

Bombas  
centrífugas  
monoetapa de  
aspiración axial SNS



# Principales industrias y aplicaciones

La gama de bombas monoetapa de aspiración axial SNS ha sido diseñada para superar las más estrictas regulaciones de eficiencia energética de todas las industrias, así como los requisitos de diseño de la norma internacional ISO 5199. Su diseño innovador proporciona mayor fiabilidad a la bomba a la vez que reduce el costo total de propiedad.

La gama de bombas SNS ha sido diseñada para satisfacer los requisitos del proceso en aplicaciones generales e industriales versátiles de bombeo

- Líquidos limpios y ligeramente contaminados.
- Líquidos viscosos hasta 3000 cSt.
- Concentraciones fibrosas hasta 6% de consistencia.



Petróleo y gas



Procesamiento de hidrocarburos



Generación de energía



Industria papelera



Industria general



Procesamiento de productos químicos



Agua limpia y residual

## Principales ventajas para el cliente

La gama de bombas SNS ha sido diseñada gracias a nuestra gran experiencia y profundo conocimiento sobre cómo maximizar el valor para nuestros clientes. Las principales ventajas son:

### Máxima eficiencia

- Máxima eficiencia en el mercado de bombas de proceso que proporciona ahorros evidentes en el consumo de energía.
- Supera las exigencias de los criterios de productos relacionados con la energía (ErP) de la Unión Europea (UE).
- La más alta eficiencia de toda la gama de bombas, que supera las exigencias del Índice de Eficiencia Mínima (Minimum Efficiency Index, MEI) 0.7.

### Fiabilidad mejorada

- Cámara de sellado optimizada e innovadores agujeros de equilibrio (patente en trámite) que garantizan mejores condiciones para el sellado del eje y maximiza su vida útil.
- Confiables sellos mecánicos integrados de Sulzer (patente en trámite) para un sellado adecuado, que reducen paradas inesperadas y minimizan costos de operación y mantenimiento.
- Rodamientos resistentes, rígidos y compactos, con larga vida útil y construcción a prueba de fugas, que minimizan paradas inesperadas y reducen costos de mantenimiento.

### Costo total de propiedad (CTO) reducido

- Mayor energía hidráulica que eleva el caudal y ofrece potencia y altura superiores a las bombas convencionales.
- Menor consumo de energía gracias a su alta eficiencia.
- Bajos costos operacionales gracias a confiables sellos de Sulzer, rodamientos rígidos y mantenimiento reducido.
- Bajos costos de piezas de repuesto gracias a alta estandarización.
- Bajos costos de instalación y mantenimiento gracias al montaje sencillo y su diseño innovador.



# Materiales

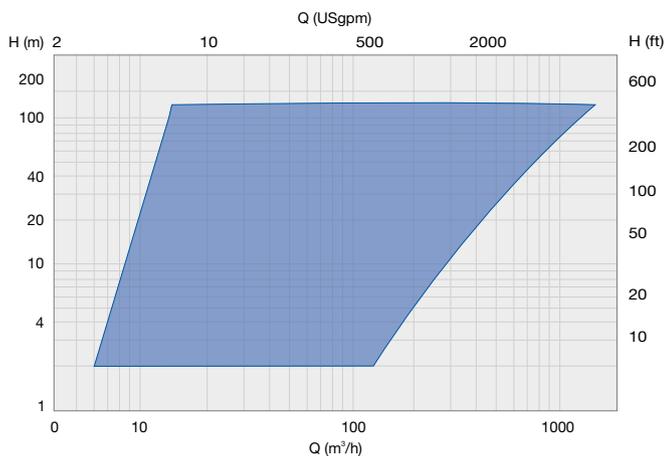
Opciones de materiales estándar	Material			Código Sulzer
Duplex SS	ASTM	A890	Grado 3A	(41)
Austenítico	ASTM	A743	Grado CF-8M	(42)

# Datos operacionales

	50 Hz	60 Hz
Caudal	hasta 1400 m³/h	hasta 6000 USgpm
Altura	hasta 160 m	hasta 525 pies
Presión	hasta 16 bar	hasta 230 psi
Temperatura	hasta 120°C	hasta 250°F
Velocidad máxima de giro	hasta 3600 rpm	hasta 3600 rpm

