modificadores de flujo prolongan la vida útil del sello al expulsar los sólidos y evitar la acumulación de gas en las caras del sello.

Los diámetros interiores cónicos con modificadores de flujo ayudan a obtener mejores resultados financieros

Las cámaras de sello SealSentry con diámetro interior cónico son las óptimas para la mayoría de aplicaciones. Los modificadores de flujo redirigen el flujo del fluido para eliminar los sólidos de la cámara de sello y evitar que los gases queden atrapados en las caras del sello. Se mejora el rendimiento y la fiabilidad del sello, lo cual permite el uso de sellos y planos de sellado menos costosos. Se pueden eliminar los planos de sellado 11, 31 y 32. Esto da como resultado un mayor tiempo de actividad con menores costes de mantenimiento.

Disponible en diversos tamaños de diámetro interior y círculos de pernos prensaestopas, el diseño cónico es ideal para:

- Sellos de cartucho interiores simples
- Sellos dobles interiores y exteriores de cartucho
- Sellos simples de componente interiores con montaje flexible de asientos
- Sellos dobles interiores con diseño «auténtico» en tándem de cartucho
- Sellos simples con toda las configuraciones de montaje de asientos

Diseños de diámetro interior cilíndrico disponibles

Con diámetros interiores de tamaño estándar y de gran tamaño disponibles, las cámaras de sello con diámetro interior cilíndrico son adecuadas para las disposiciones de empaquetaduras y sellos convencionales con pernos prensaestopas y círculos de juntas pequeños. Además, se pueden utilizar con:

- Sellos de componentes interiores dobles que utilizan fluido barrera externo
- Sellos simples con bujes limitadores de flujo y purga para aumentar la presión por encima de la presión de vapor

Planos de sellado

Las condiciones de sellado óptimas se mantienen con una gama de planos de tuberías ISO 21049/API 682. La selección del plan de sellado adecuado depende del diseño de la cámara de sello utilizada. Consulte con el departamento de ingeniería de Flowserve para determinar qué plan de sellado se adapta mejor a su aplicación.

Opciones

Materiales de construcción

Con la diversidad de materiales de extremo húmedo disponibles para la bomba Durco Mark 3 ISO se consigue manejar los fluidos de manera segura y fiable en una amplia gama de procesos. Entre las opciones se incluyen:

- Hierro fundido
- Hierro dúctil
- Acero al carbono
- Acero inoxidable 304
- Acero inoxidable 316
- Aceros inoxidables dúplex y súper dúplex
- Aleación 20
- Aleaciones de níquel y con base de níquel como Aleación C-276 y Aleación B2
- Aleaciones reactivas como titanio, titanio estabilizado con paladio y zirconio
- Materiales especiales disponibles a solicitud

Bridas

Cinco tamaños de brida en conformidad con las normas EN1092-1, EN 1092-2, EN 1759-1 y EN 1759-2 permiten cumplir fácilmente con las normativas de tuberías de la planta para la instalación simple sin necesidad de usar adaptadores para tuberías.

Pintura

El sistema de pintura correcto puede marcar una gran diferencia en la vida útil de una bomba, particularmente en entornos agresivos. La bomba Durco Mark 3 ISO ofrece con una gama de sistemas de pintura, incluidos los que cumplen con el requisito ISO 12944 de "protección a largo plazo: hasta 15 años para el primer mantenimiento".

En conformidad con las normativas para sistemas en contacto con alimentos o agua potable

La bomba Durco Mark 3 ISO está disponible en versiones que cumplen las normativas aplicables a sistemas en contacto con alimentos y agua potable. Estas versiones aseguran un bombeo seguro y fiable de alimentos o agua que no pone en peligro la salud humana ni afecta la composición, el sabor o el olor de los alimentos o el agua. Todos los componentes cumplen las normativas aplicables y dispone de certificado de trazabilidad.

- **Alimentos:** Los componentes en contacto con los fluidos de proceso se fabrican según los requisitos de la EC 1935/2004.
- **Agua potable:** Se puede proporcionar una certificación en virtud de normativas nacionales tales como los Reglamentos 31 y 33 (Reino Unido) y KTW (Alemania).

