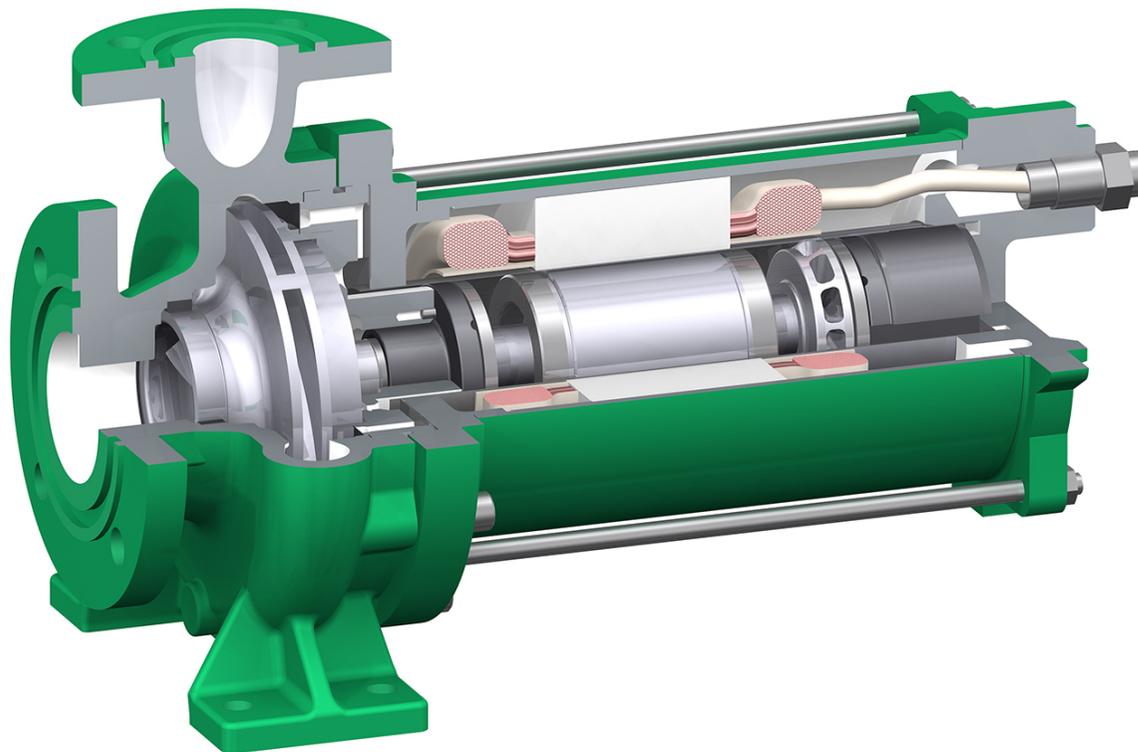


INFORMACIÓN DE PRODUCTO
BOMBA DE MOTOR ENCAPSULADO CNF

REFRIGERACIÓN



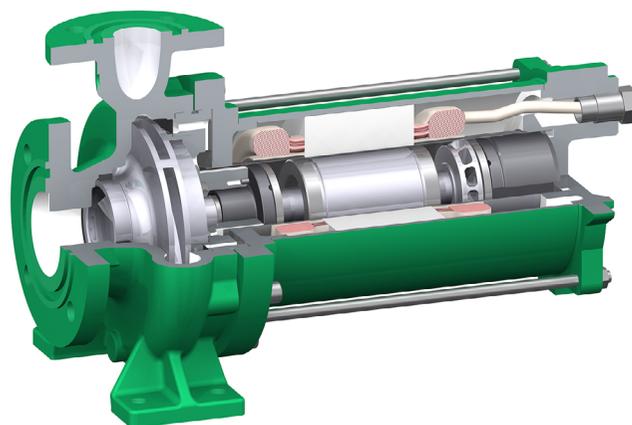
ZART®

simply best balance

Índice

| | |
|---|----|
| Información general | 3 |
| Funcionamiento | 5 |
| Principio de funcionamiento | 6 |
| Rodamientos | 6 |
| Curvas características | 7 |
| 2900 rpm 50 Hz | 7 |
| 3500 rpm 60 Hz | 8 |
| Versiones | 9 |
| Versiones de la CNF | 9 |
| Materiales / etapas de presión / bridas | 10 |
| Valores sonoros estimados | 10 |
| Esquema de componentes | 11 |
| Dimensiones generales | 12 |
| Esquemas de dimensiones | 12 |
| Versiones de la CNF | 13 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| Documentación y pruebas | 14 |
| Instalación | 15 |
| Protección y supervisión | 16 |
| Limitación del volumen | 17 |
| Válvula limitadora de volumen | 17 |
| Software de diseño | 20 |
| Software de diseño / servicios | 20 |
| Ventajas del software de diseño | 21 |
| Contacto | 22 |



Índice

| |
|-----------------------------|
| Información general |
| Funcionamiento |
| Principio de funcionamiento |
| Curvas características |
| Versiones |
| Esquema de componentes |
| Dimensiones generales |
| Documentación y pruebas |
| Instalación |
| Protección y supervisión |
| Limitación del volumen |
| Software de diseño |
| Contacto |

Información

Ámbitos de uso / aplicaciones

- Industria alimentaria: refrigeración y congelación con refrigerantes naturales y sintéticos
- Instalaciones deportivas y de ocio, como pistas de bobsleigh, pistas de hielo o estadios de hockey sobre hielo
- Convertidores electrónicos y de potencia: módulos en aplicaciones móviles (ferrocarril) y fijas (aerogeneradores marinos)
- Módulos de refrigeración para el sector químico (opcionalmente, en versión antideflagrante)
- Liofilización e instalaciones de refrigeración por aceite para transformadores
- Refrigeración de CO₂ en macrocomputadoras y centrales de servidores
- Aplicaciones de refrigeración por absorción con bromuro de litio y NH₃

Medios de impulsión

Líquidos y gases líquidos, como p. ej. NH₃ (R717), CO₂ (R744), R22, R134a, hidrocarburos, R404a, R11, R12, Baysilone (M3, M5), metanol, aceite de silicona KT3, Syltherm XLT o mezclas de agua y glicol. En principio, las bombas de refrigerante son adecuadas para la impulsión de toda clase de refrigerantes. Sin embargo, es necesario verificar cada caso de forma particular.

Tipo constructivo/ejecución

Bombas de carcasa espiral, horizontales y sin sellado en el eje, con diseño de motor encapsulado totalmente cerrado, con rodete radial, de una etapa y con flujo único. Las dimensiones de conexión de la carcasa son conformes con EN 22 858 / ISO 2858.

