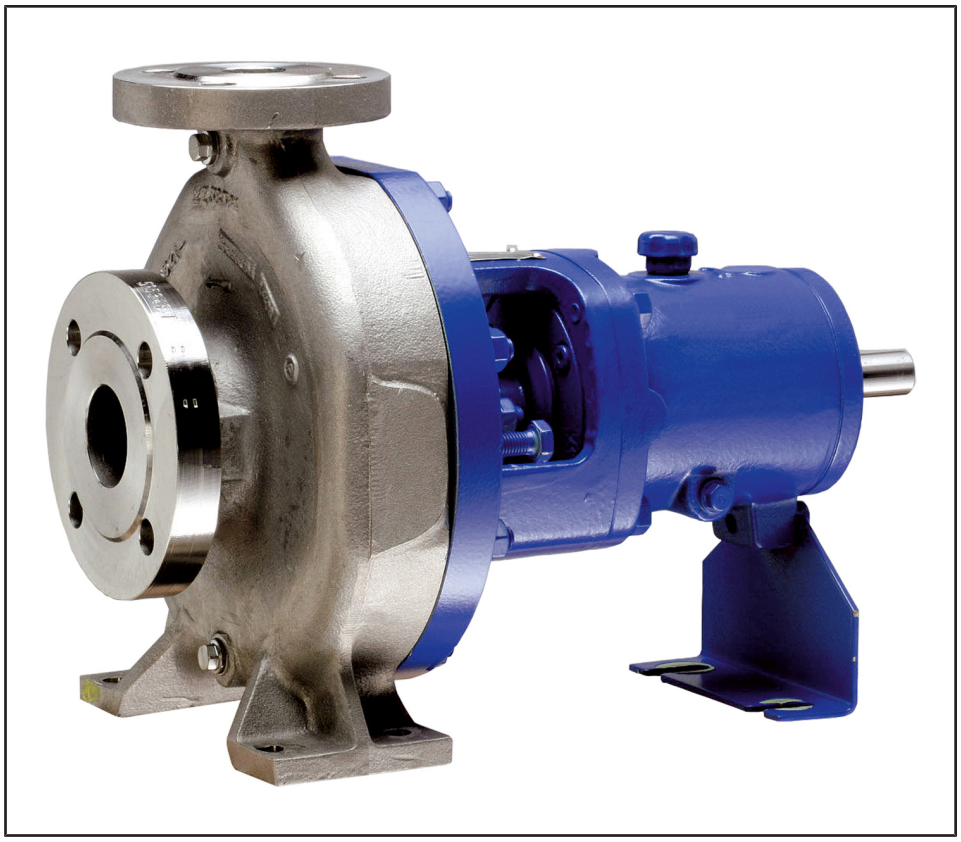
Bomba química normalizada

CPKNO

Folleto serie tipo



Aviso legal

Folleto serie tipo CPKNO

Reservados todos los derechos. El contenido no se puede difundir, reproducir, modificar ni entregar a terceros sin autorización escrita del fabricante.

Norma general: nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 18/05/2021

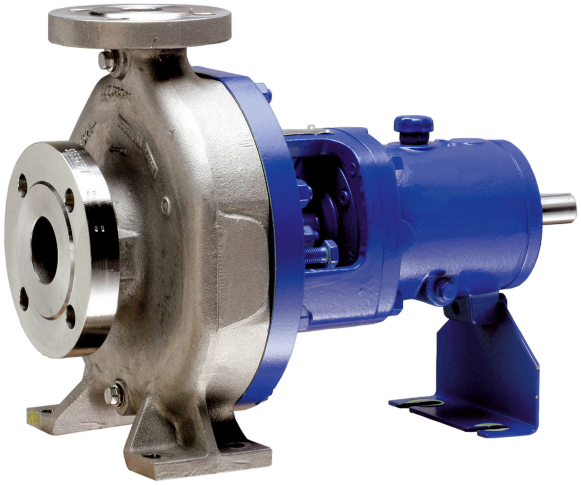
Índice

Bombas centrífugas con cierre del eje 4
Bombas químicas normalizadas 4
CPKNO 4
Aplicaciones principales 4
Datos de servicio 4
Detalles de diseño 4
Denominación 5
Vida útil del cojinete 7
Materiales 7
Pintura y conservación 7
Ventajas del producto 7
Inspecciones y garantía 7
Límites de presión y temperatura 8
Datos técnicos 9
Campos característicos 10
Dimensiones y conexiones 13
Modelo de brida 15
Alcance del suministro 15
Representación de conjunto con índice de piezas 16

Bombas centrífugas con cierre del eje

Bombas químicas normalizadas

CPKNO



Aplicaciones principales

- Industria química (líquidos agresivos / de otro tipo)
- Industria petroquímica (líquidos agresivos / de otro tipo)
- Industria del alcohol
- Centrales eléctricas convencionales
- Industria alimentaria / de bebidas
- Desalinización de agua de mar/ósmosis inversa
- Industria del papel y de la celulosa
- Refinerías
- Industria azucarera
- Líquidos polimerizantes
- Líquidos con bajo contenido gaseoso
- Industria general

Datos de servicio

Tabla 1: Características de servicio

Característica		Valor
Caudal de bombeo	Q [m³/h]	900
Altura de elevación	H [m]	150
Temperatura del líquido de bombeo	$T_{mín.}$ [°C]	≥ -40
	$T_{máx.}$ [°C]	≤ +400
Presión de servicio	p [bar]	≤ 25

Detalles de diseño

Tipo

- Bomba con carcasa espiral
- Montaje horizontal
- Diseño de extracción trasera
- Monoetapa
- Requisitos técnicos según ISO 5199
- Dimensiones y rendimiento según ISO 2858 ampliadas con bombas de diámetro nominal DN 25 y DN 200

Carcasa de la bomba

- Espiral simple/espiral doble, según el tamaño
- Carcasa espiral con segmentación radial
- Carcasa espiral con zócalos fundidos

Tipo de rodete

- Rodete semiabierto de múltiples álabes
- Hojas traseras para empuje axial reducido

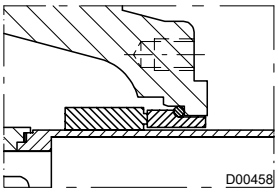
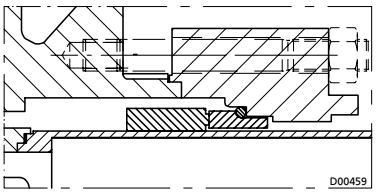
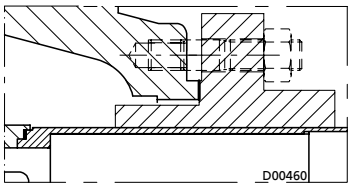
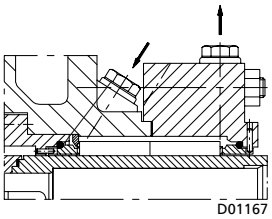
Cierre del eje

- Empaquetadura del prensaestopas
- Cierre mecánico simple / cierre mecánico doble
- Junta de componentes
- Cierre mecánico de cartucho

Recomendado:

- Cierres mecánicos normativos según el estándar EN 12756 modelo K

Tabla 2: Espacio estanco con distintos cierres del eje (ejemplos)

Tipo de junta	Figura
Espacio estanco cónico (tapa A) Cierre mecánico normativo	
Espacio estanco cilíndrico Cierre mecánico normativo	
Cierre mecánico de cartucho	
Cierre mecánico doble (modelo dorso a dorso) no equilibrado en ambos lados	

2730.54/01-ES

Cojinetes

Descripción de la estructura

Cojinete del lado del accionamiento:

- Cojinete fijo
- Rodamiento doble de bolas de contacto angular
- Movilidad axial del rotor limitada a un máximo de 0,5 mm
- Lubricación con aceite

Cojinete del lado de la bomba:

- Cojinete libre
- Rodamiento de rodillos cilíndricos
- Solo asume carga radial
- Lubricación con aceite