Aplicaciones de baja y alta temperatura

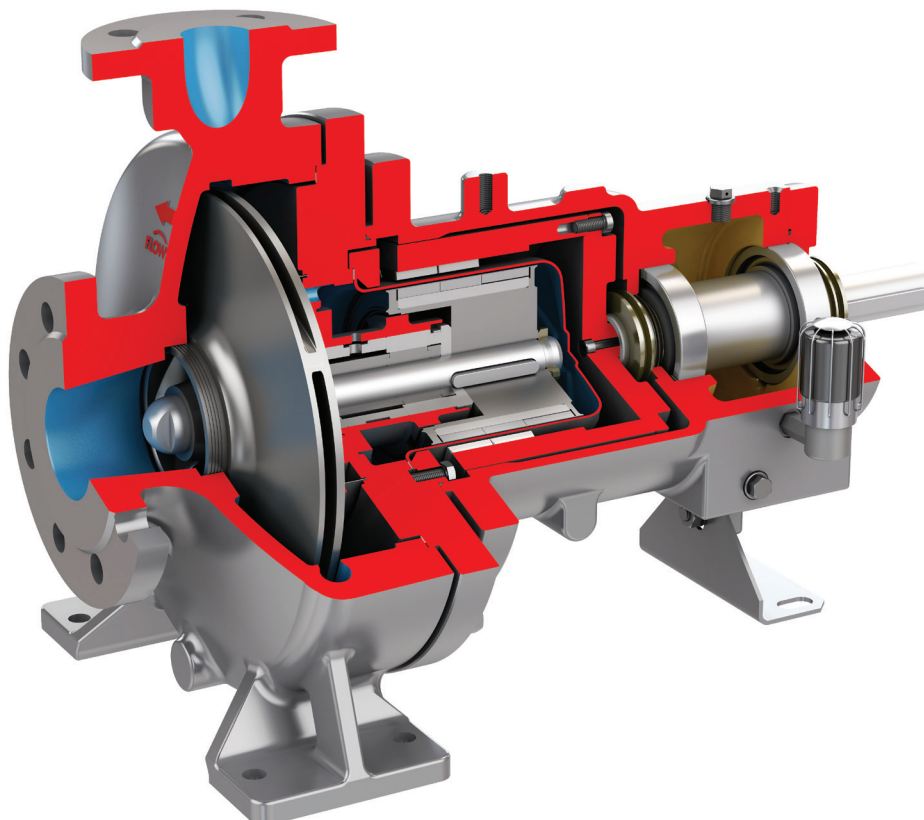
La bomba Durco Mark 3 ISO es capaz de proporcionar un rendimiento continuo y fiable en aplicaciones a temperatura ambiente y/o con líquidos a temperaturas extremas. Hay disponibles numerosas opciones para garantizar la seguridad y maximizar el tiempo promedio entre cambios de aceite (MTBF) en estas rigurosas condiciones de funcionamiento.

- Carcasas montadas sobre el eje
- Carcasas y cámaras de sello con revestimiento
- Carcasas de cojinetes de acero inoxidable austenítico
- Trazado térmico
- Opciones de enfriamiento de la carcasa del cojinete con aire o líquido
- Juntas, juntas tóricas, lubricantes y sistemas de pintura específicos para la aplicación



Bomba Mark 3 ISO MAG | sin sello, con accionamiento magnético

Sabemos que la seguridad no es una opción; es una necesidad. Para una máxima seguridad del personal y del medioambiente, las bombas Durco Mark 3 ISO MAG sin sello y de accionamiento magnético proporcionan un rendimiento fiable y sin fugas en todo tipo de aplicaciones. Son particularmente adecuadas para aplicaciones que involucran líquidos tóxicos, explosivos y valiosos.



Parámetros de funcionamiento

- Caudales de hasta: 475 m³/h (2,091 US gpm)
- Alturas de hasta: 150 m (492 pies)
- Presiones de hasta: 25 bar (365 psi)
- Temperatura
 - Linterna de soporte cerrado: a 200 °C (392 °F)
 - Linterna de soporte abierto: a 350 °C (662 °F)
- Diámetros de descarga desde 25 hasta 150 mm (1 a 6 pulg.)

Cumplimiento de las normas

Las bombas Durco Mark 3 ISO MAG cumplen los criterios de diseño ISO 2858, ISO 5199 e ISO 15783 y ostentan la marca CE. También hay disponibles equipos que cumplen las siguientes directivas:

- ATEX (2014/34/EU)
- Grado alimentario (1935/2004/EC)

Bridas

- Dimensiones según PN 16 o PN 25
- Perforadas según ASME 150 RF o 300 RF

Con un bajo coste de adquisición, un diseño fiable y de bajo consumo de energía

Las bombas Durco Mark 3 ISO MAG incorporan muchas prestaciones que mejoran la fiabilidad y eficiencia. Los resultados son una larga vida útil de servicio y bajos costes de mantenimiento.

- El sistema hidráulico optimizado sin pérdidas de difusor mantiene bajo el consumo de energía
- El flujo constante parcial mantiene fríos los imanes y lubricados los cojinetes
- Sistema magnético estable a temperaturas de hasta 350 °C (662 °F)
- Cojinetes de manguito que no requieren mantenimiento
- Robusto sistema de cojinetes que prolonga el tiempo medio entre fallos (MTBF)
- Cojinetes estándar con una vida útil de L10h de 50,000 horas
- Una holgura de marcha diseñada teniendo en cuenta factores técnicos mantiene un funcionamiento seguro en caso de fallo del cojinete o desalineación del eje
- Múltiples opciones de lubricación de aceite y grasa
- Hay disponible un sistema de control secundario en conformidad con ISO 15783

Intercambiable con configuraciones de sellos mecánicos

Las bombas Durco Mark 3 ISO MAG están construidas con las mismas dimensiones de extremo a extremo que las bombas estándar con sello mecánico. La conversión de una modalidad a la otra es tan simple como colocar en la carcasa el modelo preferido.

la monitorización de la condición mejora la disponibilidad de la bomba

Las bombas Durco Mark 3 ISO MAG son compatibles tanto con las soluciones avanzadas de Internet de las cosas (IoT), como el monitoreo de estado RedRaven de Flowserve.

