

Bomba de aceite portador térmico

## Etaline SYT

De velocidad fija / de velocidad variable  
50 Hz / 60 Hz

### Folleto serie tipo



## **Aviso legal**

Folleto serie tipo Etaline 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

<b>Bombas centrífugas con cierre del eje.....</b>	<b>4</b>
Bombas para aceite térmico / agua caliente .....	4
Etaline SYT .....	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.....	5
Denominación .....	7
Materiales.....	8
Pintura/Conservación .....	8
Ventajas del producto.....	8
Inspecciones y garantía.....	8
Vista general de la gama/tablas de selección.....	9
Resumen de modelos.....	9
Vista general de líquidos de bombeo .....	9
Descripción general de la función para una ejecución controlada por velocidad.....	10
Límites de presión y temperatura .....	11
Datos técnicos.....	11
Etaline SYT.....	11
Campos característicos .....	12
Etaline SYT (modelo de velocidad fija), n = 2900 rpm.....	12
Etaline SYT (modelo de velocidad fija), n = 1450 rpm.....	12
Etaline SYT (modelo de velocidad fija), n = 3500 rpm.....	13
Etaline SYT (modelo de velocidad fija), n = 1750 rpm.....	13
Dimensiones y conexiones.....	14
Grupo motobomba (modelo de velocidad fija), n = 2900 rpm / 3500 rpm .....	14
Grupo motobomba (modelo de velocidad fija), n = 1450 rpm / 1750 rpm .....	17
Modelo de la conexión .....	20
Modelo de la brida.....	21
Tipos de instalación.....	21
Volumen de suministro.....	21
Representaciones de conjunto .....	22
Vista detallada de Etaline SYT.....	22

## Bombas centrífugas con cierre del eje

### Bombas para aceite térmico / agua caliente

# Etaline SYT



#### Aplicaciones principales

- Sistemas de transmisión de calor
- Circulación de agua caliente

#### Medios de bombeo

- Agua caliente
- Aceite térmico, mineral
- Aceite térmico, sintético

#### Más información sobre los fluidos de bombeo

Vista general de líquidos de bombeo (⇒ Página 9)

#### Otros documentos

Tabla 1: Notas/Documentos

Documento	Referencia de impresión
Cuaderno de curvas características (50 Hz / 60 Hz)	1172.4
Modelo de velocidad fija	
Folleto de productos KSB SuPremE	4075.53
Folleto de productos PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco	4074.5

#### Datos de servicio

Tabla 2: Características de servicio estándar

Parámetro	Valor	Valor	
		50 Hz	60 Hz
Caudal de bombeo	Q [m³/h]	≤ 316	≤ 228
Altura de elevación	H [m]	≤ 69	≤ 101
Temperatura del líquido de bombeo	T [°C]	≥ -30	≥ -30
Aceite térmico		≤ +350	≤ +350
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 <sup>1)</sup>	Clase II <sup>2)</sup>	Clase III <sup>3)</sup>
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 <sup>4)</sup>				
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.

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

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

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

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

<sup>4</sup> 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.

## Diseño constructivo

### Tipo

- Bomba con carcasa espiral
- Montaje horizontal
- Montaje vertical
- Diseño de extracción trasera
- Monoetapa
- 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
- Anillos partidos intercambiables
- Modelo in-line

### 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 V1
- 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 V1
- 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 magnético<sup>5)</sup> (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 V1
- 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
- Conforme a EN 12756

### Tipo de rodete

- Impulsor radial cerrado con palas curvadas

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

### **Cojinete**

- Cojinete liso de carbón lubricado por el propio fluido
- Cojinete de bolas radial lubricado con grasa en la carcasa del motor

### **Juntas estáticas**

- Entre la carcasa espiral y la tapa de presión
- Entre la tapa de presión y la carcasa de cojinetes
- Entre la carcasa de cojinetes y la tapa del cierre

**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	L	Y	0	3	2	-	0	3	2	-	1	6	0	-	5	G	S	D	B	0	8	A	2	1	1	0	0	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	
	ETLY	Etaline SYT
5-16	Tamaño, p. ej.	
	032	Diámetro nominal de la boca de aspiración [mm]
	032	Diámetro nominal de la boca de impulsión [mm]
	160	Diámetro nominal del rodete [mm]
17	Material de la carcasa de la bomba	
	S	Fundición esferoidal EN-GJS-400-15
18	Material del rodete	
	G	Hierro fundido EN-GJL-250 / A48CL35
	C	Acero inoxidable 1.4408 / A743CF8M
19	Modelo	
	D	DNV GL (GT3)
	S	Estándar
	X	Sin estándar (GT3D, GT3)
20	Tapa de la carcasa	
	D	Tapa de la carcasa, Etaline SYT
21	Modelo del cierre del eje	
	B	Modelo Dead-End
22-23	Código del sellado, cierre mecánico simple	
	08	AQ1V7GG NU028M0-4EYS
24	Volumen de suministro	
	A	Solo bomba (figura 0)
	D	Bomba, motor
	E	Unidad modular
25	Unidad de eje	
	2	Unidad de eje 25
26-29	Potencia del motor P <sub>N</sub> [kW]	
	0075	7,50
	...	...
	1320	132,00
30	Número de polos del motor	
31-32	Protección contra explosiones	
	ex	Con motor antideflagrante
	--	Sin motor antideflagrante
33	Generación de producto	
	B	Etaline SYT 2014
34-37	Modelo	
	-	Modelo de velocidad fija, sin PumpDrive
	PD2	Modelo de velocidad variable, con PumpDrive 2
	PD2E	Modelo de velocidad variable, con PumpDrive 2 Eco

## Materiales

**Tabla 6:** Vista general de los materiales disponibles

N.º de pieza (⇒ Página 22)	Denominación	Material
102	Carcasa espiral	Fundición esferoidal EN-GJS-400-15/ 536 GR 60-40-18
161	Tapa de la carcasa	Fundición esferoidal EN-GJS-400-15/ 536 GR 60-40-18
210	Eje	Acero al cromo 1.4021 + QT800
230	Rodete	Fundición gris EN-GJL-250/ A 48 CL 35B Acero al cromo 1.4408/ A 743 GR CF8M
310	Cojinete liso	Carbón
341	Linterna de accionamiento	Fundición gris EN-GJL-250/ A 48 CL 35B
350	Carcasa de cojinetes	Fundición esferoidal EN-GJS-400-15/ 536 GR 60-40-18
411.10/.15	Juntas	BU9593/ HDR
502.01	Anillo de desgaste del cuerpo, lado de aspiración	Fundición gris EN-GJL-250/ CI
502.02	Anillo de desgaste del cuerpo, lado de impulsión	Fundición gris EN-GJL-250/ CI
902	Pernos roscados	8.8/ 5.8
903	Tapón	ST
920	Tuerca	8 + A2A/ 8 + B633 SC1 TP
920	Tuerca del rodete	8 A4/ AISI316

### Pintura/Conservación

- Pintura y conservación conforme al estándar KSB

### Garantías

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

### 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 KSB con múltiples muelles y a la solución de purga de aire fiable durante el funcionamiento
- Barreras: el contorno de centrifugado/contorno de anillo garantiza una salida fiable de la fuga en el cierre mecánico, las juntas confinadas y las barreras térmicas
- 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 y ASME, versión ATEX, cojinetes lisos en carbono, diseño marino DNV-GL y rueda de ventilador para una refrigeración eficiente
- El mejor mantenimiento posible gracias a los anillos de desgaste, el diseño "back pull-out" hace posible que la carcasa se mantenga en el sistema durante el mantenimiento.

