



Bombas de husillo roscado KRAL.
Vista general.

Bienvenido a KRAL.

La empresa KRAL AG es una empresa familiar. Entre nuestros clientes se incluyen muchos grupos empresariales con actividad internacional.

KRAL es sinónimo de calidad, innovación y rapidez, en cualquier momento y a nivel internacional.

La empresa KRAL AG con sede principal en Austria es líder en los sectores especiales de la industria de las bombas y los caudalímetros con tendencias innovadoras. Las soluciones KRAL hacen que nuestros clientes tengan más éxito en su entorno de competencia y garantizan los máximos beneficios para los clientes. Colaboramos estrechamente con los clientes para examinar no solo las bombas, sino la planta completa y los proyectos estratégicos. De este modo se crean soluciones únicas y parcialmente específicas para los clientes.

Nuestros clientes sienten simpatía por KRAL. La amabilidad y la buena colaboración alcanzan los máximos valores en las encuestas de satisfacción. Estos valores son factores de

éxito esenciales. Son el resultado de un trabajo profesional y comprometido en todas las áreas de la empresa. KRAL es socio de las compañías globales. Este tipo de empresas necesitan socios fuertes y de confianza. La sociedad anónima es el fundamento de una presencia sólida y fuerte en el mercado. La empresa familiar ofrece la seguridad de que con KRAL se puede contar con un socio comprometido y cooperativo para muchos años.

Las personas ocupan el centro de nuestros planteamientos. El éxito es el resultado de la buena cooperación de los clientes, los proveedores, las empleadas y los empleados de KRAL.



Como en casa en cualquier parte el mundo.
Para nuestros clientes en todos los continentes.



Localice a su persona de contacto personal de KRAL online:
www.kral.at/en/contact

Bomba de husillo roscado de KRAL.

Resumen de las ventajas técnicas.

■ Eficiencia.

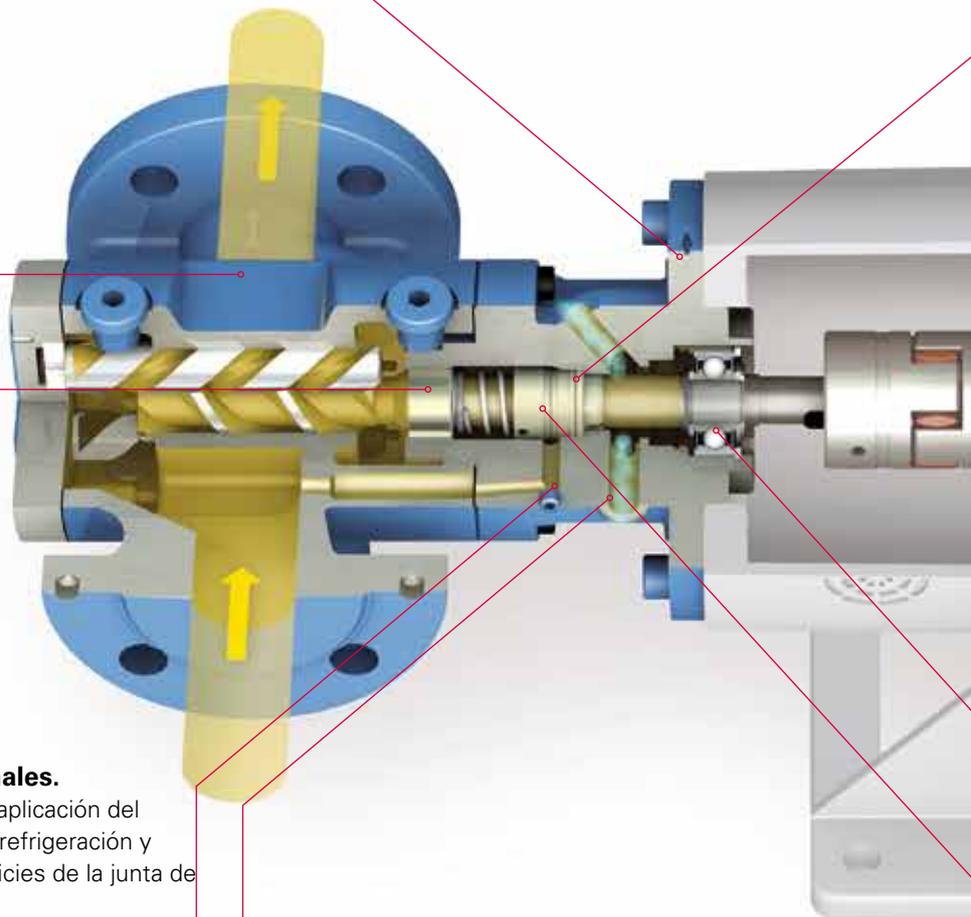
Las bombas de husillo roscado KRAL ofrecen grandes caudales con un volumen de construcción reducido, en comparación con otros tipos de bombas. Las bombas KRAL bombean con bajo impulso y de forma silenciosa.

■ Tratamiento superficial reductor del desgaste.

El tratamiento térmico de la carcasa de la bomba mejora las propiedades de deslizamiento y minimiza el desgaste.

■ Construcción optimizada de la brida.

La brida ha sido construida según la norma ISO 3019. De este modo, la bomba puede conectarse con soportes de la bomba estándares convencionales. Esta construcción minimiza el volumen de construcción de un acoplamiento magnético opcional.



■ Refrigeración y lubricación opcionales.

El dimensionamiento específico para la aplicación del cilindro de compensación garantiza una refrigeración y una lubricación adecuadas de las superficies de la junta de anillo deslizante.

■ Purga automática.

La purga entre el lado de presión y de aspiración comienza justo en la junta de anillo deslizante. De este modo, se asegura que incluso con una instalación vertical, se expulsarán las bolsas de aire creadas por el líquido y presentes en el conducto de descarga.

■ Sin acumulación de residuos.

Las fugas de la junta de anillo deslizante se evacúan inmediatamente después del contra-anillo a través de un orificio. No se produce ninguna acumulación imperceptible de residuos que pueden dañar el cojinete de bolas.

■ Calidad SiC al máximo nivel de desarrollo.