Resaltes integrados permiten que la instalación de productos de monitoreo de rendimiento IPS adicionales sea rápida y fácil.

Consulte la página 22 para obtener una lista de las opciones de monitoreo de condición y rendimiento.

Dos opciones de extracción trasera del rotor permiten un mantenimiento seguro y fácil



Extracción trasera del rotor estándar

La prestación estándar de extracción trasera del rotor simplifica sus tareas generales de mantenimiento e inspección. La carcasa permanece alineada y las conexiones de tuberías permanecen intactas, lo cual ahorra tiempo.



Extracción trasera del rotor contenida

Cuando se necesita mantenimiento en el extremo de potencia, la extracción trasera contenida le ahorra un tiempo valioso sin sacrificar la seguridad. El fluido del proceso está completamente confinado en el extremo húmedo, el cual permanece intacto. Se elimina la necesidad de vaciar o purgar la bomba, para que el personal de mantenimiento esté protegido contra la exposición a fluidos de proceso potencialmente dañinos.

Bomba Mark 3 ISO MAG | sin sello, con accionamiento magnético

Configuraciones

La seguridad no es única para todos los equipos, por lo que ofrecemos tres configuraciones de bombas Durco Mark 3 ISO MAG. El sistema hidráulico optimizado y un diseño herméticamente sellado con extracción trasera auténtica del rotor brindan un rendimiento seguro y sin fugas con bajos costes de energía. Disponibles en una diversidad de materiales, incluyendo camisas de separación metálicas o cerámicas, para adaptarse a las necesidades de la aplicación.

Con espaciador

Esta versátil bomba de proceso químico de acoplamiento magnético es muy adecuada para el manejo de líquidos tóxicos, explosivos y de alto precio en casi todas las industrias. La extracción trasera contenida del rotor garantiza la seguridad del personal a la vez que minimiza el tiempo de inactividad. Hay 35 tamaños disponibles.

Parámetros de funcionamiento

Caudales de hasta: 475 m³/h (2,091 US gpm)
Alturas de hasta: 150 m (492 pies)
Presiones de hasta: 25 bar (365 psi)
Temperatura: -70 °C a 350 °C (-94 °F a 662 °F)



Acoplamiento compacto (Monobloc)

Las dimensiones compactas de la bomba Durco Mark 3 ISO MAG con acoplamiento compacto la hacen idónea para instalaciones donde el espacio es primordial. Proporciona un rendimiento seguro y sin fugas de fluidos de hasta 350 °C (662 °F) sin enfriamiento. La utilización de motores eléctricos estándar mantienen bajos los costes de mantenimiento. Hay 35 tamaños disponibles.

Parámetros de funcionamiento

Caudales de hasta: 475 m³/h (2,091 US gpm)
Alturas de hasta: 150 m (492 pies)
Presiones de hasta: 25 bar (365 psi)
Temperatura: -70 °C a 350 °C
(-94 °F a 662 °F)

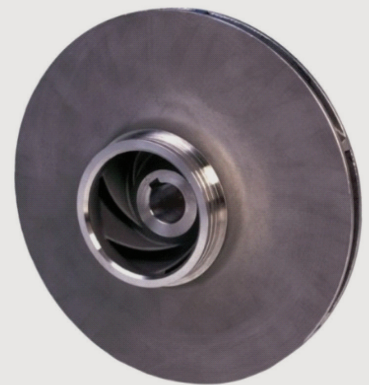


Impulsor cerrado

Todas las bombas Durco Mark 3 ISO MAG sin sello con accionamiento magnético utilizan un impulsor cerrado. En fluidos de proceso limpios, el impulsor cerrado ofrece alta eficiencia con baja altura de succión positiva neta requerida (NPSHR). Los anillos de desgaste reemplazables disponibles restauran el rendimiento hidráulico y prolongan la vida útil de la bomba.

Rendimiento operativo

- ISO 2858
- Con capacidad de manejo de sólidos
 - Tamaño máximo de sólidos: 0,3 mm (0,01 pulg.)
 - Cant. máx. de sólidos blandos: 2%
 - Cant. máx. de sólidos duros: 2%
 - Cant. máx. de papel: 1%



