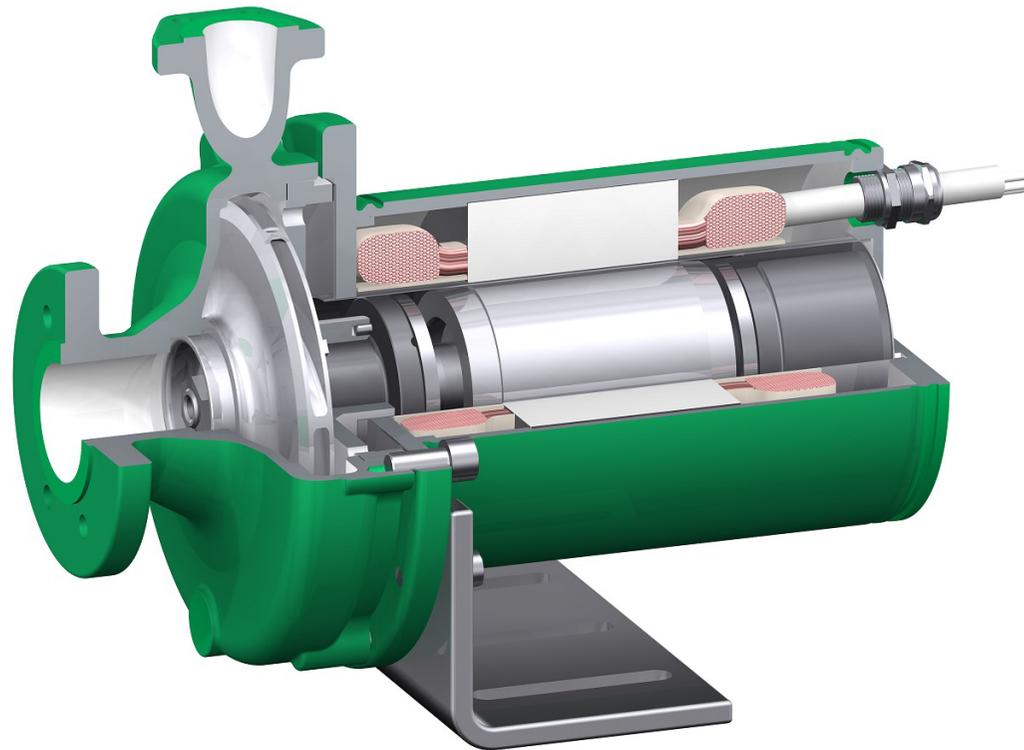


INFORMACIÓN DE PRODUCTO  
BOMBA DE MOTOR ENCAPSULADO LC

# FERROCARRIL / ENERGÍA

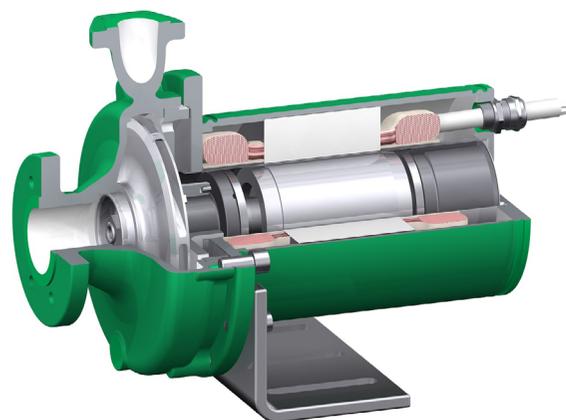


**ZART®**

*simply best balance*

## Índice

Información general .....	3	Documentación y pruebas .....	12
Estándar .....	5	Dimensiones generales .....	13
Funcionamiento de la bomba LC .....	5	Cable LC32-125 .....	13
Principio de funcionamiento .....	6	Cable LC32-160 .....	14
Rodamientos .....	6	Conjunto modular .....	15
Curvas características .....	7	Opciones .....	15
2950 rpm 50 Hz .....	7	Adaptaciones personalizadas .....	16
3500 rpm 60 Hz .....	8	Contacto .....	17
Ventajas .....	9		
Datos técnicos .....	11		



## Índice

Información general
Estándar
Principio de funcionamiento
Curvas características
Ventajas
Datos técnicos
Documentación y pruebas
Dimensiones generales
Conjunto modular
Adaptaciones personalizadas
Contacto

## Información

---

### Ámbitos de uso/aplicaciones

Refrigeración de convertidores en aplicaciones de tráfico ferroviario y en aerogeneradores con una vida útil prolongada y pesos optimizados.

### Medio de impulsión más frecuente

Normalmente, como medio de impulsión se utiliza una mezcla de agua y glicol, aunque también pueden usarse otros medios alternativos no explosivos.

### Directivas

La serie LC se ha diseñado de conformidad con la norma CLC/TS 50537-3 para aplicaciones ferroviarias. Esto se refleja, entre otros factores, en la protección óptima contra la corrosión y el alto nivel de protección contra el fuego de conformidad con EN 45545-2.