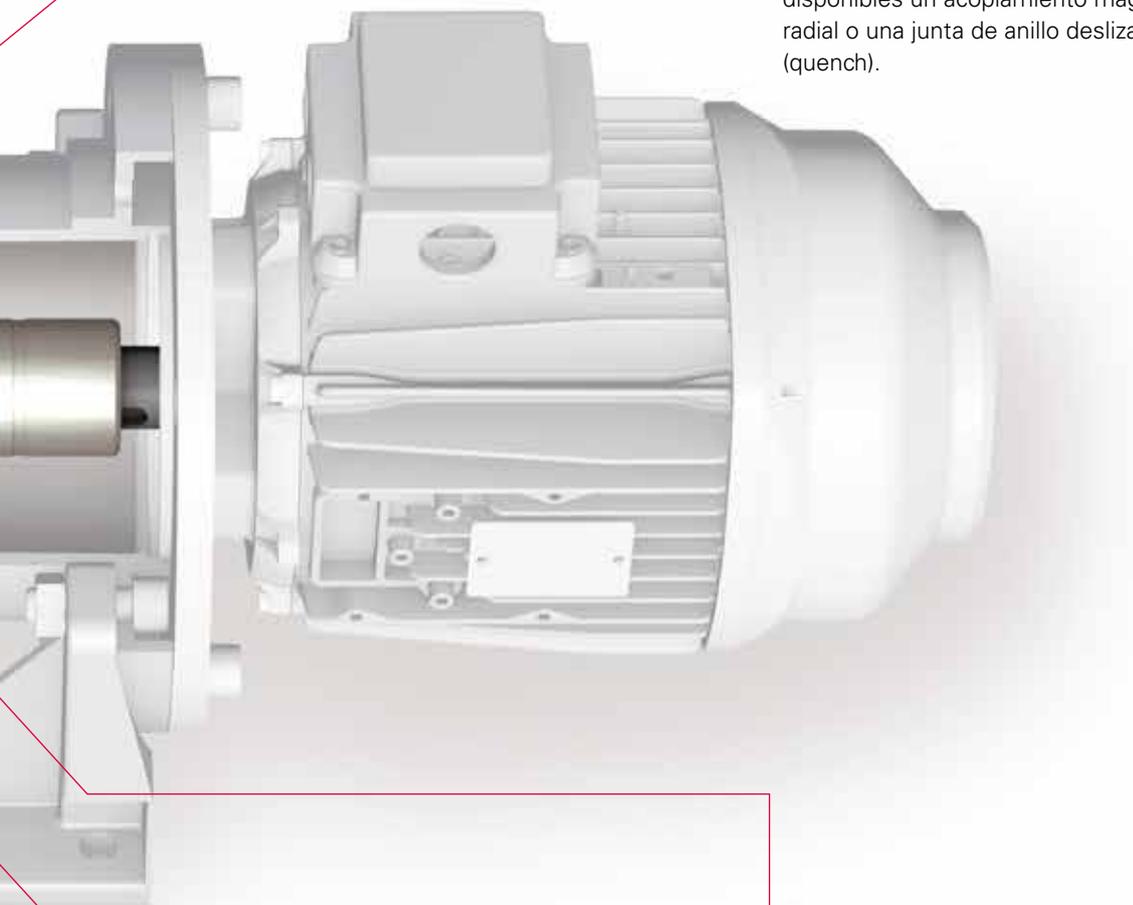
La calidad SiC altamente desarrollada de la junta de anillo deslizante contiene grafito como lubricante seco. Esto reduce la fricción perjudicial en caso de marcha en seco.

■ Juntas de anillo deslizante normalizadas.

Dependiendo de los requisitos de funcionamiento, pueden escogerse diferentes calidades de juntas de anillo deslizante conforme a la norma DIN 24960.

■ Juntas de los ejes disponibles.

La junta de anillo deslizante está disponible de forma estándar en diferentes calidades. Opcionalmente se encuentran disponibles un acoplamiento magnético, un anillo obturador radial o una junta de anillo deslizante con fluido de barrido (quenck).



■ Anillos tóricos resistentes.

Los anillos tóricos especialmente resistentes están capacitados para resistir temperatura altas de hasta 180 °C.

■ Cojinete de alta calidad.

En las bombas KRAL se utilizan cojinetes estancados y engrasados de por vida. Esto aumenta la vida útil del cojinete y reduce los costes de mantenimiento.

■■■■■■■ Bombas



¿Qué serie es la adecuada?

Aquí encontrará un resumen con los datos más importantes.

 Caudal.	 Presión.	 Temperatura.	 Serie.	 Orientación en la gama de KRAL.	 Página.
5 hasta 2.900 l/min 0,3 hasta 174 m ³ /h	16 bares	-20 hasta 180 °C	K	La bomba KRAL económica y más vendida se puede utilizar de manera universal con 16 bares.	8 - 9
5 hasta 200 l/min 0,3 hasta 12 m ³ /h	63 bares	-20 hasta 180 °C	L	La bomba de presión media de KRAL. Resistente, con poco desgaste y con un mantenimiento sencillo.	10 - 11
5 hasta 3.550 l/min 0,3 hasta 213 m ³ /h	100 bares	-20 hasta 180 °C	C	El todoterreno. Cuando se necesita más de lo que pueden ofrecer las bombas estándar K y L.	12 - 13
15 hasta 290 l/min 0,9 hasta 17,4 m ³ /h	120 bares	-20 hasta 180 °C	W	La bomba para requisitos especiales, p. ej. líquidos sucios, abrasivos o de baja viscosidad.	14 - 15
5 hasta 3.550 l/min 0,3 hasta 213 m ³ /h	100 bares	-20 hasta 300 °C	Acoplamiento magnético	Los acoplamientos magnéticos KRAL no requieren mantenimiento, son herméticamente estancos y se pueden a una temperatura de hasta 300 °C.	16 - 17
5 hasta 280 l/min 0,3 hasta 16,8 m ³ /h	40 bares	-20 hasta 180 °C	Estación compacta EK, EL	Bomba para quemador de fuel-oil económica con funciones adicionales.	18 - 19
5 hasta 280 l/min 0,3 hasta 16,8 m ³ /h	40 bares	-20 hasta 180 °C	Estación compacta DKC, DLC, DS/L	Con dos bombas cuando es necesaria la redundancia y la seguridad.	20 - 21
5 hasta 3.550 l/min 0,3 hasta 213 m ³ /h	100 bares	-20 hasta 180 °C	Estación individual	Estructura estándar o específica del cliente.	A petición.
5 hasta 3.550 l/min 0,3 hasta 213 m ³ /h	100 bares	-20 hasta 180 °C	Estación doble	Estructura estándar o específica del cliente.	A petición.