Bomba Mark 3 ISO MAG | sin sello, con accionamiento magnético

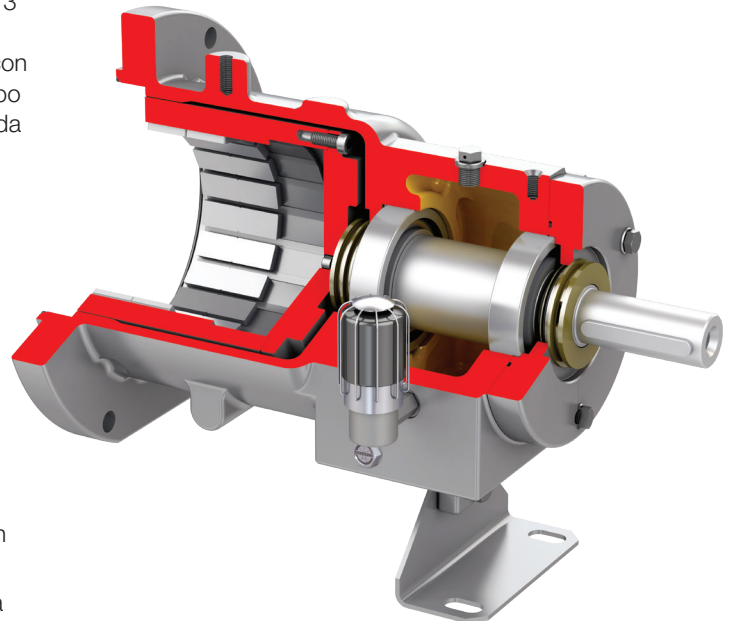
Soportes de rodamientos

Con espaciador

El soporte de rodamientos estándar de la bomba Durco Mark 3 ISO MAG tiene un diseño robusto de una sola pieza, con acoplamiento largo. La construcción de hierro fundido dúctil con cojinetes de bolas de gran tamaño ayuda a maximizar el tiempo de actividad. Disponible con lubricación con aceite o engrasada de por vida. Intercambiable con los soportes de rodamientos Durco Mark 3 ISO con sello mecánico.

Prestaciones

- Disponible con cojinetes de bolas de gran tamaño con vida útil L10h de hasta 50,000+ horas
- Disponible con soporte de cojinetes abierto o cerrado para conectar la bomba al motor (se muestra el diseño compacto)
- Tapón de desagüe magnético
- Diferentes opciones de sello de aceite
- Sistema opcional de control secundario en conformidad con ISO 15783
- Hay disponibles conexiones de desagüe, manómetro y para recirculación

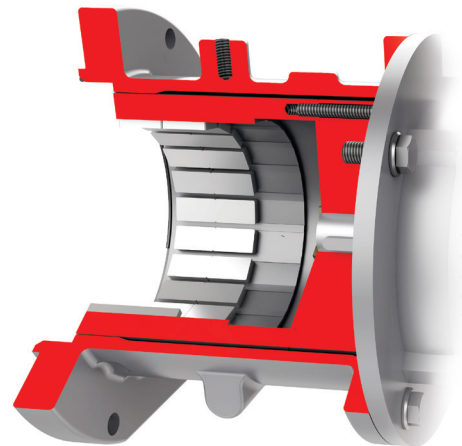


Acoplamiento compacto (Monobloc)

El soporte de rodamientos reducido es ideal para instalaciones donde el espacio es limitado. Al utilizar un adaptador para conectarse directamente el extremo húmedo de un motor eléctrico estándar, se elimina la carcasa del cojinete y el mantenimiento inherente a esto. Y gracias a su diseño robusto y compacto, no se necesita una bancada.

Prestaciones

- Diseño libre de mantenimiento sin carcasa de cojinete
- Disponible con soporte de linterna abierto o cerrado que conecta a la bomba con el motor (se muestra la opción de linterna cerrada)
- Sistema opcional de control secundario en conformidad con ISO 15783
- Hay disponibles conexiones de desagüe, manómetro y para recirculación
- Está disponible una configuración de barrera térmica con soporte de linterna cerrada para aplicaciones de alta temperatura



Opciones de soportes de rodamiento

Las bombas equipadas con soporte de rodamiento amplio están disponibles con las siguientes opciones diseñadas para mejorar la fiabilidad y ampliar los intervalos de mantenimiento. Hay disponibles opciones adicionales.

Sistemas de lubricación

Se dispone de una amplia gama de opciones de lubricación con la bomba Durco Mark 3 ISO MAG con acoplamiento largo. Entre las opciones se incluyen:

- Lubricación por salpicadura de aceite, mineral o sintético
- Grasa, mineral, sintética o de grado alimentario

Retenes laberínticos Bearing Gard

Los retenes laberínticos Bearing Gard de Flowserve impiden la contaminación cuando la bomba está apagada. Estos incorporan tecnología de sellado estático que evita que los contaminantes entren en la carcasa del cojinete de las unidades con acoplamiento largo cuando no están en funcionamiento. Tras el arranque, el sistema de sellado estático cambia a funcionamiento sin contacto para un rendimiento permanente sin desgaste.

Los retenes laberínticos Bearing Gard de Flowserve son equipamiento estándar en todas las bombas Mark 3 ISO MAG. Hay disponibles diferentes tipos de retenes laberínticos.



