

Bomba de agua en línea totalmente integrada

EtaLine Pro

Folleto serie tipo



Aviso legal

Folleto serie tipo EtaLine Pro

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

Calefacción/climatización/refrigeración..... 4

- Bombas in-line..... 4
 - EtaLine Pro..... 4
 - Aplicaciones principales..... 4
 - Líquidos de bombeo 4
 - Datos de funcionamiento 4
 - Detalles de diseño 4
 - Denominación 5
 - Materiales 5
 - Pintura y conservación 6
 - Ventajas del producto..... 6
 - Información del producto..... 6
 - Inspecciones y garantía..... 6
 - Vista general de la gama/tablas de selección..... 7
 - Límites de presión y temperatura 9
 - Datos técnicos..... 9
 - Campos característicos 11
 - Curvas características 12
 - Dimensiones 21
 - Modelo de la conexión 22
 - Modelo de la brida..... 23
 - Tipos de instalación..... 24
 - Accesorios 25

Calefacción/climatización/refrigeración

Bombas in-line

EtaLine Pro



Aplicaciones principales

- Instalaciones de agua para uso industrial
- Instalaciones de calefacción
- Sistemas de recirculación industrial
- Instalaciones de climatización
- Circuitos de refrigeración
- Instalaciones de abastecimiento de agua¹⁾

Líquidos de bombeo

- Fluidos que no afectan química ni mecánicamente a los materiales.

Más información sobre líquidos de bombeo

Vista general de líquidos de bombeo (⇒ Página 7)

Datos de funcionamiento

Tabla 1: Características de funcionamiento

Parámetro	Valor
Caudal de bombeo	Q [m³/h] ≤ 63,6
	Q [l/s] ≤ 18
Altura de elevación	H [m] ≤ 42,9
Temperatura del fluido de bombeo	T [°C] ≥ -20
	≤ +120
Presión de servicio	p [bar] ≤ 10

Detalles de diseño

Tipo

- Bomba compacta compuesta por bomba y unidad de accionamiento
- Monobloc / versión in-line
- Monoetapa
- Montaje horizontal/Montaje vertical
- Conexión fija entre bomba y motor
- Modelo de velocidad variable

Cuerpo de la bomba

- Carcasa espiral con segmentación radial
- Modelo in-line

Accionamiento

- Motor síncrono refrigerado en la superficie con refrigeración propia, diseñado para funcionar en una bomba compacta
- Clase de eficiencia IE5 conforme a IEC 60034-30
- Tensión asignada del grupo motobomba 3~ 380-400 V +/- 10%, 50/60 Hz
- Tipo de protección IP55
- Modo de funcionamiento de servicio continuo S1
- Clase térmica F

Cierre del eje

- Cierre mecánico KSB

Tipo de rodete

- Impulsor radial cerrado

Cojinete

- Rodamiento de bolas radial en cuerpo del motor
- Lubricación con grasa

¹⁾ No aptas para agua potable conforme a la UBA (Reglamento sobre el agua potable de la Agencia de Medio Ambiente alemana)

Denominación

Tabla 2: 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
E	3	0	B	-	H	0	6	5	G	P	S	V	1	1	3	5	0	7	5	O	O

Tabla 3: Significado de la denominación

Posición	Dato	Significado
1-4	Serie de bombas/generación	
	E30B	EtaLine Pro
5	Modelo	
	-	Estándar
	P	Pro
6	Posición de montaje de la unidad de mando	
	H	Horizontal
	V	Vertical
7-9	Tamaño [mm], p. ej.	
	065	Diámetro nominal de las bocas de aspiración e impulsión
10	Material de la carcasa de la bomba	
	G	Fundición gris EN-GJL-250/A48CL35
11	Material del rodete	
	P	PPS-GF40
12	Modelo	
	S	Estándar
13	Modelo de junta ondulada	
	V	Cierre mecánico simple con cámara ventilada (tapa A)
14-15	Código de sellado, cierre mecánico simple	
	11	BQ1EGG DIN 24960 $\geq -20 - \leq +120$ [°C]
16-17	Velocidad nominal [rpm]	
	35	3500
18-20	Potencia de salida asignada [W]	
	075	750
21	Módulo de bus de campo	
	O	Sin
22	Opción de instalación	
	O	Sin