### Inspecciones y garantía

Las siguientes inspecciones se pueden realizar con suplemento de precio:

- **Ensayo de materiales**
  - Certificado 2.2
- **Ensayo de construcción**
  - Certificado de inspección 3.1 según EN 10204
- **Comprobación hidráulica**
  - Para cada bomba, se garantiza el punto de servicio conforme a ISO 9906/2B o ISO 9906/3B.
  - Prueba NPSH
- Otras comprobaciones previa solicitud.



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

Otros modelos previa solicitud

**Tabla 7:** Resumen de los modelos Etanorm SYT / Etabloc SYT / Etaline SYT

Modelo	102 / carcasa espiral	230 / rodete	Cierre mecánico	T [°C]	Aplicaciones principales										
					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

**Vista general de líquidos de bombeo**
**Tabla 8:** Extracto de la vista general de líquidos de bombeo con asignación de la combinación de materiales

Líquido de bombeo	Límites de servicio <sup>8)</sup>	Materiales		Cierre del eje
		Carcasa/rodete		Cierre mecánico simple
		Fundición nodular/ Fundición gris	Fundición esferoidal/ Acero inoxidable	AQ1V7GG
		SG	SC	Code 08
Agua caliente <sup>9)</sup>	$t \leq +180 \text{ °C}$	X		X
	$p \leq 16 \text{ bar}$			
Aceite térmico con base de aceite mineral	$t \leq -30 \text{ a } +350 \text{ °C}$	X		X
	$p \leq 16 \text{ bar}$			
Aceite térmico con base sintética y una presión de evaporación $\leq 1 \text{ bar}$ en temperatura de servicio <sup>10)</sup>	$t \leq -30 \text{ a } +350 \text{ °C}$	X		X
	$p \leq 16 \text{ bar}$			

1172.52/05-ES

<sup>6</sup> Agua caliente

<sup>7</sup> Aceite térmico

<sup>8</sup> La presión de entrada no puede sobrepasar la presión atmosférica

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

<sup>10</sup> Para una presión de evaporación  $> 1 \text{ bar}$ , utilizar Etanorm SYT.

**Descripción general de la función para una ejecución controlada por velocidad**
**Tabla 9:** Sinopsis de funciones

Funciones / firmware	PumpDrive 2	PumpDrive 2 Eco
<b>Funciones de protección</b>		
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 <sup>2</sup> 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
<b>Control</b>		
Modo de accionador	X	X
<b>Regulación</b>		
Modo de regulación mediante el regulador PID integrado	X	X
Regulación de la presión y de la presión diferencial ( $\Delta p$ const.)	X	X
Regulación de la presión y de la presión diferencial con seguimiento de valores estimativos dependiente del caudal de bombeo (DFS) ( $\Delta p$ var.)	X	X
Regulación del caudal de bombeo	X	X
Regulación de la presión diferencial sin sensores ( $\Delta p$ 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) ( $\Delta p$ -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	-
<b>Control y observación (pantalla)</b>		
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
<b>Funciones del convertidor de frecuencia</b>		
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	-
<b>Funciones de la bomba</b>		
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
<b>Control</b>		
Unidad de mando	X	X <sup>11)</sup>
Asistente para una puesta en servicio rápida	X	X <sup>12)</sup>
Lista de favoritos	X	-
Interfaz de mantenimiento	X	X

### Límites de presión y temperatura

#### Límites de presión de comprobación y temperatura

Tabla 10: Límites de presión de comprobación y temperatura según el material

Material	Temperatura del medio de bombeo	Presión de comprobación <sup>13)</sup>
	[°C]	[bar]
S	-30 hasta +350	≤ 25

#### Límites de presión de servicio y temperatura

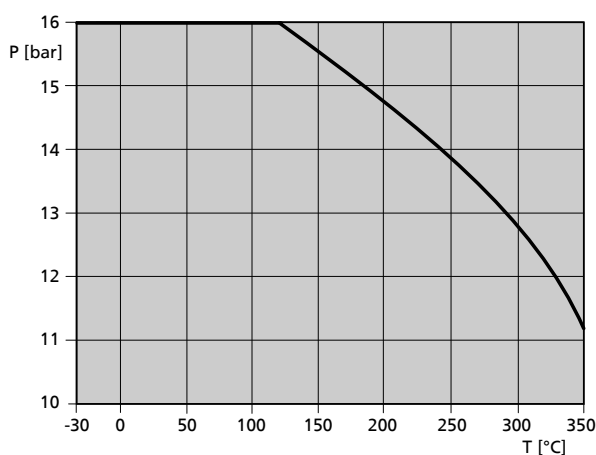


Fig. 1: Límites de presión de servicio y temperatura

### Datos técnicos

#### Etaline SYT

Tabla 11: Datos técnicos

Etaline SYT	Unidad de eje	Rodete				Límite de revoluciones	
		Salida	Entrada	Diámetro nominal		máx.	min.
			Diámetro	máx.	min.		
		[mm]					
032-032-160	25	5,7	52,7	170	136	4400	800
032-032-200	25	5,6	54,0	204	170	3800	800
040-040-160	25	8,5	60,6	174	136	3600	800
040-040-200	25	7,0	62,9	209	170	3600	800
050-050-160	25	13,0	70,0	174	128	4400	800
050-050-200	25	9,4	69,4	209	165	3600	800
065-065-160	25	16,9	86,9	174	128	4400	800
065-065-200	25	13,8	83,1	219	170	3600	800
080-080-160	25	21,0	92,0	174	132	3900	800
100-100-160	25	31,6	124,0	174	138	3600	800

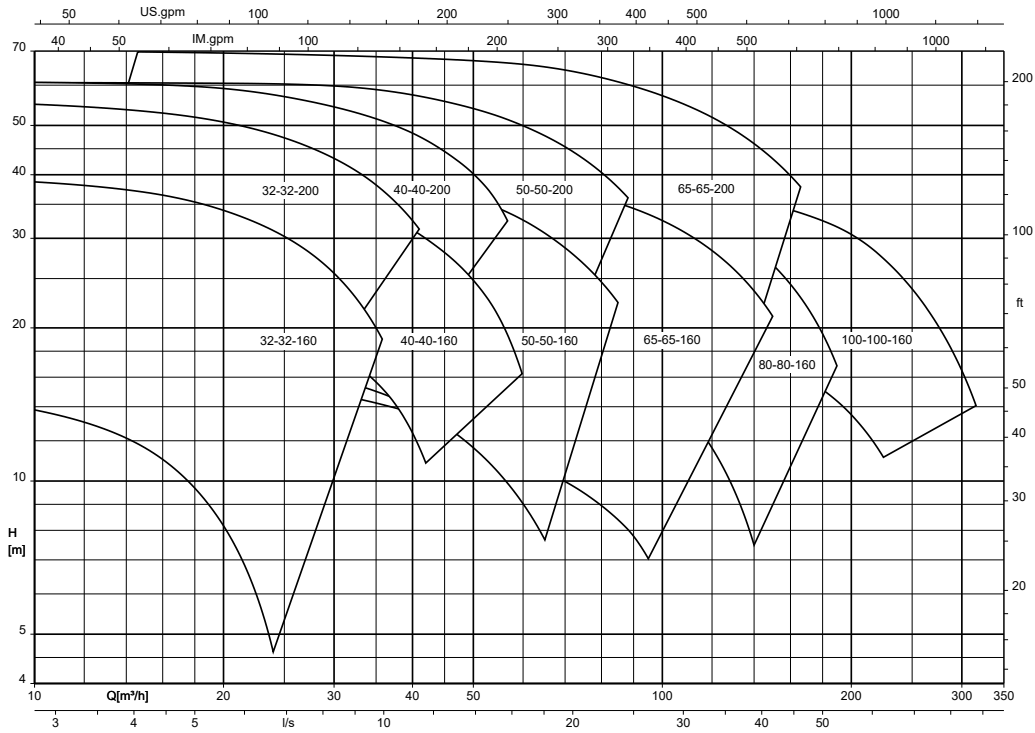
<sup>11</sup> Algunas funciones solo se pueden mostrar y parametrizar con KSB ServiceTool (véase el manual de instrucciones).