Tipo constructivo del motor encapsulado

La serie CNF está diseñada para gases líquidos, medios en ebullición y condensados. Gracias al impulsor auxiliar integrado y al retorno de líquido interno, resulta idónea para el trasiego de líquidos próximos a la presión de vapor.

Accionamiento

La camisa, uno de nuestros componentes clave, se fabrica por medio de un proceso de extrusión por impacto y, con su aleación con base de níquel, es uno de los componentes fundamentales del motor encapsulado de alta eficiencia. El motor encapsulado está lleno de líquido y es capaz de acelerar al régimen de servicio en cuestión de segundos; además, gracias a los rodamientos de deslizamiento hidrodinámicos, puede trabajar de forma continua sin sufrir desgaste ni requerir mantenimiento. Además de ser muy silencioso y poco propenso a la vibración, el motor encapsulado también es el doble de seguro contra las fugas.

Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



Información

Datos de servicio

Temperatura

Ámbitos de aplicación Desde -50 °C hasta $+30\text{ °C}$

Motores encapsulados

Potencia Hasta 15,7 kW

Régimen de revoluciones 2800 rpm o 3500 rpm (posibilidad de regular la frecuencia, desde 1500 rpm hasta 3500 rpm)

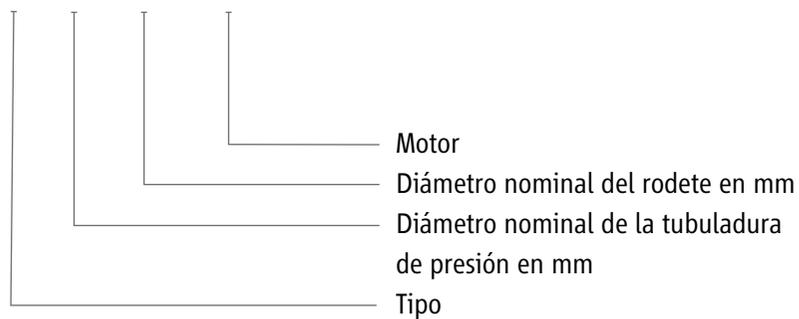
Tensión 230, 400, 480, 500, 575 y 690 voltios

Frecuencia 50 o 60 Hz

Grado de protección IP 55

Denominación hidráulica y de la bomba

CNF 40 – 160 AGX 3.0



Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

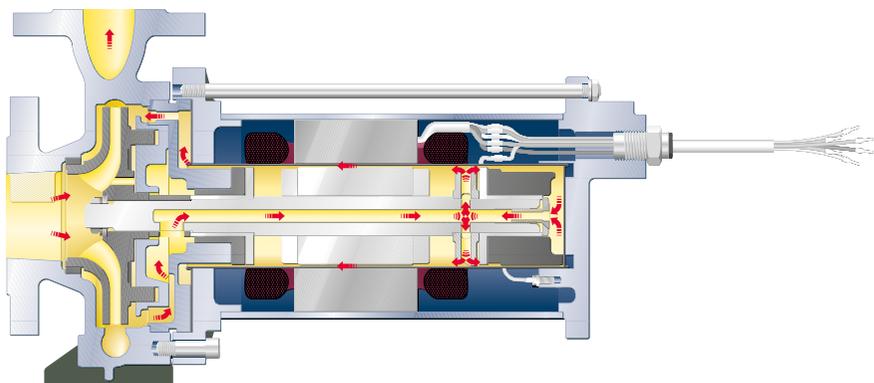
Software de diseño

Contacto



Funcionamiento de la CNF

El flujo parcial para la refrigeración del motor y la lubricación de los rodamientos se desvía por la periferia del rodete y, una vez que ha atravesado el motor, se devuelve al lado de presión. Un impulsor auxiliar se encarga de compensar las pérdidas hidráulicas que se producen en ese recorrido. Por medio del retorno de flujo parcial al lado de presión, el punto 3 del diagrama de presión y temperatura, que se corresponde con el calentamiento máximo, dispone de suficiente distancia respecto a la línea de líquido saturado. Por consiguiente, en condiciones iguales, con el modelo CNF también se pueden trasegar gases líquidos con una curva de presión de vapor extremadamente empinada.



Retorno del flujo parcial hacia el lado de presión

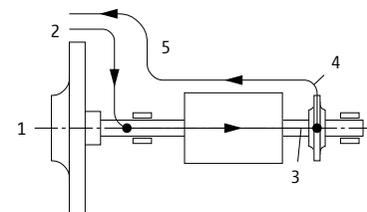
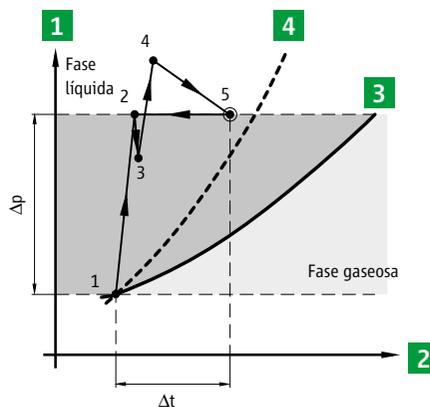


Diagrama de presión y temperatura



- 1 Presión
- 2 Temperatura
- 3 Curva de presión de vapor plana (p. ej. agua)
- 4 Curva de presión de vapor empinada (p. ej. gases líquidos)

Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

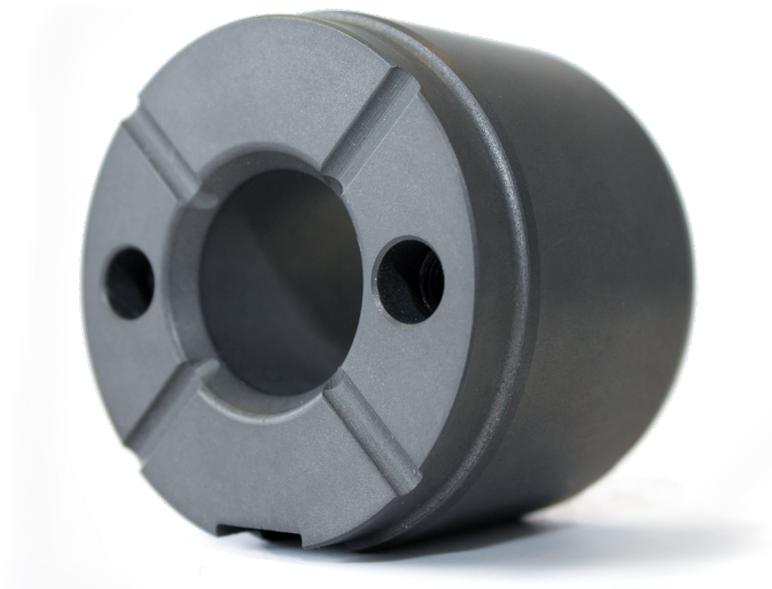
Contacto



Rodamientos

La construcción hermética implica la disposición de los rodamientos en el líquido de impulsión. Por este motivo, en las bombas HERMETIC se utilizan fundamentalmente rodamientos de deslizamiento hidrodinámicos. En condiciones de trabajo correctas, estos rodamientos tienen la ventaja de que no se produce contacto entre las superficies de deslizamiento. Gracias a esto, pueden trabajar de forma continua sin sufrir desgaste ni requerir mantenimiento. Por este motivo, no es extraño que las bombas herméticas alcancen los 20 años de vida.