Materiales

Tabla 4: Materiales

N.º de pieza	Denominación	Material
102	Voluta	Fundición gris EN-GJL 250+Revestimiento KTL
161	Tapa de la carcasa	Fundición gris EN-GJL 250+Revestimiento KTL
230	Impulsor	PPS-GF40/1.4021
411.01/.02	Junta anular	A4/AISI 316
411.03	Junta anular	DPAF
412	Junta tórica	EPDM
433	Cierre mecánico	BQ1EGG
741	Válvula de purga	CUZN+GAL NI
903.01/.02	Tornillo de cierre	A4/AISI 316
920	Tuerca hexagonal	A4/AISI 316
930	Arandelas de seguridad	ST+FLZNNC
940	Chaveta	1.4571+C/A276 TP 316 COND B

Pintura y conservación

- Revestimiento y conservación conforme al estándar del fabricante

Ventajas del producto

- Mejora del rendimiento y del NPSHreq. gracias al diseño hidráulico de los impulsores (álabes) verificado experimentalmente
- Poco desgaste, bajos niveles de vibración y excelentes características de funcionamiento silencioso gracias a las buenas cualidades de aspiración y al funcionamiento prácticamente libre de cavitación en un amplio rango de operación.
- Sistema de sellado del cuerpo fiable, incluso en condiciones de operación variables, gracias a la junta alojada en la carcasa
- Motores desarrollados especialmente para EtaLine Pro que destacan por su funcionamiento silencioso
- Puesta en marcha sencilla gracias a la parametrización previa en fábrica
- Ahorro de espacio gracias a la electrónica integrada y a la elevada densidad de potencia de la bomba compacta

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/en-global/company/corporate-responsibility/reach>.

La información del producto según el decreto 547/2012 (para las bombas de agua con una potencia nominal máxima del eje de 150 kW) por medio de la Directiva 2009/125/CE relativa al diseño ecológico

- Índice de eficiencia mínima: véanse la placa de características y la leyenda de la placa de características
- El criterio de referencia MEI de las bombas de agua con un rendimiento óptimo es $\geq 0,70$
- Año de construcción: véanse la placa de características y la leyenda de la placa de características
- Nombre del fabricante o marca de fábrica, número de registro comercial y lugar de fabricación: véanse la hoja de datos y la documentación del pedido
- Indicaciones sobre el tipo y el tamaño del producto: véanse la placa de características y la leyenda de la placa de características
- Rendimiento hidráulico (%) con un rodete de diámetro corregido: Véase la hoja de datos²⁾
- Curvas de rendimiento de la bomba, incluidas las curvas de eficiencia: véase la curva característica de la documentación
- El rendimiento de una bomba con un rodete corregido normalmente es inferior al de una bomba con un rodete de diámetro no corregido.²⁾ Al corregir el rodete, la bomba alcanza un punto de servicio determinado que permite reducir el consumo de energía. El índice de eficiencia mínima (MEI) hace referencia a un rodete de diámetro no corregido.
- El funcionamiento de esta bomba con diversos puntos de funcionamiento puede resultar más eficiente y económico; por ejemplo, si se utiliza un controlador de velocidad variable, el funcionamiento de la bomba se adapta los parámetros del sistema.

- Información sobre el desmontaje, el reciclaje y la eliminación tras la puesta fuera de servicio: véanse las instrucciones de funcionamiento y montaje
- Hay información disponible sobre el criterio de referencia de la eficiencia y el gráfico del criterio de referencia de la eficiencia para MEI = 0,70 (0,40) de la bomba, basada en el modelo que aparece en la figura, que se puede descargar de: <http://www.europump.org/efficiencycharts>

Inspecciones y garantía

Comprobación del material

- Herramienta 2.2 a petición

Comprobación hidráulica

- Para cada bomba con dirección de entrega/sede del cliente en Europa, se garantiza el punto de servicio conforme a ISO 9906/3B.