<sup>12</sup> Disponible solo con KSB ServiceTool o la aplicación

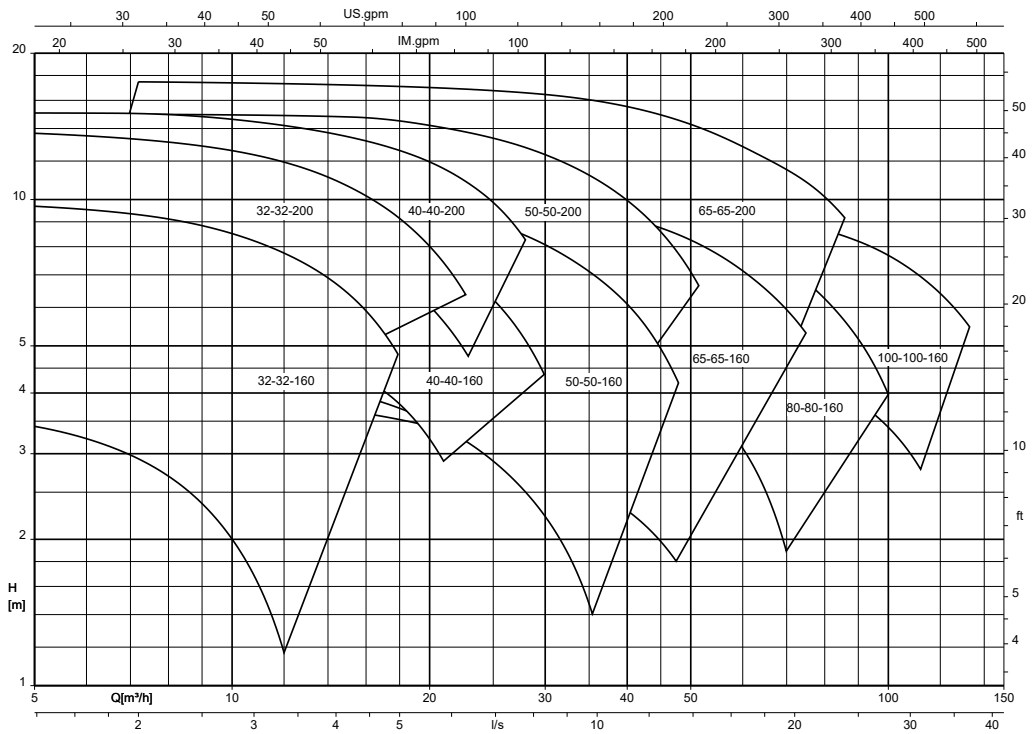
<sup>13</sup> La estanqueidad de las piezas de la carcasa se comprueba con agua mediante pruebas de presión interna conforme a AN 1897/75-03D00.

Campos característicos

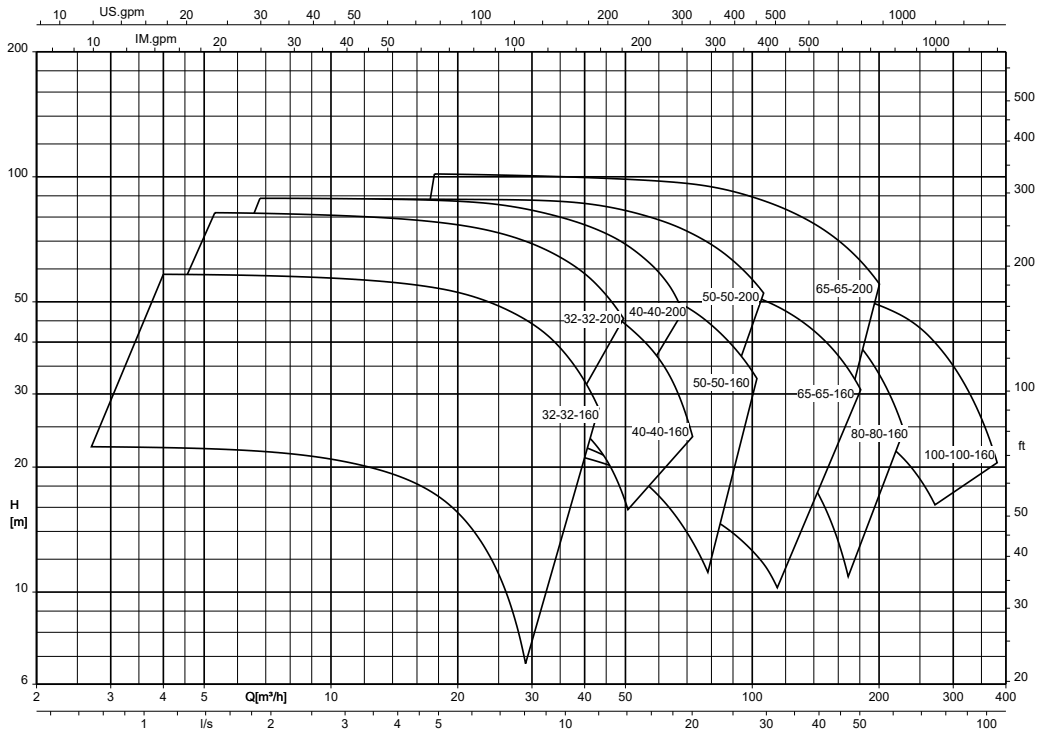
Etaline SYT (modelo de velocidad fija), n = 2900 rpm



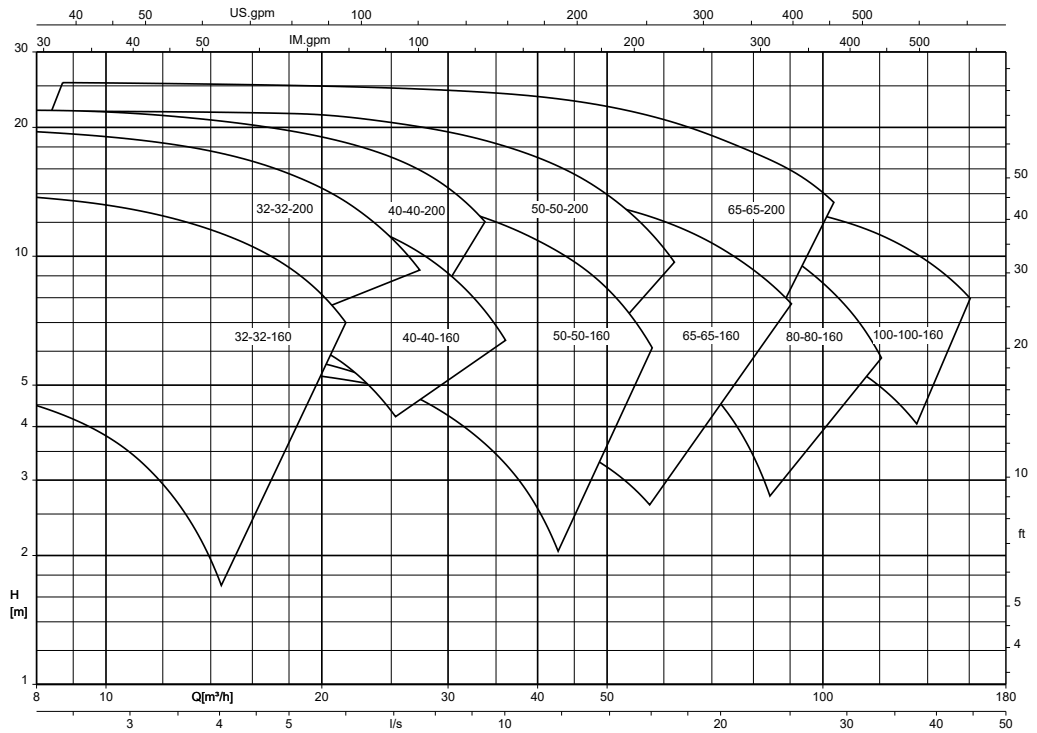
Etaline SYT (modelo de velocidad fija), n = 1450 rpm