### Tipo constructivo / ejecución

Bombas de carcasa espiral, horizontales y sin sellado en el eje, con diseño de motor encapsulado totalmente cerrado, de una fase y con flujo único. Las dimensiones de conexión de la carcasa son conformes con SAE 2" según ISO 6162-1.

### Accionamiento

La camisa, uno de nuestros componentes clave, se fabrica por medio de un proceso de extrusión por impacto y, con su aleación de acero inoxidable 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.

Estándar:	Productos estándar probados y disponibles para envío rápido
Conjunto modular:	Conjunto modular flexible con opciones limitadas para elegir
Personalizado:	Adaptaciones específicas adaptadas a los requisitos del cliente

Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

Curvas características

Ventajas

Datos técnicos

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

Conjunto modular

Adaptaciones personalizadas

Contacto



## Información

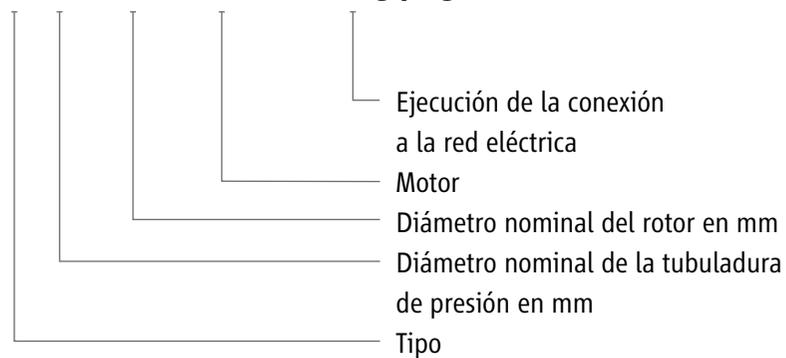
### Datos de servicio característicos

	LC32-125	LC32-160
Caudal [Q]:	Hasta 15,9 m <sup>3</sup> /h Hasta 266 l/min	Hasta 19,2 m <sup>3</sup> /h Hasta 320 l/min
Altura de impulsión [H]:	Hasta 25 m	Hasta 38 m
Potencia del motor:	1,8 kW (opcionalmente, 1,0 kW)	3,0 kW
Presión nominal:	10 bar	10 bar
Temperatura de servicio [t]:	Desde -40 °C hasta +80 °C	Desde -40 °C hasta +80 °C

(Posibilidad de ampliar el rango de potencia bajo petición)

### Denominación hidráulica y de la bomba

#### LC 32 – 160 AGX3.0 Harting plug



Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

Curvas características

Ventajas

Datos técnicos

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

Conjunto modular

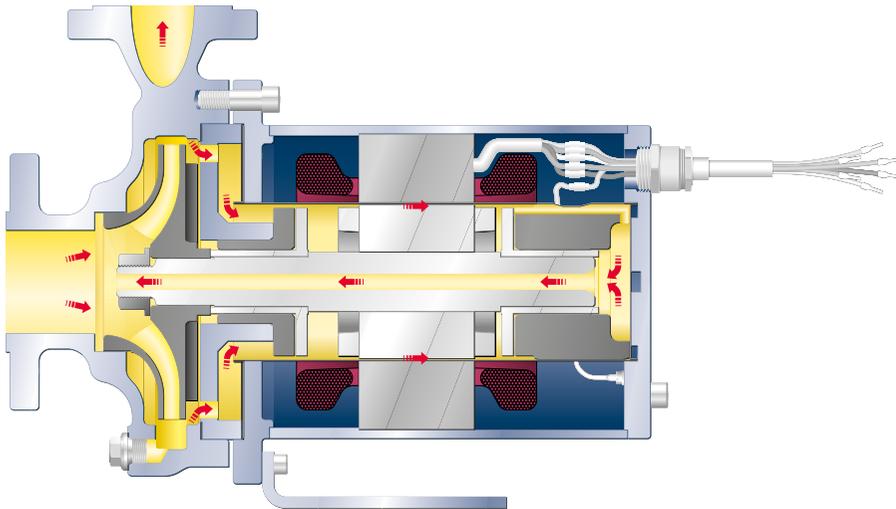
Adaptaciones personalizadas

Contacto

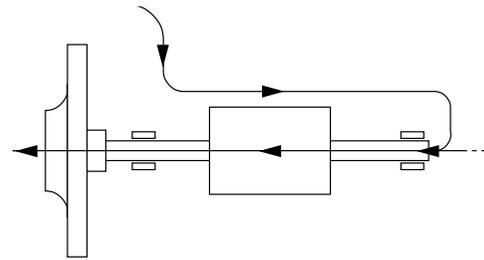


## Funcionamiento de la bomba LC

El flujo parcial para la refrigeración del motor y la lubricación de los rodamientos de deslizamiento se desvía por la periferia del rotor y, una vez que ha atravesado el motor, se devuelve al lado de aspiración del rotor por el eje hueco. Esta ejecución resulta adecuada para el trasiego de líquidos no críticos con una presión de vapor baja.