 Otras comprobaciones previa solicitud.

Garantía

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

²⁾ Para esta serie no hay diámetros del rodete corregidos.

Vista general de la gama/tablas de selección
Vista general de líquidos de bombeo
Tabla 5: Extracto de la vista general de líquidos de bombeo de la combinación de materiales

Líquido de bombeo	Temperatura del líquido de bombeo		Código de sellado
	mín.	máx.	BQ,EGG
	[°C]		11
Agua de servicio	-	-	X
Agua de calefacción ³⁾	-	+120	X
Condensados	-	-	X
Agua de refrigeración sin anticongelante	-	+60	X
Agua de refrigeración con anticongelante, valor de pH $\geq 7,5$ ⁴⁾	-20	+110	X
Agua pura	-	+60	X

³⁾ Tratamiento de acuerdo con VdTÜV 1466; además, se debe respetar: O₂ t $\leq 0,02$ mg/l

⁴⁾ El cierre mecánico utilizado de forma estándar del tipo BQ1EGG es adecuado para anticongelantes a base de etilenglicol (no inhibidos) y glicoles (puros). En aplicaciones para las que se utilicen anticongelantes a base de etilenglicol (inibidos, sistema cerrado /abierto) o a base de propilenglicol (inibidos, sistema cerrado /abierto), se puede producir falta de estanqueidad en el cierre mecánico utilizado. Para evitarlo, para estas aplicaciones se recomienda utilizar una serie de bomba alternativa que permita elegir el material del cierre mecánico correspondiente.

Sinopsis de funciones

Tabla 6: Sinopsis de funciones

Funciones / firmware	EtaLine Pro
Funciones de protección	
Protección electrónica del motor	X
Supervisión de la tensión de red	X
Fallo de fase en el lado de accionamiento	X
Supervisión de cortocircuitos del lado de accionamiento (fase-fase y fase-tierra)	X
Valoración del punto de servicio y supervisión de la curva característica	X
- Detección de flujo externo	X
Función de desbloqueo	X
- Intervalo de servicio para bomba y cojinete de motor parametrizable	X
Comprobación de roturas de cable	X
Modo de funcionamiento	
Circuito de regulación abierto	
Velocidad constante	X
Circuito de regulación abierto, velocidad variable con valor nominal externo	
Valor nominal externo mediante entrada analógica (0/2-10 V)	X
Regulación del caudal de bombeo sin sensor	
Regulación de presión constante (Δp -const.)	X
Regulación de presión proporcional (Δp -var.)	X
Control dinámico (Δp -var.)	X
Regulación de caudal constante (Q)	X
Circuito de regulación cerrado con sensor externo (\Rightarrow Tabla 13)	
Regulación de temperatura constante mediante señal analógica	X
- Regulación de temperatura constante sin sensor- Regulación de temperatura diferencial constante mediante señales analógicas	X
- Regulación de temperatura diferencial en función de la temperatura mediante señal análoga	X
Control y observación	
Indicación del valor del proceso (altura de elevación, caudal, revoluciones, potencia eléctrica)	X
Indicación de códigos de error en la pantalla	X
Historial de fallos	X
Contador de las horas de servicio	X
Contador eléctrico	X
Contador de caudal de bombeo	X
Mensaje de error acumulativo y mensaje de funcionamiento (contactos inversores sin potencial)	X
Funciones del grupo motobomba	
Regulador del proceso hidráulico sin parámetros	X
Rampa de aceleración ajustable y rampa de servicio	X
Regulación orientada al campo (control vectorial)	X
Mensaje externo mediante entrada digital	X
Generación de alarma de prueba	X
Estimación de caudal de bombeo	X
Marcha de prueba	X
Reducción nocturna	X
Detección de cantidades de calor mediante señal analógica	X
Manejo	
Elemento de mando	X ⁵⁾
Interfaz Bluetooth LE	X

⁵⁾ Algunas funciones solo se pueden parametrizar y/o mostrar con la ayuda de la aplicación KSB FlowManager o de KSB Service Tool.