Bombas

La serie K.

La bomba KRAL económica y más vendida.



Funcionamiento, materiales, accesorios.

- Caudales: 5 hasta 2.900 l/min.
- Caudales KFT: 5 hasta 510 l/min.
- Máx. presión diferencial: 16 bares.
- Rango de temperatura: -20 °C a 180 °C, Acoplamiento magnético hasta 300 °C.
- Carcasa: Fundición nodular EN-GJS-400.
- Husillos: Acero, nitrurado.
- Recepciones: ABS, BV, CCS, DNV, LRS, MRS, NK, RINA.
- ATEX: Ⓢ II 2 GD b/c grupo II, categoría 2.
- Calefacción: Eléctrica, calefacción de medio y calefacción a vapor.

Se puede utilizar de manera universal hasta 16 bares.

Las bombas de husillo roscado KRAL de la serie K se pueden utilizar de forma universal y, por ello, es la bomba KRAL más vendida. La bomba K tiene una presión de descarga de 16 bares, una carcasa de fundición nodular y su uso está permitido a bordo de buques. Además, dispone de un cojinete exterior estancado y engrasado de por vida que no es cargado por el líquido de bombeo y que no requiere mantenimiento.

Modelos y variantes de instalación.



1



2



3



4

1 La **bomba de brida KF** es una bomba universal de instalación horizontal.

2 **Bomba de pedal KH** – montada en posición horizontal sobre un bastidor.

3 La **bomba de pedestal KV** es la elección correcta si las condiciones en el lugar de instalación son estrechas o si hay poco espacio disponible para las bombas grandes.

4 La **bomba KVT** con bridas DIN en disposición superior PN16 para la instalación horizontal y vertical.

Aplicaciones en los sectores.



Sector naval.

- Alimentación y circulación para combustibles y lubricantes.
- Aumento de presión y circulación para módulos del aumentador de presión.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Transporte en plantas de depósitos.
- Aumento de presión y circulación para separadores.
- Bomba para quemador para calentador de agua.
- Alimentación de combustible para motores diesel.



Aceite y gas.

- Transferencia de petróleo crudo separado.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Transporte en plantas de depósitos.
- Lubricación de compresores.
- Bomba de carga y descarga de plantas de depósitos y de transferencia.
- Bombas de betún, petróleo crudo, gasóleo y HFO.



Producción de corriente.

- Tecnología de quemadores para tubería circular y transferencia.
- Alimentación de aceite lubricante para motores diesel grandes.
- Alimentación de combustible para motores diesel.
- Aumento de presión y circulación para módulos del aumentador de presión.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Transporte en plantas de depósitos.
- Aumento de presión y circulación para separadores.
- Junta del eje para aceite a presión para generadores refrigerados por hidrógeno.



Construcción de máquinas.

- Bombas de lubricación para engranajes, motores, turbinas y sistemas hidráulicos.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Bancos de pruebas.
- Bomba para quemador y de transferencia.
- Aplicaciones de aceite lubricante.



Química.

- Procesamiento de plásticos, especialmente aplicaciones de poliuretano.
- Bombas de llenado en plantas de depósitos para adhesivo, cera, resina, combustible y PUR.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Dosificación de fluidos.
- Transporte en plantas de depósitos.
- Bomba de vaciado de barriles.
- Bomba de carga y descarga de depósitos.

La serie L.

Nuestra bomba de presión media.



Funcionamiento, materiales, accesorios.

- Caudales: 5 hasta 200 l/min.
- Presión máx.: 63 bares.
- Rango de temperatura: -20 °C a 180 °C, Acoplamiento magnético hasta 300 °C.
- Carcasa: Fundición nodular EN-GJS-400.
- Husillos: Acero, nitrurado.
- Recepciones: ABS, BV, CCS, DNV, LRS, MRS, NK, RINA, KR.
- ATEX: Ⓢ II 2 GD b/c grupo II, categoría 2.
- Calefacción: Eléctrica, calefacción a vapor y calefacción de medio.

Resistente, con poco desgaste y con un mantenimiento sencillo.

Amplia selección, funcionamiento sencillo. Desde el tamaño más pequeño al más grande, la bomba L está disponible de forma continua con bridas superiores y en línea. El arranque seguro, el desgaste minimizado y la facilidad de mantenimiento simplifican el funcionamiento.

Modelos y variantes de instalación.



1



2



3



4

1 La **bomba de brida LFI** es una bomba universal de instalación horizontal.

2 **Bomba LFT** – con bridas DIN en disposición superior para la instalación horizontal.

3 La **bomba de pedestal LVI** es la elección correcta si las condiciones en el lugar de instalación son estrechas o si hay poco espacio disponible para las bombas grandes.

4 La **bomba de pedestal LVT** – la bomba con opción de instalación vertical y que permite ahorrar espacio.

Aplicaciones en los sectores.



Sector naval.

- Bomba para quemador para instalación de calentador de agua.
- Alimentación y circulación para combustibles y lubricantes.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Ajuste del timón.
- Ajuste de las palas de la hélice.



Aceite y gas.

- Lubricación de compresores.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.



Producción de corriente.

- Tecnología de quemadores para tubería circular y transferencia.
- Alimentación de aceite lubricante para motores diesel grandes.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Junta del eje para aceite a presión para generadores refrigerados por hidrógeno.



Construcción de máquinas.

- Bomba para quemador para aplicaciones industriales.
- Bombas de lubricación para engranajes, motores, turbinas y sistemas hidráulicos.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Aumento de presión para líquidos refrigerantes.
- Bancos de pruebas.
- Bomba de lubricación e hidráulica para la construcción de plantas.



Química.

- Procesamiento de plásticos, especialmente aplicaciones de poliuretano.
- Bombas de llenado en plantas de depósitos para adhesivo, cera, resina y combustible, PUR o pinturas.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Dosificación de fluidos.
- Técnica de procesos.