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



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



1172.52/05-ES

Dimensiones y conexiones

Grupo motobomba (modelo de velocidad fija), n = 2900 rpm / 3500 rpm

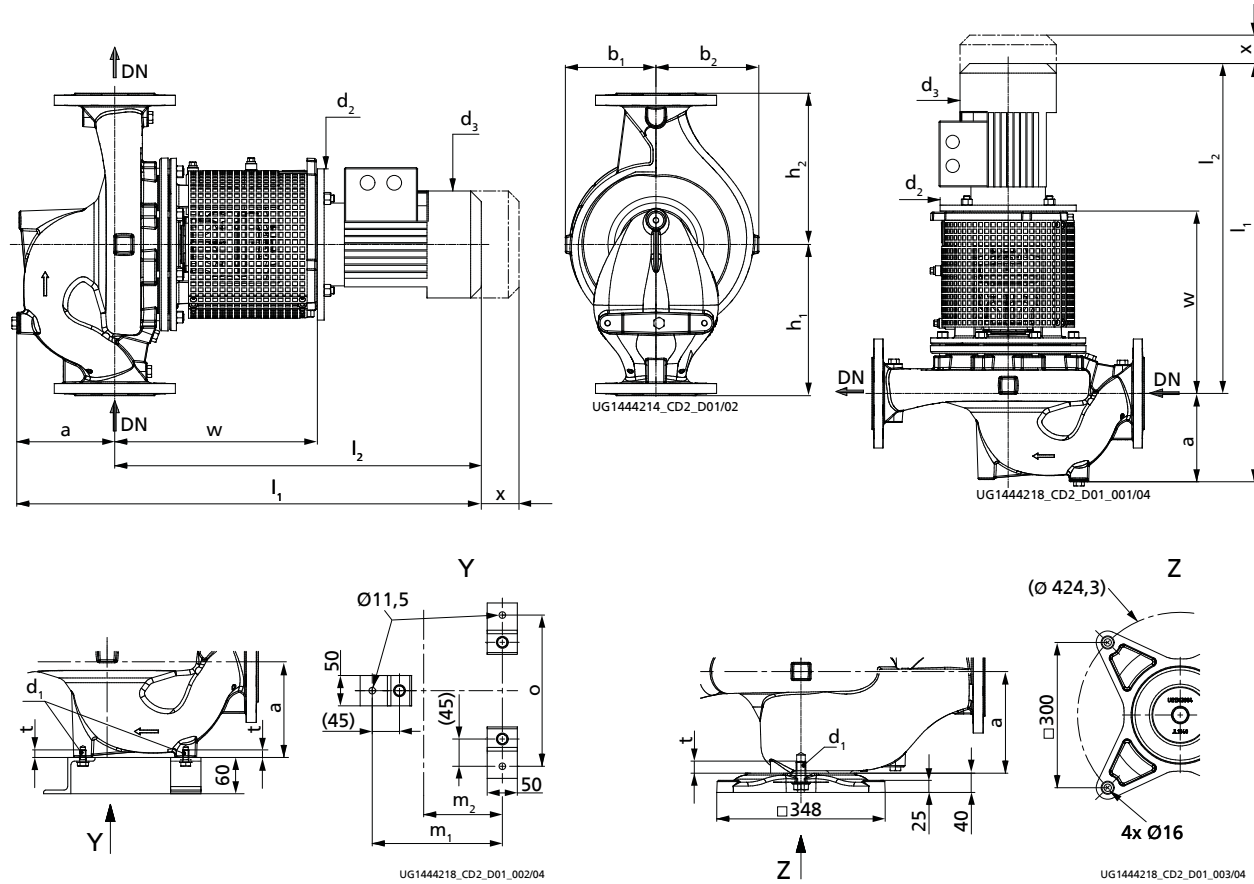


Fig. 2: Dimensiones del grupo motobomba, dimensiones de la fijación de la base en montaje vertical

Y	3 pies (Etaline SYT hasta 080-080-160)
Z	1 pie (Etaline SYT a partir de 100-100-160)