Retorno del flujo parcial hacia el lado de aspiración



Índice

Información general

**Estándar**

Principio de funcionamiento

Curvas características

Ventajas

Datos técnicos

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

Conjunto modular

Adaptaciones personalizadas

Contacto

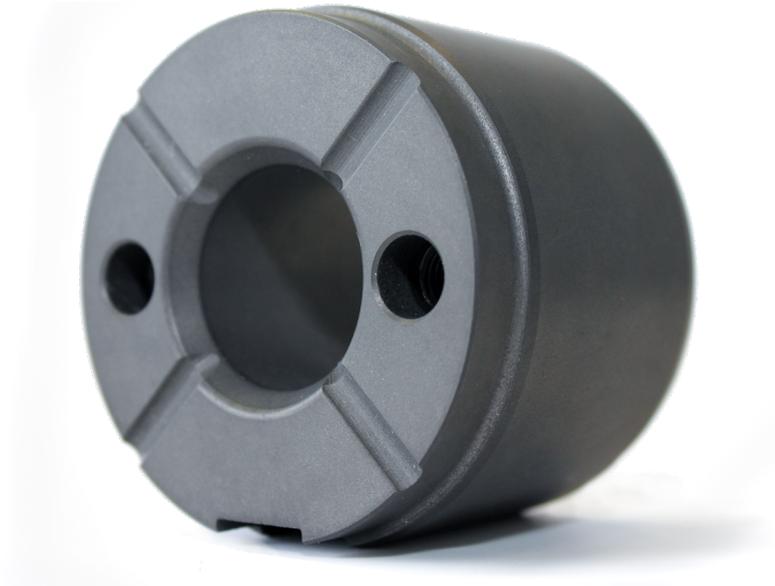


## Rodamientos

---

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

Estándar

**Principio de funcionamiento**

Curvas características

Ventajas

Datos técnicos

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

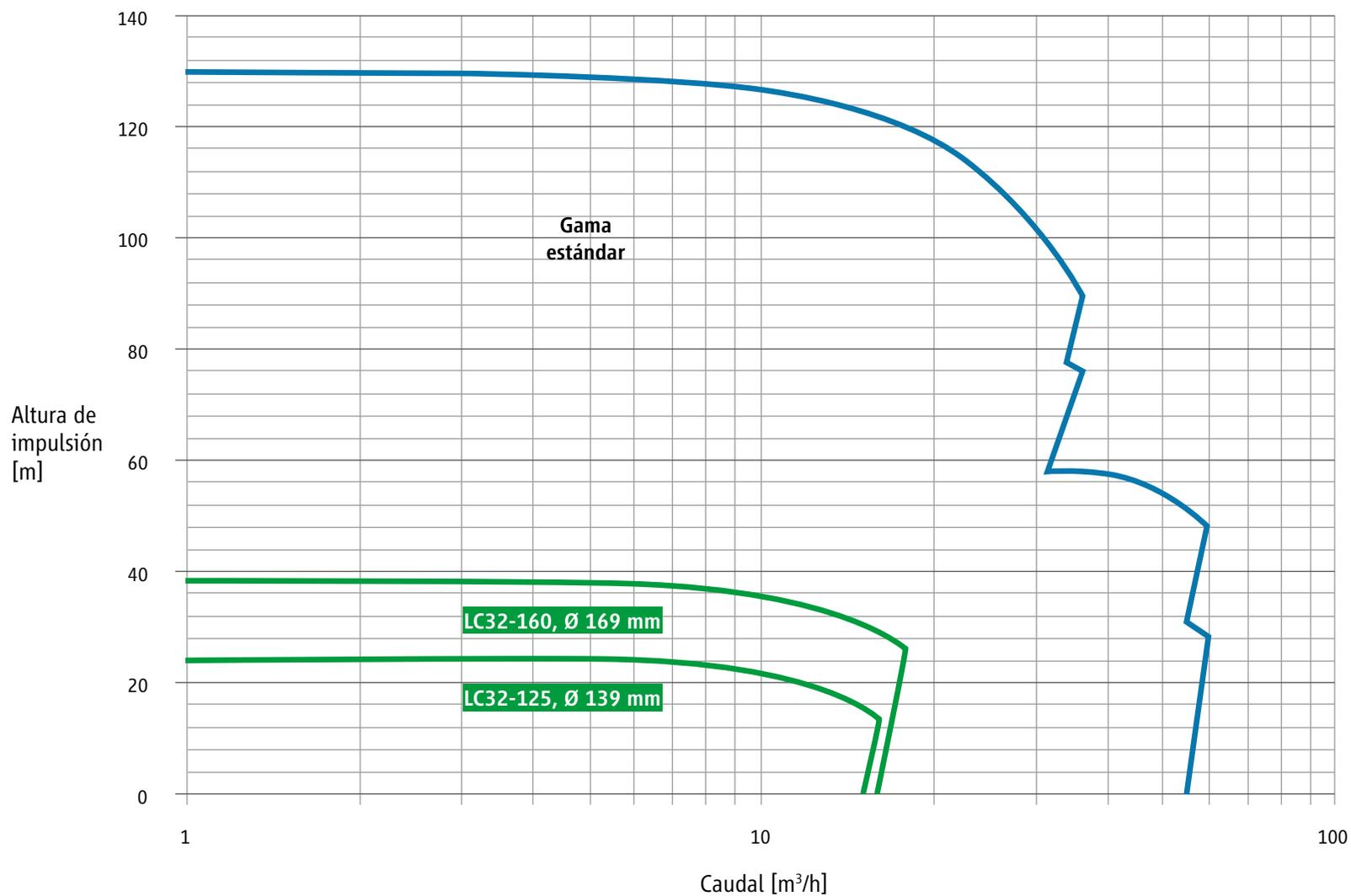
Conjunto modular

Adaptaciones personalizadas

Contacto



2950 rpm 50 Hz



Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

**Curvas características**

Ventajas

Datos técnicos

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

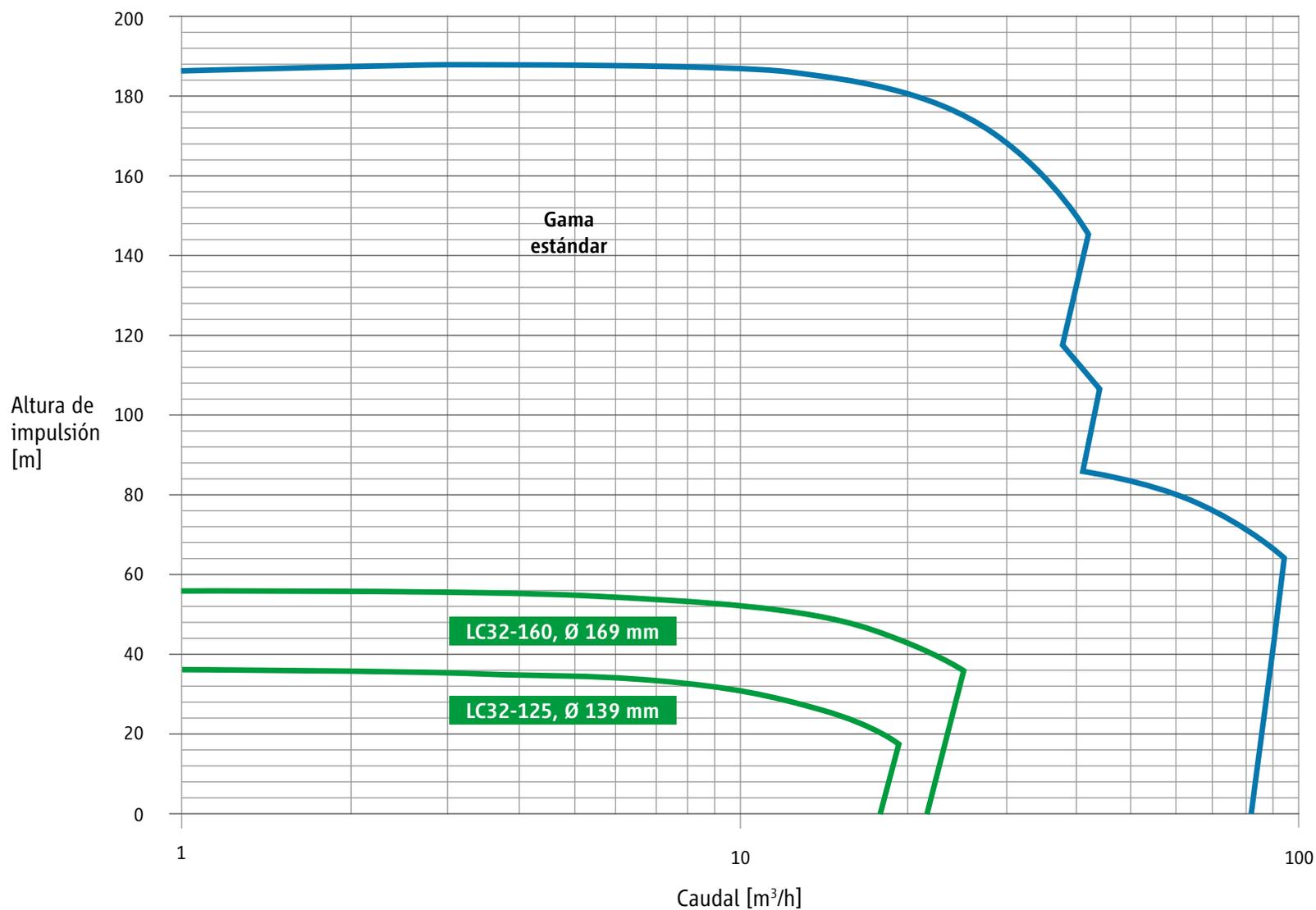
Conjunto modular

Adaptaciones personalizadas

Contacto



3500 rpm 60 Hz



Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

**Curvas características**

Ventajas

Datos técnicos

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

Conjunto modular

Adaptaciones personalizadas

Contacto



## Ventajas de la bomba de motor encapsulado LC

---



---

Aprox. un 20 % de peso menos en comparación con el diseño convencional

---

Precios atractivos y costes del ciclo de vida reducidos gracias a la gran durabilidad