Bombas

La serie C.

Para presiones de hasta 100 bares.



Funcionamiento, materiales, accesorios.

- Caudales CK: 1.750 l/min.
- Caudales CL: 3.550 l/min.
- Caudales CG: 3.550 l/min.
- Rango de temperatura: -20 °C a 180 °C.
Acoplamiento magnético hasta 300 °C.
- Rango de presión: 70 a 100 bares.
- Carcasa: Fundición nodular EN-GJS-400, acero y aluminio.
- Husillos: Acero, nitrurado.
- Recepciones: ABS, BV, CCS, DNV, LRS, MRS, NK, RINA, KR.
- ATEX: Ⓜ II 2 GD b/c grupo II, categoría 2.
- Calefacción: Eléctrica, calefacción a vapor y calefacción de medio.
- Posibilidad de construcción según API.

El todoterreno, cuando se necesita más de lo que ofrecen las bombas estándar K y L.

Los componentes principales de las bombas C son iguales. La CK, CL y CG se diferencian en cuanto a detalles para cumplir los requisitos crecientes. Los ámbitos de aplicación principales son los sectores industriales. La CK en sistemas hidráulicos como bomba de inmersión. La CL en la industria del plástico como bomba de alta presión y de alimentación para los componentes de poliuretano: polioli e isocianato. La CG en todos los sectores industriales de la serie K y L, cuando son necesarias presiones y caudales mayores.

Modelos y variantes de instalación.



- 1** La **bomba de brida CGF** es una bomba universal de instalación horizontal.
- 2** **Bomba CGH** – montada en posición horizontal sobre un bastidor.

- 3** La **bomba de pedestal CG** – la bomba de instalación vertical y que permite ahorrar espacio.
- 4** La **bomba de montaje en depósitos CK/CL** para el montaje en depósitos.
- 5** La **bomba de brida CK/CL** es una bomba universal de instalación horizontal.

Aplicaciones en los sectores.



Aceite y gas.

- Transferencia de petróleo crudo separado.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Transporte en plantas de depósitos.
- Lubricación de compresores.



Construcción de máquinas.

- Bombas de lubricación para engranajes, motores, turbinas y sistemas hidráulicos.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Bancos de pruebas.
- Bomba para quemador y de transferencia.
- Aplicaciones de aceite lubricante.
- Quemadores industriales.



Producción de corriente.

- Tecnología de quemadores como bombas de tubería circular y de transferencia.
- Alimentación de aceite lubricante para motores diesel grandes.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Transporte en plantas de depósitos.
- Aumento de presión del regulador de turbinas del sistema hidráulico.
- Junta del eje para aceite a presión para generadores refrigerados por hidrógeno.
- Elevación de rodamientos de turbinas.
- Quemadores industriales.



Sector naval.

- Preparación de potencia para el accionamiento hidráulico.
- Aumento de presión para sistemas de lubricación.
- Transporte en plantas de depósitos.
- Bomba para quemador y para calentador de agua.



Química.

- Procesamiento de plásticos, especialmente aplicaciones de poliuretano.
- Bombas de llenado en plantas de depósitos para adhesivo, cera, resina y combustible, PUR o pinturas.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.
- Dosificación de fluidos.
- Transporte en plantas de depósitos.
- Bomba de vaciado de barriles.
- Bomba de carga y descarga de depósitos.

La serie W.

La bomba KRAL para requisitos especiales.



Funcionamiento, materiales, accesorios.

- Caudal: 15 hasta 290 l/min.
- Máx. presión diferencial: 120 bares.
- Viscosidad: > 1 mm²/s.
- Máx. temperatura: hasta 180 °C, Acoplamiento magnético hasta 300 °C.
- Emplazamiento: Húmero y seco.
- Carcasa de funcionamiento: Fundición nodular EN-GJS-400, revestimiento de polímero.
- U otras opciones de material.
- Husillos: Acero, nitrurado.

La bomba para requisitos especiales.

La serie K de KRAL se utiliza sobre todo cuando se trata de líquidos sucios o abrasivos. La carcasa de funcionamiento está revestida con un polímero resistente. El plástico puede absorber partículas de forma limitada.

Modelos y variantes de instalación.



La **bomba de brida W** es una bomba universal de instalación horizontal.



La **bomba de montaje en depósitos W** para el montaje en depósitos. Conexión de presión fuera del depósito.

Aplicaciones en los sectores.



Construcción de máquinas.

- Bombas hidráulicas de hasta 120 bares.
- Bombas de lubricante refrigerador para máquinas-herramienta.
- Bombas de lubricación para engranajes, motores, turbinas y sistemas hidráulicos.
- Bancos de pruebas.
- Aplicaciones de aceite lubricante.



Química.

- Procesamiento de polioles abrasivos.
- Procesamiento de plásticos, especialmente aplicaciones de poliuretano.
- Bombas de llenado en plantas de depósitos para adhesivo, cera, resina y combustible, PUR o pinturas.
- Dosificación de fluidos.
- Bombas de vaciado de barriles.



Producción de corriente.