Denominación del soporte de cojinetes

Ejemplo: UP03

Tabla 3: Denominación del soporte de cojinetes

Denominación	Explicación
UP	Soporte de cojinetes
03	Indicación del tamaño (se refiere a las dimensiones del espacio estanco y del extremo del eje)

Cojinetes utilizados

Tabla 4: Versión de cojinetes

Denominación KSB	Denominación FAG	Denominación SFK
B.G	B-TVP-UA	BECBP
B.G.8	B-TVP-UA 80	BEC86P

Tabla 5: Cojinetes estándar

Soporte de cojinetes	Rodamientos	
	Lado de la bomba	Lado del motor
UP02	NU307	2 x 7307 B.G
UP03	NU311	2 x 7311 B.G.8
UP04	NU311	2 x 7311 B.G.8
UP05	NU313	2 x 7313 B.G.8

Denominación

Tabla 6: Ejemplo de denominación

Posición																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
C	P	K	N	O	-	-	-	0	3	2	-	1	2	5	-	E	C	-	-	-	N	C	E	P	1	3	2	0	6	A	P	D	2	E	M
Se indica en la placa de características y la hoja de datos																						Se indica solo en la hoja de datos													

Tabla 7: Significado de la denominación

Posición	Dato	Significado	
1-5	Tipo de bomba		
	CPKNO	CPKNO	
9-16	Tamaño		
	032	Diámetro nominal de la boca de impulsión [mm]	
	125	Diámetro nominal del rodete [mm]	
17	Material de la carcasa de la bomba		
	V	Acero inoxidable	1.4408 / A743CF8M
	D	Noridur	1.4593 / 1.4517 / A995 GR1B
	E	Acero no aleado	GP240GH + N / A216 GR WCB
	O	Superduplex	Noriclor / 1.4573 / 1.4469.09 / ASTM 995 GR 5A
18	Material del rodete		
	C	Acero inoxidable	1.4408 / A743CF8M
	D	Noridur	1.4593 / 1.4517 / A995 GR1B
	O	Superduplex	Noriclor / 1.4573 / 1.4469.09 / ASTM 995 GR 5A
19	Modelo calefactable o panel		
	-[1)]	Estándar	
	D	Panel	
	H	Carcasa calefactable y tapa de la carcasa calefactable	
	Z	Panel, carcasa calefactable y tapa de la carcasa calefactable	
20	Sistema hidráulico		
	-[1)]	Estándar	
21	Modelo		
	-[1)]	Estándar	
	X	No estándar (GT3D, GT3)	
22	Soporte de cojinetes		

1 Sin datos

Posición	Dato	Significado
22	N	Normal
23-25	Variantes de juntas	
	A	Tapa de la carcasa A (con tapa de la carcasa cónica)
	AD	Tapa de la carcasa con buje de obturación para templado
	AQ	Tapa de la carcasa A con junta anular del eje radial para templado
	B	Dead-end
	BD	Dead-end, con buje de obturación para templado
	BQ	Dead-end, con junta anular del eje radial para templado
	CA	Cierre mecánico de cartucho (tapa de la carcasa A)
	CB	Cierre mecánico de cartucho doble, alimentación con presión de cierre
	CBA	Cierre mecánico de cartucho doble, alimentación con presión de cierre (tapa de la carcasa A)
	CDA	Cierre mecánico de cartucho con buje de obturación para templado (tapa de la carcasa A)
	CE	Cierre mecánico de cartucho con circulación externa
	CED	Cierre mecánico de cartucho con circulación externa y buje de obturación para templado
	CEQ	Cierre mecánico de cartucho con circulación externa y junta anular del eje radial para templado
	CF	Cierre mecánico de cartucho con enjuague externo
	CFD	Cierre mecánico de cartucho con enjuague externo y buje de obturación para templado
	CFQ	Cierre mecánico de cartucho con enjuague externo y junta anular radial del eje para templado
	CI	Cierre mecánico de cartucho con circulación interna
	CID	Cierre mecánico de cartucho con circulación interna y buje de obturación para templado
	CIQ	Cierre mecánico de cartucho con circulación interna y junta anular radial del eje para templado
	CQA	Cierre mecánico de cartucho con junta anular del eje radial para templado (tapa de la carcasa A)
	CT	Cierre mecánico de cartucho doble con templado sin presión
	CTA	Cierre mecánico de cartucho doble con templado sin presión (tapa de la carcasa A)
	DB	Cierre mecánico doble (modelo dorso a dorso)
	DR	Cierre mecánico doble (modelo dorso a dorso) con rosca de bombeo
	E	Circulación exterior
	EB	Circulación interna con tapa del cierre calefactable y buje de obturación para templado
	ED	Circulación externa con buje de obturación para templado
	EQ	Circulación externa con junta anular del eje radial para templado
	ES	Circulación interna con tapa del cierre calefactable
	F	Enjuague externo
	FD	Enjuague externo con buje de obturación para templado
	FQ	Enjuague externo con junta anular del eje radial para templado
	I	Circulación interna
	ID	Circulación interna con buje de obturación para templado
	IDH	Circulación interna con tapa de la carcasa calefactable y buje de obturación para templado
	IH	Circulación interna con tapa de la carcasa calefactable
	IQ	Circulación interna con junta anular del eje radial para templado
	IQH	Circulación interna con tapa de la carcasa calefactable y junta anular del eje radial para templado
	P2	Empaquetadura de prensaestopas sin líquido de cierre interno (Nb)
	P3	Empaquetadura de prensaestopas con líquido de cierre externo (Nc)
26-29	Potencia del motor P_N [kW]	
	0007	0,75
	...	...
	1320	132
30	Número de polos del motor	
31	Generación de producto	
	A	CPKNO
32-35	PumpDrive	

2730.54/01-ES

Posición	Dato	Significado
32-35	PD2	Con PumpDrive de 2.ª generación
	PD2E	Con PumpDrive de 2.ª generación, Eco
36	PumpMeter	
	M	Mit PumpMeter

Vida útil del cojinete

La vida útil especificada del cojinete es de al menos:

- 25000 h
- En funcionamiento entre 0,7 y 1,1Q/Q_{opt}: 40 000 h

Materiales

Tabla 8: Resumen de los materiales disponibles

Denominación de la pieza	EC	ED	VC	VD	DD	OO
Carcasa espiral	CS		1.4408[2)]		D	SD
Tapa de la carcasa	CS		1.4408[2)]		D	SD
Rodete	SS	D	SS	D	D	SD
Eje	C45+N[3)]					
Soporte de cojinetes	Cl					
Pie de apoyo	St					
Tapa del cierre	CrNiMoSt				DS	SD
Casquillo protector del eje (Cierre mecánico)	CrNiMoSt				DS	SD
Casquillo protector del eje (Empaquetadura del prensaestopas)	1.4122		CrNiMoSt		DS	SD
Tuerca del rodete	CrNiMoSt				D	SD
Linterna del soporte de cojinetes	Cl[4)]					
Placa de desgaste	CS		CrNiMoSt		D	SD

Tabla 9: Abreviaturas usadas

Abreviatura	Material
CrNiMoSt	1.4408 / 1.4571
Cl	EN-GJL-250
CS	GP240GH+N / P250GH
D	1.4593/ 1.4462
DS	1.4462
SD	Noriclor / 1.4573 / 1.4469.09
SS	1.4408

Pintura y conservación

- Pintura y conservación conforme al estándar KSB
- Pinturas especiales previa solicitud

Ventajas del producto

- Funcionamiento ecológico y económico con recursos gracias a las propiedades hidráulicas optimizadas con el mejor rendimiento y NPSH
- Menores costes de inversión, ya que se pueden alcanzar los puntos de servicio con tamaños de bomba más reducidos.
- Menores costes de funcionamiento gracias al ahorro de energía, el concepto optimizado de piezas de repuesto, así como el diseño de bajo desgaste y mantenimiento sencillo
- Flexibilidad gracias a la estructura modular en relación con los materiales hidráulicos, la junta, el soporte de cojinetes, el acoplamiento, la bancada y el accionamiento
- Muy apto para líquidos polimerizantes y líquidos sensibles a las fuerzas de corte gracias a un bombeo cuidadoso.
- Uso con líquidos de bombeo con bajo contenido gaseoso gracias al rodete semiabierto.