Bomba Mark 3 ISO MAG | sin sello, con accionamiento magnético

Cubiertas de contención

Las bombas Durco Mark 3 ISO MAG están disponibles con tres opciones de camisas de separación. Las diferencias entre ellas involucran materiales de construcción, eficiencia (pérdidas por corrientes parásitas) y temperaturas de aplicación. Todas las cubiertas de contención tienen clasificación PN 25, con aprobación ATEX, y son completamente intercambiables.

Cubiertas de contención estándar en aleación C-4

Las bombas Mark 3 ISO MAG vienen en configuración estándar con camisas de separación en aleación C-4. Estas proporcionan una excelente resistencia a la corrosión y cumplen con la clasificación de presión PN 25. Hay dos opciones disponibles, dependiendo de la temperatura de la aplicación.

Cubiertas de alta eficiencia

Cuando los fluidos de proceso son sensibles al calor pero no corrosivos, las cubiertas de alta eficiencia brindan una ventaja. Además, por su fabricación con aleación C-4, estas cubiertas ofrecen reducciones significativas en el consumo de energía.

- Aproximadamente una reducción del 40% en las pérdidas por corrientes parásitas
- Aproximadamente un aumento del 5% en la eficiencia del acoplamiento
- Temperaturas de hasta 180 °C (356 °F)

Cubiertas de cerámica de ZrO₂ con recubrimiento de TiN

Para las aplicaciones más rigurosas, las bombas Mark 3 ISO MAG se especifican con cubiertas de cerámica de ZrO₂ con recubrimiento de TiN. Estas camisas poseen una excelente resistencia a la corrosión y, al ser no metálicas, generan cero pérdidas por corrientes parásitas. Son adecuadas para aplicaciones en las que el fluido del proceso es corrosivo y/o abrasivo, y sensible a la temperatura.

- Resistencia superior a la corrosión y a la abrasión
- No hay pérdidas por corrientes parásitas
- Alta tenacidad a la fractura y resistencia al choque térmico
- Cumple con ATEX
- Adecuadas para temperaturas de hasta 200 °C (392 °F) con linterna cerrada en el soporte de rodamientos; hasta 400 °C (752 °F) con la configuración de barrera térmica



Opciones

Diseño con mayor par

Para aplicaciones que requieren una transmisión de par superior a los límites especificados en ISO 2858, Flowserve ofrece un diseño con mayor par de torsión. Este modelo emplea un sistema magnético adicional con una dimensión extendida para brindar un par de torsión de hasta 381 Nm (281 lb-pie).

Cojinete con camisa

Las bombas Mark 3 ISO MAG vienen en una configuración estándar con cojinetes con camisa de SSiC (carburo de sílice sinterizado). Entre las opciones se incluyen:

- SiC — alta resistencia química, dureza y resistencia; libres de mantenimiento al 100%
- Para fluidos de baja lubricidad, hay disponibles combinaciones de materiales especiales.

Sistemas de sellado

Hay disponibles tres opciones de sellado con las bombas Durco Mark 3 ISO MAG.

- Flujo interno con filtro aplicado en configuración estándar
- Filtro de flujo libre para fluidos contaminados
- Flujo parcial externo

Pintura

Una pintura adecuada del sistema puede constituir una diferencia considerable para la vida útil de una bomba. La bomba Durco Mark 3 ISO MAG se ofrece con una amplia gama de sistemas de pintura, que incluye opciones que cumplen con las normas ISO 12944 que ofrecen protección a largo plazo.

Aplicaciones de alta temperatura

Las bombas Durco Mark 3 ISO MAG ofrecen un rendimiento fiable y continuo en aplicaciones a 400 °C (752 °F) cuando están equipadas con soportes de rodamientos con barrera térmica. Las opciones adicionales para aplicaciones de alta temperatura incluyen:

- Camisa de separación de ZrO₂ con recubrimiento de TiN
- Carcasas de alta presión (25 bar; 363 psi)
- Soporte de linterna de hierro dúctil

Aplicaciones de baja temperatura

Para aplicaciones con baja temperatura ambiente o de fluido, las siguientes opciones garantizan un funcionamiento seguro y fiable.

- Trazado térmico
- Carcasas y tapas con revestimiento
- Carcasas de cojinetes de acero inoxidable austenítico

Sistema de control secundario

En conformidad con ISO 15783, Flowserve ofrece un sistema de control secundario para las configuraciones de acoplamiento ampliado o de acoplamiento compacto. En caso de ocurrir una fuga, este sistema minimiza y dirige de forma segura la liberación del líquido bombeado. Incluye los siguientes componentes:

- Detector de fugas
- Sello secundario del eje
- Tapón de desagüe

El control secundario solo puede proporcionarse con un soporte de cojinetes cerrado (con acoplamiento ampliado) o un soporte de linterna cerrado (acoplamiento compacto).

Soluciones de monitoreo de equipos e IoT de RedRaven

Las bombas Durco Mark 3 ISO son compatibles con las soluciones avanzadas de Internet de las cosas (IoT), como RedRaven de Flowserve. Las soluciones de IoT RedRaven de Flowserve le ofrecen la información y las herramientas que necesita para monitorear, analizar y predecir el desempeño de los equipos, de modo que pueda responder a los problemas rápidamente y minimizar las interrupciones y el tiempo de inactividad. Y como las soluciones de RedRaven son escalables, estos podrán crecer con sus necesidades.