Tabla 12: Dimensiones

Etaline SYT n = 2900 rpm n = 3500 rpm	Motor	P		I <sub>N</sub>	DN	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	o	t	w	x
		50 Hz	60 Hz	400 V																	
				50 Hz																	
		[kW]	[kW]	[~A]																	
[mm]																					
032-032-160	80M	1,10	-	2,41	32	87	119	131	M10	200	162	180	160	678	591	175	100	190	12,5	322	100
032-032-160	90S	1,50	1,75	3,15	32	87	119	131	M10	200	190	180	160	691	604	175	100	190	12,5	322	100
032-032-160	90L	2,20	2,55	4,46	32	87	119	131	M10	200	190	180	160	717	630	175	100	190	12,5	322	100
032-032-160	100L	3,00	3,45	6,09	32	87	119	131	M10	250	213	180	160	751	664	175	100	190	12,5	317	100
032-032-160	112M	4,00	4,55	7,82	32	87	119	131	M10	250	234	180	160	775	688	175	100	190	12,5	317	100
032-032-160	132S	5,50	6,30	10,49	32	87	119	131	M10	300	266	180	160	840	753	175	100	190	12,5	340	100
032-032-160	132S	-	8,60	14,12	32	87	119	131	M10	300	266	180	160	840	753	175	100	190	12,5	340	100
032-032-200	100L	3,00	-	6,09	32	100	134	146	M10	250	213	250	190	764	664	175	100	190	12,5	317	100
032-032-200	112M	4,00	4,55	7,82	32	100	134	146	M10	250	234	250	190	788	688	175	100	190	12,5	317	100
032-032-200	132S	5,50	6,30	10,49	32	100	134	146	M10	300	266	250	190	853	753	175	100	190	12,5	340	100
032-032-200	132S	7,50	8,60	14,12	32	100	134	146	M10	300	266	250	190	853	753	175	100	190	12,5	340	100
032-032-200	160M	11,00	12,60	20,41	32	100	134	146	M10	350	325	250	190	1020	920	175	100	190	12,5	374	100
032-032-200	160M	-	17,30	27,25	32	100	134	146	M10	350	325	250	190	1020	920	175	100	190	12,5	374	100
040-040-160	90L	2,20	-	4,46	40	114	118	132	M10	200	190	180	160	744	630	165	90	190	12,5	322	100
040-040-160	100L	3,00	3,45	6,09	40	114	118	132	M10	250	213	180	160	778	664	165	90	190	12,5	317	100
040-040-160	112M	4,00	4,55	7,82	40	114	118	132	M10	250	234	180	160	802	688	165	90	190	12,5	317	100
040-040-160	132S	5,50	6,30	10,49	40	114	118	132	M10	300	266	180	160	867	753	165	90	190	12,5	340	100
040-040-160	132S	7,50	8,60	14,12	40	114	118	132	M10	300	266	180	160	867	753	165	90	190	12,5	340	100
040-040-160	160M	-	12,60	20,41	40	114	118	132	M10	350	325	180	160	1034	920	165	90	190	12,5	374	100
040-040-200	100L	3,00	-	6,09	40	110	138	150	M10	250	213	215	210	774	664	175	100	190	12,5	317	100
040-040-200	112M	4,00	-	7,82	40	110	138	150	M10	250	234	215	210	798	688	175	100	190	12,5	317	100
040-040-200	132S	5,50	-	10,49	40	110	138	150	M10	300	266	215	210	863	753	175	100	190	12,5	340	100
040-040-200	132S	7,50	8,60	14,12	40	110	138	150	M10	300	266	215	210	863	753	175	100	190	12,5	340	100
040-040-200	160M	11,00	12,60	20,41	40	110	138	150	M10	350	325	215	210	1030	920	175	100	190	12,5	374	100
040-040-200	160M	15,00	17,30	27,25	40	110	138	150	M10	350	325	215	210	1030	920	175	100	190	12,5	374	100
040-040-200	160L	-	21,30	33,38	40	110	138	150	M10	350	325	215	210	1036	926	175	100	190	12,5	374	100
050-050-160	90L	2,20	-	4,46	50	134	116	135	M10	200	190	250	190	764	630	175	100	190	12,5	322	100
050-050-160	100L	3,00	3,45	6,09	50	134	116	135	M10	250	213	250	190	798	664	175	100	190	12,5	317	100
050-050-160	112M	4,00	4,55	7,82	50	134	116	135	M10	250	234	250	190	822	688	175	100	190	12,5	317	100
050-050-160	132S	5,50	6,30	10,49	50	134	116	135	M10	300	266	250	190	887	753	175	100	190	12,5	340	100
050-050-160	132S	7,50	8,60	14,12	50	134	116	135	M10	300	266	250	190	887	753	175	100	190	12,5	340	100
050-050-160	160M	11,00	12,60	20,41	50	134	116	135	M10	350	325	250	190	1054	920	175	100	190	12,5	374	100
050-050-160	160M	-	17,30	27,25	50	134	116	135	M10	350	325	250	190	1054	920	175	100	190	12,5	374	100
050-050-200	112M	4,00	-	7,82	50	128	139	158	M10	250	234	220	220	816	688	175	100	190	12,5	317	100
050-050-200	132S	5,50	-	10,49	50	128	139	158	M10	300	266	220	220	881	753	175	100	190	12,5	340	100

Etaline SYT n = 2900 rpm n = 3500 rpm	Motor	P		I <sub>N</sub>	DN	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	o	t	w	x
		50 Hz	60 Hz	400 V																	
				50 Hz																	
		[kW]	[kW]	[~A]																	
[mm]																					
050-050-200	132S	7,50	8,60	14,12	50	128	139	158	M10	300	266	220	220	881	753	175	100	190	12,5	340	100
050-050-200	160M	11,00	12,60	20,41	50	128	139	158	M10	350	325	220	220	1048	920	175	100	190	12,5	374	100
050-050-200	160M	15,00	17,30	27,25	50	128	139	158	M10	350	325	220	220	1048	920	175	100	190	12,5	374	100
050-050-200	160L	18,50	21,30	33,38	50	128	139	158	M10	350	325	220	220	1054	926	175	100	190	12,5	374	100
050-050-200	180M	-	24,50	39,52	50	128	139	158	M10	350	370	220	220	1112	984	175	100	190	12,5	374	100
065-065-160	100L	3,00	-	6,09	65	150	114	135	M10	250	213	270	170	814	664	175	100	210	12,5	317	100
065-065-160	112M	4,00	-	7,82	65	150	114	135	M10	250	234	270	170	838	688	175	100	210	12,5	317	100
065-065-160	132S	5,50	6,30	10,49	65	150	114	135	M10	300	266	270	170	903	753	175	100	210	12,5	340	100
065-065-160	132S	7,50	8,60	14,12	65	150	114	135	M10	300	266	270	170	903	753	175	100	210	12,5	340	100
065-065-160	160M	11,00	12,60	20,41	65	150	114	135	M10	350	325	270	170	1070	920	175	100	210	12,5	374	100
065-065-160	160M	15,00	17,30	27,25	65	150	114	135	M10	350	325	270	170	1070	920	175	100	210	12,5	374	100
065-065-160	160L	18,50	21,30	33,38	65	150	114	135	M10	350	325	270	170	1076	926	175	100	210	12,5	374	100
065-065-160	180M	-	24,50	39,52	65	150	114	135	M10	350	370	270	170	1134	984	175	100	210	12,5	374	100
065-065-200	132S	7,50	-	14,12	65	131	145	168	M10	300	266	240	235	903	772	195	120	220	12,5	359	100
065-065-200	160M	11,00	12,60	20,41	65	131	145	168	M10	350	325	240	235	1070	939	195	120	220	12,5	393	100
065-065-200	160M	15,00	17,30	27,25	65	131	145	168	M10	350	325	240	235	1070	939	195	120	220	12,5	393	100
065-065-200	160L	18,50	21,30	33,38	65	131	145	168	M10	350	325	240	235	1076	945	195	120	220	12,5	393	100
065-065-200	180M	22,00	24,50	39,52	65	131	145	168	M10	350	370	240	235	1134	1003	195	120	220	12,5	393	100
080-080-160	132S	5,50	-	10,49	80	176	119	147	M10	300	266	260	180	929	753	175	100	230	12,5	340	100
080-080-160	132S	7,50	8,60	14,12	80	176	119	147	M10	300	266	260	180	929	753	175	100	230	12,5	340	100
080-080-160	160M	11,00	12,60	20,41	80	176	119	147	M10	350	325	260	180	1096	920	175	100	230	12,5	374	100
080-080-160	160M	15,00	17,30	27,25	80	176	119	147	M10	350	325	260	180	1096	920	175	100	230	12,5	374	100
080-080-160	160L	18,50	21,30	33,38	80	176	119	147	M10	350	325	260	180	1102	926	175	100	230	12,5	374	100
080-080-160	180M	-	24,50	39,52	80	176	119	147	M10	350	370	260	180	1160	984	175	100	230	12,5	374	100
100-100-160	160M	11,00	-	20,41	100	156	128	163	M20	350	325	245	205	1102	946	-	-	-	25,0	400	140
100-100-160	160M	15,00	17,30	27,25	100	156	128	163	M20	350	325	245	205	1102	946	-	-	-	25,0	400	140
100-100-160	160L	18,50	21,30	33,38	100	156	128	163	M20	350	325	245	205	1108	952	-	-	-	25,0	400	140
100-100-160	180M	22,00	24,50	39,52	100	156	128	163	M20	350	370	245	205	1166	1010	-	-	-	25,0	400	140