Líquido	Temperatura hasta 120°C / 250°F	Presión hasta 16 bar / 230 psi	Corrosión pH de 0 a 14
Líquidos limpios y ligeramente contaminados	✓	✓	✓
Líquidos viscosos	✓	✓	✓
Concentraciones fibrosas	✓	✓	✓

# Rangos de trabajo



# Características de diseño superiores

## 1 Rotor innovador de alta eficiencia para baja NPSHr (altura positiva neta de aspiración requerida)

- Costo total de propiedad reducido, en especial el consumo de energía y costos de paradas operacionales.

## 2 Innovadores agujeros de equilibrio del rotor con patente en trámite

- Asegura óptima circulación de líquido detrás el rotor y en la cámara de sellado.
- Asegura condiciones mejoradas de sellado del eje, por lo que reduce paradas inesperadas y minimiza costos de operación y mantenimiento.

## 3 Fijación robusta del rotor poligonal con máxima capacidad de torque

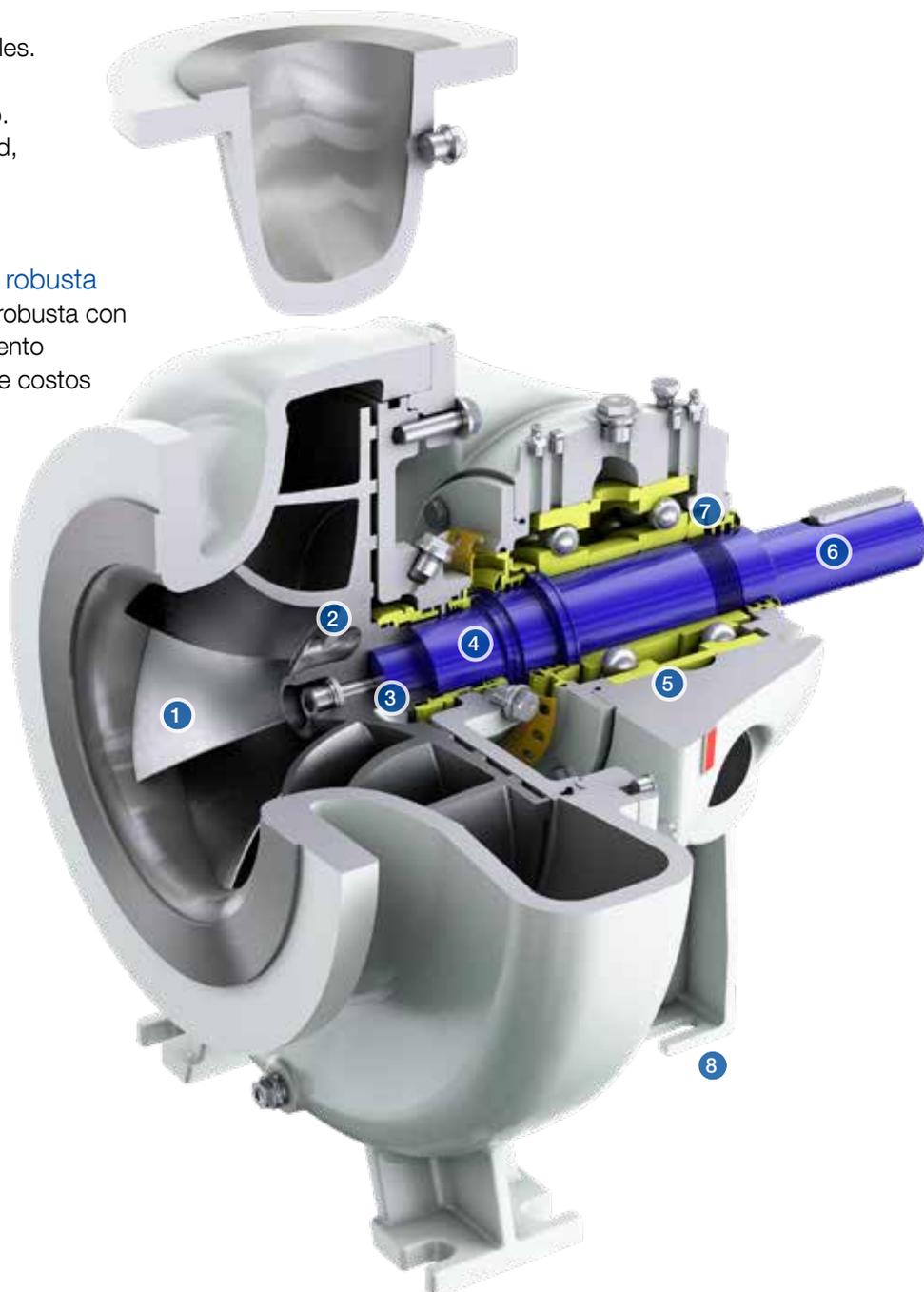
- Operación fiable.
- Montaje y desmontaje rápido y sencillo.
- Reducción de costos de mantenimiento.