La plataforma RedRaven comprende un conjunto de ofertas de tecnologías y servicios que pueden personalizarse para satisfacer las necesidades únicas de su planta.



Monitoreo inalámbrico de la condición

Las bombas de Flowserve pueden suministrarse con el sensor Node ER para proporcionar el monitoreo de la condición casi en tiempo real. Los sensores Node ER recaban una serie de parámetros, incluyendo la vibración en tres ejes, la temperatura y la presión cada 30 minutos con un alcance inalámbrico de hasta 1,6 kilómetros en entornos industriales.



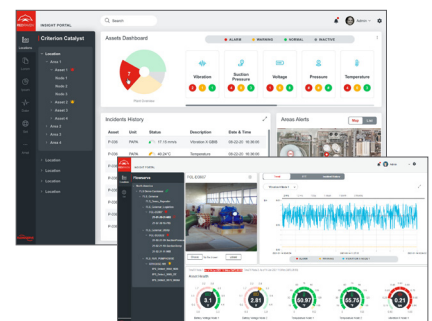
Análisis predictivos

Las bombas Flowserve pueden suministrarse con sensores Detect conectados a una caja de transferencia de datos para medir los datos de vibración de la velocidad conforme a la norma DIN/ISO 20816 cada 30 segundos. Los datos recabados se utilizan para ejecutar análisis predictivos que proporcionen una alerta rápida de los problemas del equipo antes de que causen una avería.



Portal RedRaven Insight

En el portal RedRaven Insight se muestran tanto las lecturas de monitoreo de condiciones como las de análisis predictivo. El portal basado en la web permite a los usuarios ver sus datos desde cualquier lugar y establecer alertas personalizadas para vigilar los equipos las 24 horas del día. Los usuarios también tienen la certeza de que el Centro de monitoreo Flowserve está pendiente de las alertas y proporciona recomendaciones para mejorar el tiempo de actividad.



Los productos Flowserve son compatibles con RedRaven. Pregunte a su representante de Flowserve sobre los paquetes opcionales de monitoreo de IoT de RedRaven o visite flowserve.com/en/innovation/iot para conocer más detalles.

Accesorios

Sistema de sellado de líquido barrera

Los sistemas de sellado de líquido barrera de Flowserve ayudan a asegurar años de funcionamiento fiable de los sellos mecánicos y permiten conseguir una disminución de los costes de explotación. Flowserve emplea un equipo de ingeniería especializado con años de experiencia en el diseño y selección de sistemas de sellado de líquido barrera para adaptarse a aplicaciones únicas y a las especificaciones y requisitos del cliente. Con una gama completa de productos que cumplen con los criterios de diseño de ASME, API, PED, ISO y NR13, Flowserve aborda las necesidades globales de las industrias de petróleo y gas, química, energía, agua y general.

- Depósitos de fluido intermedios/de barrera
- Acumuladores de review
- Acumuladores de pistón
- Paneles de gas intermedios/de barrera
- Enfriadores de sellos de agua o neumáticos
- Circuladores

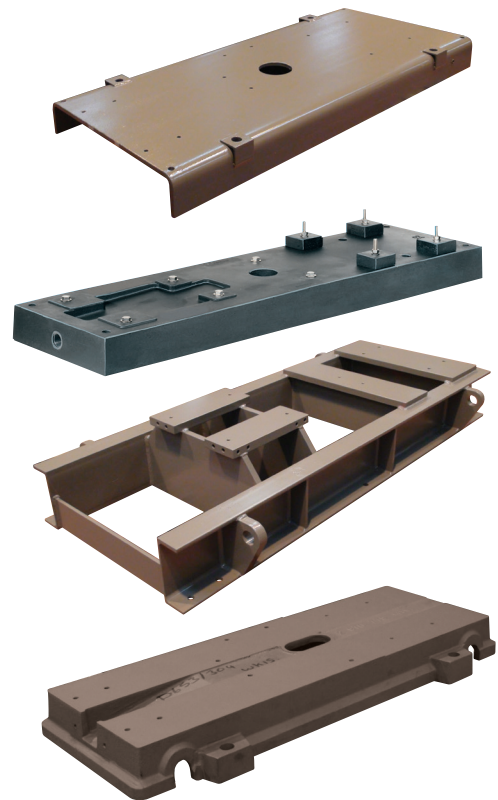


Bancadas

Flowserve ofrece cuatro modelos de bancadas prediseñados para mejorar el rendimiento de la bomba a la vez que se reducen costes. Estos diseños rígidos de bancadas reducen las tensiones internas y la vibración en los paquetes de bomba y motor para prolongar su vida útil.

