

Bomba de aceite portador térmico / agua caliente

Etanorm SYT

De velocidad fija / de velocidad variable

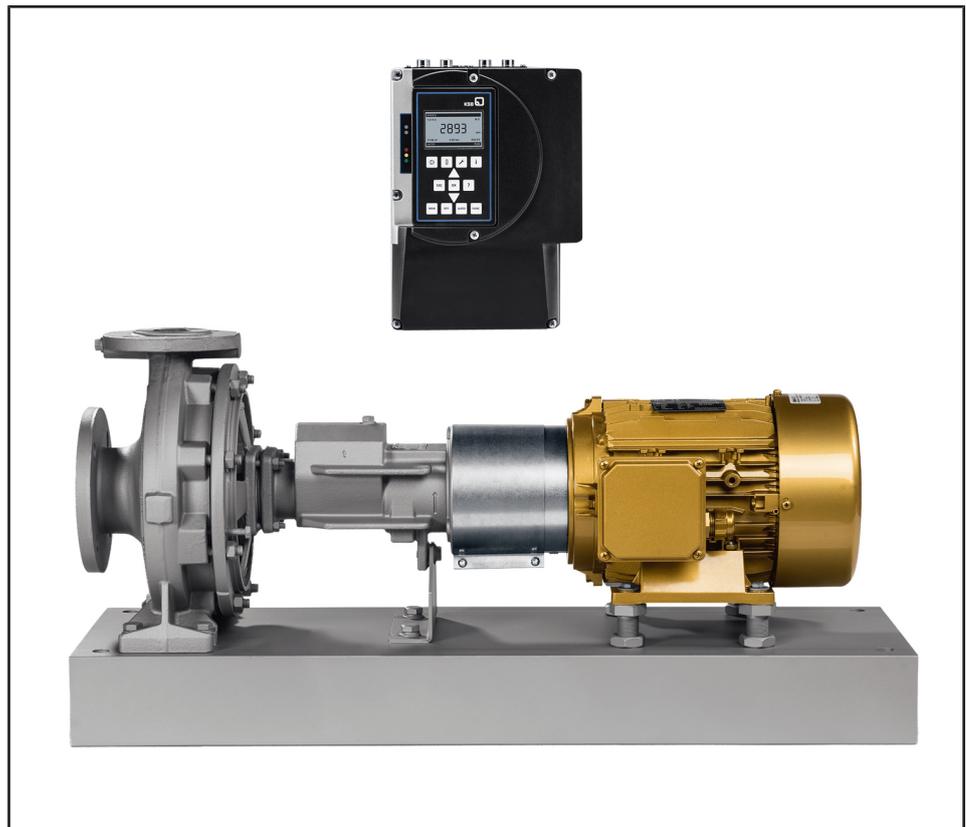
50 Hz / 60 Hz

Europa (UE)

Oriente Medio (OM)

África del Norte (AN)

Folleto serie tipo



Aviso legal

Folleto serie tipo Etanorm SYT

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.

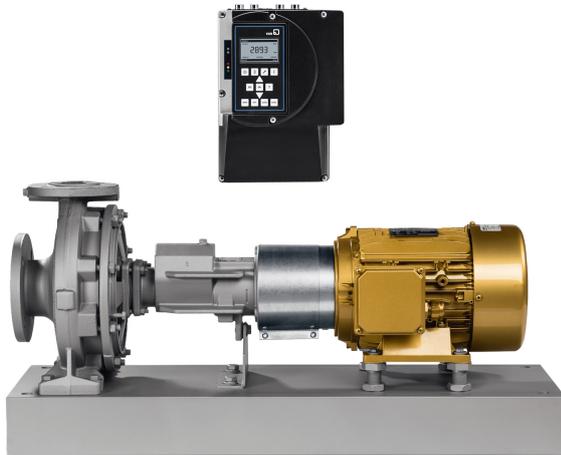
Índice

Bombas centrífugas con cierre del eje.....	4
Bombas para aceite térmico / agua caliente	4
Etanorm SYT (UE / OM / AN).....	4
Aplicaciones principales.....	4
Medios de bombeo	4
Más información sobre los fluidos de bombeo	4
Otros documentos.....	4
Datos de servicio	4
Diseño constructivo.....	6
Denominación	8
Materiales.....	9
Pintura/Conservación	9
Ventajas del producto.....	9
Información del producto.....	9
Información del producto según el número de reglamento 1907/2006 (REACH).....	9
Inspecciones y garantía.....	9
Vista general de la gama/tablas de selección.....	11
Resumen de modelos.....	11
Vista general de líquidos de bombeo	12
Cojinetes	12
Descripción general de la función para una ejecución controlada por velocidad.....	13
Límites de presión y temperatura	14
Datos técnicos.....	15
Etanorm SYT.....	15
Campos característicos	16
Etanorm SYT (modelo de velocidad fija), n = 2900 rpm	16
Etanorm SYT (modelo de velocidad fija), n = 1450 rpm	16
Etanorm SYT (modelo de velocidad fija), n = 960 rpm	17
Etanorm SYT (modelo de velocidad fija), n = 3500 rpm	17
Etanorm SYT (modelo de velocidad fija), n = 1750 rpm	18
Etanorm SYT (modelo de velocidad fija), n = 1160 rpm	18
Dimensiones y conexiones.....	19
Bomba (fig. 0).....	19
PumpDrive 2	21
Conexiones del cierre mecánico doble	22
Conexiones del cierre mecánico doble y dispositivos de supervisión	22
Conexiones del cierre mecánico, sencillo y dispositivos de supervisión.....	22
Modelo de la conexión	23
Modelo de la brida.....	25
Volumen de suministro.....	25
Representaciones de conjunto	26
Modelo del soporte de cojinetes WS_25_LS	26
Modelo del soporte de cojinetes WS_25_LS con cierre mecánico doble	27
Modelo del soporte de cojinetes WS_25_LS / WS_55_LS con cojinete liso SiC	28
Modelo del soporte de cojinetes WS_35_LS / WS_55_LS	29
Modelo del soporte de cojinetes WS_35_LS / WS_55_LS con cierre mecánico doble.....	30
Modelo del soporte de cojinetes WS_35_LS con cojinete liso SiC	31

Bombas centrífugas con cierre del eje

Bombas para aceite térmico / agua caliente

Etanorm SYT (UE / OM / AN)



i El producto mostrado a modo de ejemplo incluye algunas opciones con coste adicional.

Aplicaciones principales

- Sistemas de transmisión de calor
- Circulación de agua caliente

Medios de bombeo

- Agua caliente
- Aceite térmico

Más información sobre los fluidos de bombeo

Vista general de líquidos de bombeo (⇒ Página 12)

Otros documentos

Tabla 1: Notas/Documentos

Documento	Referencia de impresión
Cuaderno de curvas características (50 Hz)	1311.45
Modelo de velocidad fija	
Cuaderno de curvas características (60 Hz)	1311.46
Modelo de velocidad fija	
Folleto de productos KSB SuPremE	4075.53
Folleto de productos PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco	4074.5
Folleto de productos PumpDrive R	4073.5

Datos de servicio

Tabla 2: Características de servicio estándar

Parámetro	Valor	Valor	
		50 Hz	60 Hz
Caudal de bombeo	Q [m³/h]	≤ 625	≤ 754
Altura de elevación	H [m]	≤ 102	≤ 100
Temperatura del líquido de bombeo	T [°C]	≥ -30	≥ -30
		≤ +350	≤ +350
Aceite térmico			
Temperatura del líquido de bombeo		≤ +180	≤ +180
Agua caliente			
Presión de servicio	p [bar]	≤ 16	≤ 16

Tabla 3: Características de servicio de Marine según DNV GL

Parámetro	Valor	Valor		
		Clase I ¹⁾	Clase II ²⁾	Clase III ³⁾
Vapor				
Presión de diseño	p [bar]	> 16	≤ 16	≤ 7
Temperatura de diseño	T [°C]	> 300	≤ 300	≤ 170
Aceite térmico				
Presión de diseño	p [bar]	> 16	≤ 16	≤ 7
Temperatura de diseño	T [°C]	> 300	≤ 300	≤ 150
Aceite combustible, aceite lubricante, aceite hidráulico combustible				
Presión de diseño	p [bar]	> 16	≤ 16	≤ 7
Temperatura de diseño	T [°C]	> 150	≤ 150	≤ 60
Otros líquidos ⁴⁾				
Presión de diseño	p [bar]	> 40	≤ 40	≤ 16
Temperatura de diseño	T [°C]	> 300	≤ 300	≤ 200

Las tuberías de carga para líquidos inflamables en buques de abastecimiento offshore pertenecen a la misma clase de tuberías que el combustible. La clase de tuberías II es suficiente fuera de las salas de máquinas de la categoría A.

Las tuberías para líquidos tóxicos o corrosivos pertenecen a la clase de tuberías I.

¹ En el caso de tuberías de clase I, se debe cumplir al menos una condición (la presión de diseño o la temperatura de diseño).

² En el caso de las tuberías de clase II, se deben cumplir las dos condiciones (la presión de diseño y la temperatura de diseño).

³ En el caso de las tuberías de clase III, se deben cumplir las dos condiciones (la presión de diseño y la temperatura de diseño).

⁴ Las tuberías de aceite de carga de los depósitos de aceite y los tubos abiertos (vaciado, desbordamiento, purga, conductos de salida de la caldera, etc.) pertenecen a la clase III independientemente de la presión y la temperatura de diseño.

Las tuberías de carga para productos químicos o gases licuados no se incluyen en la tabla.

Diseño constructivo

Tipo

- Bomba con carcasa espiral
- Montaje horizontal
- Diseño de extracción trasera
- Monoetapa
- Dimensiones y potencias conforme a EN 733
- Modelo de velocidad fija (sin PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R) / modelo de velocidad variable (con PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco / PumpDrive R)

Cuerpo de la bomba

- Carcasa espiral con segmentación radial
- Carcasa espiral con zócalos fundidos
- Anillos partidos intercambiables

Accionamiento (modelo de velocidad fija)

Versión estándar:

- Motor en jaula de ardilla de corriente trifásica IEC de KSB/ Siemens refrigerado por aire en la superficie
- Clase de eficiencia IE2 (tamaño 71/80) / IE3 (a partir del tamaño 90) conforme a IEC 60034-30
- Tensión asignada (50 Hz) 230 V / 400 V \leq 2,20 kW
- Tensión asignada (50 Hz) 400 V / 690 V \geq 3,00 kW
- Tensión asignada (60 Hz) - / 460 V \leq 2,20 kW
- Tensión asignada (60 Hz) 460 V / - \geq 3,00 kW
- Tipo IM B3
- Tipo de protección IP55
- Modo de funcionamiento de servicio continuo S1
- Clase térmica F con sensor de temperatura, 1 termistor PTC (tamaño 80/90) / 3 termistores PTC (desde el tamaño 100)

Ejecución antideflagrante:

- Motor de corriente trifásica IEC KSB refrigerado por aire en la superficie
- Clase de eficiencia IE2 / IE3 conforme a IEC 60034-30
- Tensión asignada (50 Hz) 230 V / 400 V \leq 2,50 kW
- Tensión asignada (50 Hz) 400 V / 690 V \geq 3,30 kW
- Tensión asignada (60 Hz) - / 460 V \leq 2,50 kW
- Tensión asignada (60 Hz) 460 V / - \geq 3,30 kW
- Tipo IM B3
- Tipo de protección IP55
- Modo de funcionamiento de servicio continuo S1
- II 3G Ex ec IIC T3 Gc
- II 2G Ex eb IIC T3 Gb
- II 2G Ex db (eb) IIB T4 Gb
- II 2G Ex db (eb) IIC T4 Gb

Accionamiento (modelo de velocidad variable)

Motor KSB SuPremE:

- Motor KSB SuPremE refrigerado en la superficie, compatible con IEC, motor síncrono de reluctancia no magnético⁵⁾ (se requiere PumpDrive)
- Clase de eficiencia IE4 / IE5 conforme con IEC TS 60034-30-2:2016
- Puntos de fijación según EN 50347:2001
- Dimensiones de superficie envolvente según DIN VDE 42673-4:2011-07
- Tipo IM B3
- Tipo de protección IP55
- Modo de funcionamiento de servicio continuo S1
- Clase térmica F con sensor de temperatura, 3 posistores
- Altura del eje de 71 a 225 mm
- Potencia asignada de 0,55 kW a 45 kW
- Revoluciones nominales de 1500 rpm o 3000 rpm
- Frecuencia 50 Hz / 60 Hz (en la entrada al PumpDrive)
- Tensión de 380 a 480 V (en la entrada al PumpDrive)