## 4 Innovadores sellados mecánicos del eje con patente en trámite

- Sellados mecánicos individuales y dobles.
- Operación confiable y sin problemas.
- Montaje y desmontaje rápido y sencillo.
- Reducción del costo total de propiedad, ya que minimiza costos de parada y mantenimiento.

## 5 Unidad de rodamiento confiable y robusta

- La unidad de rodamiento compacta y robusta con diseño sobredimensionado del rodamiento minimiza paradas inesperadas y reduce costos de mantenimiento.
- Incluye lubricación con aceite y grasa para todos los requisitos de operación de aplicaciones hasta 120°C / 250°F.
- Supera varias veces el requisito de 17.500 horas de vida útil de la Norma ISO 5199.



## 6 Eje robusto

- Eje con rebasamiento reducido.
- Minimiza la desviación en el sellado del eje a menos de 0,05 mm / 0,002 pulgadas.
- Amplia la vida útil del eje y reduce paradas inesperadas y costos de mantenimiento.

## 7 Aisladores innovadores de protección del rodamiento sin contacto

- Evitan fugas de lubricantes.
- Amplían la vida útil de los rodamientos.
- Evitan ingreso de contaminantes a la carcasa del rodamiento.
- Minimizan paradas inesperadas y costos de mantenimiento.