En el sector de la refrigeración, para el casquillo de los rodamientos se utiliza grafito de carbono por su gran capacidad para soportar cargas radiales y axiales especialmente altas. Además, este material posee una gran resistencia a las temperaturas altas y bajas, así como también a la fatiga.



Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

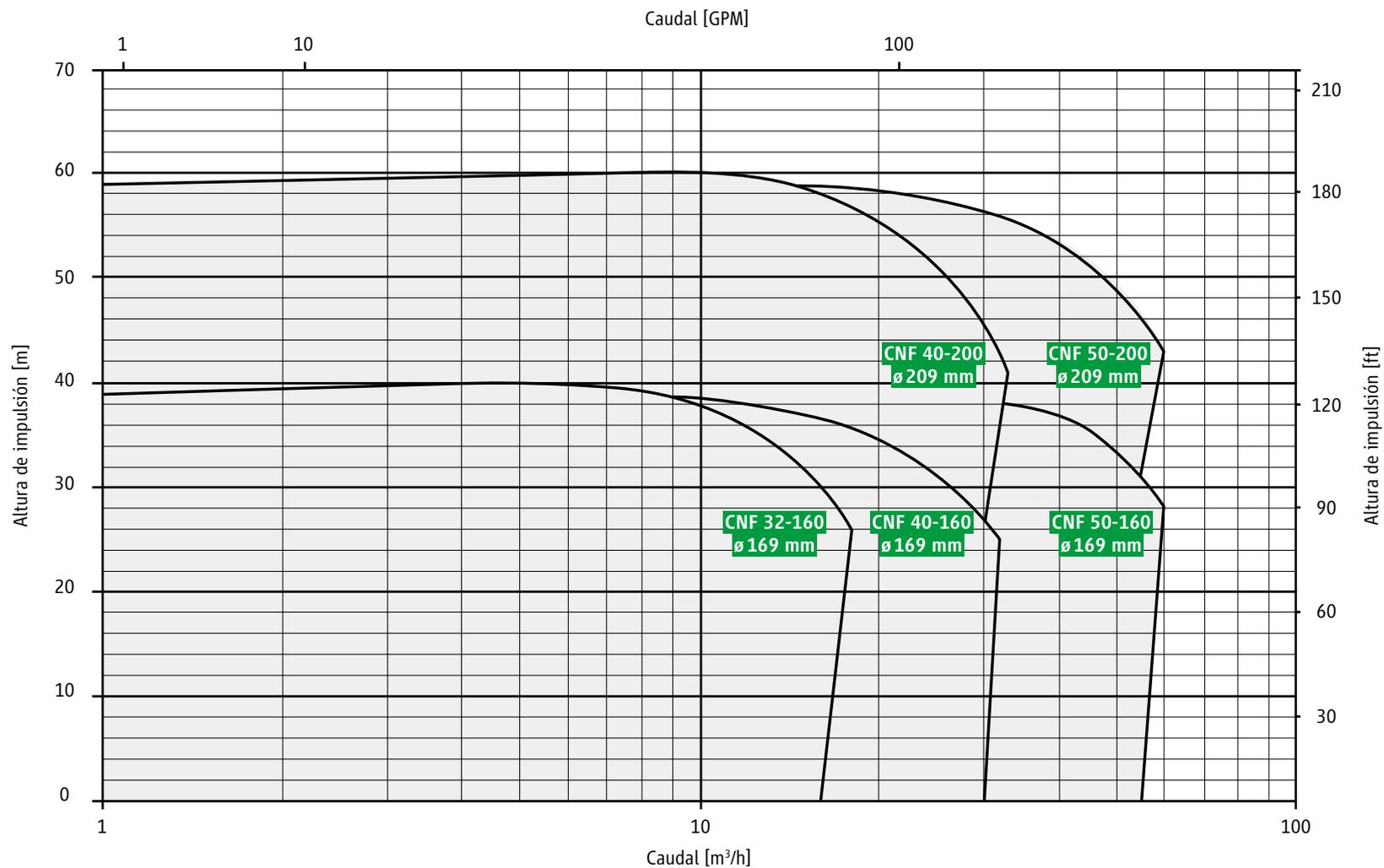
Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



2900 rpm 50 Hz



Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

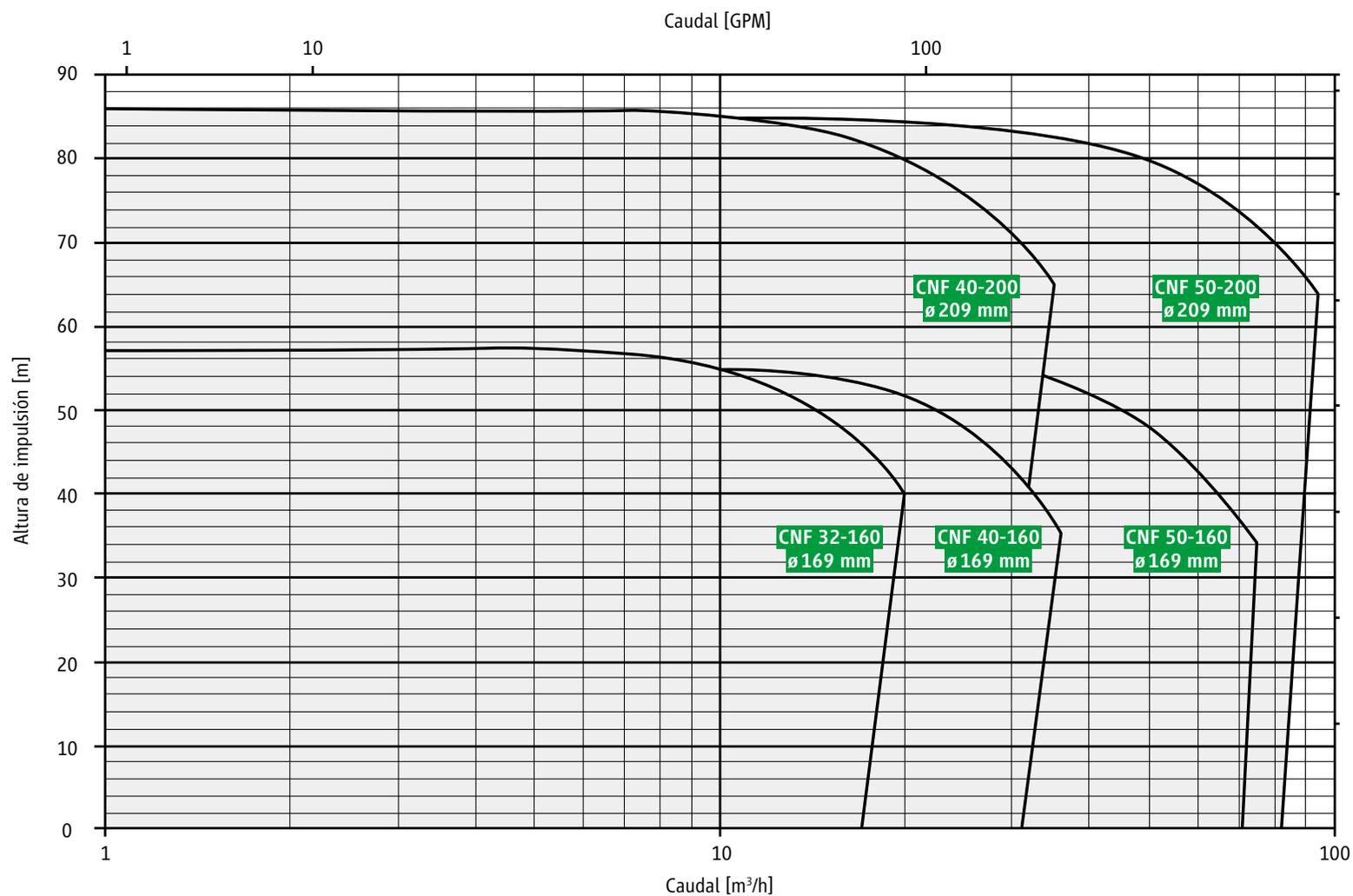
Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