KSB SuPremE X1:

- Con cajas de bornes para conexión a PumpDrive 2 o PumpDrive R para instalación en pared y montaje en cuadro eléctrico

KSB SuPremE X2:

- Con preparación para montaje directo en motor del PumpDrive 2

PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco:

- Convertidor de frecuencia de refrigeración automática con diseño modular que permite modificar gradualmente el número de revoluciones de los motores asíncronos y síncronos de reluctancia mediante señales estándar analógicas, bus de campo o unidad de mando
- Convertidor de frecuencia idéntico para los tipos de instalación en motor (solo con una temperatura del líquido \leq 110 °C), pared y armario de distribución
- Tensión de red 3~380 V CA -10 % hasta 480 V CA +10 %
- Frecuencia de red 50 Hz hasta 60 Hz \pm 2 %

PumpDrive R:

- Variador de frecuencia autorrefrigerado de diseño modular, para un ajuste continuo de velocidad en motores asíncronos y síncronos de reluctancia como los motores KSB SuPremE o motores síncronos con imanes permanentes mediante señales estándar analógicas, bus de campo o unidad de mando
- Convertidor de frecuencia idéntico para los tipos de instalación en pared y de montaje en armario de distribución
- Tensión de red 3~380 V CA -10 % hasta 480 V CA +10 %
- Tensión de red ampliada (previa solicitud)
- Frecuencia de red 50 Hz hasta 60 Hz \pm 2 %
- Módulo de rendimiento ampliado con una potencia nominal de 110 kW (estándar) o de hasta 1400 kW (previa solicitud)

Cierre del eje

- Cierre mecánico simple KSB
- Cierre mecánico doble KSB
- Conforme a EN 12756

⁵⁾ Los tamaños de motor de 0,55 kW / 0,75 kW de 1500 rpm están equipados con imanes permanentes.

Tipo de rodete

- Impulsor radial cerrado con palas curvadas

Cojinete

- Distintos cojinetes según el uso previsto (⇒ Página 12)

Lado del accionamiento:

- Rodamiento de bolas ranurado lubricado con grasa

Lado de la bomba:

- Cojinete de carbón lubricado por el propio fluido o cojinete SiC/SiC

Denominación
Tabla 4: 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	37
E	T	N	Y	0	5	0	-	0	3	2	-	1	2	5	1	5	G	S	D	B	0	8	L	D	2	0	0	7	5	2	B	P	D	2	E	
Se indica en la placa de características y la hoja de datos																									Se indica solo en la hoja de datos											

Tabla 5: Significado de la denominación

Posición	Dato	Significado
1-4	Tipo de bomba	
	ETNY	Etanorm SYT
5-16	Tamaño, p. ej.	
	050	Diámetro nominal de la boca de aspiración [mm]
	032	Diámetro nominal de la boca de impulsión [mm]
17	Material de la carcasa de la bomba	
	E	Fundición de acero GP240GH+N / A216 GR WCB
	S	Fundición esferoidal EN-GJS-400-15
18	Material del rodete	
	C	Acero inoxidable 1.4408 / A743 CF8M
	G	Hierro fundido EN-GJL-250/A48 CL 35B
19	Modelo	
	D	DNV GL (GT3)
	S	Estándar
	X	Sin estándar (GT3D, GT3)
20	Tapa de la carcasa	
	D	Tapa de la carcasa
21	Modelo del cierre del eje	
	B	Modelo Dead-End
22-23	Código del sellado, cierre mecánico simple	
	08	AQ1V7GG NU033M0-4EYS
	Código de junta, cierre mecánico doble, ejecución tándem	
	25	AQ1V7GG KU033M0-4EYT KU033M0-4EYT
24	Soporte de cojinetes	
	L	Modelo con portador de calor, con barrera contra fugas
	Y	Modelo con portador de calor
25	Volumen de suministro	
	A	Solo bomba (figura 0)
	B	Bomba, bancada
	C	Bomba, bancada, acoplamiento, protector de acoplamiento
	D	Bomba, bancada, acoplamiento, protector de acoplamiento, motor
26	Unidad de eje	
	2	Unidad de eje 25, soporte de cojinetes LS (estándar)
	3	Unidad de eje 35, soporte de cojinetes LS (estándar)
	5	Unidad de eje 55, soporte de cojinetes LS (estándar)
27-30	Potencia del motor P _N [kW]	
	0075	0,75

	1320	132,00
31	Número de polos del motor	
32	Generación de producto	
	B	Etanorm SYT 2014
33-36	Modelo	
	-	Modelo de velocidad fija
	PD2	Modelo de velocidad variable, con PumpDrive 2
	PD2E	Modelo de velocidad variable, con PumpDrive 2 Eco

Materiales
Tabla 6: Leyenda de los símbolos

Símbolo	Explicación
X	Estándar
-	Modelo no disponible / no posible

Tabla 7: Vista general de los materiales disponibles

N.º de pieza (⇒ Página 26)	Denominación	Material	Combinación de materiales	
			SG	SC
102	Carcasa espiral	Fundición esferoidal JS1030 / 536 Gr 60-40-18	X	X
161	Tapa de la carcasa	Fundición esferoidal JS1030 / A536 Gr 60-40-18	X	X
210	Eje	Acero al cromo 1.4021 + QTHRC50	X	X
230	Rodete	Fundición gris JL1040 / A 48 CL 35B	X	-
		Acero inoxidable 1.4408 / A743 Gr CF8M	-	X
310	Cojinete liso	Carbón KHK	X	X
		SiC / SiC	X	X
330	Soporte de cojinetes	Fundición esferoidal JS1030 / A536 Gr 60-40-18	X	X
411.10/.15	Juntas	BU9593 / HDR	X	X
502.01	Anillo de desgaste de la carcasa, lado de aspiración	Fundición gris JL1040 / CI	X	X
502.02	Anillo de desgaste de la carcasa, lado de impulsión	Fundición gris JL1040 / CI	X	X
902	Pernos roscados	Acero 8.8	X	X
903	Tapón	Acero	X	X
920	Tuerca	8+A2A / 8+B633 SC1 TP3	X	X
920.95	Tuerca del rodete	8	X	X

Pintura/Conservación

- Pintura y conservación conforme al estándar KSB

Ventajas del producto

- Diseño resistente para aceites térmicos sintéticos y minerales a temperaturas de hasta 350 °C
- Máxima seguridad de funcionamiento gracias al cierre mecánico simple y doble (tándem) con múltiples muelles y sistemas de templado adecuado para todas las aplicaciones
- Barreras: el contorno de centrifugado garantiza una salida fiable de la fuga en el cierre mecánico, la junta del eje adicional, el cojinete resistente con grasa duradera, las juntas confinadas y las barreras térmicas
- Solución de purga de aire fiable durante el funcionamiento gracias a la tecnología patentada KSB VentJet®-Technologie
- Cumplimiento de requisitos específicos con la máxima eficiencia y reducción de los costes de funcionamiento: reducción del diámetro del rodete, regulación de la velocidad/control inteligente a través de variador de frecuencia KSB y motores KSB hasta IE5, máximo rendimiento de la bomba hidráulica y bajo NSPHreq
- Amplia gama de aplicaciones gracias a EN PN16 und ASME, versión ATEX, cojinetes deslizantes en carbono y SIC/SIC, DNV-GL en versión naval y modelo de rodete del ventilador para una refrigeración eficiente

- El acoplamiento con bujes craqueados permite un montaje y un desmontaje fáciles. El acoplamiento de doble cardán compensa la desalineación del eje
- Supervisión continua de fugas mediante el innovador sensor de fugas KSB. Mantenimiento predictivo: permite planificar el mantenimiento y evitar fallos de funcionamiento.
- Conexiones estándar para medición de vibración, presión y temperatura. Sensores disponibles como juego con la bomba

Información del producto
Información del producto según el número de reglamento 1907/2006 (REACH)

Información según el Reglamento de Sustancias y Mezclas Químicas (UE) n.º 1907/2006 (REACH); véase <https://www.ksb.com/ksb-en/About-KSB/Corporate-responsibility/reach/>.

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 por un suplemento de precio:

- Punto de servicio conforme a ISO 9906/2B
- Prueba NPSH

Otras comprobaciones previa solicitud.

Garantía:

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

Vista general de la gama/tablas de selección
Resumen de modelos

Otros modelos previa solicitud

Tabla 8: Resumen de los modelos Etanorm SYT / Etabloc SYT / Etaline SYT

Modelo	102 / carcasa espiral	230 / rodete	Cierre mecánico	T	Aplicaciones principales										
				[°C]	Industria química / Industria farmacéutica	Procesamiento de plásticos	Industria maderera / Industria del papel / Industria del cartón	Industria del jabón / Industria de detergentes	Industria alimentaria	Industria textil	Industria petrolífera	Industria del betún / Industria de procesamiento de alquitrán	Industria metalúrgica	Industria del aluminio	
SG08	Fundición esferoidal EN-GJS-400-15/ 536 GR 60-40-18	Fundición gris EN-GJL-250/ A 48 CL 35B	Cierre mecánico AQ1V7GG	$\geq -30 - \leq +180^{(6)} / 350^{(7)}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SC08	Fundición esferoidal EN-GJS-400-15/ 536 GR 60-40-18	Acero al cromo 1.4408/ A 743 GR CF8M	Cierre mecánico AQ1V7GG	$\geq -30 - \leq +180^{(6)} / 350^{(7)}$	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1227.5/10-ES

⁶ Agua caliente

⁷ Aceite térmico

Vista general de líquidos de bombeo
Tabla 9: Leyenda de los símbolos

Símbolo	Explicación
X	Estándar
-	Modelo no disponible / no posible

Tabla 10: Extracto de la vista general de líquidos de bombeo con asignación de la combinación de materiales

Líquido de bombeo	Límites de servicio ⁸⁾	Materiales		Cierre del eje	
		Carcasa/rodete		Cierre mecánico simple AQ1V7GG	Cierre mecánico doble Tándem AQ1V7GG / AQ1V7GG
		Fundición esferoidal/ Fundición gris	Fundición esferoidal/ Acero inoxidable		
		SG	SC	Code 08	Code 25
Agua caliente ⁹⁾	t ≤ 180 °C	X	X	X	-
	p ≤ 16 bar				
Aceite térmico con base de aceite mineral	t ≤ -30 a 350 °C	X	X	X	X
	p ≤ 16 bar				
Aceite térmico con base sintética y presión de vapor ≤ 1 bar en temperatura de servicio	t ≤ -30 a 350 °C	X	X	X	X
	p ≤ 16 bar				
Aceite térmico con base sintética y presión de vapor ≥ 1 bar en temperatura de servicio	t ≤ -30 a 350 °C	X	X	-	X
	p ≤ 16 bar				

Cojinetes
Cojinetes utilizados
Tabla 11: Vista general

Versión	Soporte de cojinetes	Lado de la bomba	Lado de accionamiento
Cojinete liso estándar (lubricado por el propio fluido)	WS_25_LS	Carbón (KHK)	-
	WS_35_LS	Carbón (KHK)	-
	WS_55_LS	Carbón (KHK)	-
Cojinete liso opcional (lubricado por el propio fluido)	WS_25_LS	SiC / SiC	-
	WS_35_LS	SiC / SiC	-
	WS_55_LS	SiC / SiC	-
Rodamiento (lubricación de grasa / carga de grasa de larga duración Klüber Asonic HQ 72-102)	WS_25_LS	-	DIN 625
	WS_35_LS	-	DIN 625
	WS_55_LS	-	DIN 625

⁸⁾ La presión de entrada no puede sobrepasar la presión atmosférica

⁹⁾ Agua con bajo contenido en sal o completamente desalada según la hoja de instrucciones VdTÜV / hoja de instrucciones AGFW TCN 1466 (VdTÜV) 5/15 (AGFW), versión 02.89

Descripción general de la función para una ejecución controlada por velocidad
Tabla 12: Sinopsis de funciones