Grupo motobomba (modelo de velocidad fija), n = 1450 rpm / 1750 rpm

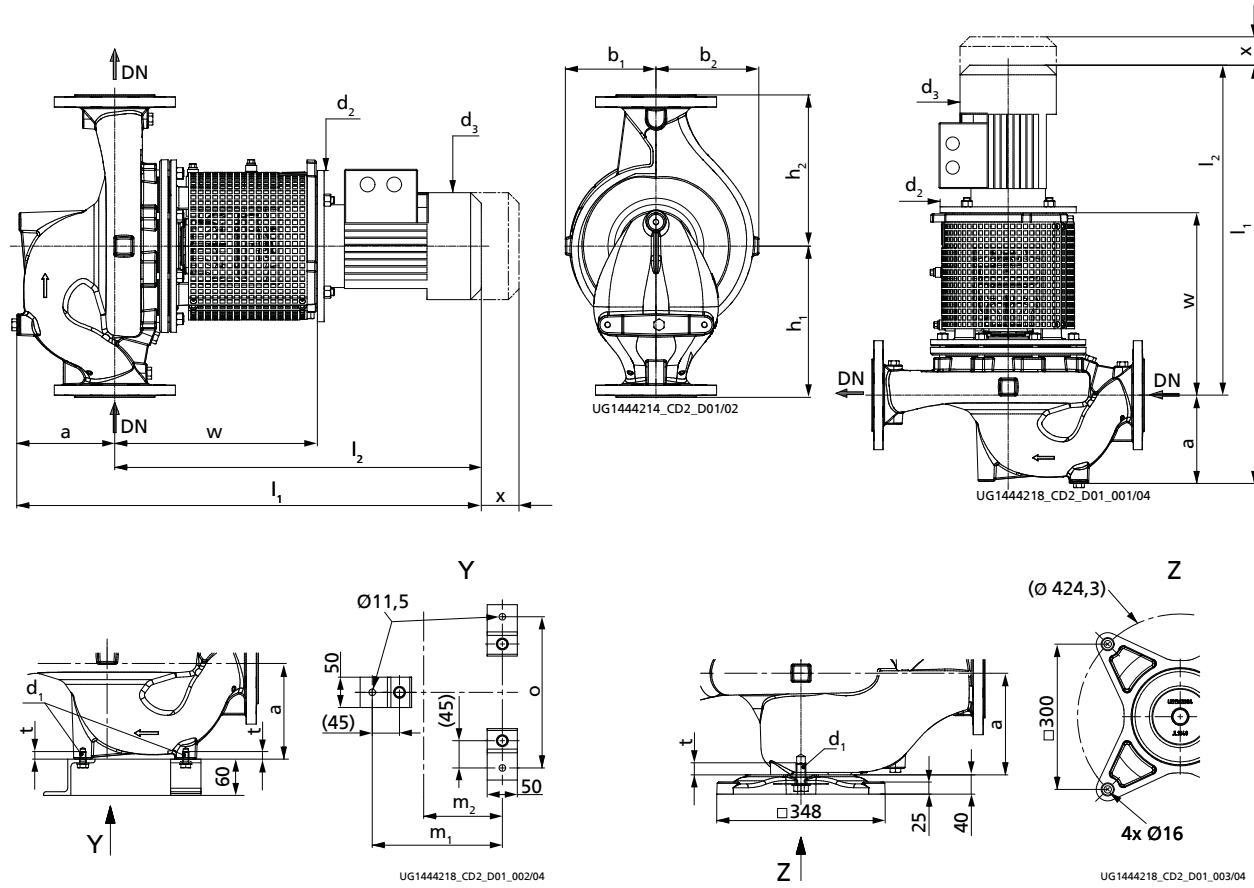


Fig. 3: Dimensiones del grupo motobomba, dimensiones de la fijación de la base en montaje vertical

Y	3 pies (Etaline SYT hasta 080-080-160)
Z	1 pie (Etaline SYT a partir de 100-100-160)

Tabla 13: Dimensiones

Etaline SYT n = 1450 rpm n = 1750 rpm	Motor	P		I <sub>N</sub>	DN	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	o	t	w	x
		50 Hz	60 Hz	400 V																	
				50 Hz																	
		[kW]	[kW]	[~A]																	
[mm]																					
032-032-160	80M	0,55	0,63	1,46	32	87	119	131	M10	200	162	180	160	664	577	175	100	190	12,5	322	100
032-032-160	80M	0,75	0,86	1,67	32	87	119	131	M10	200	162	180	160	664	577	175	100	190	12,5	322	100
032-032-160	90S	-	1,27	2,51	32	87	119	131	M10	200	190	180	160	691	604	175	100	190	12,5	322	100
032-032-200	80M	0,55	-	1,46	32	100	134	146	M10	200	162	250	190	677	577	175	100	190	12,5	322	100
032-032-200	80M	0,75	0,86	1,67	32	100	134	146	M10	200	162	250	190	677	577	175	100	190	12,5	322	100
032-032-200	90S	1,10	1,27	2,51	32	100	134	146	M10	200	190	250	190	704	604	175	100	190	12,5	322	100
032-032-200	90L	-	1,75	3,32	32	100	134	146	M10	200	190	250	190	730	630	175	100	190	12,5	322	100
032-032-200	100L	-	2,55	4,67	32	100	134	146	M10	250	213	250	190	764	664	175	100	190	12,5	317	100
040-040-160	80M	0,55	0,63	1,46	40	114	118	132	M10	200	162	180	160	691	577	165	90	190	12,5	322	100
040-040-160	80M	0,75	0,86	1,67	40	114	118	132	M10	200	162	180	160	691	577	165	90	190	12,5	322	100
040-040-160	90S	1,10	1,27	2,51	40	114	118	132	M10	200	190	180	160	718	604	165	90	190	12,5	322	100
040-040-160	90L	-	1,75	3,32	40	114	118	132	M10	200	190	180	160	744	630	165	90	190	12,5	322	100
040-040-200	80M	0,55	-	1,46	40	110	138	150	M10	200	162	215	210	687	577	175	100	190	12,5	322	100
040-040-200	80M	0,75	0,86	1,67	40	110	138	150	M10	200	162	215	210	687	577	175	100	190	12,5	322	100
040-040-200	90S	1,10	1,27	2,51	40	110	138	150	M10	200	190	215	210	714	604	175	100	190	12,5	322	100
040-040-200	90L	1,50	1,75	3,32	40	110	138	150	M10	200	190	215	210	740	630	175	100	190	12,5	322	100
040-040-200	100L	2,20	2,55	4,67	40	110	138	150	M10	250	213	215	210	774	664	175	100	190	12,5	317	100
040-040-200	100L	-	3,45	6,18	40	110	138	150	M10	250	213	215	210	809	699	175	100	190	12,5	317	100
050-050-160	80M	0,55	0,63	1,46	50	134	116	135	M10	200	162	250	190	711	577	175	100	190	12,5	322	100
050-050-160	80M	0,75	0,86	1,67	50	134	116	135	M10	200	162	250	190	711	577	175	100	190	12,5	322	100
050-050-160	90S	1,10	1,27	2,51	50	134	116	135	M10	200	190	250	190	738	604	175	100	190	12,5	322	100
050-050-160	90L	1,50	1,75	3,32	50	134	116	135	M10	200	190	250	190	764	630	175	100	190	12,5	322	100
050-050-160	100L	-	2,55	4,67	50	134	116	135	M10	250	213	250	190	798	664	175	100	190	12,5	317	100
050-050-200	80M	0,75	-	1,67	50	128	139	158	M10	200	162	220	220	705	577	175	100	190	12,5	322	100
050-050-200	90S	1,10	1,27	2,51	50	128	139	158	M10	200	190	220	220	732	604	175	100	190	12,5	322	100
050-050-200	90L	1,50	1,75	3,32	50	128	139	158	M10	200	190	220	220	758	630	175	100	190	12,5	322	100
050-050-200	100L	2,20	2,55	4,67	50	128	139	158	M10	250	213	220	220	792	664	175	100	190	12,5	317	100
050-050-200	100L	3,00	3,45	6,18	50	128	139	158	M10	250	213	220	220	827	699	175	100	190	12,5	317	100
050-050-200	112M	-	4,55	8,23	50	128	139	158	M10	250	234	220	220	816	688	175	100	190	12,5	317	100
065-065-160	80M	0,55	0,63	1,46	65	150	114	135	M10	200	162	270	170	727	577	175	100	210	12,5	322	100
065-065-160	80M	0,75	0,86	1,67	65	150	114	135	M10	200	162	270	170	727	577	175	100	210	12,5	322	100
065-065-160	90S	1,10	1,27	2,51	65	150	114	135	M10	200	190	270	170	754	604	175	100	210	12,5	322	100
065-065-160	90L	1,50	1,75	3,32	65	150	114	135	M10	200	190	270	170	780	630	175	100	210	12,5	322	100
065-065-160	100L	2,20	2,55	4,67	65	150	114	135	M10	250	213	270	170	814	664	175	100	210	12,5	317	100
065-065-160	100L	-	3,45	6,18	65	150	114	135	M10	250	213	270	170	849	699	175	100	210	12,5	317	100