Inspecciones y garantía

- Comprobación del material
  - Herramienta 2.2 a petición
- Comprobación de la construcción
  - Certificado de inspección 3.1 conforme a EN 10204 a petición
- Comprobación hidráulica

  Para cada bomba, se garantiza el punto de servicio conforme a ISO 9906/3B.

  Las inspecciones indicadas a continuación se pueden realizar y certificar con un suplemento de precio:
  - Marcha de prueba ISO 9906
  - Prueba NPSH
- Otras comprobaciones previa solicitud.
- Garantía

  Las garantías se aplican dentro del marco de las condiciones de entrega aplicables.

2 Conforme a VDMA 24276
3 T≤10 °C: 1.4462; T>250 °C 1.7709.QT+SR
4 Opcional: DI / EN-GJS-400-18-LT

Límites de presión y temperatura

Límites de presión y temperatura de la bomba

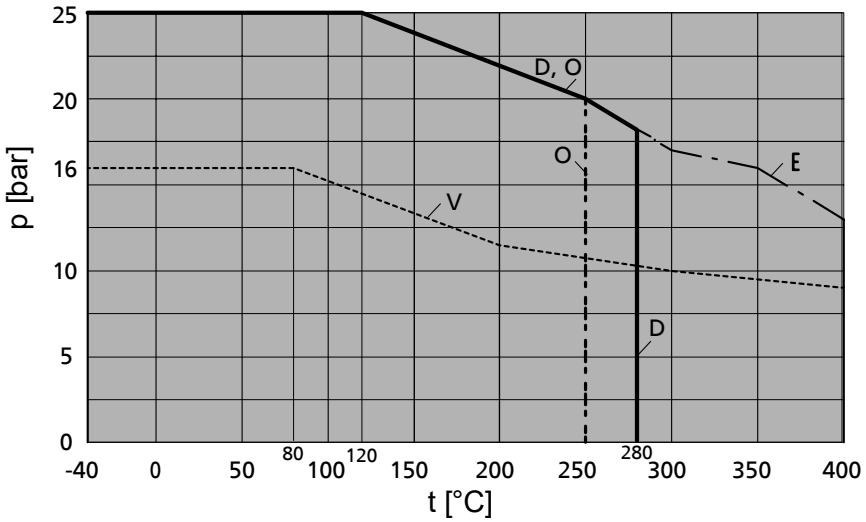


Fig. 1: Límites de presión y temperatura de la bomba

Límites de presión y temperatura de los cierres del eje

Los límites de servicio de los cierres del eje dependen de la velocidad del volumen, del material y del líquido de bombeo. Comprobar los límites de servicio en casos aislados teniendo en cuenta las condiciones de servicio indicadas por el fabricante.

Límites de presión y temperatura de las bridas ASME

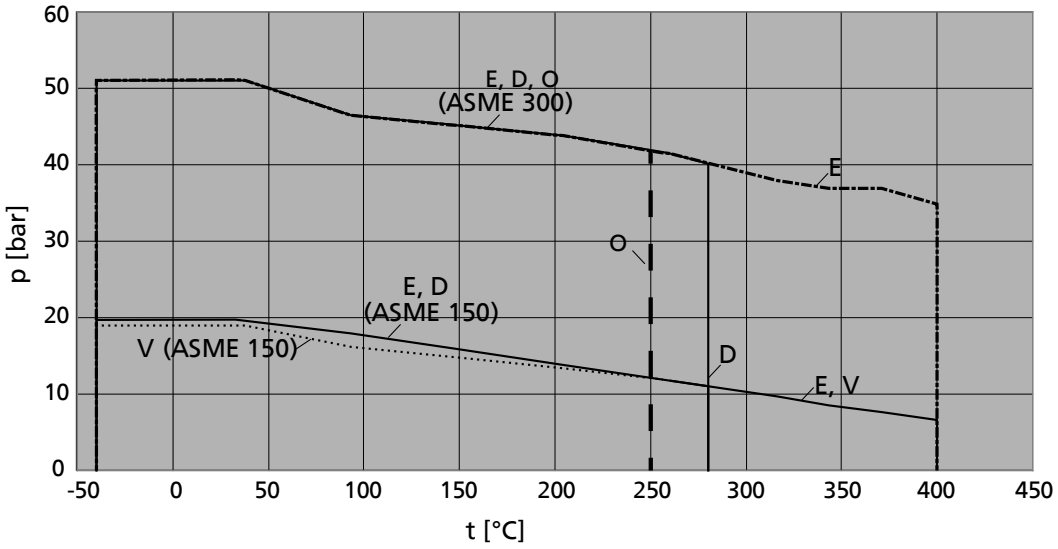


Fig. 2: Límites de presión y temperatura de las bridas ASME

En el modelo con bridas ASME se determinan los límites de presión y temperatura a través del valor más bajo del diagrama "Límites de presión y temperatura de la bomba" y del diagrama "Límites de presión y temperatura de las bridas ASME".