Funciones / firmware	PumpDrive 2	PumpDrive 2 Eco
Funciones de protección		
Protección térmica del motor	X	X
Supervisión de la tensión de red	X	X
Fallo de fase en el lado de accionamiento	X	X
Supervisión de cortocircuitos del lado de accionamiento (fase-fase y fase-tierra)	X	X
Protección dinámica de sobrecarga mediante limitación del número de revoluciones (regulación I ² t)	X	X
Supresión de las frecuencias de resonancia	X	X
Comprobación de roturas de cable (Live-Zero)	X	X
Protección ante funcionamiento en seco y frente al bloqueo hidráulico (sin sensores, mediante la función de configuración)	X	X
Protección ante funcionamiento en seco (señal externa de conmutación)	X	X
Valoración del punto de servicio y supervisión de la curva característica	X	X
Control		
Modo de accionador	X	X
Regulación		
Modo de regulación mediante el regulador PID integrado	X	X
Regulación de la presión y de la presión diferencial (Δp const.)	X	X
Regulación de la presión y de la presión diferencial con seguimiento de valores estimativos dependiente del caudal de bombeo (DFS) (Δp var.)	X	X
Regulación del caudal de bombeo	X	X
Regulación de la presión diferencial sin sensores (Δp const.) en servicio de una bomba	X	X
Regulación de la presión diferencial sin sensores con seguimiento de valores estimativos dependiente del caudal de bombeo (DFS) (Δp -var.) en servicio de una bomba	X	X
Regulación del caudal de bombeo sin sensor	X	X
Regulación de nivel	X	X
Regulación de la temperatura	X	X
Valor nominal alternativo	X	-
Control y observación (pantalla)		
Indicación de valores de medición (presión, altura de elevación, número de revoluciones, potencia eléctrica, tensión del motor, corriente del motor, par)	X	X
Historial de fallos	X	X
Contador de las horas de servicio	X	X
Aviso de fallo mediante relé	X	X
Funciones del convertidor de frecuencia		
Rampas de arranque y frenado configurables	X	X
Regulación del motor orientada a campo (regulación vectorial), regulación U/f	X	X
Procedimiento de control del motor configurable (motor asíncrono, KSB SuPremE)	X	X
Ajuste automático del motor (AMA)	X	X
Motor-parada-calefacción	X	X
Funcionamiento manual-0-automático	X	X
Desconexión externa	X	X
Revoluciones mínimas externas	X	X
Modo Sleep (modo de reposo)	X	X
Contador de ahorro de energía	X	-
Funciones de la bomba		
Estimación de caudal de bombeo	X	X
Módulo M12 con conexión de bus de PumpMeter	X	X
Módulo M12 con funcionamiento de bomba doble	X	X
Módulo M12 con funcionamiento de hasta 6 bombas	X	X
Marcha de prueba	X	X
Deragging	X	X
Funcionamiento integrado de bomba doble (1x100 % con bomba redundante o 2x50 % sin bomba redundante)	X	X
Funcionamiento de varias bombas (hasta 6 unidades)	X	X
Función de aguas residuales: iniciar a régimen máximo	X	-
Función de aguas residuales: función de lavado	X	-

Funciones / firmware	PumpDrive 2	PumpDrive 2 Eco
Control		
Unidad de mando	X	X ¹⁰⁾
Asistente para una puesta en servicio rápida	X	X ¹¹⁾
Lista de favoritos	X	-
Interfaz de mantenimiento	X	X

Límites de presión y temperatura

Límites de presión de comprobación y temperatura

Tabla 13: Límites de presión de comprobación y temperatura según el material

Material	Temperatura del líquido de bombeo	Presión de comprobación ¹²⁾
	[°C]	[bar]
S	-30 hasta +350	≤ 25

Límites de presión de servicio y temperatura

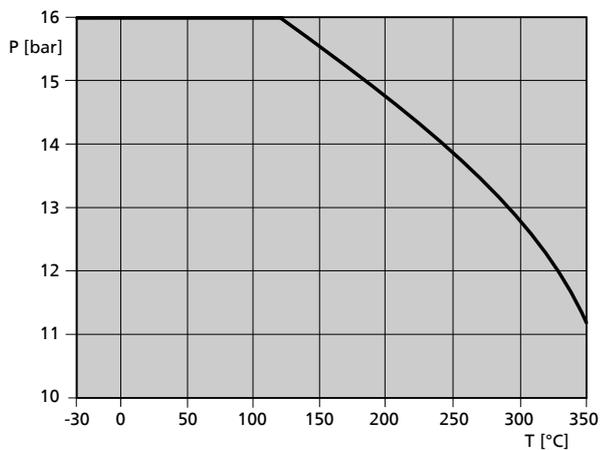


Fig. 1: Interdependencia de la temperatura de presión para bridas de material S según EN 1092-2 y bridas taladradas según ASME 125
 Interdependencia de la temperatura de presión para bridas de material E según EN 1092-1 y bridas taladradas según ASME 150

¹⁰ Algunas funciones solo se pueden mostrar y parametrizar con KSB ServiceTool (véase el manual de instrucciones).

¹¹ Disponible solo con KSB ServiceTool o la aplicación

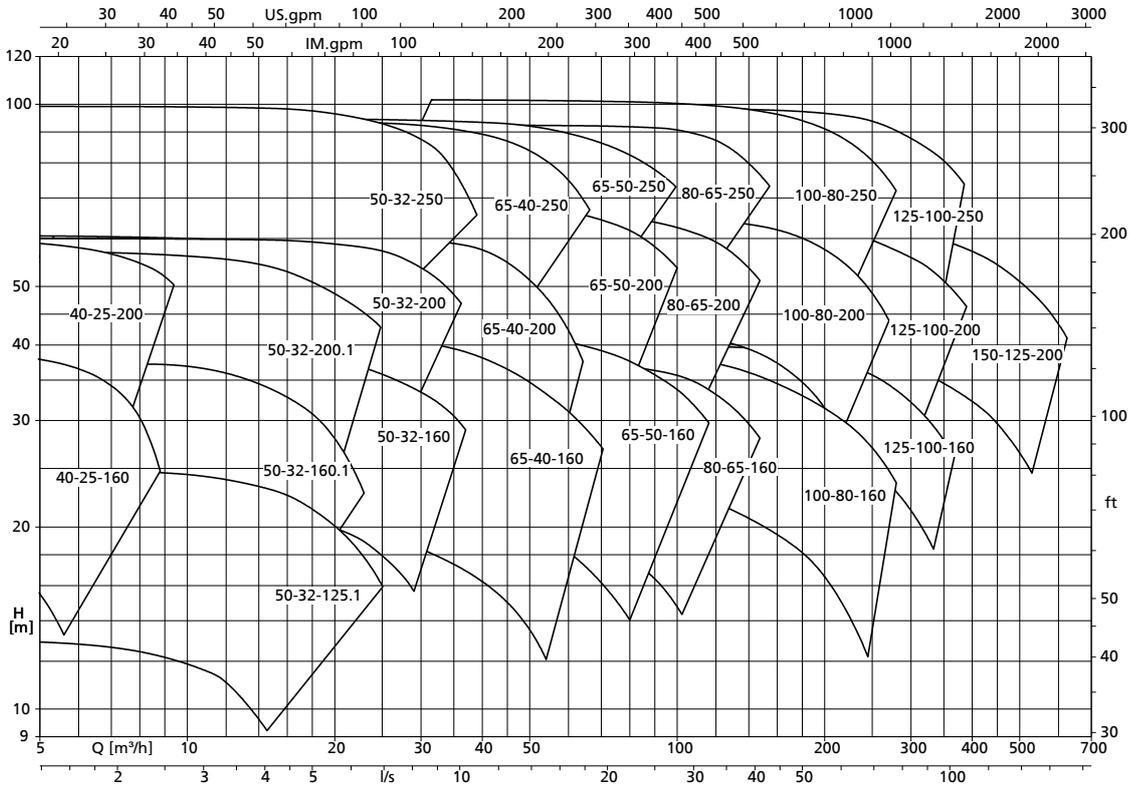
¹² La estanqueidad de las piezas de la carcasa se comprueba con agua mediante pruebas de presión interna conforme a AN 1897/75-03D00.

Datos técnicos
Etanorm SYT
Tabla 14: Datos técnicos

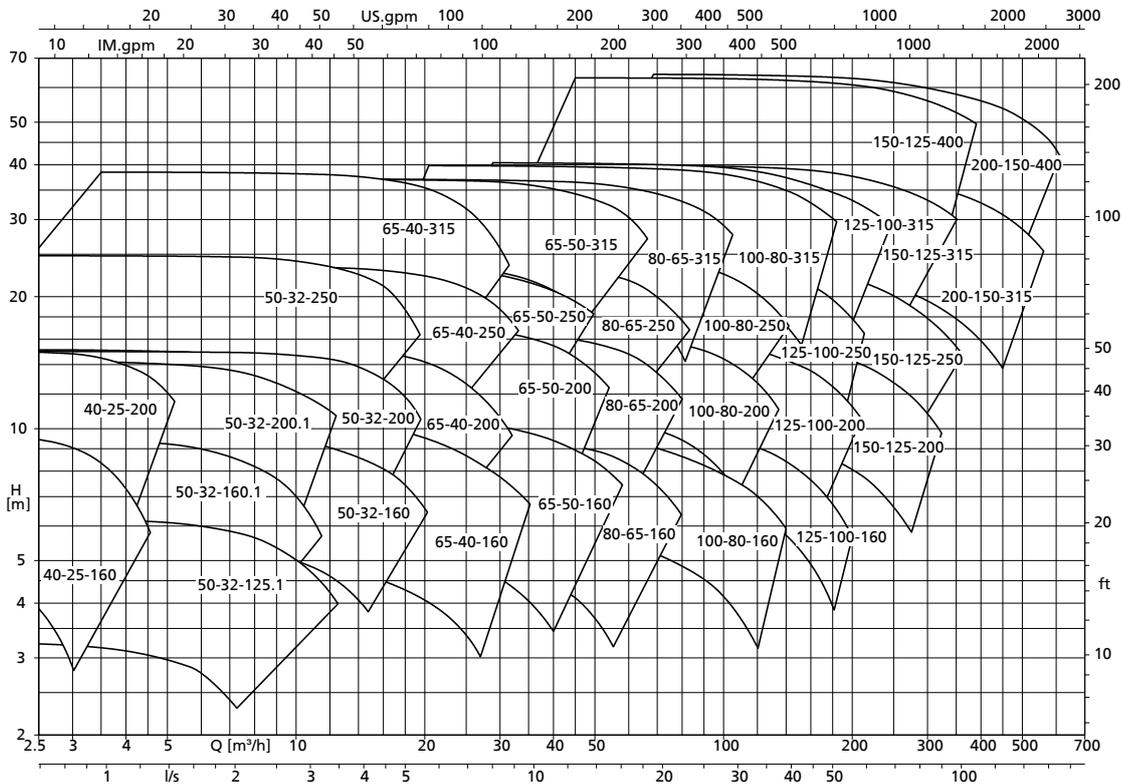
Etanorm SYT	Unidad de eje	Rodete				Límite de revoluciones	
		Salida	Entrada	Diámetro nominal		máx.	mín.
			Diámetro	máx.	mín.		
			[mm]	[rpm]			
040-025-160	25	6,0	45,2	169	130	3600	800
040-025-200	25	6,0	45,2	209	160	3600	800
050-032-125.1	25	6,6	52,4	139	104	3600	800
050-032-160.1	25	5,7	52,7	170	136	4400	800
050-032-200.1	25	5,6	54,0	204	170	3800	800
050-032-160	25	8,5	60,6	174	136	3600	800
050-032-200	25	7,0	62,9	209	170	3700	800
050-032-250	25	7,5	62,6	261	209	3600	800
065-040-160	25	13,0	70,0	174	128	4400	800
065-040-200	25	9,4	69,4	209	165	3700	800
065-040-250	25	8,4	74,1	260	200	3600	800
065-040-315	35	7,5	75,3	326	260	2300	800
065-050-160	25	16,9	86,9	174	128	4400	800
065-050-200	25	13,8	83,1	219	170	3600	800
065-050-250	25	10,5	84,0	260	215	3600	800
065-050-315	35	10,0	87,0	323	265	2400	800
080-065-160	25	21,0	92,0	174	132	3900	800
080-065-200	25	17,0	99,7	219	175	3600	800
080-065-250	35	15,1	101,0	260	215	3600	800
080-065-315	35	13,7	108,2	320	260	1900	800
100-080-160	25	31,6	124,0	174	138	3600	800
100-080-200	35	24,5	115,0	219	180	3600	800
100-080-250	35	19,0	115,0	269	215	3600	800
100-080-315	35	18,7	115,6	334	269	1900	800
125-100-160	35	37,6	135,0	185	162	3600	800
125-100-200	35	32,5	142,0	219	179	3600	800
125-100-250	35	27,0	145,0	269	210	3600	800
125-100-315	35	23,0	142,0	334	270	1900	800
150-125-200	35	40,7	159,0	224	182	3600	800
150-125-250	35	37,0	162,4	269	218	2000	800
150-125-315	55	30,9	162,0	334	270	1900	800
150-125-400	55	25,9	162,4	419	330	1800	800
200-150-315	55	39,7	191,5	334	264	1800	800
200-150-400	55	33,0	191,4	419	330	1800	800