Etaline SYT n = 1450 rpm n = 1750 rpm	Motor	P		I <sub>N</sub>	DN	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	o	t	w	x
		50 Hz	60 Hz	400 V																	
				50 Hz																	
		[kW]	[kW]	[~A]																	
[mm]																					
065-065-200	90S	1,10	-	2,51	65	131	145	168	M10	200	190	240	235	754	623	195	120	220	12,5	341	100
065-065-200	90L	1,50	1,75	3,32	65	131	145	168	M10	200	190	240	235	780	649	195	120	220	12,5	341	100
065-065-200	100L	2,20	2,55	4,67	65	131	145	168	M10	250	213	240	235	814	683	195	120	220	12,5	336	100
065-065-200	100L	3,00	3,45	6,18	65	131	145	168	M10	250	213	240	235	849	718	195	120	220	12,5	336	100
065-065-200	112M	4,00	4,55	8,23	65	131	145	168	M10	250	234	240	235	838	707	195	120	220	12,5	336	100
065-065-200	132S	5,50	6,30	11,32	65	131	145	168	M10	300	266	240	235	903	772	195	120	220	12,5	359	100
065-065-200	132M	-	8,60	14,70	65	131	145	168	M10	300	298	240	235	931	800	195	120	220	12,5	359	100
080-080-160	80M	0,75	-	1,67	80	176	119	147	M10	200	162	260	180	753	577	175	100	230	12,5	322	100
080-080-160	90S	1,10	1,27	2,51	80	176	119	147	M10	200	190	260	180	780	604	175	100	230	12,5	322	100
080-080-160	90L	1,50	1,75	3,32	80	176	119	147	M10	200	190	260	180	806	630	175	100	230	12,5	322	100
080-080-160	100L	2,20	2,55	4,67	80	176	119	147	M10	250	213	260	180	840	664	175	100	230	12,5	317	100
080-080-160	100L	3,00	3,45	6,18	80	176	119	147	M10	250	213	260	180	875	699	175	100	230	12,5	317	100
080-080-160	112M	-	4,55	8,23	80	176	119	147	M10	250	234	260	180	864	688	175	100	230	12,5	317	100
100-100-160	90L	1,50	-	3,32	100	156	128	163	M20	200	190	245	205	812	656	-	-	-	25	348	140
100-100-160	100L	2,20	2,55	4,67	100	156	128	163	M20	250	213	245	205	846	690	-	-	-	25	343	140
100-100-160	100L	3,00	3,45	6,18	100	156	128	163	M20	250	213	245	205	881	725	-	-	-	25	343	140
100-100-160	112M	4,00	4,55	8,23	100	156	128	163	M20	250	234	245	205	870	714	-	-	-	25	343	140
100-100-160	132S	-	6,30	11,32	100	156	128	163	M20	300	266	245	205	935	779	-	-	-	25	366	140

Modelo de la conexión

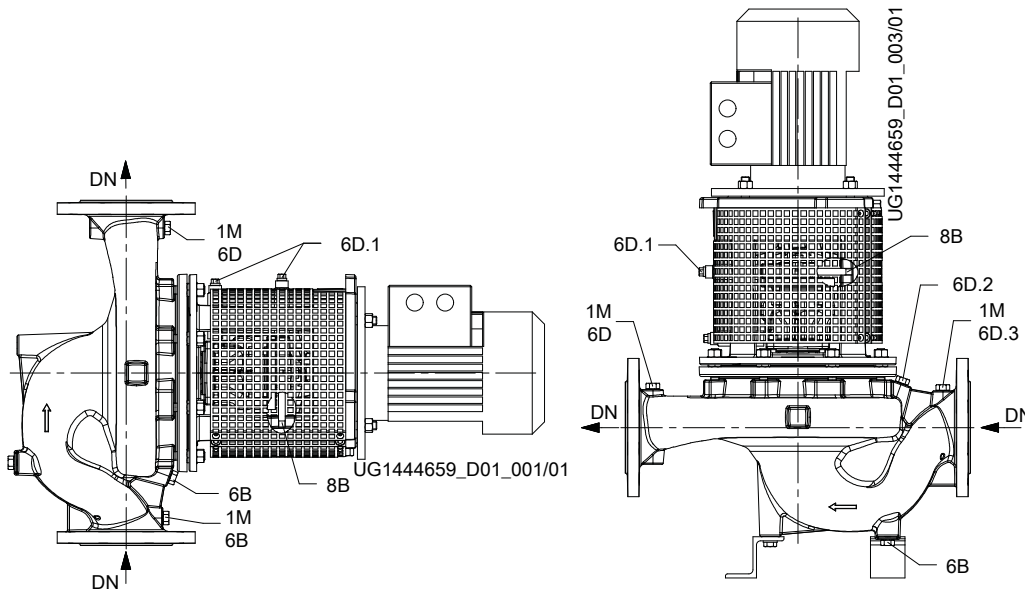


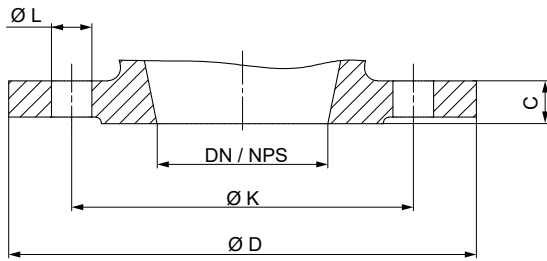
Fig. 4: Etaline SYT, modelo de la conexión según tipo de montaje

Tabla 14: Modelo de la conexión

Conexión	Modelo	Diseño	Posición
1M	Conexión del manómetro	Taladrado y cerrado	Brida de aspiración / brida de presión
6B	Purga del medio de bombeo	Taladrado y cerrado	Carcasa espiral
6D, 6D.1, 6D.2, 6D.3	Llenado y purga del líquido de bombeo	Taladrado y cerrado	Carcasa espiral / carcasa de cojinetes
8B	Drenaje del líquido de fuga	Taladrado	Tapa del cierre