---

Tiempo medio entre fallos (MTBF) superior a las 130000 horas

---

Desarrollo rápido de los requisitos adicionales del cliente

---

Sistema hermético sin pérdidas de medio

---

Sistema ZART® para alargar la vida útil de los rodamientos hidrodinámicos

---

Tamaño muy compacto

---

Colocación vertical y horizontal, además de versiones de 90°

---

Entre otras, prueba de oscilaciones y vibraciones según EN 61373

---

Máxima protección contra el fuego y la corrosión

---

Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

Curvas características

**Ventajas**

Datos técnicos

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

Conjunto modular

Adaptaciones personalizadas

Contacto



## Ventajas de la bomba de motor encapsulado

**Bridas:**

- SAE 2"
- Según los requisitos del cliente

30 Hz – 70 Hz

**Normas:**

- CLC TS 50537-3
- EN 45545-2

HERMETIC ZART®

Rodamiento hidrodinámico FH82A

Base, opcionalmente  
en acero inoxidable

**Conexión:**

- Cable (RADOX)
- Harting
- Weidmüller

**Pintura:**

- Estándar de 40 µm (interior)
- Pintura tipo "A" de 120 µm (exterior)
- Pintura tipo C5 de 200 µm (condiciones extremas)

Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

Curvas características

**Ventajas**

Datos técnicos

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

Conjunto modular

Adaptaciones personalizadas

Contacto



**Datos técnicos**

<b>Datos de los motores encapsulados</b>	<b>LC32-125</b>	<b>LC32-160</b>
Presión nominal	10 bar	10 bar
Temperatura de servicio	Desde -40 °C hasta +80 °C	Desde -40 °C hasta +80 °C
Peso	37 kg	42 kg
Diámetro del rotor	Desde 100 mm hasta 139 mm	Desde 100 mm hasta 169 mm
Nivel de ruido (50 Hz/60 Hz)	< 61 dB/< 64 dB	< 65 dB/< 68 dB

<b>Datos característicos generales</b>	<b>LC32-125</b>	<b>LC32-160</b>
Potencia de salida P2	Máx. 1,8 kW (opcionalmente, 1,0 kW)	Máx. 3,0 kW
Régimen de revoluciones	Desde 1450 rpm hasta 3500 rpm	Desde 1450 rpm hasta 3500 rpm
Modo de servicio	S1 según EN 60034-1	S1 según EN 60034-1
Grado de protección (motor)	IP 66	IP 66
Termistor en el devanado	Termistor PTC KL180	Termistor PTC KL180

<b>Pintura</b>	<b>LC32-125</b>	<b>LC32-160</b>
Protección contra la corrosión (pintura)	Hasta C5	Hasta C5
Protección contra el fuego (pintura)	R1 y R7 para HL1, HL2 y HL3	R1 y R7 para HL1, HL2 y HL3
Color	RAL 7021 (gris negruzco)	RAL 7021 (gris negruzco)
Espesor	Desde 40 µm hasta 200 µm (diferentes opciones)	Desde 40 µm hasta 200 µm (diferentes opciones)

Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

Curvas características

Ventajas

**Datos técnicos**

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

Conjunto modular

Adaptaciones personalizadas

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 rotor según DIN ISO 1940, 6.3