Límites de presión y temperatura
Tabla 7: Límites de presión y de temperatura dependientes de la combinación de materiales

T ⁶⁾ [°C]	Presión de comprobación ⁷⁾ [bar]	Presión de servicio [bar]
-20 a +120	≤ 15	≤ 10

Datos técnicos
Datos técnicos
Tabla 8: Datos técnicos

Propiedad	EtaLine Pro
Alimentación eléctrica	
Tensión de red ⁸⁾	380 - 480 V CA ±10 %
Diferencia de tensión de las 3 fases	±2 % de la tensión de alimentación
Frecuencia de alimentación	50 - 60 Hz ±2 %
Tipos de red	Redes IT, TN y TT (conforme a IEC/EN 60364)
Entorno	
Tipo de protección	IP55 (conforme a EN 60529)
Temperatura ambiente durante el funcionamiento ⁹⁾	De 0 °C a +40 °C, clase 3K3
Humedad relativa del aire	<95 % - No admite condensación
Temperatura ambiente durante el transporte	De -25 °C a +70 °C, clase 2K3
Humedad relativa del aire durante el transporte	<95 %
Temperatura ambiente de almacenamiento	De -25 °C a +55 °C, clase 1K3
Humedad relativa del aire	<95 %
Altura de instalación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ≤ 1000 m sobre el nivel del mar, con una reducción de potencia del 1 % por cada 100 m ▪ Máxima altura de instalación: 2000 m sobre el nivel del mar
Nivel de presión sonora	≤68 dBA ¹⁰⁾
Entradas y salidas	
Alimentación eléctrica	24 V CC
Entradas analógicas	
Cantidad de entradas analógicas parametrizables	2 (se pueden utilizar opcionalmente como entrada de corriente o tensión)
Entrada de tensión	0/2 - 10 V
Entrada de corriente	0/4 - 20 mA
Entradas digitales	
Cantidad de entradas analógicas parametrizables	2
Salidas de relé	
Cantidad de salidas de relé parametrizables	2 contactos inversores
Carga de contacto máxima	CA: máximo 250 V CA / 1 A CC: máximo 220 V CC / 1 A
Interfaz de mantenimiento	
Interfaz	Bluetooth Low Energy (BLE 4.2) integrado

⁶⁾ Temperatura del líquido de bombeo; en calderas de agua caliente conforme a DIN 4752, apartado 4.5, respetar los límites de servicio.

⁷⁾ La estanqueidad de las piezas de la carcasa se comprueba con agua mediante pruebas de presión interna conforme a AN 1897/75-03D00.

⁸⁾ Si la tensión de red es baja, se reduce el par nominal del motor.

⁹⁾ En función de la temperatura del medio de bombeo

- Temperatura del líquido de bombeo inferior o igual a +90 °C para una temperatura ambiente máx. de +40 °C
- Temperatura del líquido de bombeo de +90 °C a +120 °C para una temperatura ambiente máx. de +30 °C

¹⁰⁾ Para obtener información detallada sobre el nivel de ruido previsible, consultar el manual de instrucciones

Datos técnicos del cable de conexión eléctrica

El cable de conexión eléctrica debe cumplir las siguientes especificaciones:

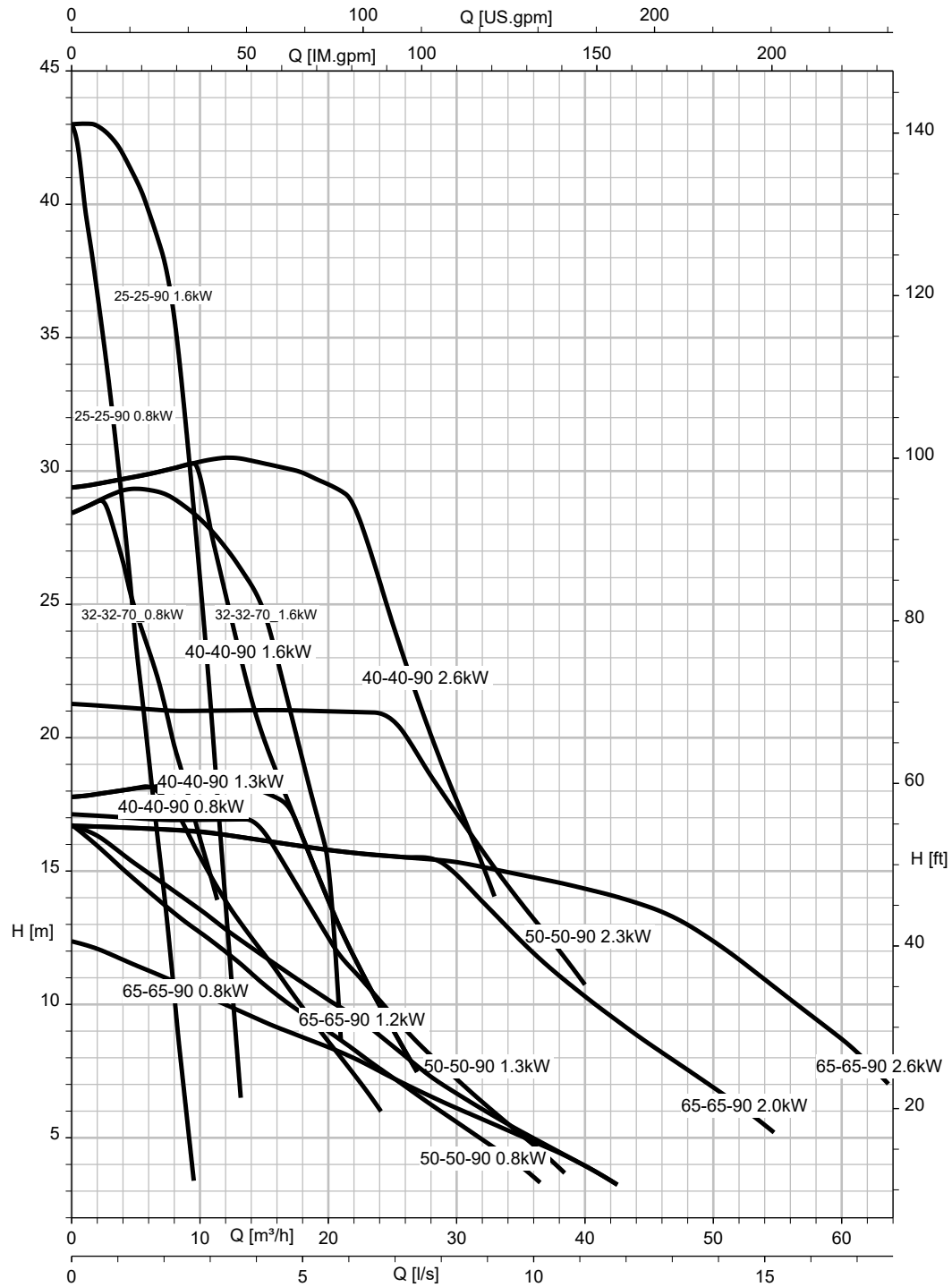
- Zona de sujeción de la unión roscada de cables M25: de 8 a 17 mm
- Sección máxima del hilo conductor: 2,5 mm²