Campos característicos

Etanorm SYT (modelo de velocidad fija), n = 2900 rpm

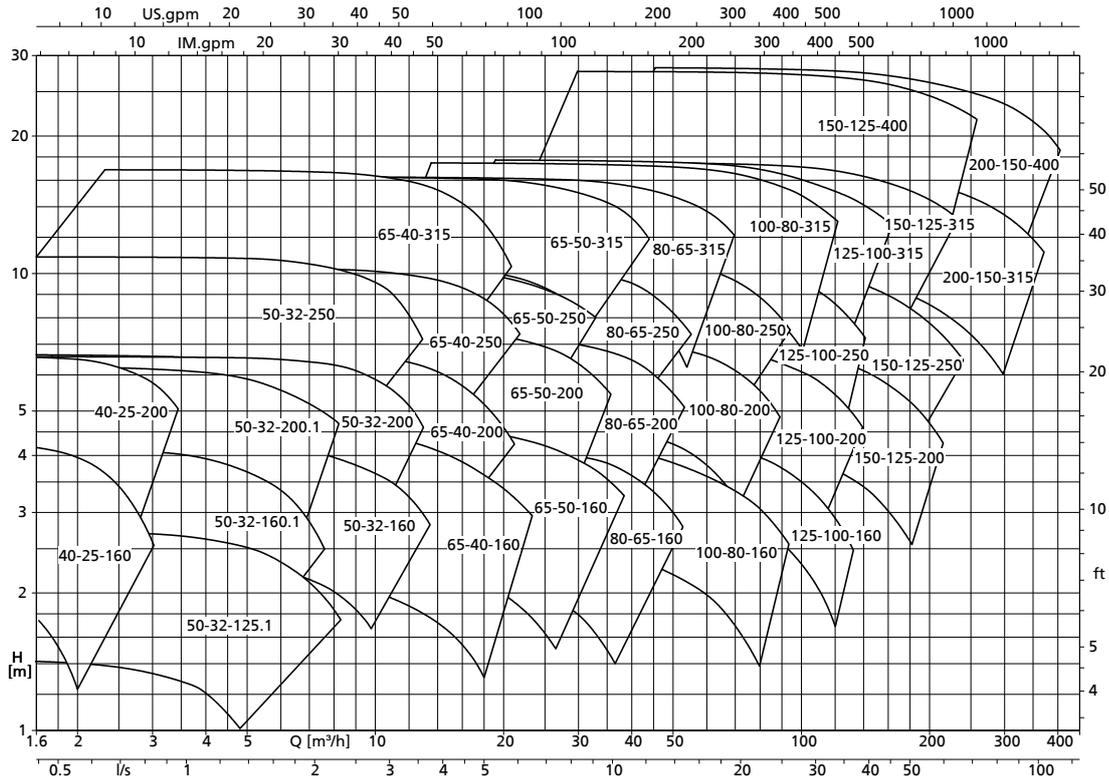


Etanorm SYT (modelo de velocidad fija), n = 1450 rpm

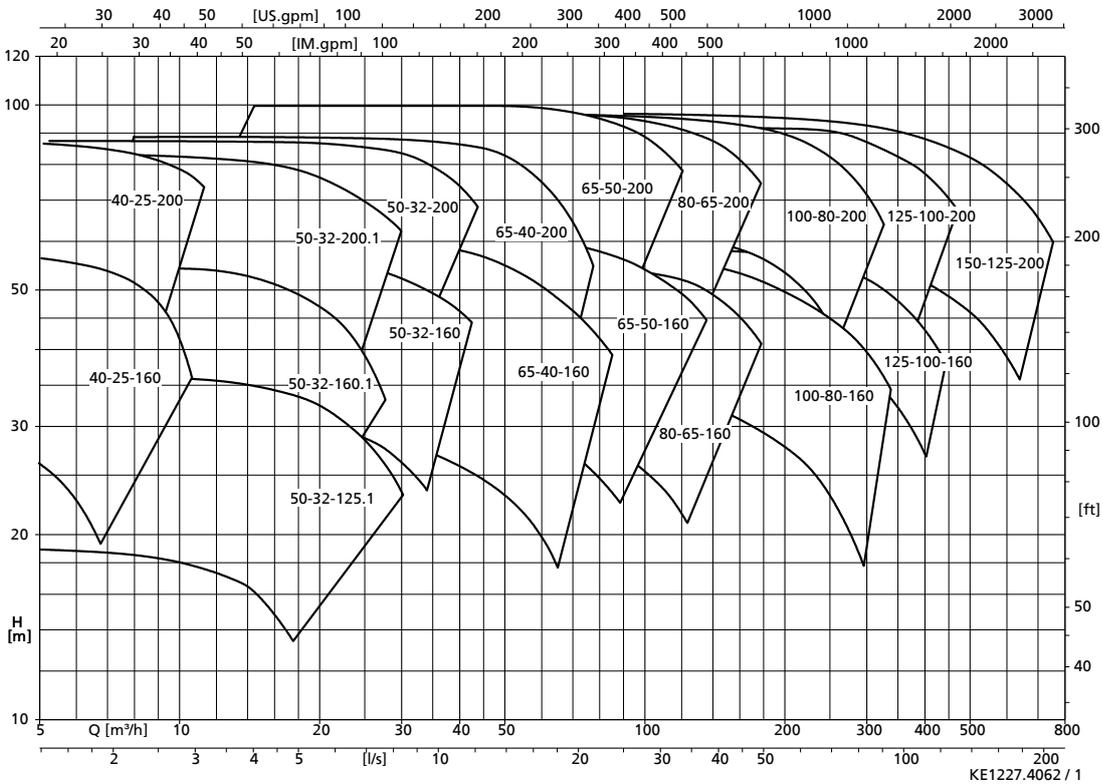


1227.5/10-ES

Etanorm SYT (modelo de velocidad fija), n = 960 rpm



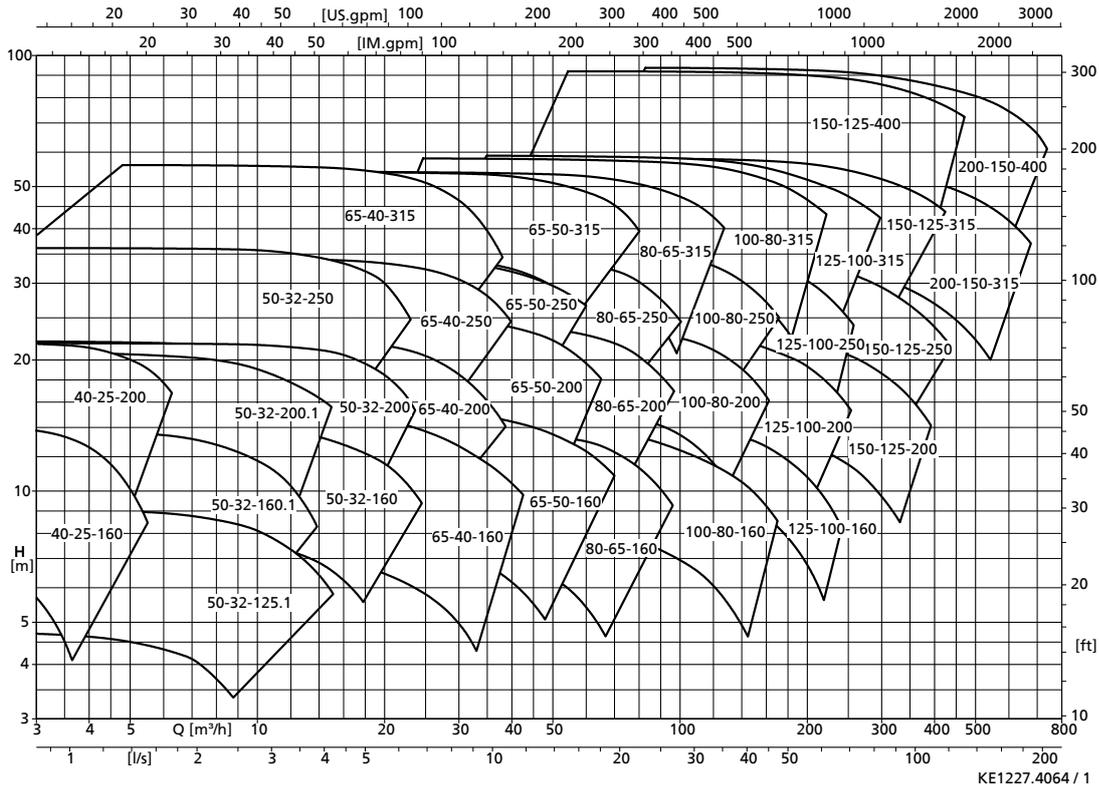
Etanorm SYT (modelo de velocidad fija), n = 3500 rpm



1227.5/10-ES

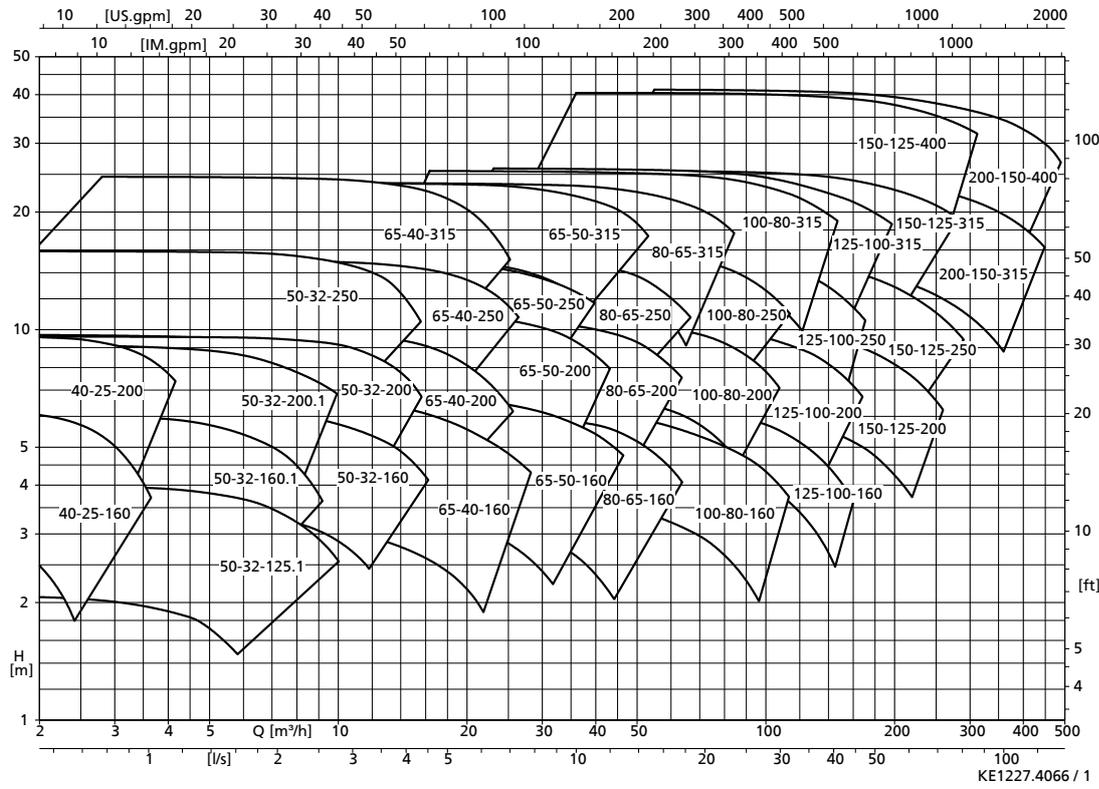
KE1227.4062 / 1

Etanorm SYT (modelo de velocidad fija), n = 1750 rpm



KE1227.4064 / 1

Etanorm SYT (modelo de velocidad fija), n = 1160 rpm



KE1227.4066 / 1

1227.5/10-ES

Dimensiones y conexiones

Bomba (fig. 0)