2730.54/01-ES

Datos técnicos

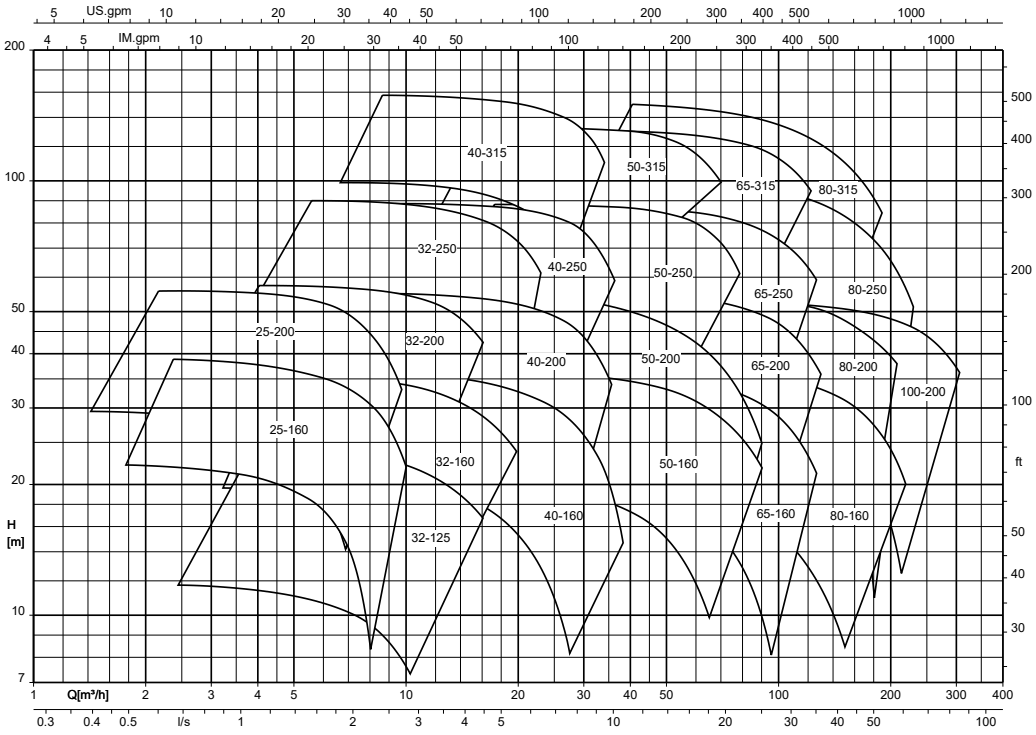
Tabla 10: Datos técnicos

Tamaño	Soporte de cojinetes	Rodete					Diámetro del eje en el espacio estanco	Cojinete	Acoplamiento	Diámetro del casquillo protector del eje		Modelo de carcasa espiral[5]
		Anchura de la salida del rodete	Diámetro de la entrada del rodete	Diámetro del rodete		Número de álabes				Empaquetadura del prensaestopas	Cierre mecánico	
				máx.	mín.							
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
025-160	UP02	6	45	169	130	4	28	35	24	35	33	E
025-200	UP02	6	45	209	160	4	28	35	24	35	33	E
032-125	UP02	8	52	139	100	4	28	35	24	35	33	E
032-160	UP02	7	52	169	130	4	28	35	24	35	33	E
032-200	UP02	7	52	209	160	4	28	35	24	35	33	E
032-250	UP03	6	52	260	200	6	38	55	32	45	43	E
040-160	UP02	9	65	169	130	4	28	35	24	35	33	E
040-200	UP02	7	65	209	160	5	28	35	24	35	33	E
040-250	UP03	7	65	260	200	6	38	55	32	45	43	E
040-315	UP03	8	65	320	260	6	38	55	32	45	43	E
050-160	UP02	15	82	169	130	6	28	35	24	35	33	E
050-200	UP02	12	82	209	160	5	28	35	24	35	33	E
050-250	UP03	10	84	260	200	6	38	55	32	45	43	E
050-315	UP03	8	84	320	260	6	38	55	32	45	43	E
065-160	UP03	20	89	169	130	7	38	55	32	45	43	E
065-200	UP03	16	96	209	160	6	38	55	32	45	43	E
065-250	UP03	13	96	260	200	6	38	55	32	45	43	E
065-315	UP04	10	96	320	260	6	48	55	42	55	53	E
080-160	UP03	27	100	169	130	8	38	55	32	45	43	E
080-200	UP03	22	114	209	160	7	38	55	32	45	43	D
080-250	UP03	17	114	260	200	7	38	55	32	45	43	D
080-315	UP04	14	129	320	260	7	48	55	42	55	53	D
080-400	UP04	11	118	404	320	7	48	55	42	55	53	D
100-200	UP03	29	122	320	260	8	38	55	32	45	43	D
200-315	UP05	50	222	320	260	7	65	65	48	70	65	E