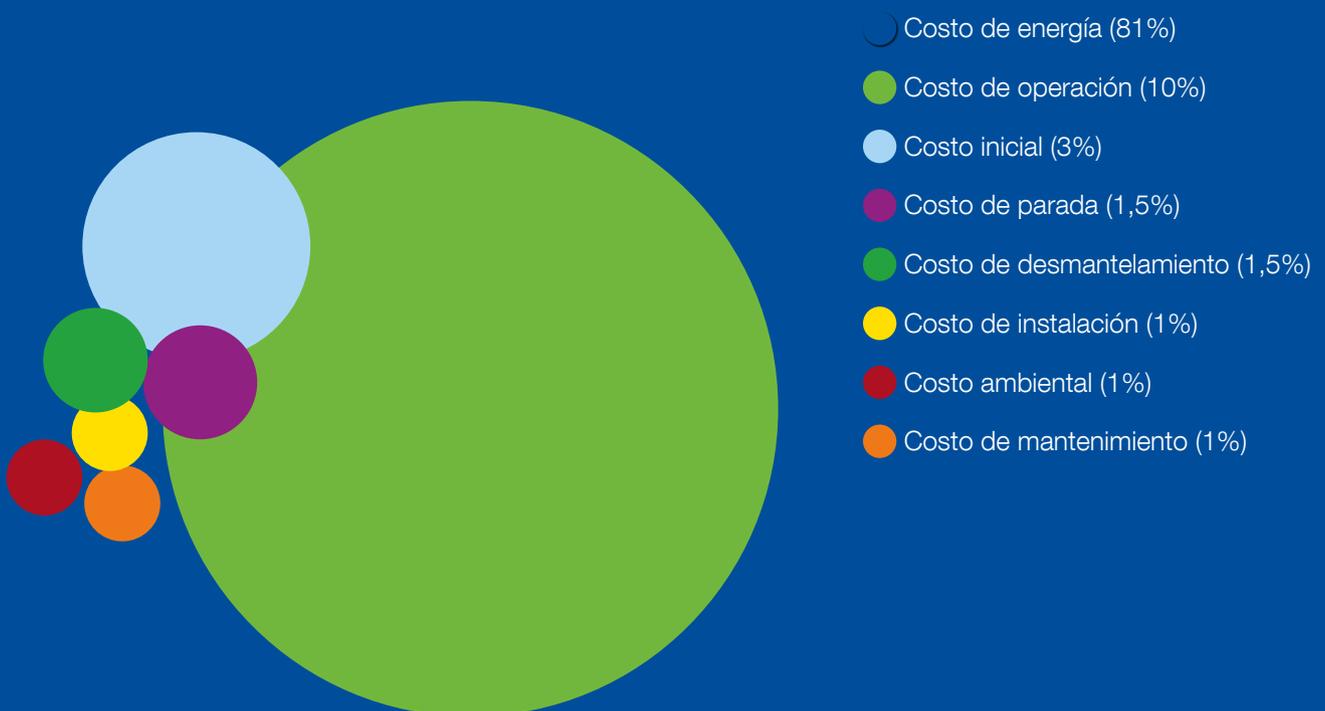
## 8 Placa base de acero

- Instalación rápida y sencilla.
- Ahorro de costos de instalación.

## 9 Diseño de la bomba altamente estandarizado

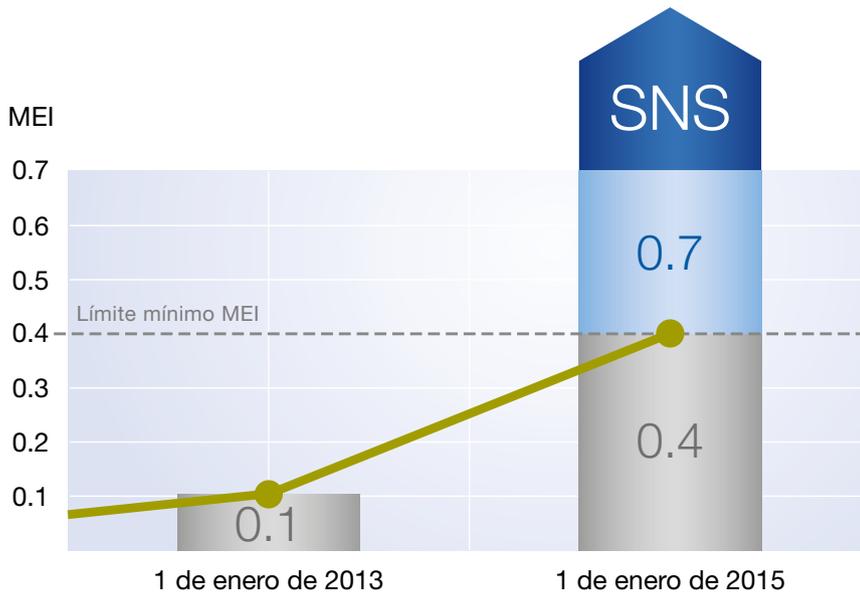
- Minimiza el inventario de piezas de repuesto y reduce costos de mantenimiento.