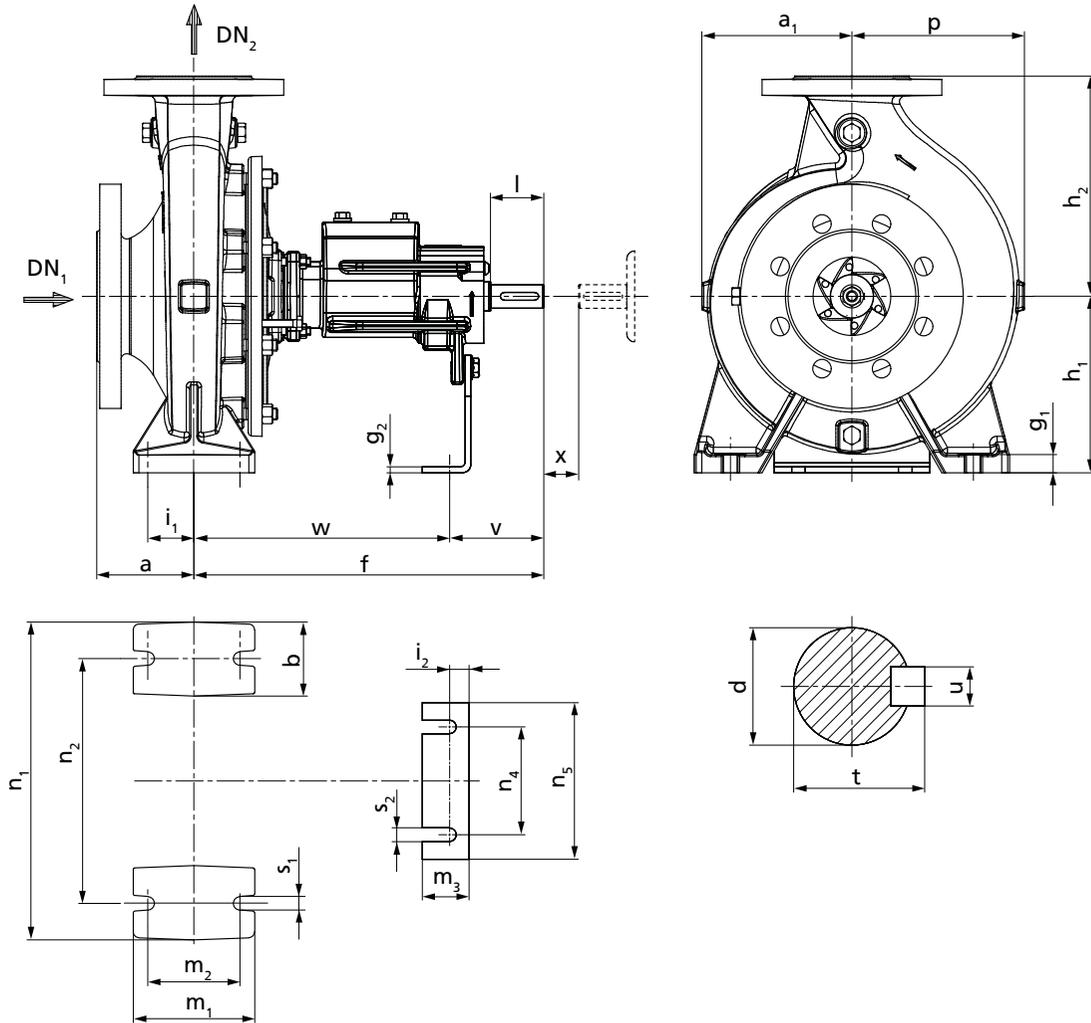
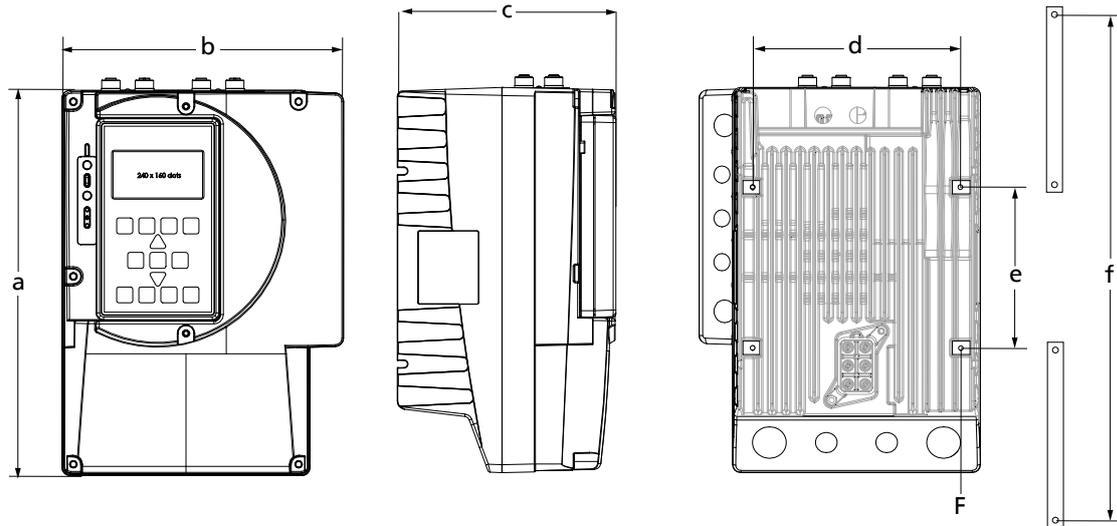


Fig. 2: Dimensiones, bomba Etanorm SYT (Fig. 0)

Tabla 15: Dimensiones, bomba Etanorm SYT (Fig. 0)

Etanorm SYT	Soporte de cojinetes	DN ₁ ¹³	DN ₂ ¹³	a ¹³	a ₁	b ¹³	d ¹³	f ¹³	g ₁	g ₂	h ₁ ¹³	h ₂ ¹³	i ₁	i ₂	l ¹³	m ₁ ¹³	m ₂	m ₃ ¹³	n ₁ ¹³	n ₂ ¹³	n ₄	n ₅	p	s ₁ ¹³	s ₂ ¹³	t	u	v	w ¹³	x ¹³
		[mm]																												
040-025-160	WS_25_LS	40	25	80	118	50	24	360	15	4	132	160	35	23	50	100	70	48	240	190	110	160	118	14	14	27	8	100	260	100
040-025-200	WS_25_LS	40	25	80	142	50	24	360	15	4	160	180	35	23	50	100	70	48	240	190	110	160	142	14	14	27	8	100	260	100
050-032-125.1	WS_25_LS	50	32	80	116	50	24	360	15	4	112	140	35	23	50	100	70	48	190	140	110	160	116	14	14	27	8	100	260	100
050-032-160.1	WS_25_LS	50	32	80	116	50	24	360	15	4	132	160	35	23	50	100	70	48	240	190	110	160	121	14	14	27	8	100	260	100
050-032-200.1	WS_25_LS	50	32	80	142	50	24	360	18	4	160	180	35	23	50	100	70	48	240	190	110	160	142	14	14	27	8	100	260	100
050-032-160	WS_25_LS	50	32	80	118	50	24	360	15	4	132	160	35	23	50	100	70	48	240	190	110	160	128	14	14	27	8	100	260	100
050-032-200	WS_25_LS	50	32	80	142	50	24	360	18	4	160	180	35	23	50	100	70	48	240	190	110	160	143	14	14	27	8	100	260	100
050-032-250	WS_25_LS	50	32	100	169	65	24	360	18	6	180	225	47,5	25	50	125	95	48	320	250	110	160	178	14	14	27	8	100	260	100
065-040-160	WS_25_LS	65	40	80	119	50	24	360	15	4	132	160	35	23	50	100	70	48	240	190	110	160	134	14	14	27	8	100	260	100
065-040-200	WS_25_LS	65	40	100	142	50	24	360	18	4	160	180	35	23	50	100	70	48	265	212	110	160	155	14	14	27	8	100	260	100
065-040-250	WS_25_LS	65	40	100	169	65	24	360	18	6	180	225	47,5	25	50	125	95	48	320	250	110	160	179	14	14	27	8	100	260	100
065-040-315	WS_35_LS	65	40	125	207	65	32	470	18	6	225	250	47,5	24	80	125	95	48	345	280	110	160	207	14	14	35	10	130	340	100
065-050-160	WS_25_LS	65	50	100	128	50	24	360	18	4	160	180	35	23	50	100	70	48	265	212	110	160	149	14	14	27	8	100	260	100
065-050-200	WS_25_LS	65	50	100	144	50	24	360	18	4	160	200	35	23	50	100	70	48	265	212	110	160	163	14	14	27	8	100	260	100
065-050-250	WS_25_LS	65	50	100	170	65	24	360	18	6	180	225	47,5	25	50	125	95	48	320	250	110	160	186	14	14	27	8	100	260	100
065-050-315	WS_35_LS	65	50	125	207	65	32	470	18	6	225	280	47,5	24	80	125	95	48	345	280	110	160	215	14	14	35	10	130	340	100
080-065-160	WS_25_LS	80	65	100	132	65	24	360	18	4	160	200	47,5	23	50	125	95	48	280	212	110	160	160	14	14	27	8	100	260	100
080-065-200	WS_25_LS	80	65	100	155	65	24	360	18	6	180	225	47,5	25	50	125	95	48	320	250	110	160	178	14	14	27	8	100	260	140
080-065-250	WS_35_LS	80	65	100	179	80	32	470	20	6	200	250	60	24	80	160	120	48	360	280	110	160	199	19	14	35	10	130	340	140
080-065-315	WS_35_LS	80	65	125	209	80	32	470	20	6	225	280	60	24	80	160	120	48	400	315	110	160	229	19	14	35	10	130	340	140
100-080-160	WS_25_LS	100	80	125	138	65	24	360	18	6	180	225	47,5	25	50	125	95	48	320	250	110	160	174	14	14	27	8	100	260	140
100-080-200	WS_35_LS	100	80	125	159	65	32	470	18	4	180	250	47,5	22	80	125	95	48	345	280	110	160	188	14	14	35	10	130	340	140
100-080-250	WS_35_LS	100	80	125	183	80	32	470	18	6	200	280	60	24	80	160	120	48	400	315	110	160	209	19	14	35	10	130	340	140
100-080-315	WS_35_LS	100	80	125	218	80	32	470	20	6	250	315	60	24	80	160	120	48	400	315	110	160	242	19	14	35	10	130	340	140
125-100-160	WS_35_LS	125	100	125	178	80	32	470	18	6	200	280	60	24	80	160	120	48	360	280	110	160	225	19	14	35	10	130	340	140
125-100-200	WS_35_LS	125	100	125	173	80	32	470	18	6	200	280	60	24	80	160	120	48	360	280	110	160	212	19	14	35	10	130	340	140
125-100-250	WS_35_LS	125	100	140	188	80	32	470	18	6	225	280	60	24	80	160	120	48	400	315	110	160	219	19	14	35	10	130	340	140
125-100-315	WS_35_LS	125	100	140	225	80	32	470	18	6	250	315	60	24	80	160	120	48	400	315	110	160	255	19	14	35	10	130	340	140
150-125-200	WS_35_LS	150	125	140	189	80	32	470	20	6	250	315	60	24	80	160	120	48	400	315	110	160	242	19	14	35	10	130	340	140
150-125-250	WS_35_LS	150	125	140	226	80	32	470	20	6	250	355	60	24	80	160	120	48	400	315	110	160	275	19	14	35	10	130	340	140
150-125-315	WS_55_LS	150	125	140	243	100	42	530	20	6	280	355	75	25	110	200	150	48	500	400	110	160	280	24	14	45	12	160	370	140
150-125-400	WS_55_LS	150	125	140	277	100	42	530	20	6	315	400	75	25	110	200	150	48	500	400	110	160	309	24	14	45	12	160	370	140
200-150-315	WS_55_LS	200	150	160	255	100	42	530	20	6	280	400	75	25	110	200	150	48	550	450	110	160	304	24	14	45	12	160	370	140
200-150-400	WS_55_LS	200	150	160	289	100	42	530	20	6	315	450	75	25	110	200	150	48	550	450	110	160	331	24	14	45	12	160	370	140