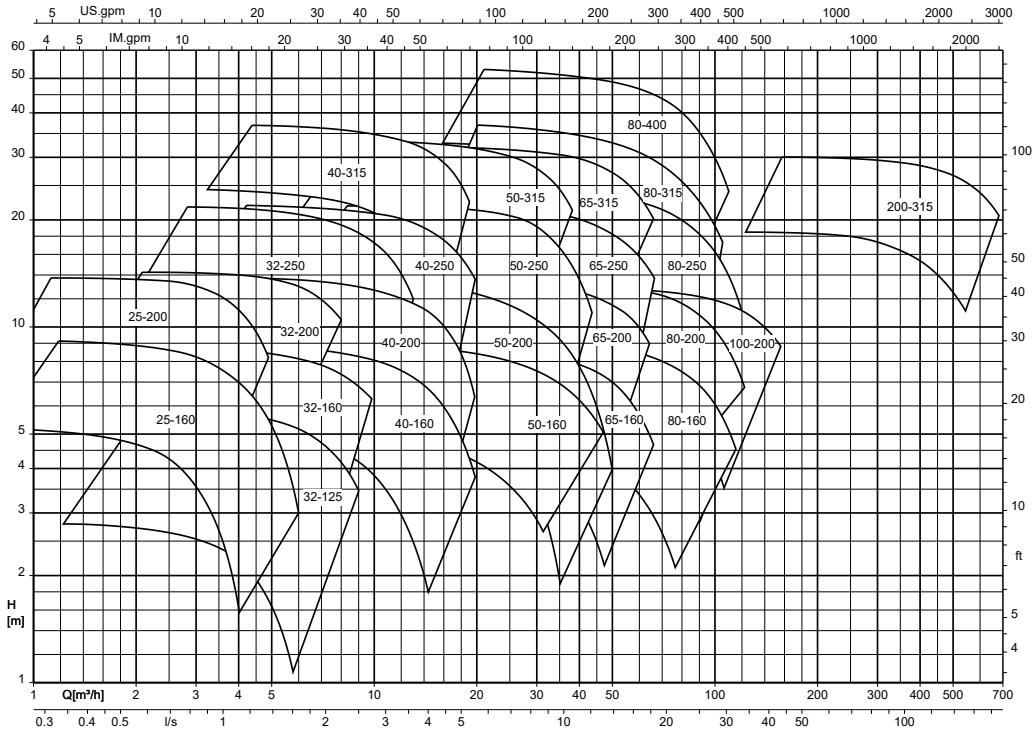
5 D = espiral doble, E = espiral simple

Campos característicos

CPKNO, n = 2900 rpm

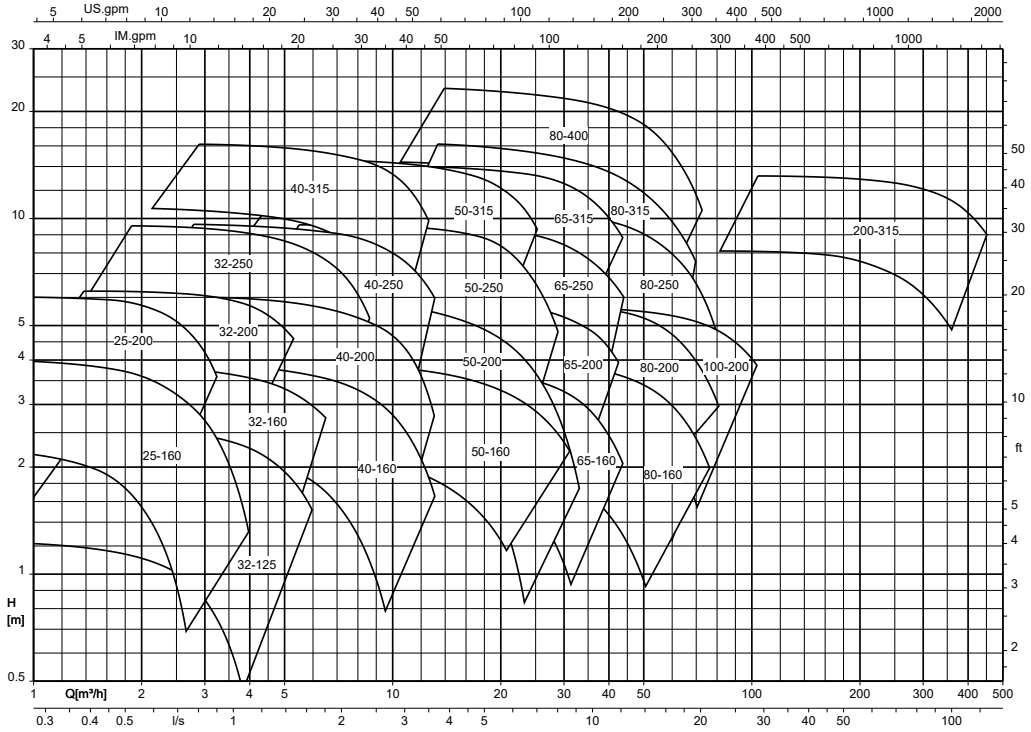


CPKNO, n = 1450 rpm

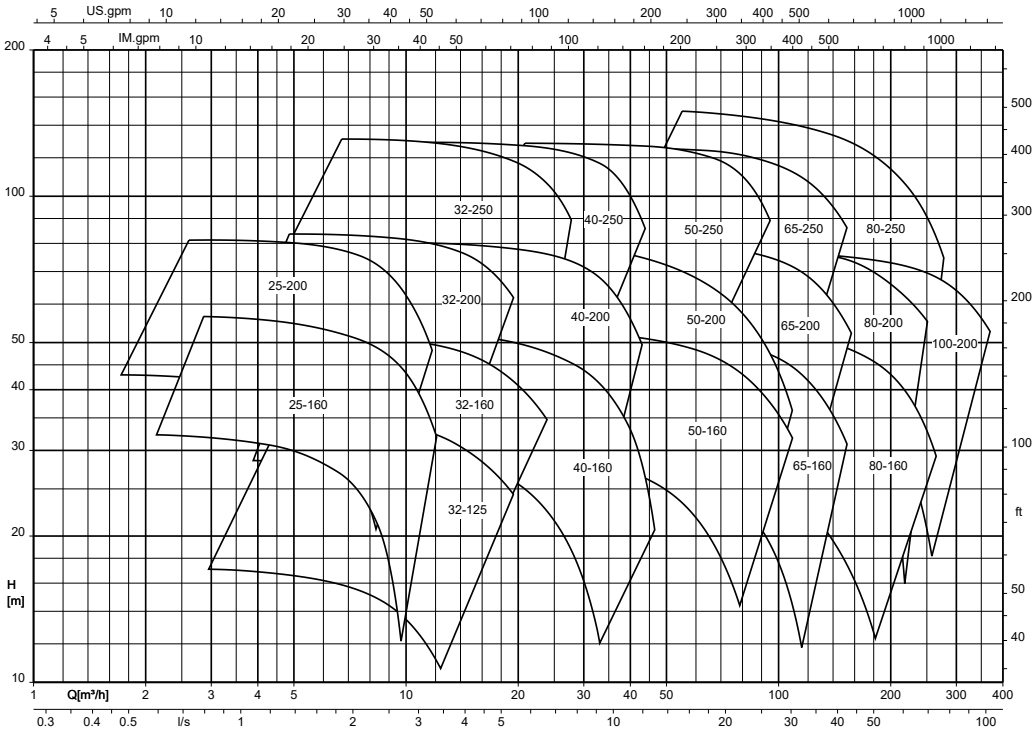


2730.54/01-ES

CPKNO, n = 960 rpm

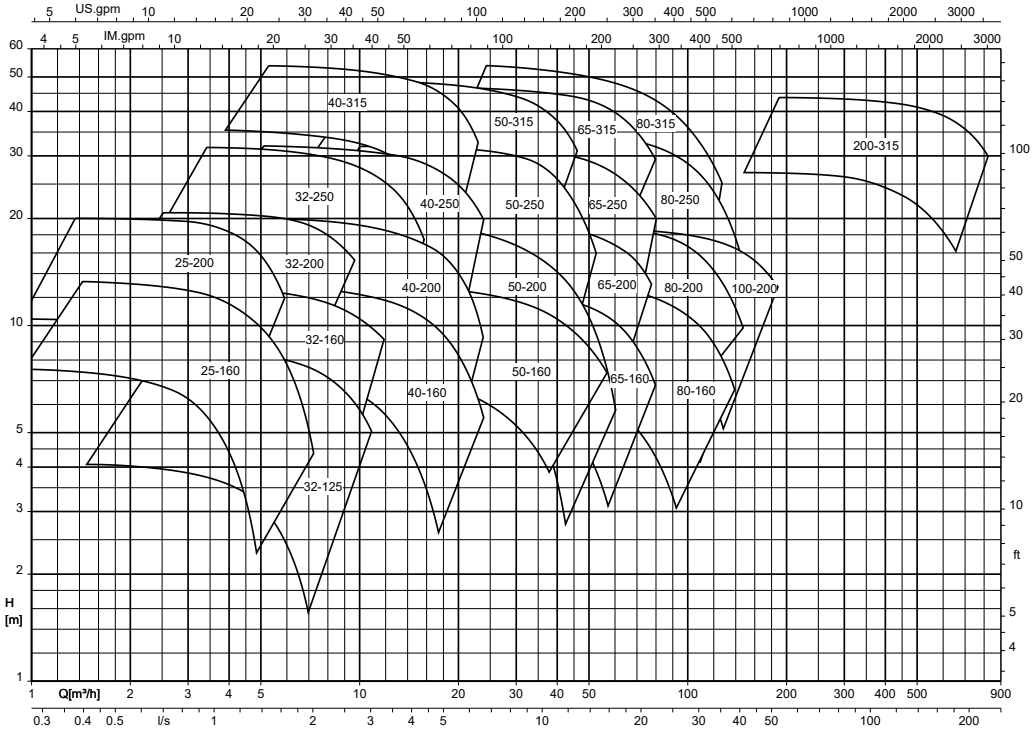


CPKNO, n = 3500 rpm

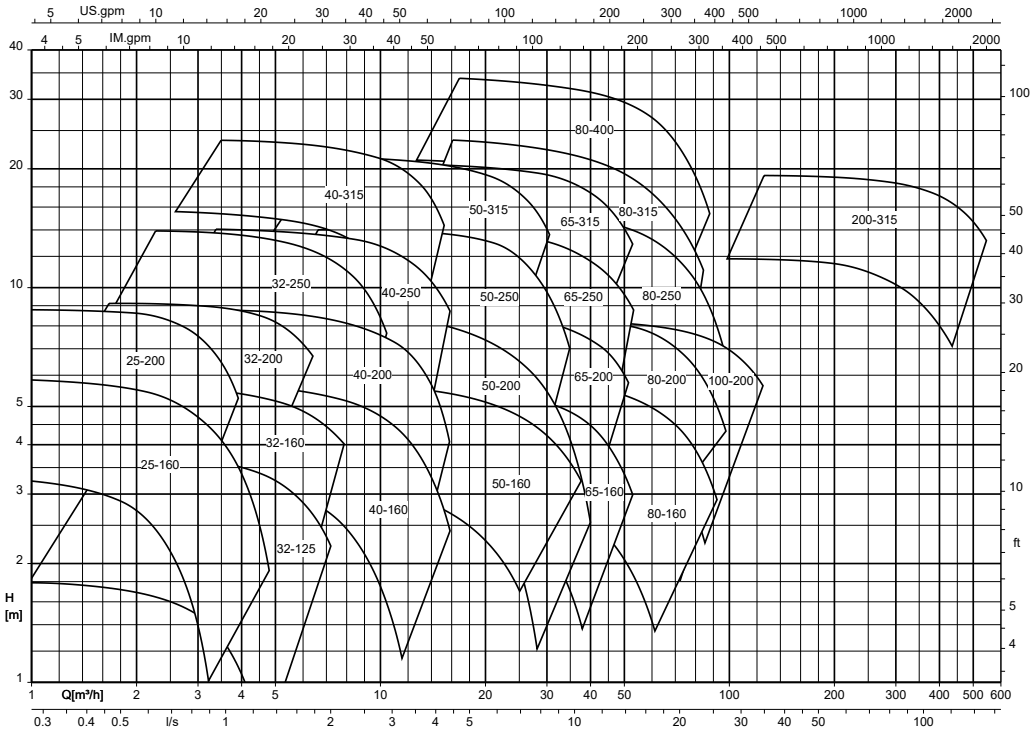


2730.54/01-ES

CPKNO, n =1750 rpm



CPKNO, n = 1160 rpm



Dimensiones y conexiones

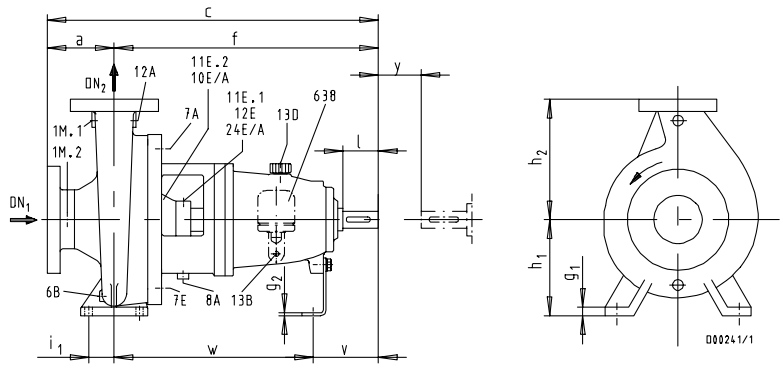


Fig. 3: Dimensiones y conexiones de la bomba

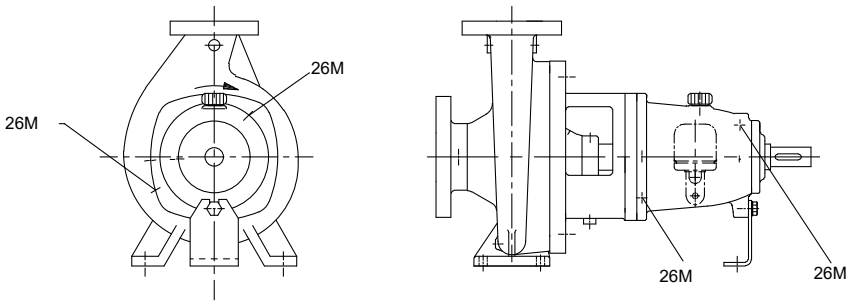


Fig. 4: Conexiones de la medición de impulsos de choque

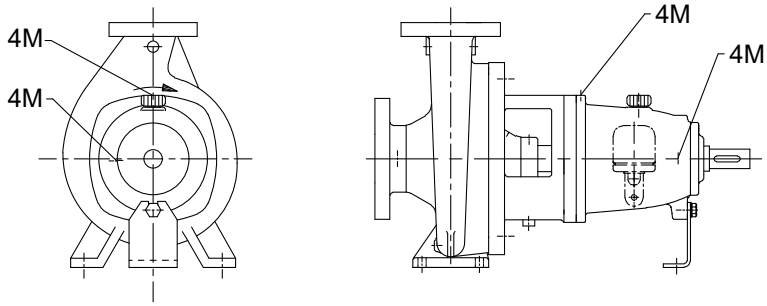


Fig. 5: Conexiones del termómetro de resistencia eléctrica PT100

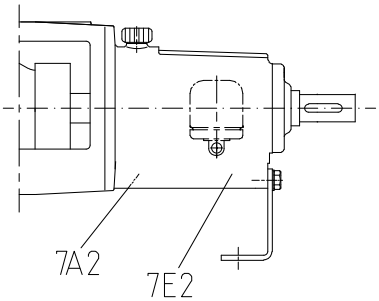


Fig. 6: Conexiones en el modelo con soporte de cojinetes refrigerable

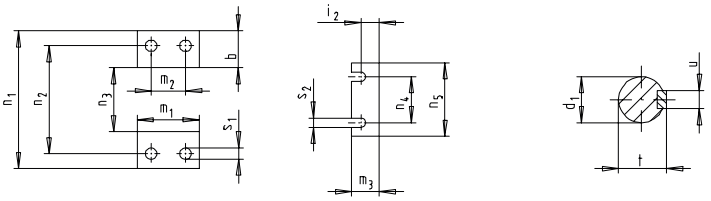
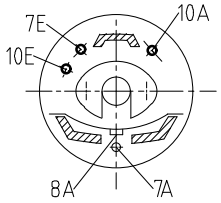
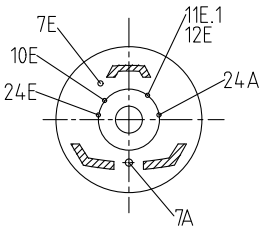


Fig. 7: Dimensiones de los pies de la bomba y del extremo del eje

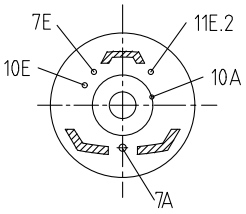
Empaquetadura del prensaestopas



Cierre mecánico simple



Cierre mecánico doble



Conexiones del cierre del eje

Tabla 11: Conexiones

Conexión	Soporte de cojinetes				Denominación
	UP02	UP03	UP04	UP05	
1 M.1	G 1/4	G 1/4	G 1/2	G 1/2	Manómetro
1 M.2	G 1/4	G 1/4	G 1/2	G 1/2	Manómetro
4 M	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	Dispositivo de medición de temperatura
6 B	G 1/4	G 3/8	G 1/2	G 1/2	Vaciado del líquido de bombeo
7 E/A[6)]	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 1/2	Líquido refrigerante activado/desactivado
7 E2/A2	G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2	Líquido refrigerante activado/desactivado
8 A	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2	Rp 1/2	Drenaje del líquido de fuga
10 E / A	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	Líquido de cierre activado/desactivado
11 E.1	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	Líquido de enjuague activado
11 E.2	G 1/8	G 1/8	G 1/8	G 1/8	Líquido de enjuague activado
12 E / A	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	Líquido de circulación activado/desactivado