3500rpm 60Hz



Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



Versiones de la CNF

| Modelo | Motor | Datos de bomba | | Datos del motor 50 Hz / 60 Hz | | Peso kg | PN |
|--------------|-----------|------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|--|---------|----|
| | | Q _{min} m ³ /h | Q _{máx} m ³ /h | Potencia kW [P2] | Corriente nominal Con 400 V / 480 V | | |
| CNF 32 – 160 | AGX 3.0 | 3,0 | 20,0 | 3,0/3,4 | 7,1 | 55,0 | 40 |
| | AGX 4.5 | 3,0 | 20,0 | 4,5/5,6 | 10,4 | 63,0 | 40 |
| CNF 40 – 160 | AGX 3.0 | 4,0 | 26,0 | 3,0/3,4 | 7,1 | 58,0 | 40 |
| | AGX 4.5 | 4,0 | 26,0 | 4,5/5,6 | 10,4 | 66,0 | 40 |
| | AGX 6.5 | 4,0 | 26,0 | 6,5/7,4 | 15,2 | 69,0 | 40 |
| | AGX 8.5 | 4,0 | 26,0 | 8,5/9,2 | 19,0 | 80,0 | 40 |
| CNF 40 – 200 | AGX 4.5 | 4,0 | 26,0 | 4,5/5,6 | 10,4 | 74,0 | 40 |
| | AGX 6.5 | 4,0 | 26,0 | 6,5/7,4 | 15,2 | 77,0 | 40 |
| | AGX 8.5 | 4,0 | 26,0 | 8,5/9,2 | 19,0 | 90,0 | 40 |
| | CKPx 12.0 | 6,0 | 26,0 | 13,5/15,7 | 31,0 | 122,0 | 25 |
| CNF 50 – 160 | AGX 4.5 | 8,0 | 60,0 | 4,5/5,6 | 10,4 | 77,0 | 40 |
| | AGX 6.5 | 8,0 | 60,0 | 6,5/7,4 | 15,2 | 80,0 | 40 |
| | AGX 8.5 | 8,0 | 60,0 | 8,5/9,2 | 19,0 | 91,0 | 40 |
| | CKPx 12.0 | 8,0 | 60,0 | 13,5/15,7 | 31,0 | 118,0 | 25 |
| CNF 50 – 200 | AGX 6.5 | 8,0 | 60,0 | 6,5/7,4 | 15,2 | 82,0 | 40 |
| | AGX 8.5 | 8,0 | 60,0 | 8,5/9,2 | 19,0 | 96,0 | 40 |
| | CKPx 12.0 | 8,0 | 60,0 | 13,5/15,7 | 31,0 | 125,0 | 25 |

Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



Materiales / etapas de presión / bridas

| | |
|---------------------------|------------------------------------|
| Carcasa | JS 1025 |
| Rodete | JL 1040 |
| Cojinete de deslizamiento | 1.4021 / carbón |
| Eje | 1.4021 |
| Camisa | 1.4571 |
| Juntas | AFM 34* |
| Etapas de presión | PN 40** |
| Bridas | Según DIN EN 1092-1, PN 40 Forma D |

* Fibra de aramida sin amianto, ** Presión de extracción 60 bar

Valores sonoros estimados

| Motores | AGX 3.0 | AGX 4.5 | AGX 6.5 | AGX 8.5 | CKPx 12.0 |
|---|---------|---------|---------|---------|-----------|
| Potencia de salida [P2 bei 50 Hz] | 3,0 kW | 4,5 kW | 6,5 kW | 8,5 kW | 13,5 kW |
| Nivel de presión sonora máx. estimado dB(A) a 50 Hz | 52 | 54 | 56 | 57 | 59 |
| Potencia de salida [P2 bei 60 Hz] | 3,4 kW | 5,6 kW | 7,5 kW | 9,7 kW | 15,7 kW |
| Nivel de presión sonora máx. estimado dB(A) a 60 Hz | 52 | 55 | 56 | 57 | 59 |

Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

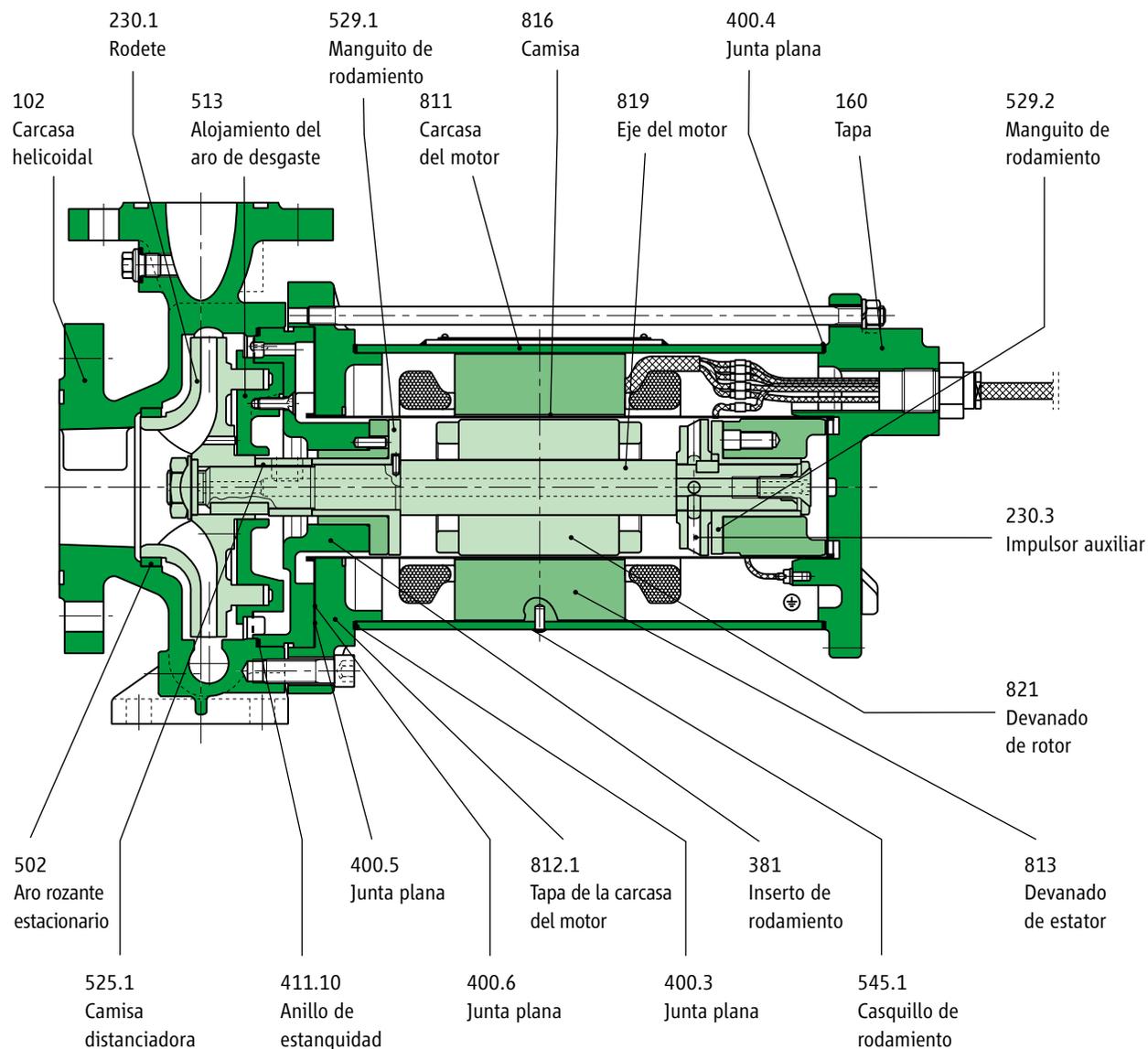
Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



Esquema de componentes de la CNF



Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

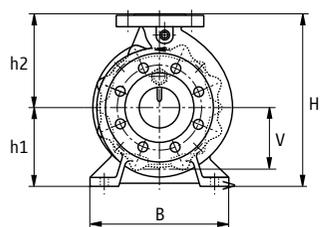
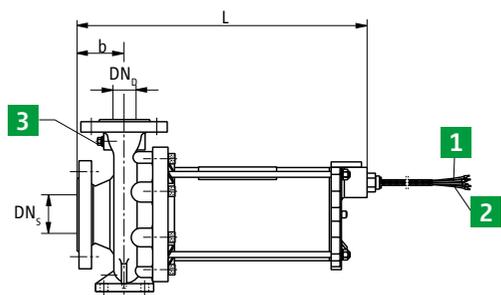
Software de diseño

Contacto



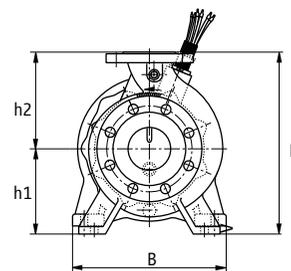
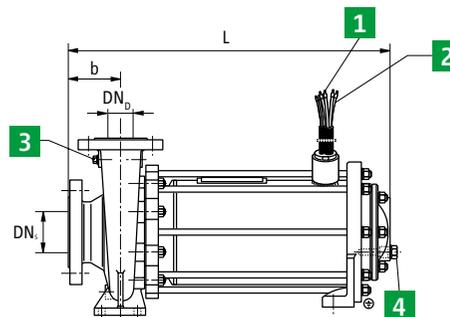
Esquemas de dimensiones

Esquema de dimensiones de los motores de tamaño:
AGX 3.0 / AGX 4.5 / AGX 6.5



- 1 Cable U1, V1, W1 + tierra ⊕
AGX 3.0: 4 x 1,5 mm²
AGX 4.5: 4 x 2,5 mm²
AGX 6.5: 4 x 4 mm²
- 2 Cable para termistor PTC 2 x 1,0 mm²,
Cable 5 + 6, longitud 2,5 m
- 3 Conexión para manómetro G 1/4

Esquema de dimensiones de los motores de tamaño:
AGX 8.5 / CKPx 12.0



- 1 Cable U1, V1, W1 + tierra ⊕
4 x 6 mm², longitud del cable 2,5 m
- 2 Cable para termistor PTC 2 x 1,0 mm²,
Cable 5 + 6, longitud 2,5 m
- 3 Conexión para manómetro G 1/4
- 4 Conexión para sensor de temperatura
cerrada con tornillo de cierre
DIN 912, G 1/2

Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



Versiones de la CNF

| Dimen- siones | CNF 32 – 160 | CNF 40 – 160 | CNF 40 – 160 | CNF 40 – 200 | CNF 40 – 200 | CNF 50 – 160 | CNF 50 – 160 | CNF 50 – 200 | CNF 50 – 200 |
|------------------|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|-----------------|----------------------|
| | AGX 3.0/4.5 | AGX 3.0/4.5/6.5 | AGX 8.5 | AGX 4.5/6.5 | AGX/CKPx 8.5/12.0 | AGX 4.5/6.5 | AGX/CKPx 8.5/12.0 | AGX 6.5 | AGX/CKPx 8.5/12.0 |
| Longitud / L | 506 | 506 | 575 | 526 | 595 / 620 | 526 | 595 / 620 | 526 | 595 / 620 |
| Anchura / B | 240 | 240 | 240 | 265 | 265 / 290 | 265 | 265 / 290 | 265 | 265 / 290 |
| Altura / H | 292 | 292 | 292 | 340 | 340 | 340 | 340 | 360 | 360 |
| h1 | 132 | 132 | 132 | 160 | 160 | 160 | 160w | 160 | 160 |
| h2 | 160 | 160 | 160 | 180 | 180 | 180 | 180 | 200 | 200 |
| b | 80 | 80 | 80 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| v | 100 | 100 | 100 | 115 | 115 | 108 | 108 | 118 | 118 |
| DN _s | 50 | 65 | 65 | 65 | 65 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| DN _b | 32 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 |

Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



Documentación y pruebas

Documentación según el estándar de HERMETIC, compuesta por:

Manual de instrucciones de la bomba HERMETIC

Especificaciones técnicas

Curva característica de la bomba

Esquema seccional

Listas de piezas

Esquema de dimensiones

Esquema de conexiones

Holguras de los rodamientos de deslizamiento

Declaración de conformidad de la UE

Garantía

30 meses a partir de la fecha de entrega

Pruebas estándar

Prueba de presión hidrostática con 1,5 veces la presión nominal

Equilibrado del eje y el rodete según DIN ISO 1940, 6.3

Prueba de estanqueidad en toda la bomba

Prueba de funcionamiento (opcionalmente con protocolo)

Prueba adicional

Certificado de inspección según EN 10204 / 3.1 para las piezas en contacto con el medio y sometidas a presión (análisis químico)

Certificado de inspección según EN 10204 / 3.1 para las contrabridas

Certificado de inspección según EN 10204 / 2.2 para el rodete y el eje de la bomba

Certificado de circulación EUR.1 (tras la prueba)

RMRS / DNV / Hapag Lloyd

Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

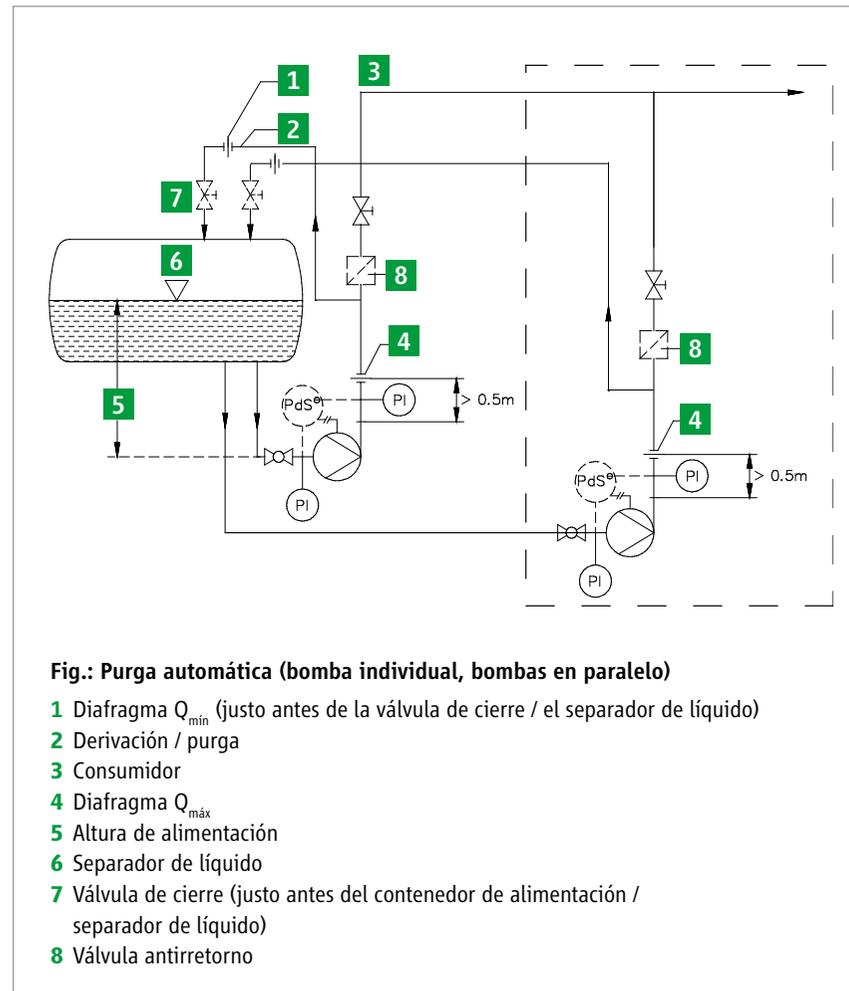
Software de diseño

Contacto



Purga automática

1. Una válvula antirretorno situada entre la tubuladura de presión y la corredera de cierre debe garantizar que el medio no pueda fluir hacia atrás cuando se apague la bomba.
2. Para poder realizar la purga, debe proporcionarse un conducto de derivación:
 - Dispuesto antes de la válvula antirretorno.
 - No puede haber ninguna válvula antirretorno en el conducto de derivación.
3. Para el modo de funcionamiento en paralelo:
 - Alimentaciones separadas para las bombas
 - Conductos de derivación separados



Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

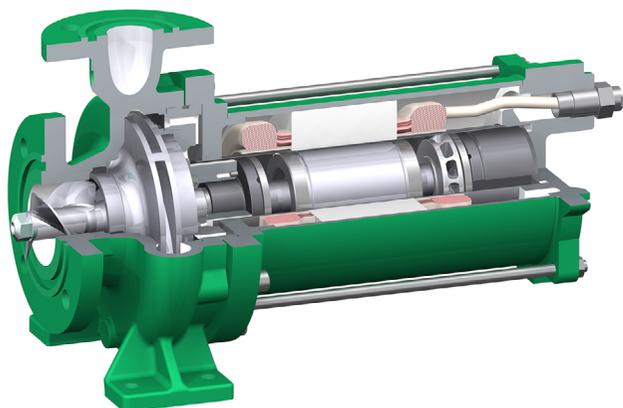
Contacto



Diafragma e inductor

Diafragma

Se recomienda asegurar las bombas HERMETIC por medio de dos diafragmas contra las influencias externas (p. ej. del personal de operación). El diafragma 1 (Q_{\min}) garantiza el rendimiento mínimo necesario para eliminar el calor disipado del motor. El diafragma 2 (Q_{\max}) garantiza que se mantenga la diferencia de presión mínima en la cámara del rotor necesaria para estabilizar la compensación del empuje axial hidráulico y evitar la evaporación del flujo parcial. Como alternativa al diafragma Q_{\max} , también puede usarse una válvula limitadora de volumen.