¹³ Dimensiones según EN 733

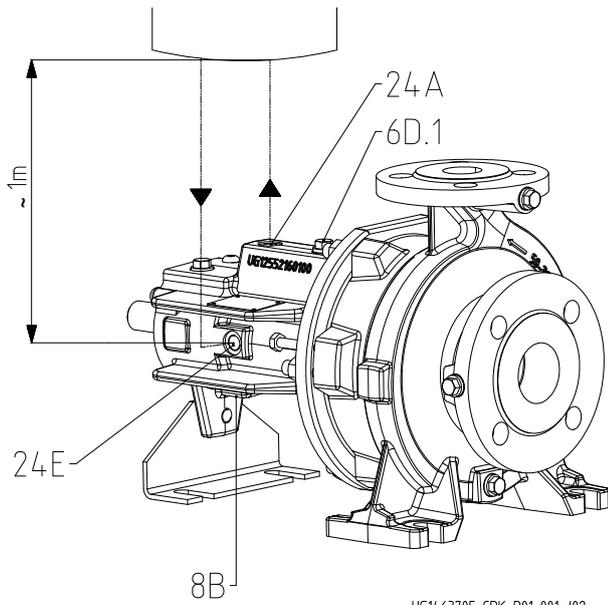
PumpDrive 2

Fig. 3: Dimensiones de PumpDrive 2
Tabla 16: Dimensiones y pesos

Tipo de carcasa	P _N	Montaje en motor					Instalación de pared/ montaje en armario de distribución ¹⁴⁾					Tornillos de fijación	[kg] ¹⁵⁾
		a	b	c	d	e	a	b	c	d	f	F	
	[kW]	[mm]										-	
A	0,37	260	190	166	140	141	343	190	166	140	333	M4 × 10	5
A	0,55	260	190	166	140	141	343	190	166	140	333	M4 × 10	5
A	0,75	260	190	166	140	141	343	190	166	140	333	M4 × 10	5
A	1,10	260	190	166	140	141	343	190	166	140	333	M4 × 10	5
A	1,50	260	190	166	140	141	343	190	166	140	333	M4 × 10	5
B	2,20	290	211	166	155	121	328	211	166	155	318	M4 × 10	6,5
B	3,00	290	211	166	155	121	328	211	166	155	318	M4 × 10	6,5
B	4,00	290	211	166	155	121	328	211	166	155	318	M4 × 10	6,5
C	5,50	330	280	210	219	205	401	280	210	219	387	M6 × 12	12,6
C	7,50	330	280	210	219	205	401	280	210	219	387	M6 × 12	12,6
C	11,00	330	280	210	219	205	401	280	210	219	387	M6 × 12	12,6
D	15,00	460	350	290	280	309	582	350	290	280	565	M8 × 14	27,6
D	18,50	460	350	290	280	309	582	350	290	280	565	M8 × 14	36
D	22,00	460	350	290	280	309	582	350	290	280	565	M8 × 14	36
D	30,00	460	350	290	280	309	582	350	290	280	565	M8 × 14	36
E	37,00	700	455	340	375	475	819	455	340	375	800	M8 × 14	57,6
E	45,00	700	455	340	375	475	819	455	340	375	800	M8 × 14	60
E	55,00	700	455	340	375	475	819	455	340	375	800	M8 × 14	60

¹⁴ Las dimensiones indicadas se refieren al convertidor de frecuencia, incluido el soporte de pared.

¹⁵ Sin adaptador del motor

Conexiones del cierre mecánico doble



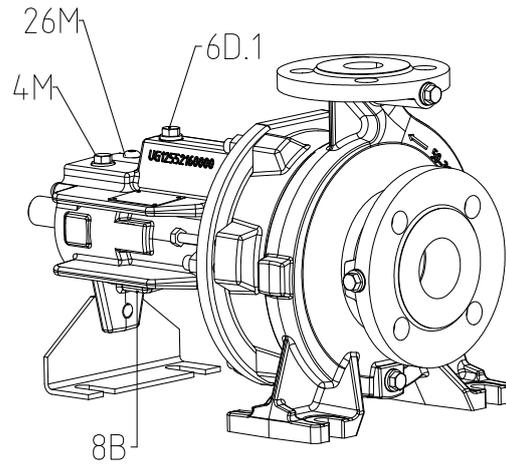
UG14.63705_CDK_D01.001 /02

Fig. 4: Conexiones del cierre mecánico doble

Tabla 17: Vista general

Conexión	Modelo
6D.1	Llenado y purga del medio de bombeo
8B	Drenaje del líquido de fuga
24A	Salida del líquido de templado
24E	Entrada del líquido de templado

Conexiones del cierre mecánico, sencillo y dispositivos de supervisión



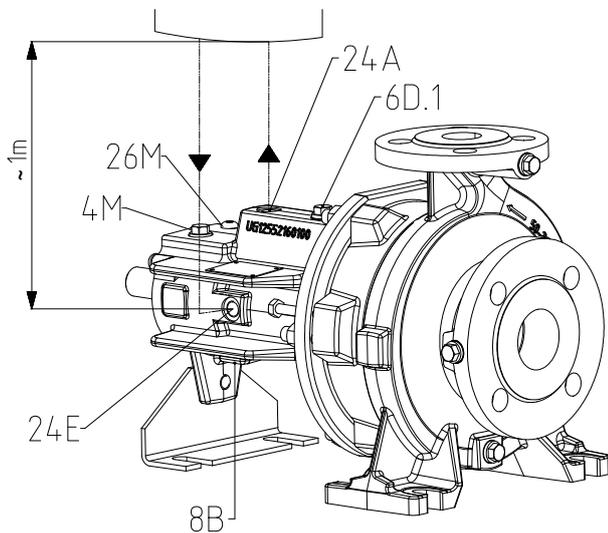
UG1501785_ZDK_002 /03

Fig. 6: Conexiones del cierre mecánico, sencillo y dispositivos de supervisión

Tabla 19: Vista general

Conexión	Modelo
4M	Medición de temperatura
6D.1	Llenado y purga del líquido de bombeo
8B	Vaciado del líquido de fuga
26M	Medición de impulsos de choque

Conexiones del cierre mecánico doble y dispositivos de supervisión



UG14.63705_CDK_D01.002 /03

Fig. 5: Conexiones del cierre mecánico doble y dispositivos de supervisión

Tabla 18: Vista general

Conexión	Modelo
4M	Medición de temperatura
6D.1	Llenado y purga del líquido de bombeo
8B	Vaciado del líquido de fuga
24A	Salida del líquido de templado
24E	Entrada del líquido de templado
26M	Medición de impulsos de choque

Modelo de la conexión

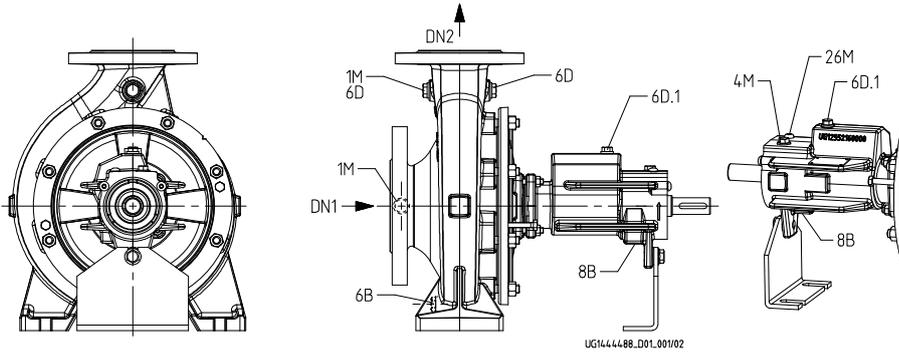


Fig. 7: Etanorm SYT Anschlussausführung mit Einzelgleitringdichtung

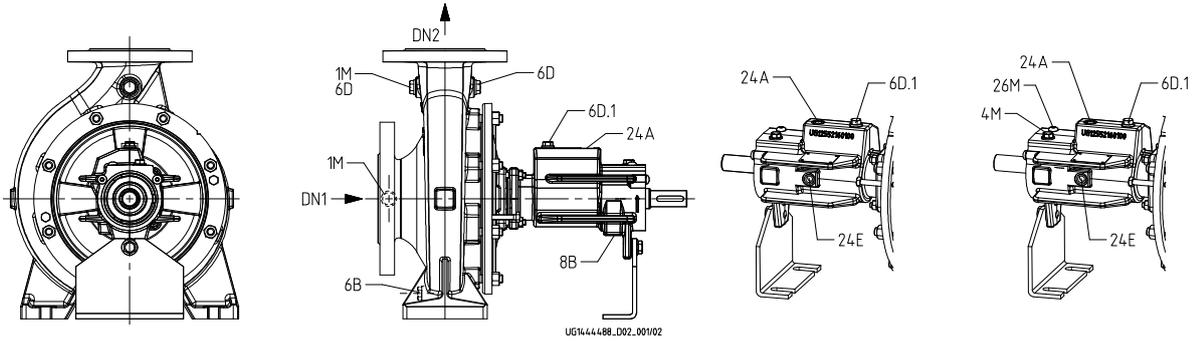


Fig. 8: Etanorm SYT Anschlussausführung mit Doppelgleitringdichtung

Tabla 20: Modelo de la conexión

Conexión	Modelo	Diseño	Posición
* = Opcional			
1M	Manómetro	Taladrado y cerrado o con sensor de presión	DN ₂
1M*	Manómetro	Taladrado y cerrado o con sensor de presión	DN ₁
4M	Medición de temperatura	Taladrado y cerrado o con sensor de temperatura	-
6B	Drenaje y vaciado del líquido de bombeo	Taladrado y cerrado	-
6D	Llenado y purga del líquido de bombeo	Taladrado y cerrado	DN ₂ , lado de aspiración
6D*	Llenado y purga del líquido de bombeo	Taladrado y cerrado	DN ₂ , lado del accionamiento
6D.1	Llenado y purga del líquido de bombeo	Taladrado y cerrado	-
8B	Drenaje del líquido de fuga	Taladrado	-
24A	Salida del líquido de templado	Taladrado y cerrado o con tuberías de templado	-
24E	Entrada del líquido de templado	Taladrado y cerrado o con tuberías de templado	-
26M	Medición de impulsos de choque	Taladrado y cerrado o con sensor de vibraciones	-

Tabla 21: Conexión de Etanorm SYT

Etanorm SYT	Soporte de cojinetes	Material S		
		Conexiones de la carcasa espiral	Conexiones del soporte de cojinetes	
			1M / 6D / 6B	26M
040-025-160	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
040-025-200	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
050-032-125.1	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
050-032-160.1	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
050-032-200.1	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
050-032-160	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
050-032-200	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
050-032-250	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
065-040-160	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
065-040-200	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
065-040-250	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
065-040-315	WS_35_LS	G 1/4	M8	G 1/4
065-050-160	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
065-050-200	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
065-050-250	WS_25_LS	G 1/4	M8	G 1/4
065-050-315	WS_35_LS	G 1/4	M8	G 1/4
080-065-160	WS_25_LS	G 3/8	M8	G 1/4
080-065-200	WS_25_LS	G 3/8	M8	G 1/4
080-065-250	WS_35_LS	G 3/8	M8	G 1/4
080-065-315	WS_35_LS	G 3/8	M8	G 1/4
100-080-160	WS_25_LS	G 3/8	M8	G 1/4
100-080-200	WS_35_LS	G 3/8	M8	G 1/4
100-080-250	WS_35_LS	G 3/8	M8	G 1/4
100-080-315	WS_35_LS	G 3/8	M8	G 1/4
125-100-160	WS_35_LS	G 1/2	M8	G 1/4
125-100-200	WS_35_LS	G 1/2	M8	G 1/4
125-100-250	WS_35_LS	G 1/2	M8	G 1/4
125-100-315	WS_35_LS	G 1/2	M8	G 1/4
150-125-200	WS_35_LS	G 1/2	M8	G 1/4
150-125-250	WS_35_LS	G 1/2	M8	G 1/4
150-125-315	WS_55_LS	G 1/2	M8	G 1/4
150-125-400	WS_55_LS	G 1/2	M8	G 1/4
200-150-200	WS_55_LS	G 1/2	M8	G 1/4
200-150-400	WS_55_LS	G 1/2	M8	G 1/4