13 B	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	Vaciado de aceite
13 D	20 0	20 0	20 0	20 0	Tapón de ventilación
16 B.1	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 3/8	Drenaje de condensado
16 B.3	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	Drenaje de condensado
24 E / A.2	G 1/4	G 1/4	G 1/4	G 1/4	Líquido de templado activado/desactivado
26 M	M8	M8	M8	M8	Medición de vibraciones
638	Rp 1/4	Rp 1/4	Rp 1/4	Rp 1/4	Regulador del nivel de aceite

Tabla 12: Dimensiones de la bomba [mm]

Tamaño	DN 1	DN 2	a	b	c	f	g1	g2	h1	h2	m1	m3	n1	n3	n5
25-160	40	25	80	50	465	385	14	4	132	160	100	48	240	140	160
25-200	40	25	80	50	465	385	14	4	160	180	100	48	240	140	160
32-125	50	32	80	50	465	385	12	4	112	140	100	48	190	90	160
32-160	50	32	80	50	465	385	14	4	132	160	100	48	240	140	160
32-200	50	32	80	50	465	385	14	4	160	180	100	48	240	140	160
32-250	50	32	100	65	600	500	16	4	180	225	125	48	320	190	160
40-160	65	40	80	50	465	385	14	4	132	160	100	48	240	140	160
40-200	65	40	100	50	485	385	14	4	160	180	100	48	265	165	160
40-250	65	40	100	65	600	500	16	4	180	225	125	48	320	190	160
40-315	65	40	125	65	625	500	18	6	200	250	125	48	345	215	160
50-160	80	50	100	50	485	385	14	4	160	180	100	48	265	165	160
50-200	80	50	100	50	485	385	14	4	160	200	100	48	265	165	160
50-250	80	50	125	65	625	500	16	4	180	225	125	48	320	190	160
50-315	80	50	125	65	625	500	18	6	225	280	125	48	345	215	160
65-160	100	65	100	65	600	500	15	4	160	200	125	48	280	150	160
65-200	100	65	100	65	600	500	16	4	180	225	125	48	320	190	160
65-250	100	65	125	80	625	500	18	6	200	250	160	48	360	200	160
65-315	100	65	125	80	655	530	18	6	225	280	160	48	400	240	160
80-160	125	80	125	65	625	500	15	4	180	225	125	48	320	190	160
80-200	125	80	125	65	625	500	16	4	180	250	125	48	345	215	160
80-250	125	80	125	80	625	500	18	6	225	280	160	48	400	240	160

6 No incluido en el modelo con espacio estanco cónico

2730.54/01-ES

Tamaño	DN 1	DN 2	a	b	c	f	g1	g2	h1	h2	m1	m3	n1	n3	n5
80-315	125	80	125	80	655	530	18	6	250	315	160	48	400	240	160
80-400	125	80	125	80	655	530	20	6	280	355	160	48	435	275	160
100-200	125	100	125	80	625	500	16	6	200	280	160	48	360	200	160
200-315	250	200	200	110	870	670	22	12	355	450	200	60	550	350	200