Tabla 9: Datos técnicos del cable de conexión eléctrica

Tamaño	Velocidad nominal	Consumo de corriente I ₁		Potencia absorbida P ₁		Peso
		3 ~ 400 V				
	[rpm]	[A]	[kW]	[kg]		
025-025-090 0,8	5900	1,5	0,8	16		
025-025-090 1,6	5900	3,8	1,6	16		
032-032-070 0,8	6000	1,5	0,8	19		
032-032-070 1,6	6000	3,8	1,6	19		
040-040-090 0,8	3500	1,4	0,8	21,2		
040-040-090 1,3	3500	3,1	1,3	21,2		
040-040-090 1,6	4500	3	1,6	21,2		
040-040-090 2,6	4500	4,7	2,6	22,6		
050-050-090 0,8	3450	1,5	0,8	23,2		
050-050-090 1,3	3500	3,1	1,3	23,2		
050-050-090 2,3	3900	4,1	1,6	24,6		
065-065-090 0,8	2850	1,5	0,8	28,8		
065-065-090 1,2	3300	2,9	1,3	28,8		
065-065-090 2,0	3300	3,6	1,6	30,2		
065-065-090 2,6	3300	4,7	2,6	32,3		

Campos característicos

EtaLine Pro



Curvas características

Generalidades

Clase de aceptación

Curvas características según ISO 9906 - Clase 3B

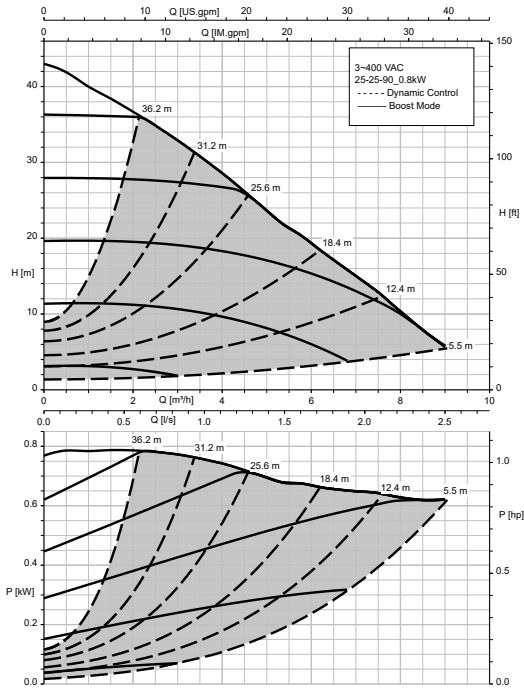
Densidad del líquido de bombeo

Las alturas de bombeo y las indicaciones de potencia son válidas para líquidos de bombeo con una densidad $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ y una viscosidad cinemática ν de hasta máx. $20 \text{ mm}^2/\text{s}$. Si la densidad $\neq 1,0$, se debe multiplicar la indicación de potencia por ρ . Si la viscosidad es $>20 \text{ mm}^2/\text{s}$, se deben calcular los datos correspondientes para agua fría y determinar la influencia sobre la potencia de la bomba.

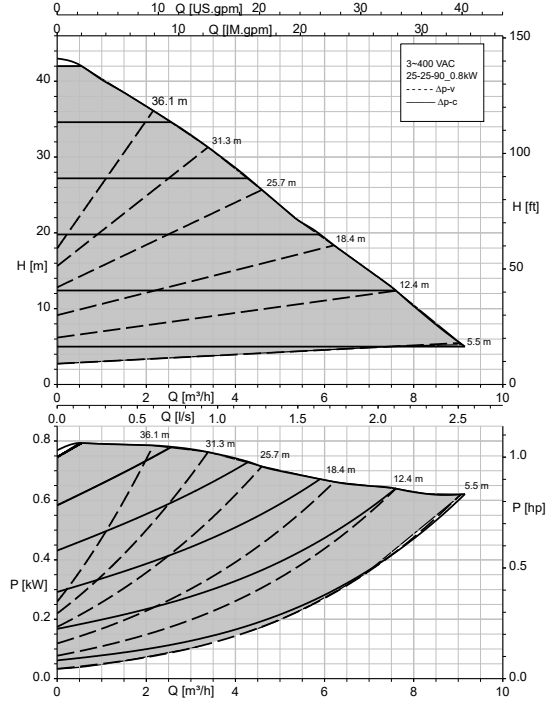
Factores de devaluación

Las curvas características son válidas para bombas con rodets de hierro fundido, de plástico o de bronce.