Los usuarios de bombas especifican los diseños de bancadas rígidas para:

- Proporcionar una rigidez torsional lateral y longitudinal
- Mejorar la amortiguación de la vibración
- Proteger contra daños durante el transporte
- Resistir deformaciones durante la instalación
- Mantener la alineación del eje
- Reducir el tiempo de instalación y de alineación del eje
- Reducir el proceso de diafragma o de separación de la lechada
- Mejorar la fiabilidad de la bomba, del motor y del cierre mecánico
- Reducir los costes totales del ciclo de vida de la bomba, del motor y del sello



Productos complementarios

Sellados – ASME – caudal estándar

Durco Mark 3

Bomba de proceso químico ASME B73.1 para aplicaciones corrosivas en entornos de procesamiento químico, petroquímico, de hidrocarburos y productos farmacéuticos que requieren una alta eficiencia una vida útil prolongada y un rendimiento repetible de la bomba.

- Caudales de hasta 1,700 m³/h (7,500 US gpm)
- Alturas de hasta 300 m (990 pies)
- Presiones de hasta 27 bar (400 psi)
- Temperatura -73 °C a 370 °C (-100 °F a 700 °F)



Sellado – ASME – caudal extendido

Durco Mark 3 Grupo 4

Esta bomba de proceso químico de alta capacidad ofrece una mayor capacidad, con el rendimiento y fiabilidad propios de Durco, junto con las características de diseño ASME B73.1.

- Caudales de hasta 3,861 m³/h (17,000 US gpm)
- Alturas de hasta 125 m (410 pies)
- Presiones de hasta 19 bar (275 psi)
- Temperatura -73 °C a 204 °C (-100 °F a 400 °F)



Sellado – ASME – vertical

Durco ESP3

Esta bomba de pozo vertical, de construcción robusta, está diseñada para proporcionar un mejor rendimiento, una mayor estandarización de piezas y costes de inventario reducidos.

- Caudales de hasta 1,300 m³/h (5,700 US gpm)
- Alturas de hasta 116 m (380 pies)
- Presiones de hasta 12 bar (175 psi)
- Temperaturas de hasta 180 °C (350 °F)



Sellado – ISO – caudal extendido

SIHI® CBT

Bomba de una sola etapa con características de diseño ISO 2858/5199 y clasificación nominal. Diseñada para aplicaciones en procesos químicos, petroquímicos y farmacéuticos con caudales mayores que el rango definido por ISO 2858.

- Caudales de hasta 2,200 m³/h (9,686 US gpm)
- Alturas de hasta 160 m (524 pies)
- Presiones de hasta 25 bar (362 psi)
- Temperatura -20 °C a 350 °C (-4 °F a 662 °F)

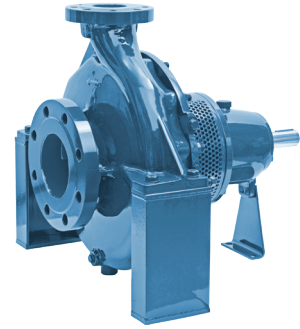


Sellado – ISO – caudal extendido

SIHI RBS

Bomba de una sola etapa con características de diseño ISO 5199 y clasificación nominal. Diseñada para aplicaciones en procesos químicos, petroquímicos y farmacéuticos.

- Caudales de hasta 1,200 m³/h (5,283 US gpm)
- Alturas de hasta 150 m (492 pies)
- Presiones de hasta 40 bar (580 psi)
- Temperaturas hasta 400 °C (752 °F)



Sin sello – ASME – metálica

Durco Guardian™

Bomba metálica de accionamiento magnético que cumple con ASME B73.1, ASME B73.3 y HI 5.1 a 5.6 y que está diseñada para aplicaciones que requieren un rendimiento eficiente y fiabilidad libre de emisiones.

- Caudales de hasta 375 m³/h (1,650 US gpm)
- Alturas de hasta 215 m (700 pies)
- Presiones de hasta 24 bar (350 psi)
- Temperaturas hasta 290 °C (550 °F)



Sin sello – ASME o ISO – con recubrimiento

INNOMAG® TB-MAG™ ANSI, ISO

Bomba de accionamiento magnético con recubrimiento de fluoropolímero equilibrada por empuje, que cumple con ASME B73.3 o ISO 2858, para procesamiento químico, industrias metalúrgicas y otras industrias que buscan una excelente protección contra fugas y fiabilidad.

- Caudales de hasta 360 m³/h (1,585 US gpm)
- Alturas de hasta 153 m (500 pies)
- Presiones de hasta 25 bar (362 psi)
- Temperatura -29 °C a 121 °C (-20 °F a 250 °F)



U-MAG™

Bomba versátil de accionamiento magnético revestida de fluoropolímero para aplicaciones de menor volumen que requieren una seguridad excepcional, un rendimiento mejorado y los más altos estándares de pureza.

- Caudales de hasta 102 m³/h (450 US gpm)
- Alturas de hasta 50 m (165 pies)
- Presiones de hasta 20 bar (300 psi)
- Temperatura -29 °C a 121 °C (-20 °F a 250 °F)



Apoyo local dedicado, en todo el mundo

Cuando y donde usted nos necesita

Nuestra red de instalaciones de fabricación, centros de excelencia de diseño, centros de respuesta rápida estratégicamente ubicados y recursos de clientes in situ significan que los clientes nunca tienen que buscar ayuda fuera de su localidad.