# Distribución Común del Costo Total de Propiedad (CTO)



# La más alta eficiencia, que supera al MEI 0.7

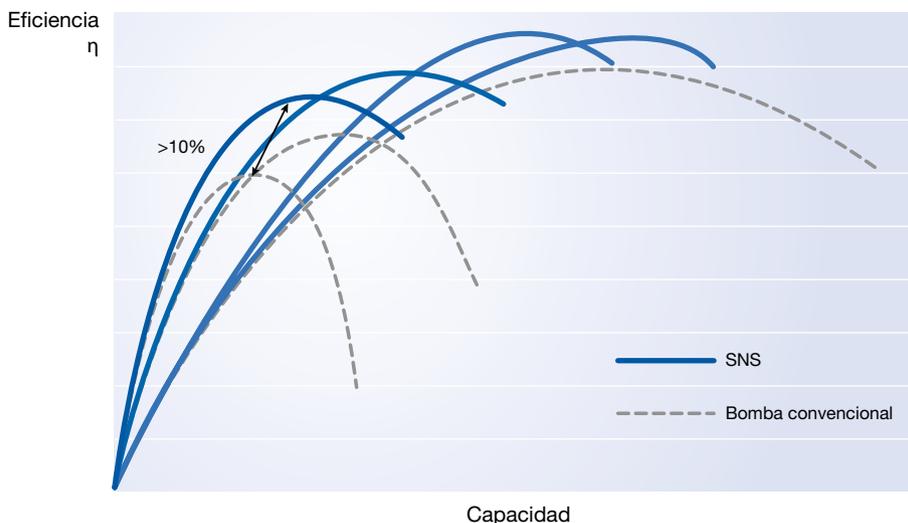
La eficiencia energética es un tema importante en la industria. Es tan importante que la Unión Europea (UE) ha creado las normas ErP (Productos relacionados con la Energía), que detallan los valores mínimos de eficiencia de bombas de agua, con el objetivo de reducir el consumo de energía. A partir de ahora, solo pueden venderse bombas y motores que cumplan los requisitos de eficiencia energética de las normas de ErP de la Unión Europea.



El Índice de Eficiencia Mínima (MEI) de bombas de agua estandarizadas se estableció en  $\geq 0,4$  desde el inicio de 2015. Esto quiere decir que, en la actualidad, el 40% de bombas del mercado no cumplen este requisito. La gama de bombas Sulzer SNS sin dudas está a la vanguardia.

La gama de bombas de proceso SNS no solo cumple los criterios, sino que también rompe todos los récords y supera también el índice de referencia MEI 0.7.

## Desempeño excelente mediante innovaciones



La gama SNS representa un gran avance en materia de eficiencia energética a través de toda la gama de bombas. Los ahorros de costos son considerables, gracias a las varias innovaciones que han sido incorporadas a este concepto de alta eficiencia de bombeo de Sulzer.

- Métodos innovadores de ingeniería para incrementar el desempeño de bombeo.
- Herramientas eficaces de simulación ayudan con rápidos análisis de varios diseños hidráulicos.
- Centro de investigación a gran escala que permite pruebas de opciones finales de diseño en condiciones de operación reales.

# Rotor

La eficiencia, estabilidad y confiabilidad de la bomba están basadas en su diseño. Un impulsor innovador se diseña junto con la carcasa y sellado del eje. El resultado es un conjunto hidráulico más eficiente con sellado del eje mejorado que asegura mayor confiabilidad. El impulsor abierto ha sido diseñado para adaptarse a líquidos versátiles, lo que maximiza la estandarización y minimiza la necesidad de piezas de repuesto.

## Diseño

- Impulsor abierto para líquidos limpios, fibrosos y viscosos.
- Eficiencia extremadamente alta.
- Baja NPHS requerida.
- Parte trasera totalmente cubierta.
- Diseño robusto y sólido.
- Agujeros de equilibrio optimizados.



Agujeros exclusivos de equilibrio con patente en trámite aseguran presión y flujo optimizados en el área de sellado del eje

- La operación seca del sellado mecánico individual se elimina a través de una amplia área operacional.
- Alta fiabilidad y bajos costos de parada y mantenimiento.

## Fijación poligonal del rotor con alta capacidad de torque

- Resistencia a la torsión extremadamente alta.
- Permite giro reverso.
- Minimiza costos de parada y mantenimiento.



# Sellados del eje

Los innovadores sellados mecánicos del eje de Sulzer maximizan la fiabilidad operacional y minimizan costos de parada. Como los ejes de Sulzer requieren poca o nada de agua, minimizan los costos operacionales y ambientales. Los innovadores agujeros de equilibrio del rotor con patente en trámite, junto con las aletas traseras del rotor, mejoran la circulación de líquido y evitan taponamientos, que a la vez crean las condiciones ideales detrás del rotor y de la cámara de sellado del eje.