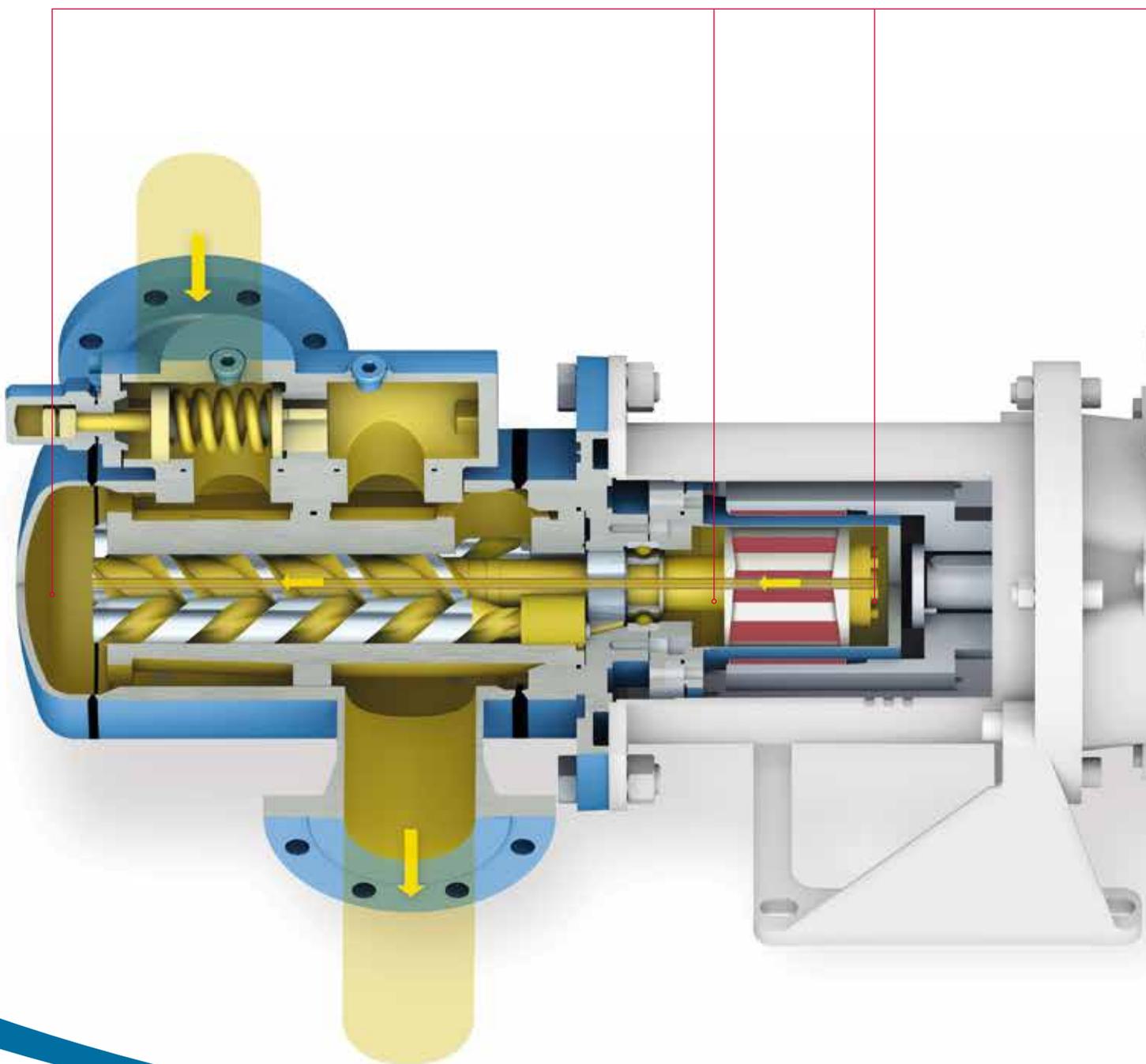
- Elevación de rodamientos de turbinas.
- Aumento de presión y circulación para sistemas de lubricación.

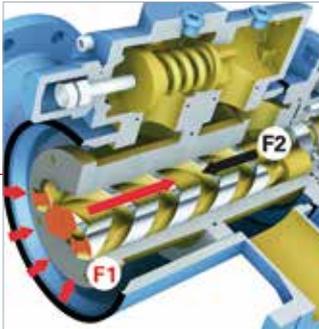
■■■■■■■ Bombas

Bomba KRAL con acoplamiento magnético.

Se acabaron los problemas con las juntas de anillo deslizante.

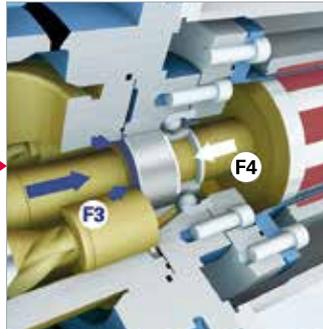
Las bombas KRAL también están disponibles con acoplamiento magnético. Los acoplamientos magnéticos KRAL no requieren mantenimiento, son herméticamente estancos y se pueden a una temperatura de hasta 300 °C. La vida útil del cojinete de bolas también se prolonga considerablemente.





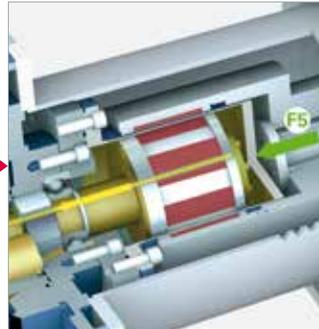
Husillo de accionamiento.

La presión de entrada elevada actúa directamente sobre la



Cilindro de compensación.

El cilindro de compensación ha sido dimensionado de forma precisa, de modo que las fuerzas axiales (F3 y F4) resultantes de las presiones



Acoplamiento magnético.

Gracias a un orificio que recorre el husillo de accionamiento por el centro, también se cumplen las condiciones de presión en el lado de aspiración dentro del vaso del acoplamiento magnético. Debido a este modo de construcción especial se genera una fuerza (F5) por el líquido que compensa el empuje axial restante sobre el husillo principal. La carga del cojinete se reduce.

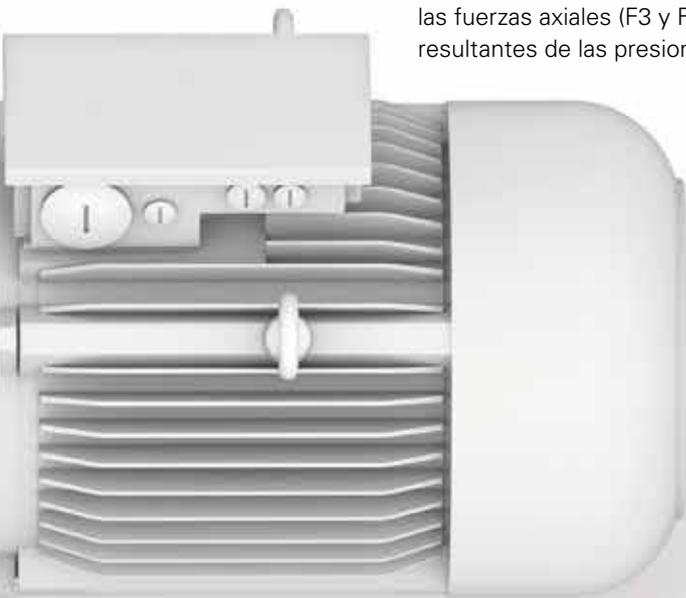


Presión de entrada elevada.