---

Prueba de estanqueidad en toda la bomba

---

Prueba de funcionamiento

### Prueba adicional

---

Prueba de oscilaciones y vibraciones según EN 61373

---

Prueba de protección contra el fuego según EN 45545-2

Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

Curvas características

Ventajas

Datos técnicos

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

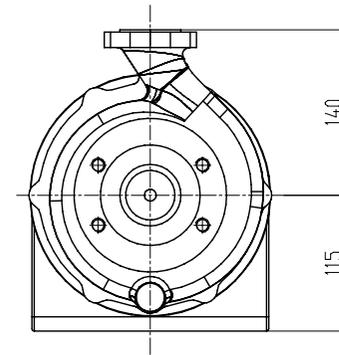
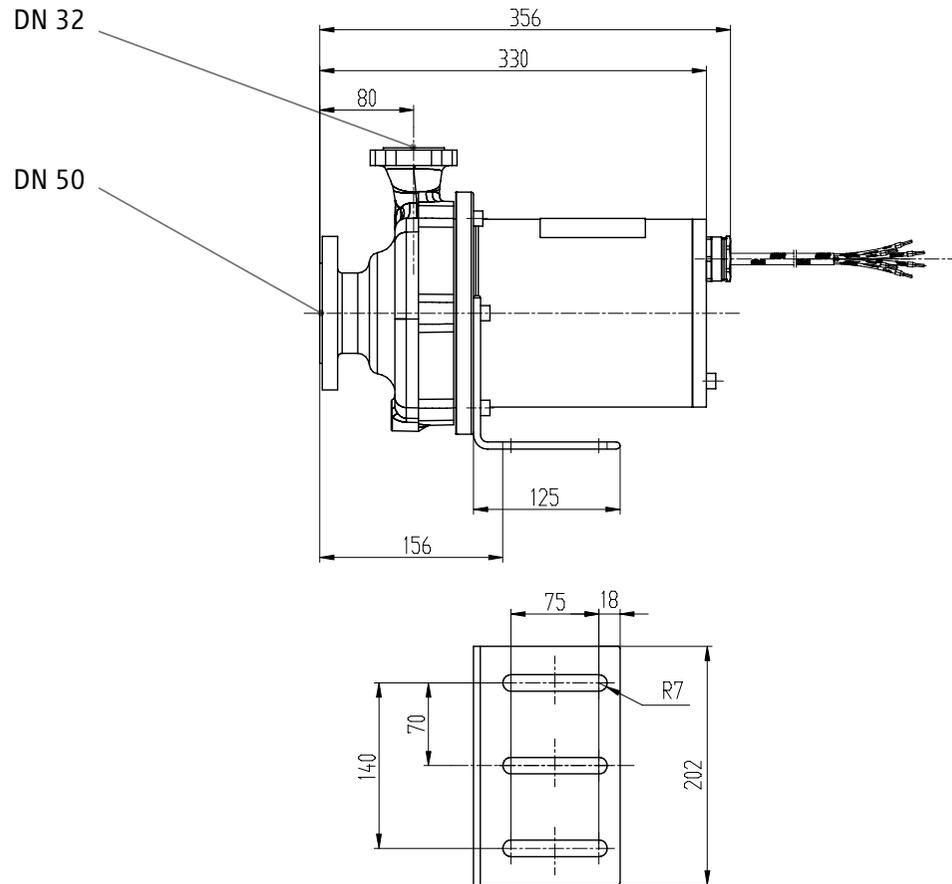
Conjunto modular

Adaptaciones personalizadas

Contacto



**Cable LC32-125**



Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

Curvas características

Ventajas

Datos técnicos

Documentación y pruebas

**Dimensiones generales**

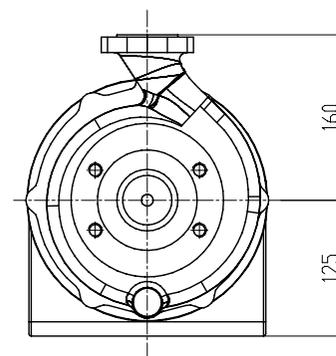
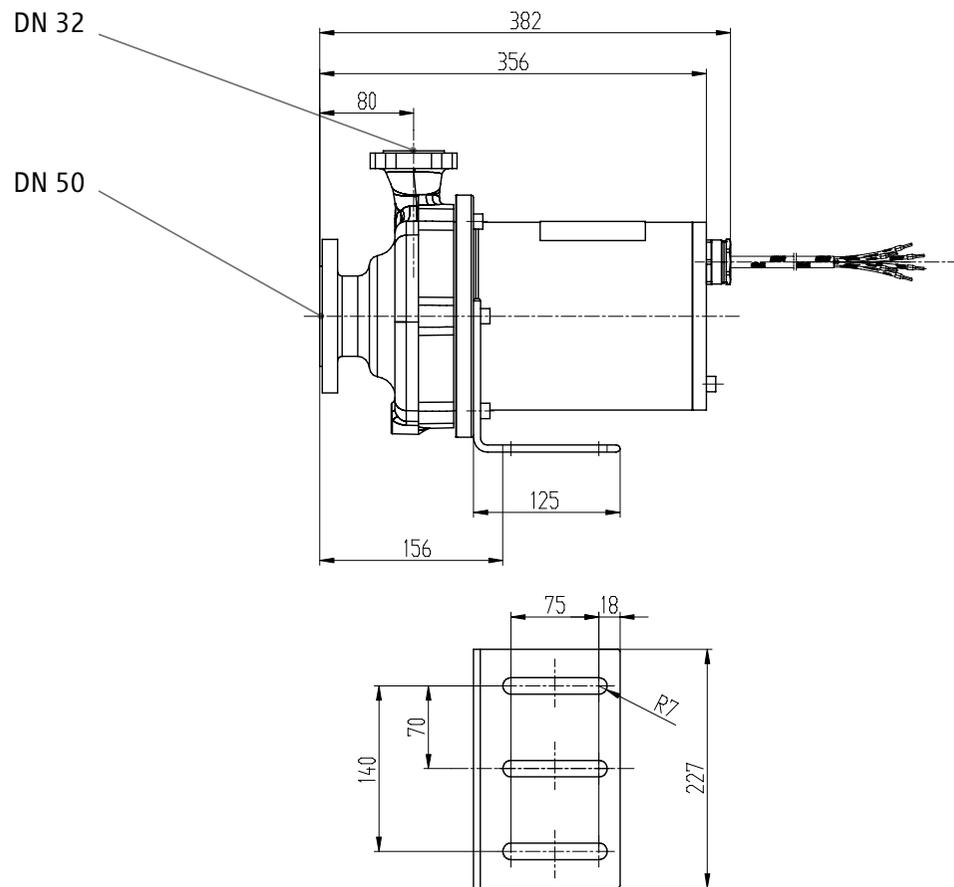
Conjunto modular