Tabla 13: Dimensiones de los pies de la bomba y del extremo del eje

Tamaño	Extremo del eje [mm]					Pies de la bomba [mm]								
	d1 ł k6	l	t	u	y	i1	i2	m2	n2	n4	s1	s2	v	w
25-160	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285
25-200	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285
32-125	24	50	27	8	100	35	20	70	140	110	14	14	100	285
32-160	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285
32-200	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285
32-250	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370
40-160	24	50	27	8	100	35	20	70	190	110	14	14	100	285
40-200	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	14	14	100	285
40-250	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370
40-315	32	80	35	10	100	47,5	20	95	280	110	14	14	130	370
50-160	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	14	14	100	285
50-200	24	50	27	8	100	35	20	70	212	110	14	14	100	285
50-250	32	80	35	10	100	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370
50-315	32	80	35	10	100	47,5	20	95	280	110	14	14	130	370
65-160	32	80	35	10	100	47,5	20	95	212	110	14	14	130	370
65-200	32	80	35	10	140	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370
65-250	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	18	14	130	370
65-315	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	18	14	160	370
80-160	32	80	35	10	140	47,5	20	95	250	110	14	14	130	370
80-200	32	80	35	10	140	47,5	20	95	280	110	14	14	130	370
80-250	32	80	35	10	140	60	20	120	315	110	18	14	130	370
80-315	42	110	45	12	140	60	20	120	315	110	18	14	160	370
80-400	42	110	45	12	140	60	20	120	355	110	18	14	160	370
100-200	32	80	35	10	140	60	20	120	280	110	18	14	130	370
200-315	48	110	51	14	180	75	39	150	450	140	23	18	170	500

Modelo de brida

Tabla 14: Modelo de la brida según material

Material	Bridas de bomba
V	EN 1092-1 PN 16 Taladrada ASME B16.5 Class 150[7)]
D / E / O	EN 1092-1 PN 25 Taladrada ASME B16.5 Class 150[7)] Taladrada ASME B16.5 Class 300[8)9)]

Alcance del suministro

En función de la versión, se incluyen los siguientes elementos en el alcance de suministro:

- Bomba

Accionamiento

- Motor en cortocircuito de corriente trifásica IEC refrigerado por la superficie

Acoplamiento

- Acoplamiento elástico con o sin casquillo intermedio

Protección contra contactos

- Protector de acoplamiento
- Bancada (conforme a ISO 3661) fundida o soldada para bomba y motor en modelo resistente a la torsión
- Perfil en U de acero o chapa de acero con borde

7 Bridas DN32 taladradas a 1 1/2 pulgadas
8 En los tamaños 200-315, se requiere una pieza de fundición individual con la variante del modelo.
9 Posible desde 40-250 hasta 100-400 inclusive.

Accesorios especiales

- Si corresponde

Representación de conjunto con índice de piezas

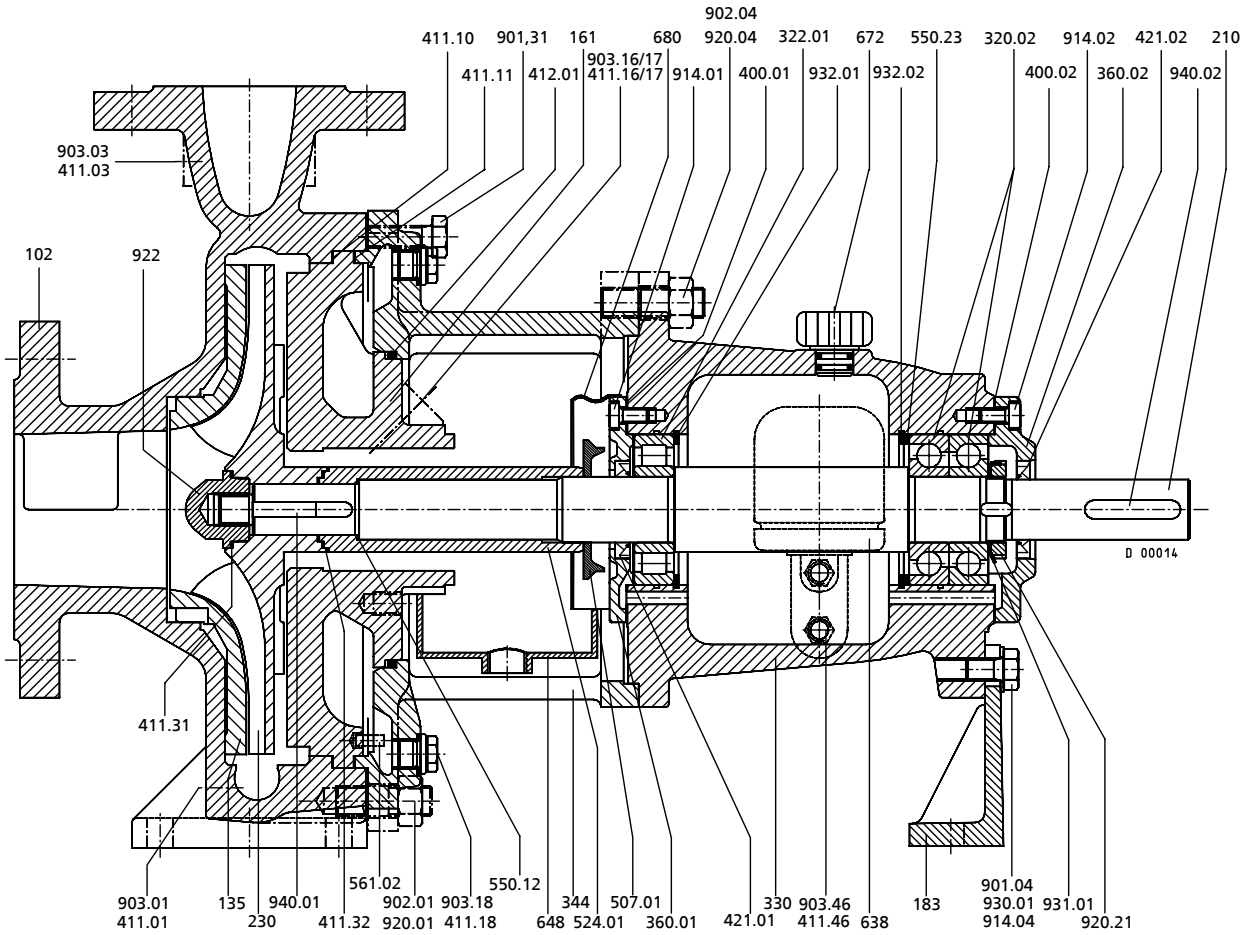


Fig. 8: Modelo con cierre mecánico

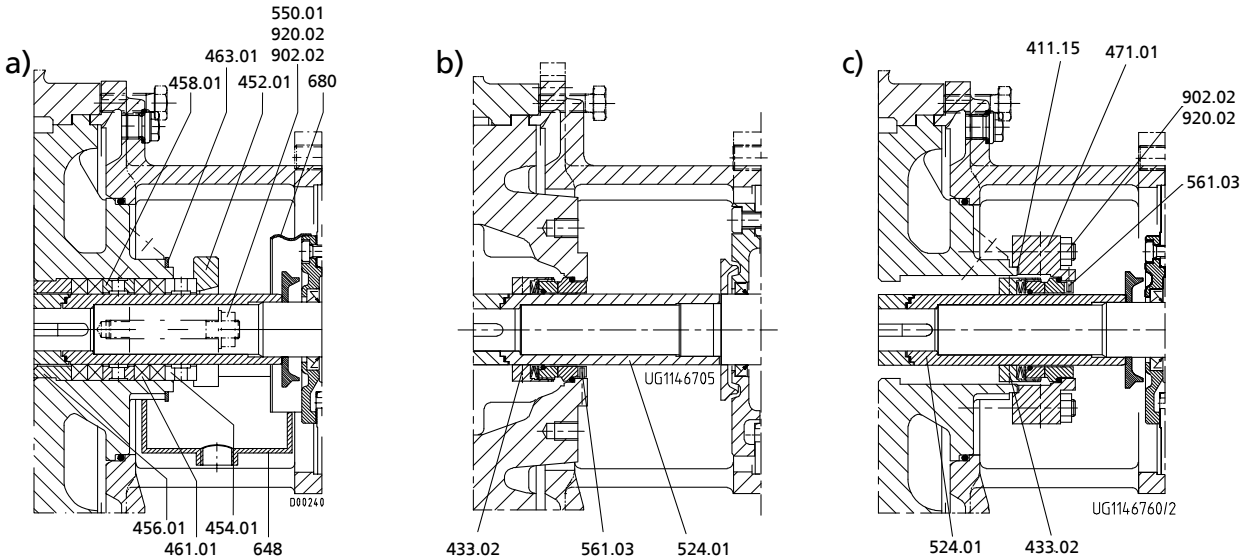


Fig. 9: (a modelo con empaquetadura del prensaestopas, b) cierre mecánico con tapa de la carcasa cónica, c) cierre mecánico con tapa de la carcasa cilíndrica