Inductor

Los inductores (en inglés "Inducer") son rodets axiales ubicados inmediatamente delante del primer rodete de una bomba centrífuga, en el mismo eje, y que generan una presión estática adicional delante de la rejilla de paletas del rodete. Se utilizan especialmente allí donde el nivel de energía que proporciona la instalación no es suficiente ($NPSHA > NPSHR$). El inductor HERMETIC reduce el valor NPSHR de la bomba aprox. 0,5 m en todo el área de la curva característica. En muchas ocasiones, los inductores también se usan con fines profilácticos, cuando no se pueden determinar con precisión las resistencias estimadas de las líneas de alimentación o de aspiración o cuando se esperan fluctuaciones en NPSHA debido a cambios en la altura geodésica del nivel de líquido de entrada o su superposición de presión. Asimismo, los inductores también resultan especialmente adecuados para el transporte de líquidos en ebullición (con burbujas de gas). En ambos casos, el inductor puede contribuir a evitar la cavitación y las reducciones de potencia, siempre y cuando los cálculos sean correctos y el inductor sea adecuado para la capacidad de impulsión del rodete al cual suministra el medio.

Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



Válvula limitadora de volumen

Generalidades

La válvula limitadora de volumen se ha diseñado especialmente para las instalaciones de refrigeración. Estas válvulas posibilitan el funcionamiento seguro de las bombas en un área que normalmente no es apta para las bombas con diafragmas $Q_{m\acute{a}x}$. En la imagen al margen se muestra el área de funcionamiento adicional que se consigue al utilizar una válvula limitadora de volumen en lugar de un diafragma $Q_{m\acute{a}x}$. Normalmente también es posible utilizar una bomba más pequeña y económica.

Funcionamiento

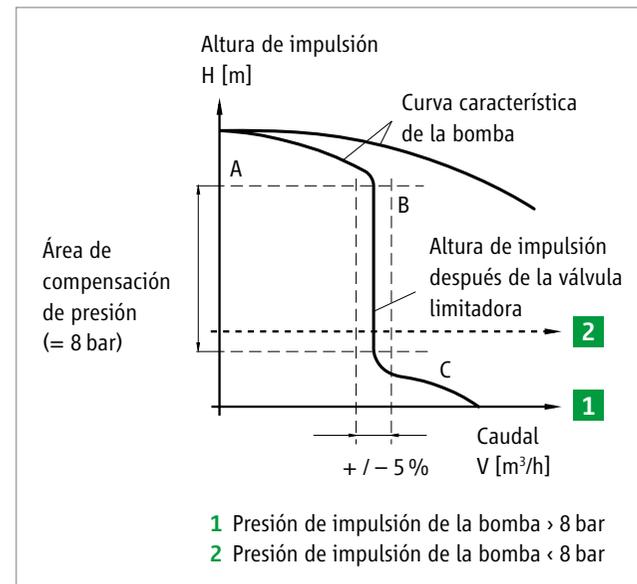
Durante el funcionamiento, la válvula limitadora de volumen debe estar llena de líquido. El funcionamiento de la válvula depende de los datos del medio de impulsión. Por este motivo, es muy importante que, al realizar el pedido de la válvula, se proporcionen todos los datos relativos a las características del medio de impulsión dentro del área de funcionamiento que se quiere regular. La densidad del medio de impulsión es la característica más importante para el diseño correcto de una válvula.

Mantenimiento

La válvula limitadora de volumen no requiere mantenimiento periódico ni ajustes posteriores. En caso necesario, se pueden encargar insertos de válvula adicionales.

Ámbito de aplicación

La válvula limitadora de volumen se instala en la tubuladura de presión de la bomba. Limita el caudal máximo de la bomba. A diferencia del diafragma $Q_{m\acute{a}x}$ sin embargo, para el caudal $< Q_{m\acute{a}x}$ es casi igual a la presión de impulsión total de la bomba después de la válvula. La válvula limitadora de volumen regula el caudal de manera que no se sobrepase el caudal máximo. Esto protege a la bomba frente a la sobrecarga y mantiene el caudal dentro del área NPSH óptima de la bomba.



Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



Válvula limitadora de volumen

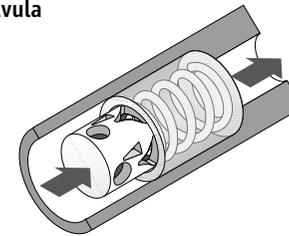
Modo de funcionamiento

La limitación del caudal se efectúa por medio de orificios con una forma especial en un émbolo móvil sometido a una tensión de resorte. La diferencia de presión antes y después del émbolo hace que este se mueva de forma que por los orificios solo fluya la cantidad pertinente. Así, cuando aumenta la diferencia de presión, el resorte se comprime; es decir, solo queda libre una parte de los orificios con forma especial. Cuando disminuye la diferencia de presión, el resorte empuja el émbolo hacia atrás de acuerdo con el cambio en la diferencia de presión, liberando una parte más grande del orificio. Si la diferencia de presión sobrepasa el valor máximo establecido (área de compensación de presión, normalmente 8 bar), el resorte se comprime hasta el tope y la válvula funciona como un diafragma fijo. Esto mismo sucede también cuando no se alcanza la presión mínima necesaria.

Esquema de funcionamiento de la válvula

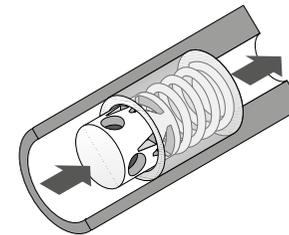
Área A:

En el área A, el inserto funciona como un diafragma. Se alivia poca presión en la válvula.



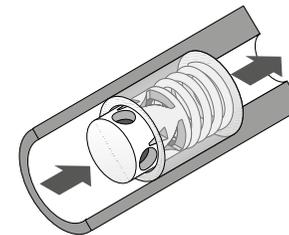
Área B:

En el área de compensación de presión, el inserto limita el caudal volumétrico máximo en función de la diferencia de presión con una precisión de $\pm 5\%$.



Área C:

Después del área de compensación de presión, el inserto está totalmente comprimido y funciona como un diafragma.



Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

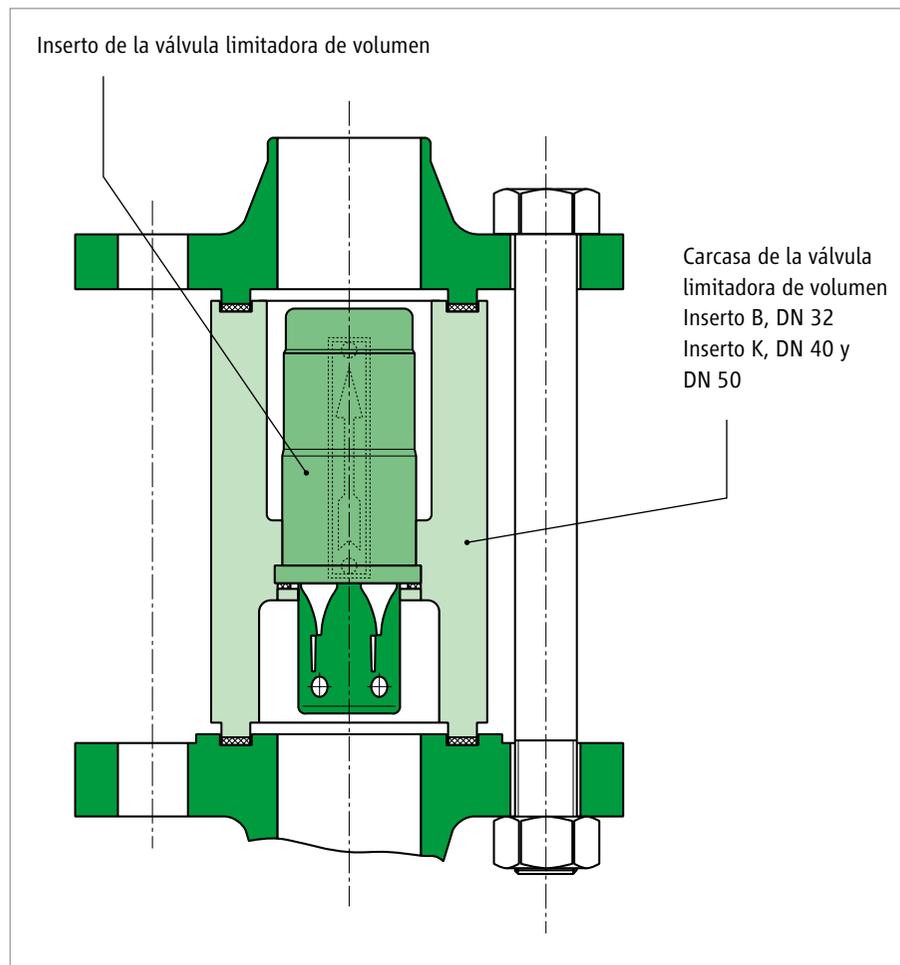
Contacto



Válvula limitadora de volumen y esquema de componentes

La válvula está disponible para los siguientes caudales

| Modelo | Etapa de presión | DN | Caudal máx. para H ₂ O |
|-------------|------------------|----|-----------------------------------|
| 32-40-40-10 | 40 bar | 32 | 10,00 m ³ /h |
| 40-40-80-19 | 40 bar | 40 | 19,30 m ³ /h |
| 40-40-80-25 | 40 bar | 40 | 25,00 m ³ /h |
| 40-40-80-34 | 40 bar | 40 | 34,10 m ³ /h |
| 50-40-80-25 | 40 bar | 50 | 25,00 m ³ /h |
| 50-40-80-34 | 40 bar | 50 | 34,10 m ³ /h |



Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



Software de diseño / servicios

Diseño en línea

El software de diseño intuitivo facilita el proceso de selección de la bomba de refrigerante adecuada. En especial, aquí también se pueden incluir opciones para reducir el consumo de energía. El diseño por software para el funcionamiento con regulación de frecuencia resulta muy cómodo. Se indican los regímenes de revoluciones mínimo y máximo, así como el rango de servicio adecuado.

Registro rápido

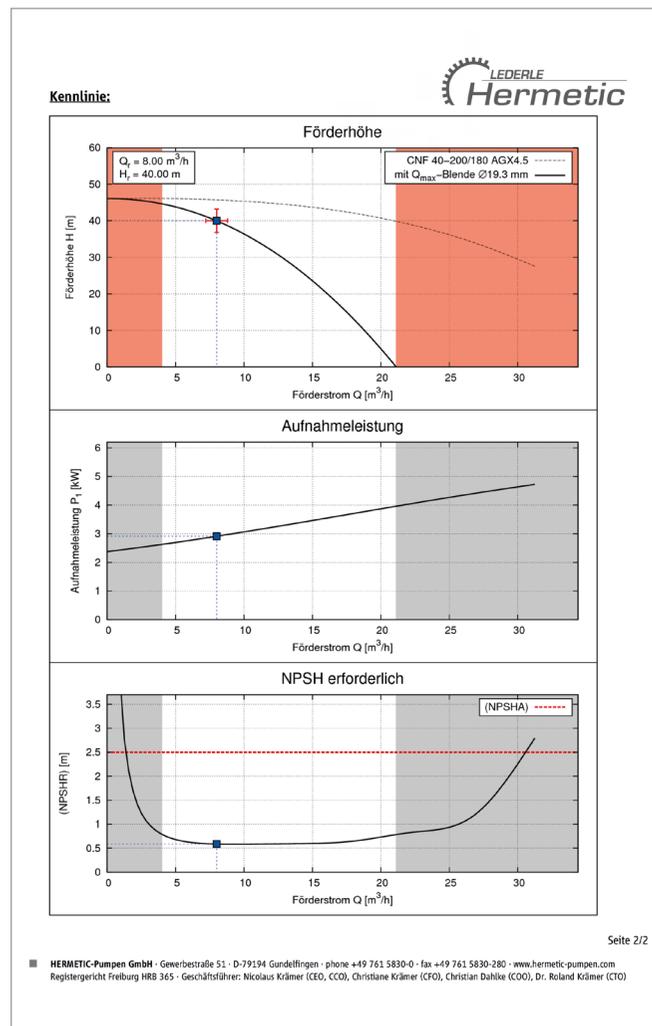
¿Desea experimentar en persona las numerosas ventajas de nuestro nuevo software de diseño?

Es muy fácil: solo tiene que registrarse como nuevo usuario en nuestro sitio web www.hermetic-pumpen.com, es muy fácil y rápido.

Una vez que se haya registrado y reciba sus datos de acceso, podrá probar el software de diseño de forma inmediata y gratuita. Los usuarios registrados solo tienen que iniciar sesión con sus datos de acceso; no es necesario registrarse de nuevo.

Otros servicios en línea

Disponemos de modelos CAD en 3D gratuitos para su oficina de diseño y planificación.



Ejemplo tras la selección de la bomba

Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

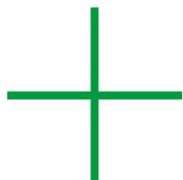
Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



Ventajas del software de diseño



Especificación directa de la potencia frigorífica necesaria

Selección dinámica en función del consumo de potencia, NPSH

La base de datos contiene todos los refrigerantes habituales

Integración de diferentes mecanismos de protección de la bomba, como diafragma $Q_{\text{máx}}$ o válvula limitadora de volumen

Diseño para accionamientos con régimen de revoluciones regulable

Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto



INFORMACIÓN DE PRODUCTO

Contacto

sales-support@hermetic-pumpen.com

www.hermetic-pumpen.com

YouTube | LinkedIn | Expert tool

Índice

Información general

Funcionamiento

Principio de funcionamiento

Curvas características

Versiones

Esquema de componentes

Dimensiones generales

Documentación y pruebas

Instalación

Protección y supervisión

Limitación del volumen

Software de diseño

Contacto