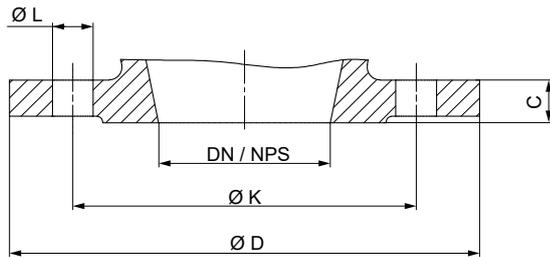
Modelo de la brida

Fig. 9: Dimensiones de la brida de Etanorm SYT

Tabla 22: Dimensiones de la brida de Etanorm SYT

DN / NPS	Norma					
	EN 1092-2			ASME B 16.1		
	PN 16			Class 125		
	Ø K	Ø D	Número x ØL	Ø K	Ø D	Número x ØL
[mm]						
25 / NPS 1	85	115	4 x Ø14	79,2	115	4 x Ø15,7
32 / NPS 1 1/4	100	140	4 x Ø19	88,9	140	4 x Ø15,7
40 / NPS 1 1/2	110	150	4 x Ø19	98,6	150	4 x Ø15,7
50 / NPS 2	125	165	4 x Ø19	120,7	165	4 x Ø19,1
65 / NPS 2 1/2	145	185	4 x Ø19	139,7	185	4 x Ø19,1
80 / NPS 3 ¹⁶⁾	160	200 / 229 ¹⁷⁾	8 x Ø19	152,4	200 / 229 ¹⁷⁾	4 x Ø19,1
100 / NPS 4	180	230	8 x Ø19	190,5	230	8 x Ø19,1
125 / NPS 5	210	255	8 x Ø19	215,9	255	8 x Ø22,4
150 / NPS 6	240	285	8 x Ø23	241,3	285	8 x Ø22,4
200 / NPS 8	295	345	12 x Ø23	298,5	345	8 x Ø22,4

Tabla 23: Tabla de asignaciones (DN 80 para brida taladrada según ASME)

Etanorm SYT	Soporte de cojinetes	Material SG / SC	
		DN 1	DN 2
		ASME 125	ASME 125
080-065-160	25	NPS 4	NPS 2 1/2
080-065-200	25	NPS 4	NPS 2 1/2
080-065-250	35	NPS 4	NPS 2 1/2
080-065-315	35	NPS 4	NPS 2 1/2

Tabla 24: Modelo de la brida según material

Material	Norma	Diámetro nominal	Etapas de presión
S	EN 1092-2	DN 25 - DN 200	PN 16
S	Taladrado según ASME B16.1 ¹⁸⁾	DN 25 - DN 200	Class 125

Volumen de suministro

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

- Bomba
- Bancada
- Acoplamiento
- Protector de acoplamiento
- Accionamiento
- Depósito de templado con tubería (opcional)
- Accesorios especiales ocasionales

1227.5/10-ES

¹⁶ DN 80 mecanizado como DN 100, taladrado según ASME

¹⁷ Brida DN 80 lado de aspiración; válido para tamaño 080-065-160; 080-065-200; 080-065-250; 080-065-315; véase también la tabla de asignación

¹⁸ DN 80 mecanizado como DN 100

Modelo del soporte de cojinetes WS_25_LS con cierre mecánico doble

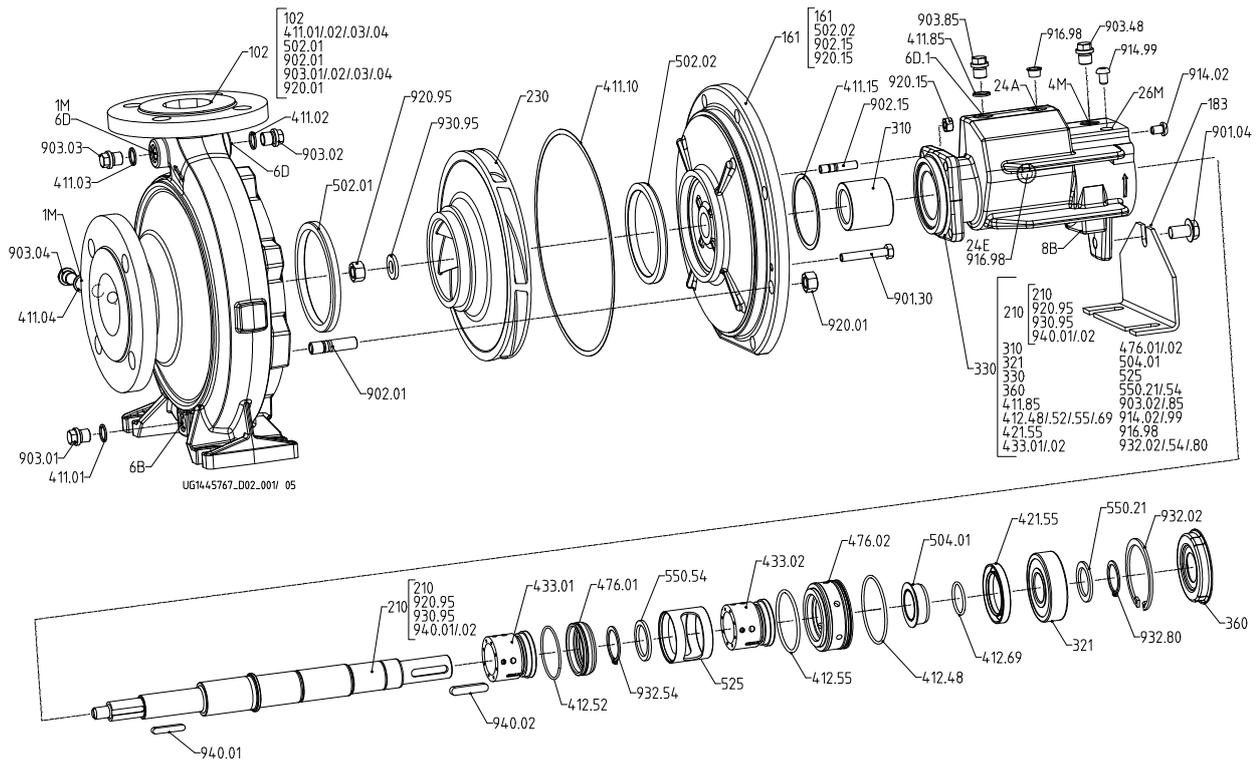


Fig. 11: Vista detallada de Etanorm SYT, soporte de cojinetes WS_25_LS con cierre mecánico doble

Tabla 26: Índice de piezas

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
102	Carcasa espiral	502.01/.02 ²⁰⁾	Anillo de desgaste
161	Tapa de la carcasa	504.01	Anillo distanciador
183	Pie de apoyo	525	Casquillo distanciador
210	Eje	550.21/.54	Arandela
230	Rodete	901.04/.30	Tornillo hexagonal
310	Cojinete liso	902.01/.15	Perno roscado
321	Cojinete radial de bolas	903.01/.02/.03/.04/.48/.85	Tornillo de cierre
330	Soporte de cojinetes	914.02/.99	Tornillo hexagonal interior
360	Tapa del cojinete	916.98	Tapón
411.01/.02/.03/.04/.10/.15/.85	Junta anular	920.01/.15/.95	Tuerca
412.48/.52/.55/.69	Junta tórica	930.95	Fusible
421.55	Junta anular del eje radial	932.02/.54/.80	Anillo de seguridad
433.01/.02	Cierre mecánico	940.01/.02	Chaveta
476.01/.02	Soporte del anillo estacionario		

²⁰⁾ 502.02 no disponible en los tamaños 040-025-160, 050-032-125.1, 050-032-160, 050-032-160.1

Modelo del soporte de cojinetes WS_25_LS / WS_55_LS con cojinete liso SiC

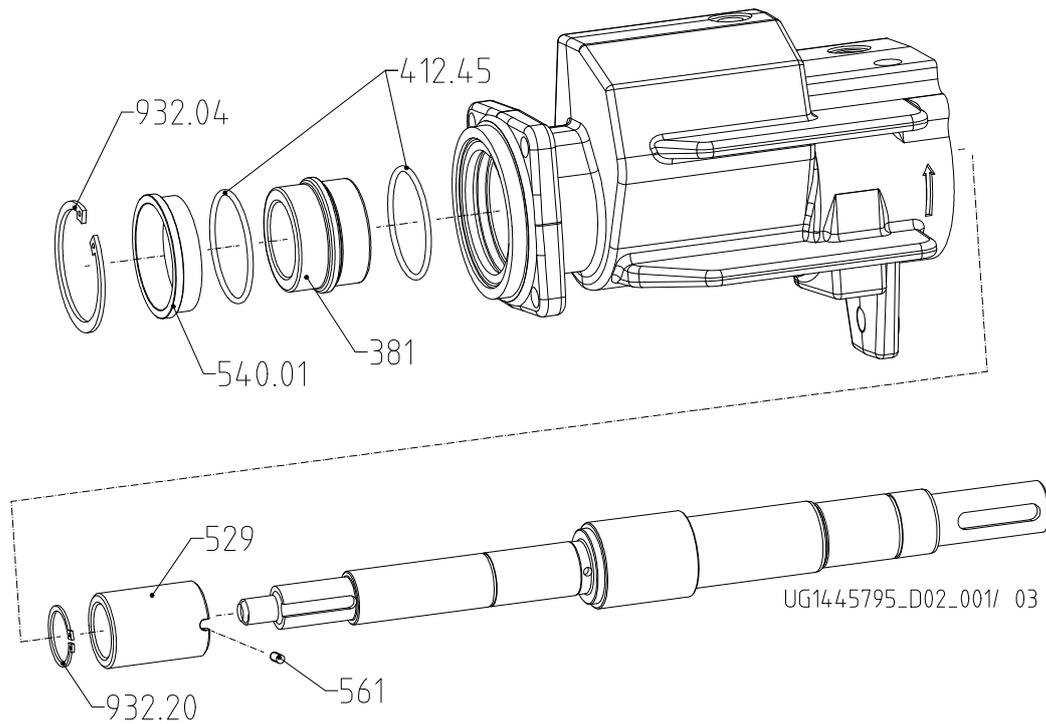


Fig. 12: Vista detallada de la Etanorm SYT, soporte de cojinetes WS_25_LS / WS_55_LS con cojinete liso SiC

Tabla 27: Índice de piezas

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
381	Revestimiento del cojinete	540.01	Buje
412.45	Junta tórica	561	Pasador cónico
529	Casquillo de cojinete	932.04/20	Anillo de seguridad