## Sello mecánico individual integrado Sulzer (agujero optimizado innovador con patente en trámite)

- Se requieren agujeros de equilibrio y presión de succión positiva.
- Las caras del sello se lubrican por el líquido bombeado que fluye a través de los agujeros de equilibrio del rotor hacia la cámara de sellado.
- Adecuado para líquidos limpios y ligeramente contaminados, líquidos viscosos y concentraciones fibrosas.
- Temperatura 10°C / 20°F bajo el punto de ebullición del líquido bombeado a presión atmosférica, máx. 120°C / 250°F.



## Sello mecánico individual integrado con agujero optimizado Sulzer con cámara de sellado estrangulada y descarga de recirculación o descarga de limpieza externa

- Las caras del sello se lubrican mediante el líquido bombeado que circula a través de un tubo desde la tubería de descarga hacia la cámara de sellado (recirculación) o mediante líquido de descarga limpio alimentado a través de una tubería desde una fuente externa hacia la cámara de sellado (descarga externa).
- Adecuado para líquidos limpios, agua y condensaciones (recirculación).
- Adecuado para líquidos limpios y ligeramente contaminados, líquidos viscosos y concentraciones fibrosas (descarga externa).
- Temperaturas hasta 120°C / 250°F.



## Sello mecánico individual integrado con agujero optimizado Sulzer con lubricación con grasa

- Las caras del sello se lubrican mediante el líquido bombeado y la grasa entre el sello y el eje.
- Adecuado para líquidos limpios y ligeramente contaminados, líquidos viscosos y concentraciones fibrosas.
- Temperaturas hasta 120°C / 250°F.



## Sello mecánico doble integrado con agujero optimizado Sulzer con líquido de sellado externo o pote de condensación

- Las caras del sello se lubrican mediante líquidos limpios externos de sellado presurizados (restringido) o no presurizado (enfriamiento) alimentados a través de una tubería desde una fuente externa al sello entre las dos caras de sellado (líquido externo de sellado).
- Las caras del sello se lubrican a través del sistema de líquido de sellado cerrado (pote de condensación).
- Diseñado para todas las consistencias y concentraciones limpias, viscosas o fibrosas.
- Presión de succión de bombeo negativa o positiva.
- Temperaturas hasta 120°C / 250°F.



# Equipo de agua de sellado

El equipo de agua de sellado regula el volumen y la presión del agua de sellado externo para obtener un desempeño optimizado del sellado del eje. El equipo se fija directamente en la conexión de suministro con una manguera.

## Equipo de agua de sellado para descarga externa

- Sellos mecánicos individuales.
- La presión de suministro de agua debe ser al menos 0,5 bar / 7 psi mayor que la cámara de sellado.
- El volumen de agua de sellado puede ser ajustado mediante la válvula de control en el equipo de agua de sellado. El valor común es 0,5 – 3 l / min / 0,15 – 088 USgpm.



## Equipo de agua de sellado para líquido de sellado no presurizado (enfriamiento)

- Sellos mecánicos dobles.
- La presión de suministro de entrada de agua debe ser positiva.
- El volumen de agua de sellado puede ajustarse a través de la válvula de control en el equipo de agua de sellado. El valor normal es 0,5 - 3 l / min / 0,15 – 088 USgpm.



## Equipo de agua de sellado para líquido de sellado presurizado

- Sellos mecánicos dobles.
- La presión de suministro de entrada de agua debe ser al menos 0,5 bar / 7 psi mayor que la cámara de sellado.
- El volumen y la presión pueden ajustarse a través de la válvula de control en el equipo de agua de sellado. El valor común es 0,5 - 3 l/min / 0,15 – 0,8 USgpm.



## Equipo de agua de sellado de pote de condensación para sellos mecánicos dobles

- Circuito cerrado de líquido de sellado que posibilita ahorro de agua de 96% en comparación con una estructura externa de descarga de sellado.
- Mantiene el sello lubricado y enfriado, evita operación seca y amplía la vida útil del sello.
- La presión del sistema de sellado debe ser 0,5 bar / 7 o mayor que la presión en la cámara de sellado. La presión puede obtenerse mediante la bomba manual, con conexión a la red de agua presurizada o a la red de gas presurizado.