Las presiones de entrada elevadas provocan una carga enorme para el cojinete de bolas y la junta de anillo deslizando.

Mediante la construcción del acoplamiento magnético se elimina la fuerza axial de manera que, gracias a las condiciones geométricas, solo se produce una carga mínima en el cojinete de bolas. Por ello, la vida útil probable del cojinete de bolas no depende de la presión de entrada.

El acoplamiento magnético sustituye a la costosa junta de anillo deslizando. Esto permite una solución de bomba mejor y más fiable.



parte frontal del husillo de accionamiento principal y sobre los husillos secundarios (fuerza F1). Una parte de la fuerza se compensa en el lado de presión del husillo principal (F2). La fuerza axial resultante ejercería normalmente una carga axial elevada sobre el cojinete, pero este no se produce en el caso de un acoplamiento magnético.

ejercidas sobre las partes frontales del cilindro minimicen en la mayor medida posible las cargas axiales.



Máxima calidad de los materiales.

La máxima calidad de los materiales garantiza la minimización de las pérdidas de corriente de remolino del acoplamiento magnético y aportan así un aumento de la eficacia de la bomba.

Bombas

Estación compacta KRAL EK/EL.

Estaciones de alimentación para quemadores de fuel-oil – Bomba para quemador de fuel-oil con funciones adicionales.

■ Válvula de expansión.

Válvula de expansión con temporizador.

■ KRAL Volumeter®.

Para la medición del caudal de alta precisión.

■ Supervisión de la presión diferencial.

Para la supervisión se puede utilizar un indicador óptico o una supervisión eléctrica de la presión diferencial con señal.

■ Variantes de bombas.

Las estaciones individuales se pueden equipar con bombas KRAL de hasta 40 bares.

■ Sistema electrónico KRAL.

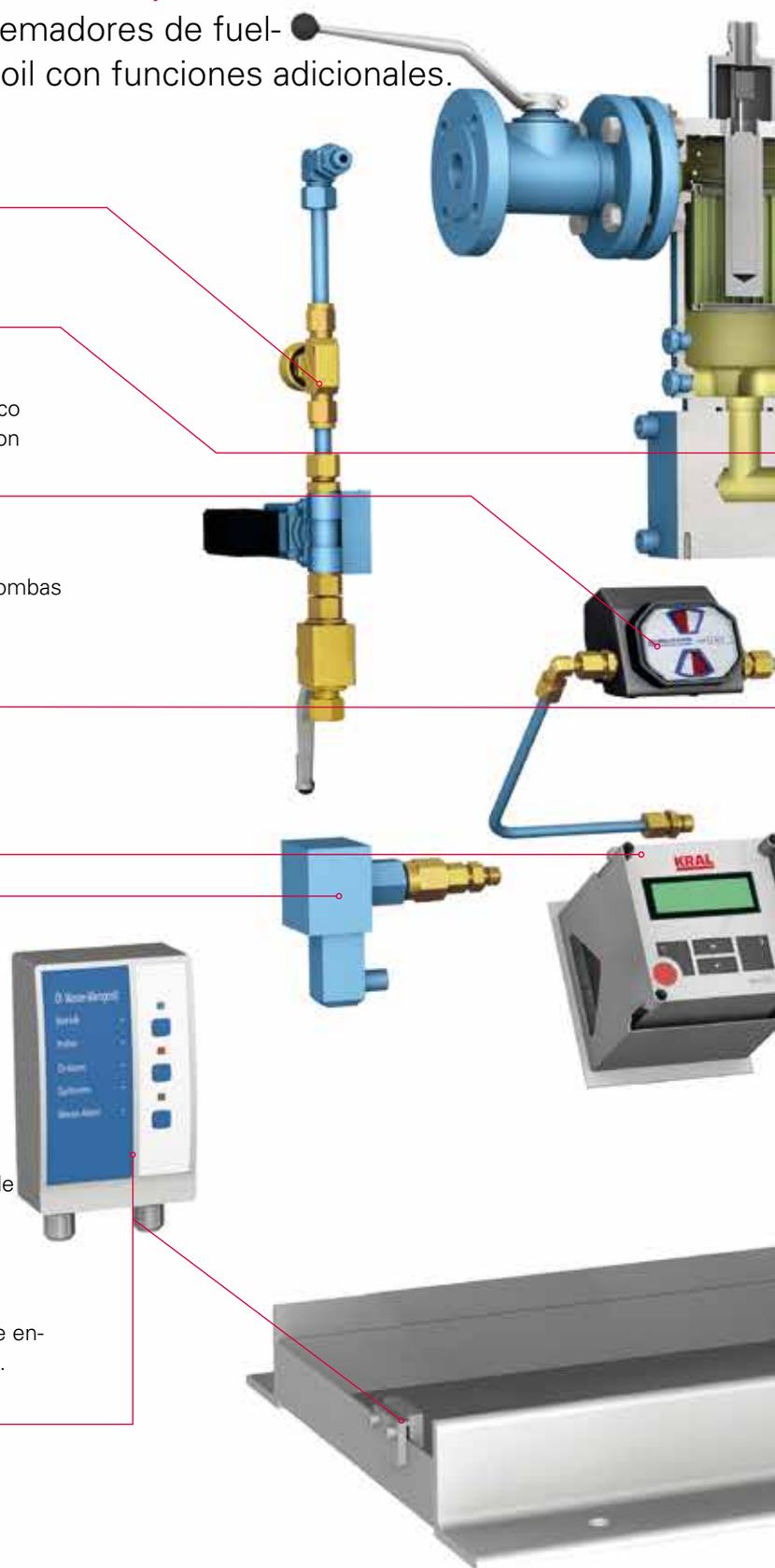
Manejo sin errores, observación informativa.