Modelo del soporte de cojinetes WS_35_LS / WS_55_LS

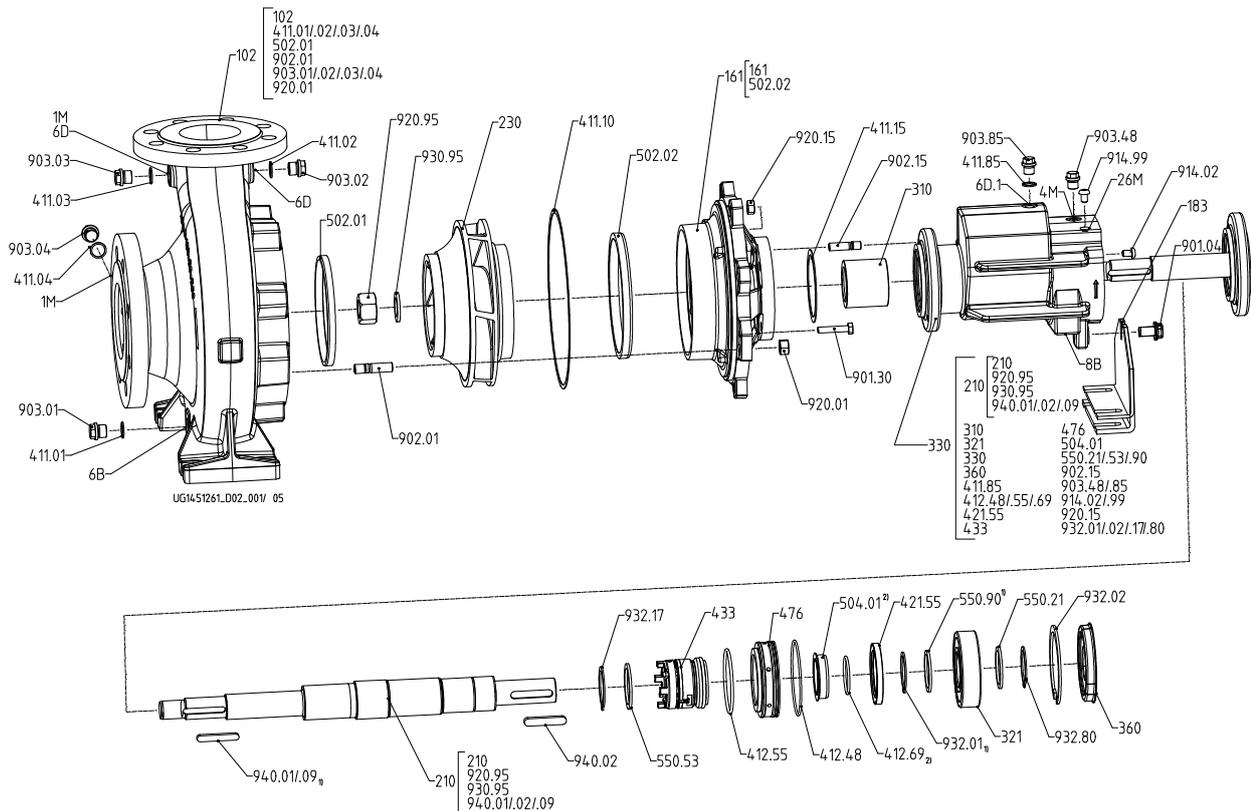


Fig. 13: Vista detallada de Etanorm SYT; soportes de cojinetes WS_35_LS / WS_55_LS

¹⁾ Solo para WS_55

²⁾ Solo para WS_35

Tabla 28: Índice de piezas

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
102	Carcasa espiral	476	Soporte del anillo estacionario
161	Tapa de la carcasa	502.01/.02	Anillo de desgaste
183	Pie de apoyo	504.01 ²¹⁾	Anillo distanciador
210	Eje	550.21/.53/.90 ²²⁾	Arandela
230	Rodete	901.04/.30	Tornillo hexagonal
310	Cojinete liso	902.01/.15	Perno roscado
321	Cojinete radial de bolas	903.01/.02/.03/.04/.48/.85	Tornillo de cierre
330	Soporte de cojinetes	914.02/.99	Tornillo hexagonal interior
360	Tapa del cojinete	920.01/.15/.95	Tuerca
411.01/.02/.03/.04/.10/.15/.85	Junta anular	930.95	Fusible
412.48/.55/.69	Junta tórica	932.01 ²³⁾ /.02/.17/.80	Anillo de seguridad
421.55	Junta anular del eje radial	940.01/.02/.09 ²⁴⁾	Chaveta
433	Cierre mecánico		

²¹ 504.01 solo con soporte de cojinetes WS_35_LS

²² 550.90 solo con soporte de cojinetes WS_55_LS

²³ 932.01 solo con soporte de cojinetes WS_55_LS

²⁴ 940.09 solo con soporte de cojinetes WS_55_LS

Modelo del soporte de cojinetes WS_35_LS / WS_55_LS con cierre mecánico doble

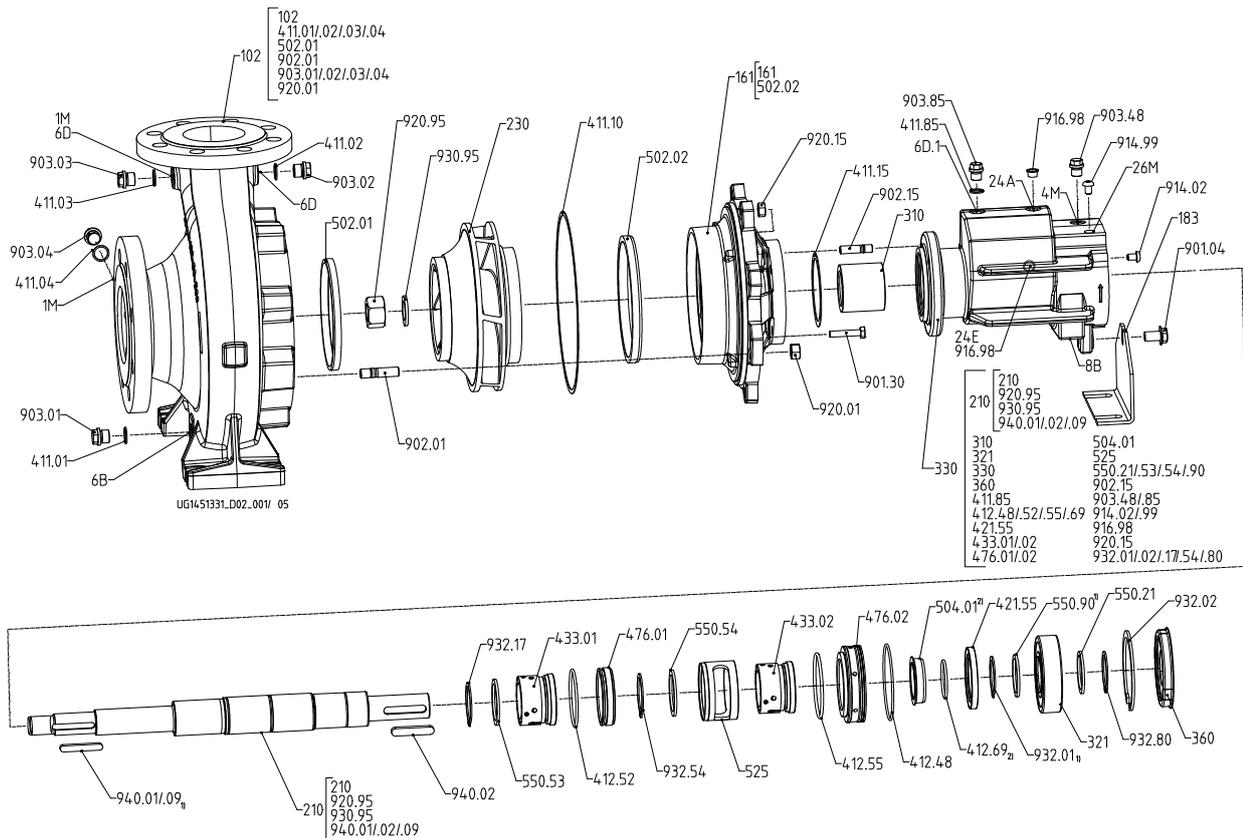


Fig. 14: Vista detallada de Etanorm SYT, soportes de cojinetes WS_35_LS / WS_55_LS con cierre mecánico doble

¹⁾ Solo para WS_55

²⁾ Solo para WS_35

Tabla 29: Índice de piezas

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
102	Carcasa espiral	502.01/.02	Anillo de desgaste
161	Tapa de la carcasa	504.01 ²⁵⁾	Anillo distanciador
183	Pie de apoyo	525	Casquillo distanciador
210	Eje	550.21/.53/.54/.90 ²⁶⁾	Arandela
230	Rodete	901.04/.30	Tornillo hexagonal
310	Cojinete liso	902.01/.15	Perno roscado
321	Cojinete radial de bolas	903.01/.02/.03/.04/.48/.85	Tornillo de cierre
330	Soporte de cojinetes	914.02/.99	Tornillo hexagonal interior
360	Tapa del cojinete	916.98	Tapón
411.01/.02/.03/.04/.10/.15/.85	Junta anular	920.01/.15/.95	Tuerca
412.48/.52/.55/.69 ²⁷⁾	Junta tórica	930.95	Fusible
421.55	Junta anular del eje radial	932.01 ²⁸⁾ /.02/.17/.54/.80	Anillo de seguridad
433.01/.02	Cierre mecánico	940.01/.02/.09 ²⁹⁾	Chaveta
476.01/.02	Soporte del anillo estacionario		

²⁵⁾ 504.01 solo con soporte de cojinetes WS_35_LS

²⁶⁾ 550.90 solo con soporte de cojinetes WS_55_LS

²⁷⁾ 412.69 solo con soporte de cojinetes WS_35_LS

²⁸⁾ 932.01 solo con soporte de cojinetes WS_55_LS

²⁹⁾ 940.09 solo con soporte de cojinetes WS_55_LS

Modelo del soporte de cojinetes WS_35_LS con cojinete liso SiC

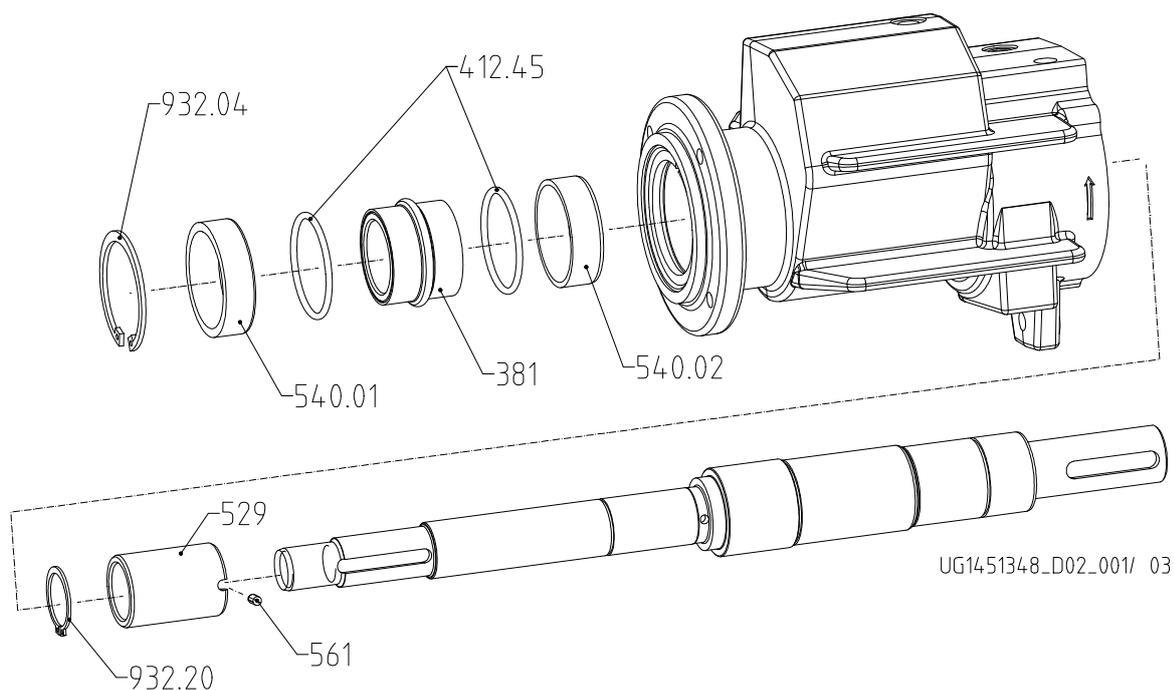


Fig. 15: Vista detallada de Etanorm SYT, soporte de cojinetes WS_35_LS con cojinete liso SiC

Tabla 30: Índice de piezas

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
381	Revestimiento del cojinete	540.01/.02	Buje
412.45	Junta tórica	561	Pasador cónico
529	Casquillo de cojinete	932.04/.20	Anillo de seguridad

Glosario

Diseño de extracción trasera

Es posible desmontar la unidad modular completa, mientras que la carcasa de la bomba permanece en las tuberías

GLRD

Cierre mecánico

IE2

Clase de eficiencia según IEC 60034-30:
2 = High Efficiency (IE = International Efficiency)

IE3

Clase de eficiencia según IEC 60034-30:
3 = Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

IE4

Clase de eficiencia conforme a IEC TS 60034-30-2:2016 =
Super Premium Efficiency (IE = International Efficiency)

IE5

Clase de eficiencia conforme a IEC TS 60034-30-2:2016 =
Ultra Premium Efficiency (IE = International Efficiency)



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