# Unidades de rodamientos compactas y robustas

Las unidades de rodamientos SNS son confiables, compactas, sin fugas y robustas, lo que reduce interrupciones inesperadas y costos de paradas y mantenimiento.

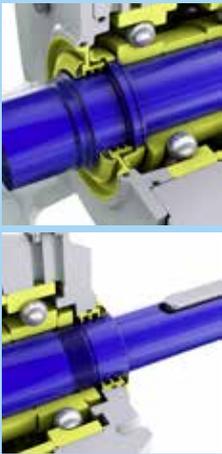
- El eje robusto con rebasamiento reducido minimiza la desviación en la caja de prensa < 0,05 mm / 0,002 pulgadas. De este modo, amplía la vida útil del sello del eje.
- Con baño de aceite y lubricación con grasa para aplicaciones versátiles hasta 120°C / 250°F.
- La misma carcasa del rodamiento puede ser usada para lubricación de aceite y grasa sin cambiar o añadir componentes internos.
- Monitoreo del nivel de aceite sencillo a través de una gran mirilla de inspección.
- El diseño robusto y sobredimensionado del rodamiento supera varias veces el ciclo de vida útil de 17.500 horas de la Norma ISO 5199.
- Un robusto pie de apoyo ofrece una base sólida y evita cambios de alineación del acoplamiento.



Lubricación con baño de aceite



Lubricación con grasa



**Aisladores del rodamiento innovadores**

Los robustos aisladores de rodamiento sin contacto de Sulzer de las dos extremidades de la carcasa del rodamiento están compuestos por tres elementos: un deflector, un retenedor y un laberinto. Esa protección triple del rodamiento evita fugas del lubricante de la carcasa y mantiene los contaminantes apartados. La inexistencia de contacto entre el retenedor y el eje mientras la bomba está en operación también significa la inexistencia de desgaste, que a la vez amplía el ciclo de vida útil de la unidad.

## Alto nivel de estandarización

Todas las bombas de la gama SNS han sido estandarizadas con módulos y componentes comunes, para una máxima intercambiabilidad. Son 32 tamaños de bombas, pero solo cuatro unidades de rodamientos, sellos y carcasas que cubren toda la gama de bombas. Menos piezas significa reducción de inventario y de costos de mantenimiento y alta fiabilidad de proceso.

Tamaño	Sellado	Roda- miento									
1-25			2-25			3-25			4-25		
1-32			2-32			3-32			4-32		
1-40			2-40			3-40			4-40		
1-50			2-50			3-50			4-50		
1-65	1	1	2-65	2	2	3-65	3	3	4-65	4	4
1-80			2-80			3-80			4-80		
1-100			2-100			3-100			4-100		
1-125			2-125			3-125			4-125		

# Principales características de diseño: instalación, operación y mantenimiento

## 1 Placa base de acero galvanizada al fuego o pintada

- Instalación sencilla y lechada en cemento.
- Reducción de vibración, desgaste y rotura.

## 2 Bloques espaciadores del motor permiten instalar motores mayores sin cambiar la placa base

- Instalación sencilla y reducción de costos de mantenimiento.

## 3 Bloques de alineación para la alineación del acoplamiento permiten un movimiento rápido y sencillo del motor, además de reducir costos de mantenimiento

## 4 Los protectores de componentes móviles están diseñados en conformidad con estrictas normas de seguridad

- Garantizan una operación segura y confiable.

## 5 Las ventanillas en los dos lados de los protectores posibilitan una inspección estroboscópica fácil y segura del acoplamiento durante la operación