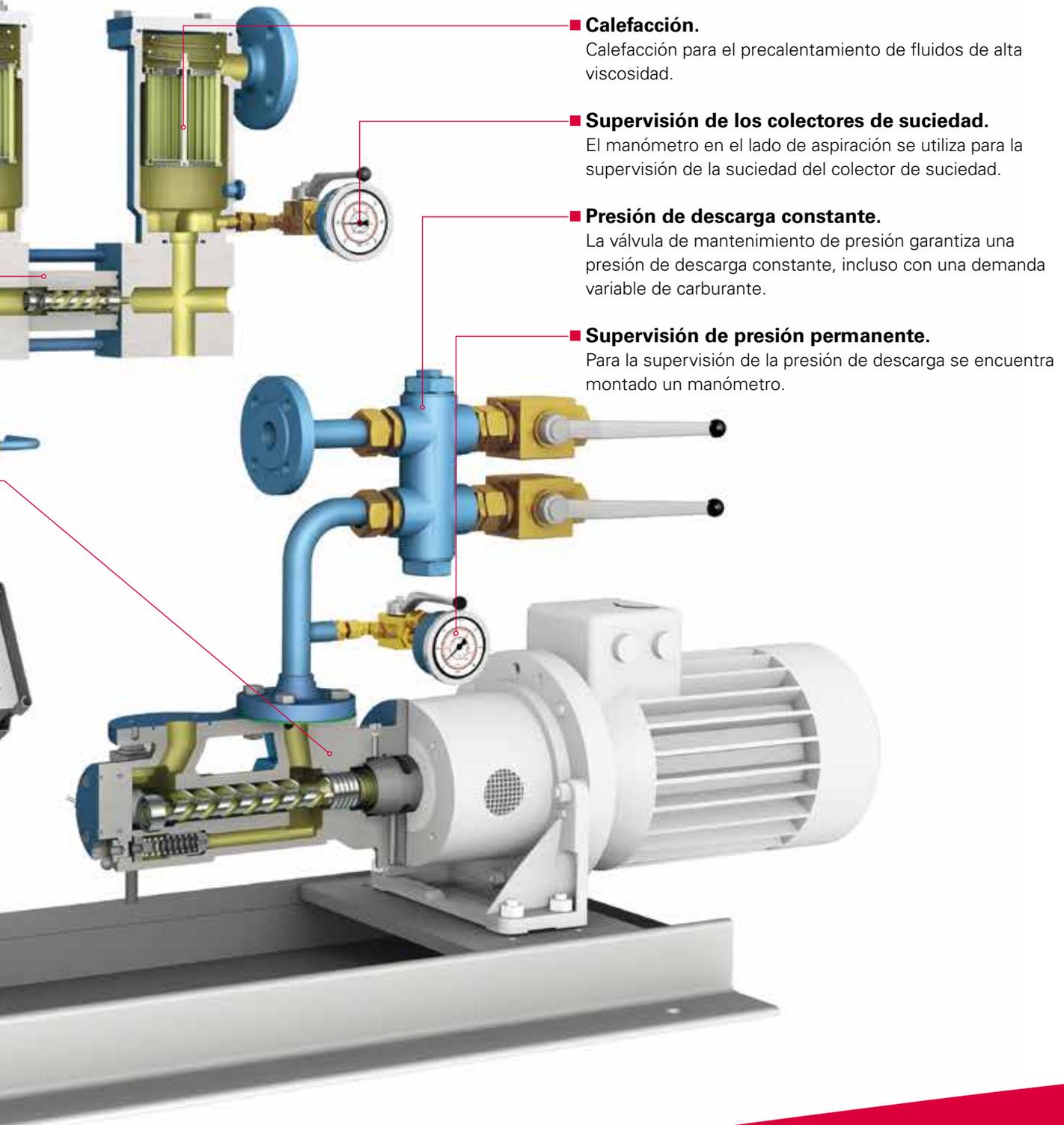
■ Conmutador de presión.

Un conmutador de presión sirve para la supervisión de presión adicional.

■ Supervisión del aceite de fuga.

Para el montaje en un recipiente colector de aceite se encuentra disponible una supervisión del aceite de fuga.





Bombas

La estación compacta KRAL DKC, DLC, DS/L.

Con dos bombas se ofrecen más del doble de ventajas.

■ Calefacción.

Una calefacción eléctrica o calefacción de medio para el precalentamiento de fluidos de alta viscosidad.

■ Válvula de cambio.

Sirve para cambiar a la bomba de reserva o para la limpieza del filtro.

■ Presión de descarga constante.

La válvula de mantenimiento de presión garantiza una presión de descarga constante, incluso con una demanda variable de carburante.

■ Conexión sencilla.

Mediante la conexión de aspiración y la conexión de brida de presión y de aspiración se conectan las tuberías de un modo fácilmente accesible en la parte delantera.

■ Válvulas de expansión.

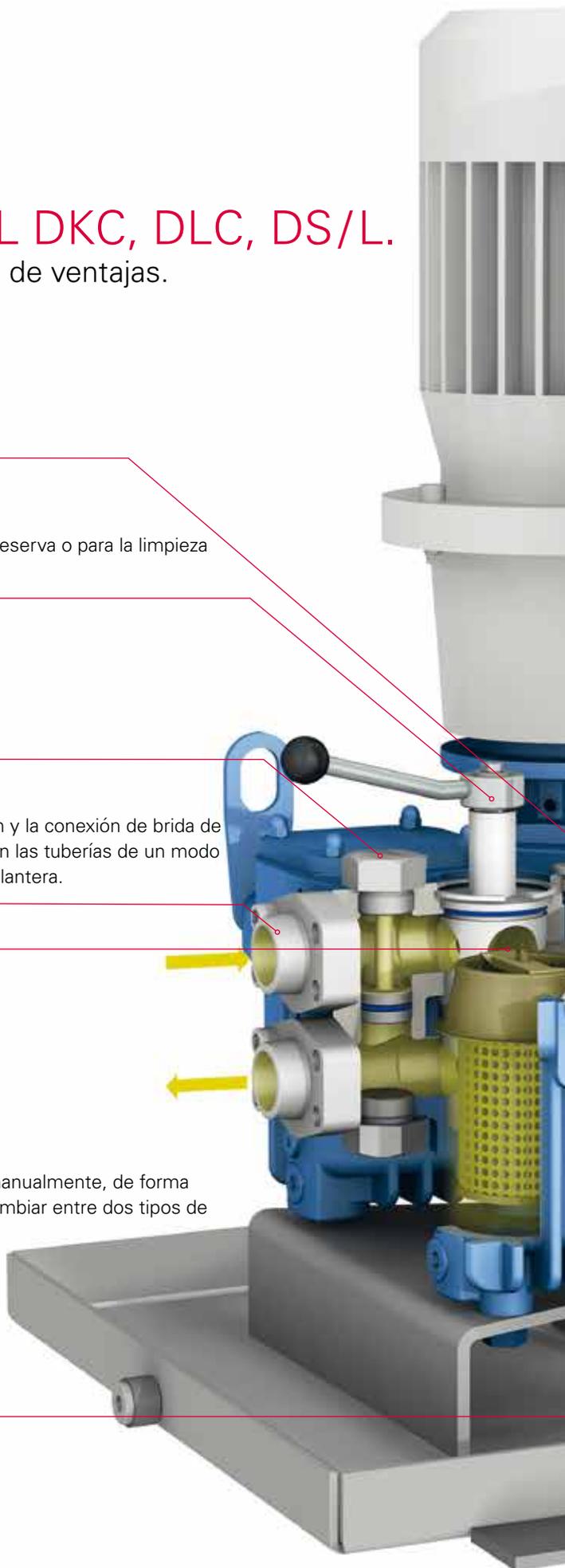
El cilindro de la válvula de cambio cuenta con dos válvulas de expansión pequeñas, para evitar una presión interior inadmisiblemente alta en la parte desconectada del bloque a causa de la expansión térmica, en caso de que se produzca un calentamiento.