Tabla 15: Conexión, Etaline SYT

Etaline SYT	Conexión		
	Carcasa espiral	Carcasa del cojinetes / tapa del cierre	
	1M, 6B, 6D, 6D.2, 6D.3	6D.1	8B
032-032-160	G 1/4	G 1/8	R 1/8
032-032-200	G 1/4	G 1/8	R 1/8
040-040-160	G 1/4	G 1/8	R 1/8
040-040-200	G 1/4	G 1/8	R 1/8
050-050-160	G 1/4	G 1/8	R 1/8
050-050-200	G 1/4	G 1/8	R 1/8
065-065-160	G 1/4	G 1/8	R 1/8
065-065-200	G 1/4	G 1/8	R 1/8
080-080-160	G 3/8	G 1/8	R 1/8
100-100-160	G 3/8	G 1/8	R 1/8

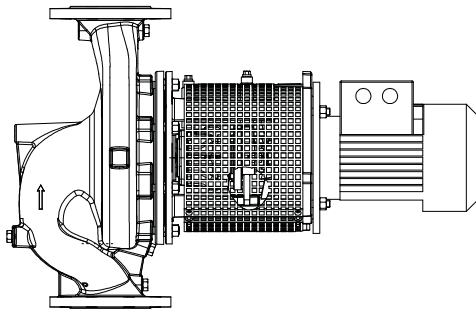
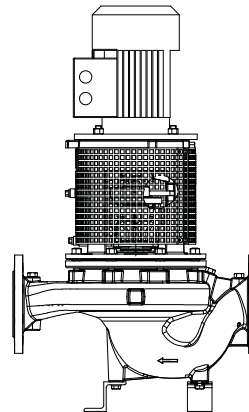
**Modelo de la brida**

**Fig. 5:** Dimensiones de la brida de Etaline SYT

**Tabla 16:** Dimensiones de la brida de Etaline SYT

DN / NPS	Norma					
	EN 1092-2			ASME B 16.1		
	PN 16			Class 125		
	Ø K	Ø D	Cantidad x Ø L	Ø K	Ø D	Cantidad x Ø L
[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	160	200	8 x Ø19	152,4	200	4 x Ø19,1
100 / NPS 4	180	230	8 x Ø19	190,5	230	8 x Ø19,1

**Tabla 17:** Modelo de la brida según material

Material	Norma	Diámetro nominal	Etapas de presión
S	EN 1092-2	DN 25 - DN 100	PN 16
	Taladrado según ASME B16.1 <sup>14)</sup>	DN 25 - DN 100	Class 125

**Tipos de instalación**

**Fig. 6:** Montaje horizontal de Etaline SYT

**Fig. 7:** Montaje vertical de Etaline SYT

**Volumen de suministro**

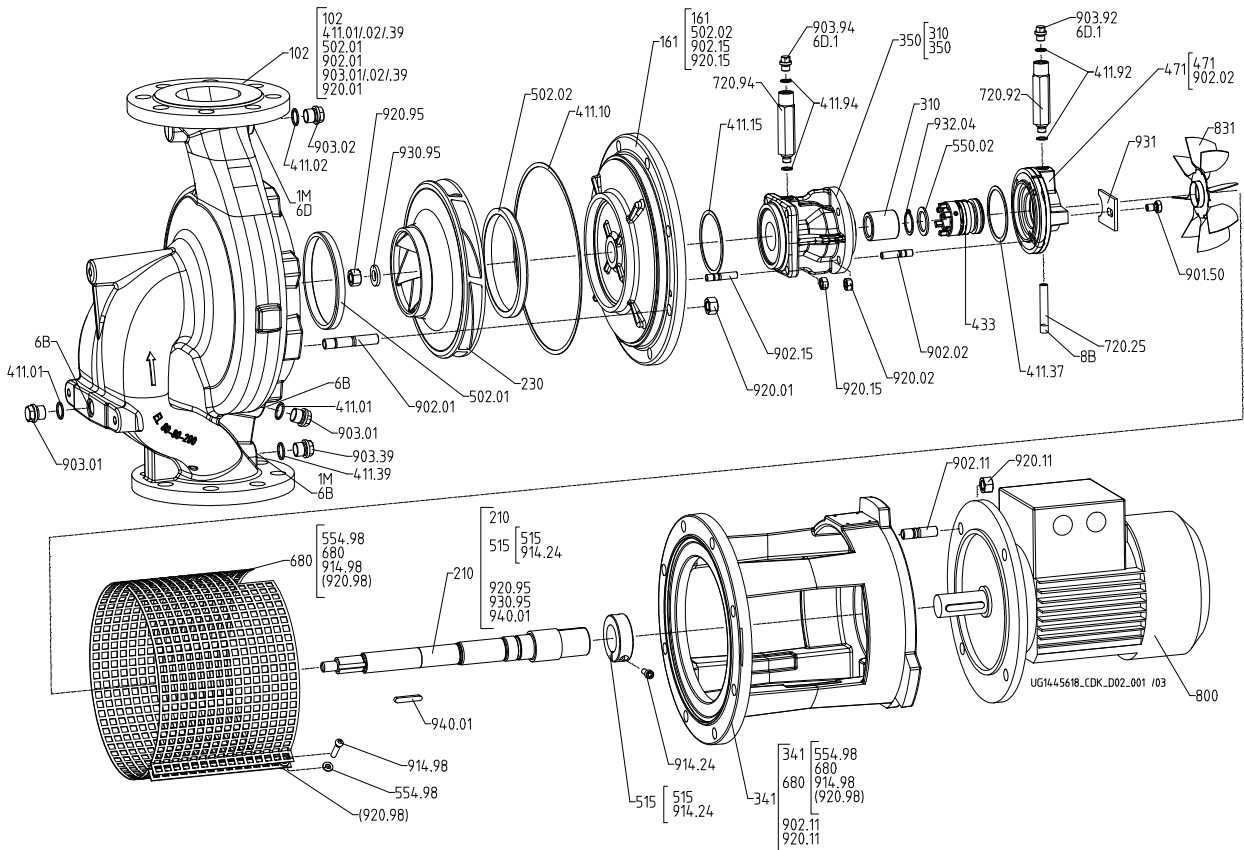
En función de la versión, se incluyen los siguientes elementos en el alcance de suministro:

- Bomba
- Accionamiento
- Pie de bomba para montaje vertical del accionamiento

<sup>14</sup> DN 80 mecanizado como DN 100

**Representaciones de conjunto**

**Vista detallada de Etaline SYT**



**Fig. 8: Vista detallada de Etaline SYT**

[ Solo se suministra en unidades de empaquetado  
 ( ) Las piezas de repuesto no se suministran por separado

**Tabla 18: Índice de piezas**

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
102	Carcasa espiral	720.25/92/94	Pieza moldeada
161	Tapa de la carcasa	800	Motor
210	Eje	831	Rodete del ventilador
230	Rodete	901.50	Tornillo hexagonal
310	Cojinete liso	902.01/.02/.11/.15	Perno roscado
341	Linterna de accionamiento	903.01/.02/.39/.92/94	Tornillo de cierre
350	Carcasa de cojinetes	914.24	Tornillo cilíndrico
411.01/.02/.10/.15/.37/.39/.92/.94	Junta anular	914.98	Tornillo de cabeza plana
433	Cierre mecánico	920.01/.02/.11/.15/.95	Tuerca hexagonal
471	Tapa del cierre	920.98	Tuerca de remache ciego
502.01/.02	Anillo de desgaste	930.95	Arandela Nordlock
515	Anillo de apriete	931	Chapa de seguridad
550.02	Arandela	932.04	Anillo de seguridad
554.98	Arandela de seguridad	940.01	Chaveta
680	Revestimiento		

## 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)

### Modelo in-line

Bomba en la que las bocas de aspiración y las bocas de impulsión están opuestas y poseen un diámetro nominal idéntico.









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