Servicios que impulsan seguridad, fiabilidad y rendimiento

Flowserve ofrece un conjunto completo de servicios diseñados para proporcionar valor sin precedentes y ahorros de costes a lo largo de la vida útil del sistema. Al integrar los conocimientos de ingeniería hidráulica, mecánica y materiales con las soluciones prácticas y operativas del mundo real, Flowserve ayuda a los clientes a:

- Aumentar la fiabilidad de los equipos
- Optimizar el tiempo de actividad y el rendimiento de los activos
- Mejorar la seguridad del personal y de la planta
- Menor coste total de mantenimiento



Soluciones de coste para el ciclo de vida útil

Usualmente, el 90% del coste del ciclo total de vida útil (LCC) de un sistema de bombeo se acumula después de la compra e instalación del equipo. Flowserve ha desarrollado un paquete completo de soluciones destinadas a proporcionar a los clientes un valor sin precedentes y ahorros de costes durante toda la vida útil del sistema de bombeo. Estas soluciones representan cada faceta del coste del ciclo de vida, que incluye:

Gastos de capital

- Compra inicial
- Instalación

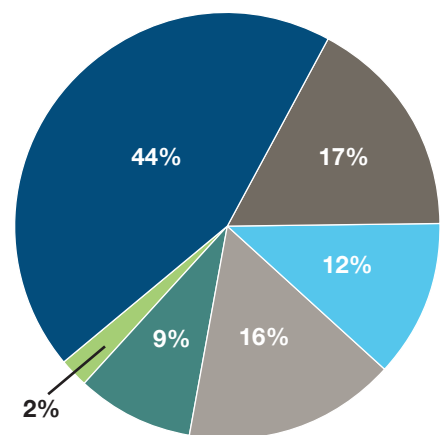
Gastos de explotación

- Consumo de energía
- Mantenimiento
- Pérdidas de producción
- Aspectos medioambientales
- Existencias
- Funcionamiento
- Desmontaje

Soluciones innovadoras de coste de ciclo de vida útil

- Selección de bomba nueva
- Servicio de ingeniería y de campo llave en mano
- Administración energética
- Disponibilidad de la bomba
- Mantenimiento proactivo
- Administración de inventario

Costes típicos del ciclo de vida útil de la bomba¹



- Energía**
- Mantenimiento y reparación**
- Pérdida de producción**
- Compra e instalación**
- Aspectos operativos**
- Descontaminación y desmontaje**

¹ Aunque los valores exactos pueden ser diferentes, estos porcentajes son congruentes con los que están publicados por los principales fabricantes de bombas y usuarios finales, así como por las asociaciones del sector y agencias gubernamentales en todo el mundo.



Flowserve Corporation
5215 North O'Connor Blvd.
Suite 700
Irving, Texas 75039-5421 USA

PUBR000585-09 (ES/A4) August 2023
(Formerly PS-10-31)

Flowserve Corporation ha conseguido un liderazgo en la industria en el diseño y fabricación de sus productos. Cuando se selecciona correctamente, este producto de Flowserve está diseñado para cumplir con la función a la que está destinado con seguridad durante toda su vida útil. Sin embargo, el comprador o usuario de los productos de Flowserve debe tener en cuenta que los productos de Flowserve podrían ser utilizados en numerosas aplicaciones en una amplia diversidad de condiciones de servicio industrial. Aunque Flowserve puede ofrecer directrices generales, no puede proporcionar datos ni advertencias específicos para todas las aplicaciones posibles. El comprador/usuario deberá asumir, por lo tanto, la responsabilidad última de seleccionar el tamaño y tipo, la instalación, la operación y el mantenimiento adecuados de los productos Flowserve. El comprador/usuario debe leer y entender las instrucciones de instalación incluidas con el producto, y proporcionar formación a sus empleados y contratistas en el uso seguro de los productos Flowserve en relación con la aplicación específica.

Si bien la información y especificaciones contenidas en estos documentos se consideran exactas, se suministran para fines informativos únicamente y no deben ser considerados como una certificación o garantía de resultados satisfactorios al utilizarlos. Nada de lo aquí contenido deberá interpretarse como una garantía o promesa, expresa o implícita, respecto a cualquier asunto con respecto a este producto. Debido a que Flowserve está mejorando y actualizando continuamente sus diseños de productos, las especificaciones, dimensiones e información contenida en el presente documento están sujetos a cambios sin previo aviso. Si surge alguna pregunta respecto a estas disposiciones, el comprador/usuario deberá ponerse en contacto con Flowserve Corporation en cualquiera de sus dependencias u oficinas en todo el mundo.

©2023 Flowserve Corporation. Todos los derechos reservados. Este documento contiene marcas comerciales registradas y no registradas de Flowserve Corporation. Otros nombres de servicios, productos o empresas pueden ser marcas comerciales o marcas de servicio de sus empresas respectivas.