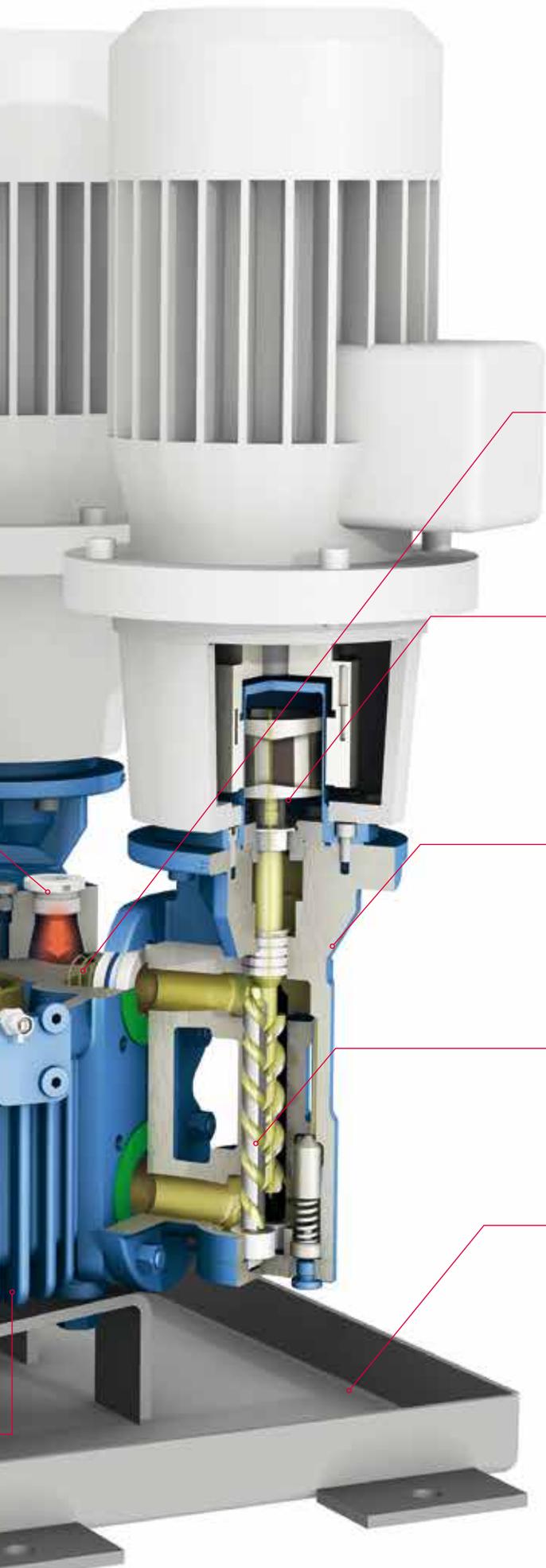
■ Diferentes fluidos.

La válvula de dos vías accionada manualmente, de forma eléctrica o neumática sirve para cambiar entre dos tipos de carburante.

■ Aletas de refrigeración.

Para la refrigeración del carburante en caso de sobrecorriente.





■ **Clapetas de retención.**

Si la bomba está desconectada, no habrá retorno de fluido hacia la bomba.

■ **Variantes de juntas.**

Como junta del eje se encuentran disponibles muchas calidades de juntas.
El acoplamiento magnético herméticamente estanco ofrece una seguridad especialmente alta.

■ **Variantes de bombas.**

Las estaciones dobles se pueden equipar con bombas KRAL de hasta 40 bares.

■ **Husillos.**

Las superficies de los husillos y de la carcasa están revestidas y endurecidas para el transporte de combustibles de bajo contenido en azufre.

■ **Supervisión del aceite de fuga.**

Para el montaje en un recipiente colector de aceite se encuentra disponible una supervisión del aceite de fuga.

■ **Supervisión de la presión diferencial.**

Para la supervisión se puede utilizar un indicador óptico o una supervisión eléctrica de la presión diferencial con señal.

■■■■■■■ Bombas

La empresa KRAL AG.

Otros productos y servicios.



KRAL

Como especialistas en bombas, nosotros mismos fabricamos los productos principales de nuestros módulos de bombeo. Estos conocimientos diferencian a KRAL claramente de los constructores de plantas que solo llevan a cabo el montaje de tubos y no tienen en cuenta el efecto de las bombas sobre la planta y las influencias de la planta sobre las bombas.

KRAL



KRAL

Los caudalímetros KRAL miden fluidos con la máxima precisión. La amplia gama de aplicaciones comprende desde líquidos de baja viscosidad, como gasolina, ácidos y lejías, hasta fluidos de alta viscosidad, como fuel oil pesado o tintas de impresión.



KRAL

Mediante el montaje, la puesta en marcha y el mantenimiento correctos de sus productos KRAL aumentará su vida útil, minimizará los costes de servicio y evitará los fallos.