Adaptaciones personalizadas

Contacto



**Cable LC32-160**



Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

Curvas características

Ventajas

Datos técnicos

Documentación y pruebas

**Dimensiones generales**

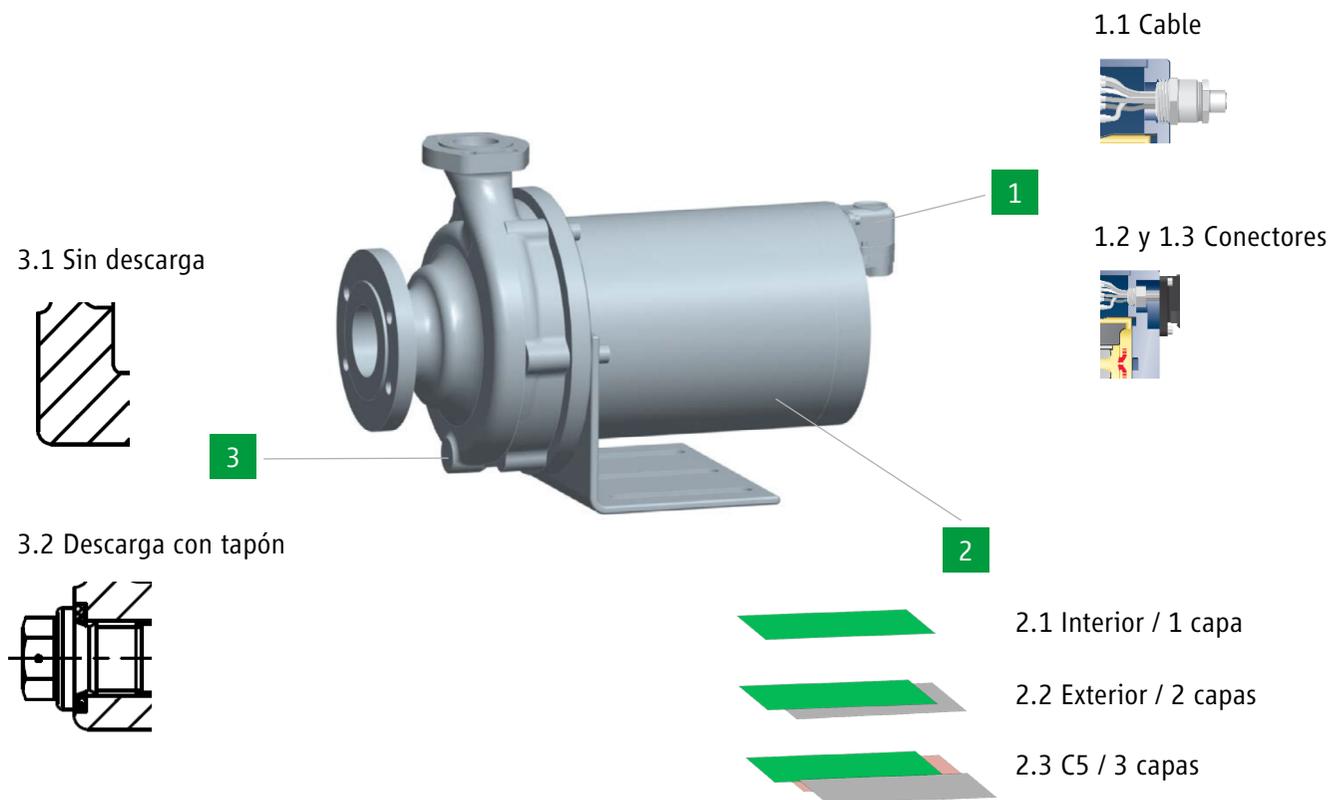
Conjunto modular

Adaptaciones personalizadas

Contacto



## Opciones



### 1 Conexión eléctrica

- 1.1 Cable Redox (estándar)
- 1.2 Conector HARTING / 4 pines (variante)
- 1.3 Conector Weidmüller / 6 pines (variante)

### 2 Pintura

- 2.1 Interior (~40 µm) (estándar)
- 2.2 Exterior (~120 µm) (variante)
- 2.3 C5 (~200 µm) (variante)

### 3 Descarga

- 3.1 Sin descarga (estándar)
- 3.2 Descarga con tapón (variante)

Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

Curvas características

Ventajas

Datos técnicos

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

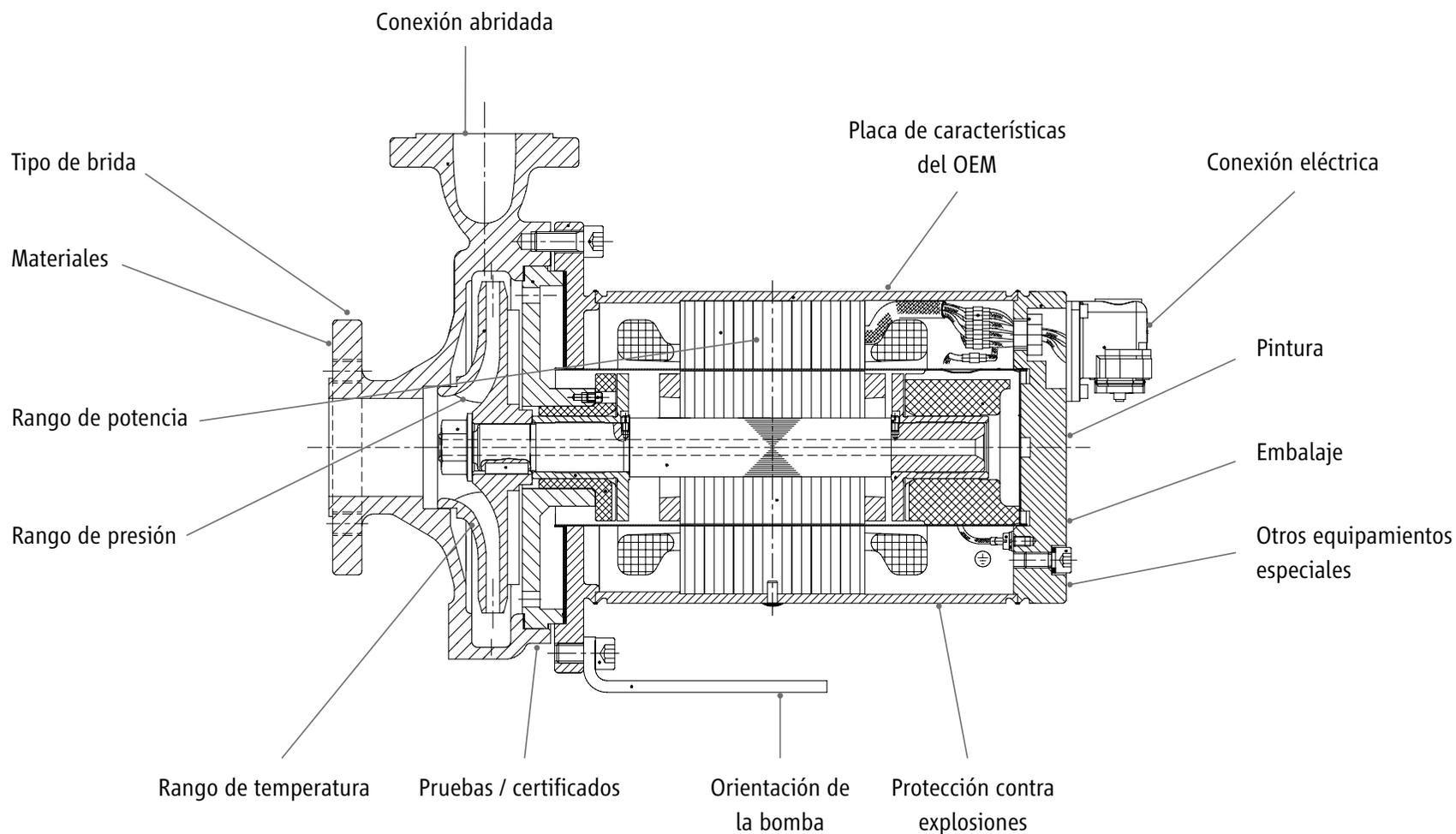
**Conjunto modular**

Adaptaciones personalizadas

Contacto



## Adaptaciones personalizadas a los requisitos del cliente



¿Necesita una bomba LC adaptada a sus necesidades? ¿Necesita que realicemos alguna modificación técnica? ¡No hay problema! Podemos hacerlo rápidamente y a un precio asequible.

Si se encuentra en esta situación, póngase en contacto con nuestro departamento de soporte técnico:  
[lc-support@hermetic-pumpen.com](mailto:lc-support@hermetic-pumpen.com)

Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

Curvas características

Ventajas

Datos técnicos

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

Conjunto modular

**Adaptaciones personalizadas**

Contacto



INFORMACIÓN DE PRODUCTO

# Contacto

[lc-support@hermetic-pumpen.com](mailto:lc-support@hermetic-pumpen.com)

[www.hermetic-pumpen.com](http://www.hermetic-pumpen.com)

YouTube | LinkedIn | Expert tool

Índice

Información general

Estándar

Principio de funcionamiento

Curvas características

Ventajas

Datos técnicos

Documentación y pruebas

Dimensiones generales

Conjunto modular

Adaptaciones personalizadas

**Contacto**