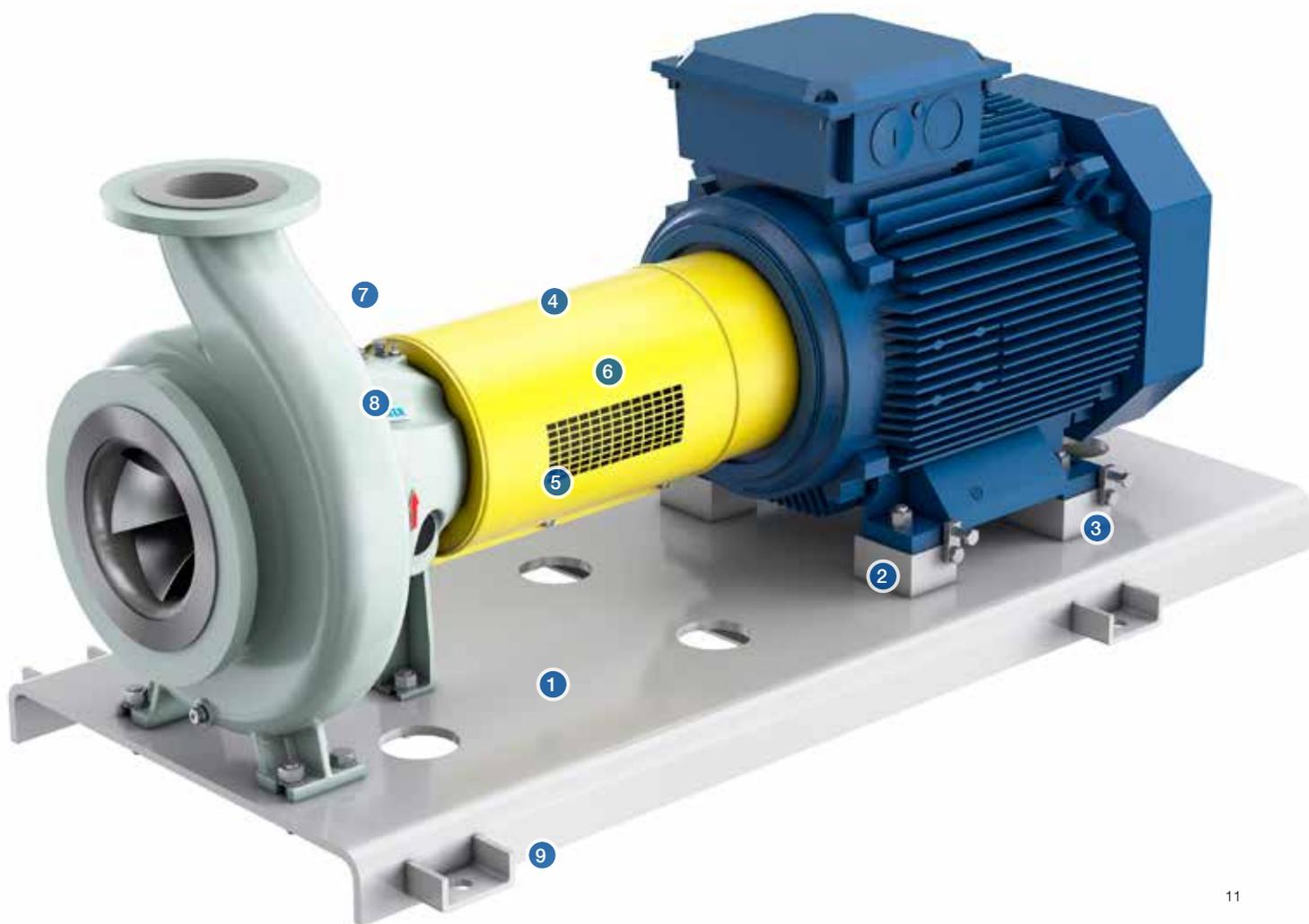
## 6 Acoplamiento flexible con espaciador ofrece mantenimiento rápido y sencillo

## 7 El diseño extraíble de la parte trasera permite un fácil acceso para servicio

## 8 Los tornillos posibilitan fácil desmontaje de los componentes principales de la unidad mientras reducen costos de mantenimiento

## 9 Anclajes de acuerdo con el método de instalación preferible

- Soldadura.
- Cementado.
- Anclajes químicos.





[www.sulzer.com](http://www.sulzer.com)

E10333 es 9.2019, Copyright © Sulzer Ltd 2019  
Este catálogo es una presentación general. No constituye ningún tipo de garantía. Contacte con nosotros si desea una descripción de las garantías ofrecidas para nuestros productos. Las instrucciones de uso y seguridad se facilitan por separado. Toda la información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.