2730.54/01-ES

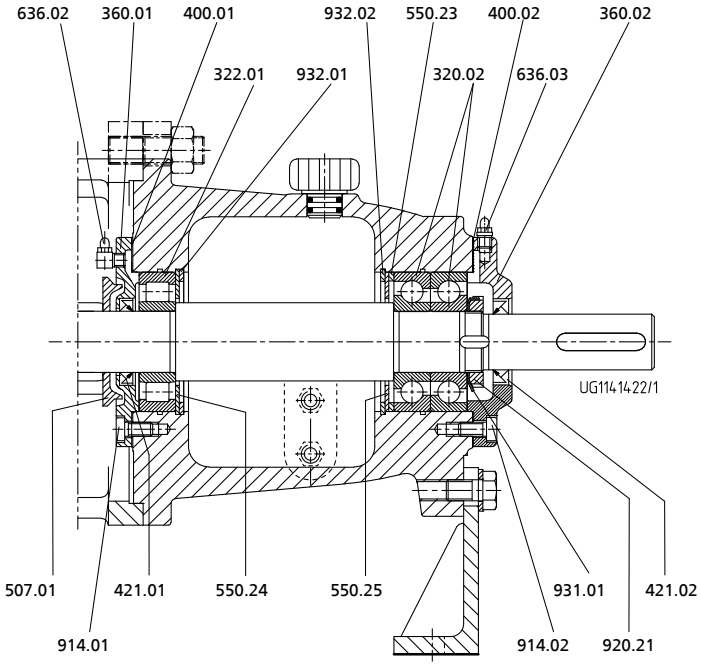


Fig. 10: Modelo con lubricación con grasa

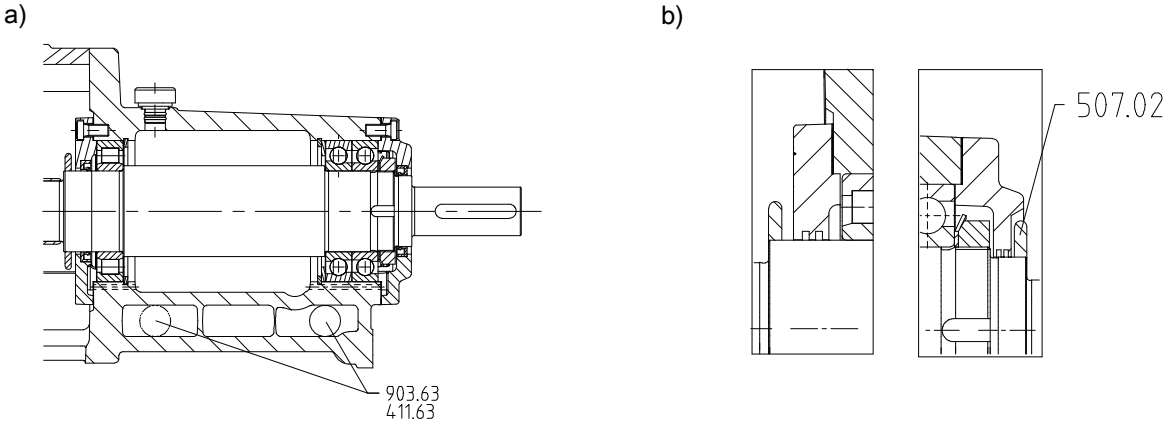


Fig. 11: a) modelo con soporte de cojinetes refrigerable, b) modelo con junta laberíntica

Tabla 15: Índice de piezas

N.º de pieza	Compuesta por	Denominación de la pieza
102	102	Carcasa espiral
	411.01/.03	Junta anular
	411.10[10)]	Junta anular
	902.01	Perno roscado
	903.01/.03	Tornillo de cierre
	920.01	Tuerca hexagonal
135	135	Placa de desgaste
161	161	Tapa de la carcasa
	411.11/.16/.17	Junta anular
	412.01[11)]	Junta tórica
	463.01[12)]	Bandeja escurridora
	550.01[12)]	Arandela
	902.02	Perno roscado
	903.16/.17	Tornillo de cierre

10 Junta anular 411.10 (y 411.15 en el modelo con cierre mecánico) en función de la temperatura de funcionamiento. Para suministro de repuestos, se debe pedir por separado.

11 No incluido en el modelo con espacio estanco cónico.

12 Solo se incluye en el modelo con empaquetadura del prensaestopas.

N.º de pieza	Compuesta por	Denominación de la pieza
161	920.02	Tuerca hexagonal
183	183	Pie de apoyo
	901.04[13)]	Tornillo hexagonal
	930.01	Arandela elástica
210	210	Eje
	550.12	Juego de arandelas de ajuste
	920.21	Tuerca ranurada
	931.01	Chapa de seguridad
	940.01/.02	Chaveta
230	230	Rodete
	411.32	Junta anular
320.02	320.02	Rodamiento de bolas de contacto angular
322.01	322.01	Rodamiento de rodillos cilíndricos
330	330	Soporte de cojinetes
	360.01/.02	Tapa del cojinete
	400.01/.02	Junta plana
	411.46	Junta anular
	421.01/.02	Junta anular del eje radial
	550.23	Disco de apoyo
	638[14)]	Regulador de nivel de aceite
	672	Tapón de ventilación
	903.46	Tornillo de cierre
	914.01/.02	Tornillo hexagonal interior
	932.01/.02	Anillo de seguridad
	550.24/.25[15)]	Arandela
	636.02/.03[15)]	Boquilla de engrase
344	344	Linterna del soporte de cojinetes
	411.18	Junta anular
	412.01[11)]	Junta tórica
	561.02	Pasador cilíndrico
	903.18	Tornillo de cierre
	902.04	Perno roscado
	901.31	Tornillo hexagonal
	920.04	Tuerca hexagonal
360.01/.02	360.01/.02	Tapa del cojinete
	400.01/.02	Junta plana
	914.01/.02	Tornillo hexagonal interior
421.01/.02	421.01/.02	Junta anular del eje radial
433	433	Cierre mecánico
452.01[12)]	452.01[12)]	Brida del prensaestopas
454.01[12)]	454.01[12)]	Anillo prensaestopas
456.01[12)]	456.01[12)]	Buje maestro
458.01[12)]	458.01[12)]	Anillo de bloqueo
461.01[12)]	461.01[12)]	Empaquetadura del prensaestopas
463.01[12)]	463.01[12)]	Bandeja escurridora
471.01	471.01	Tapa del cierre
	411.15[10)]	Junta anular
507.01	507.01	Anillo dispersor
	561.03	Pasador cónico
524.01	524.01	Casquillo protector del eje
	411.32	Junta anular
561.02	561.02	Pasador cónico
638[14)]	638[14)]	Regulador de nivel de aceite
648[12)]	648[12)]	Bandeja colectora

13 En el soporte de cojinetes UP02 y UP04, tornillo cilíndrico 914.04

14 No se incluye en los modelos con lubricación con grasa.

15 Solo se incluye en los modelos con lubricación con grasa.

N.º de pieza	Compuesta por	Denominación de la pieza
680	680	Revestimiento
922	922	Tuerca del rodete
	411.31	Junta anular

18/05/2021

2730.54/01-ES

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)
Tel. +49 6233 86-0
www.ksb.com