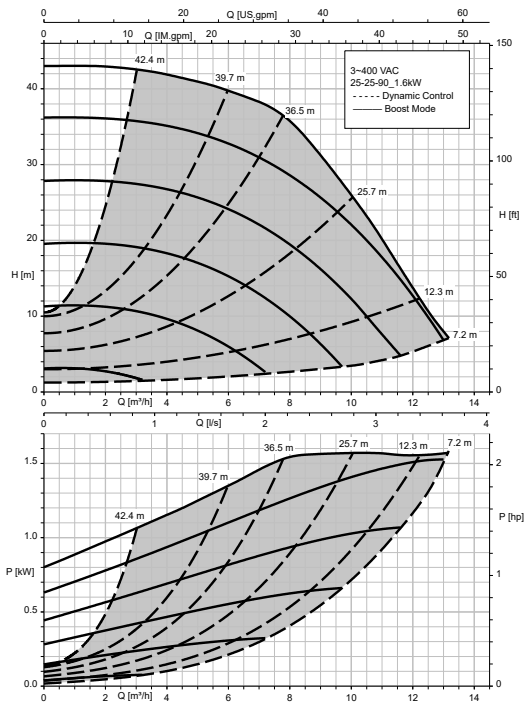
EtaLine Pro 025-025-090 0,8 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco



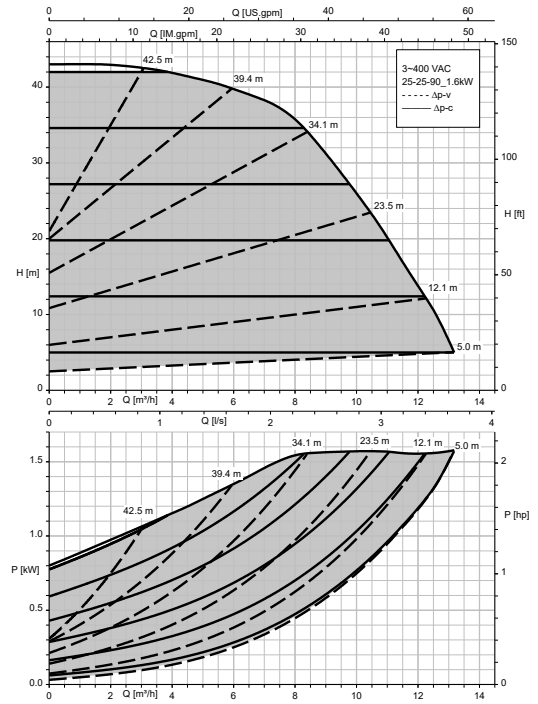
EtaLine Pro 025-025-090 0,8 kW, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



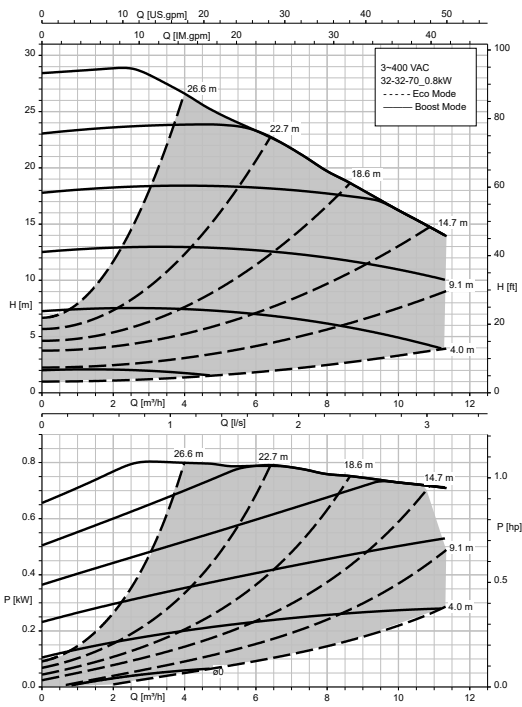
EtaLine Pro 025-025-090 1,6 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco



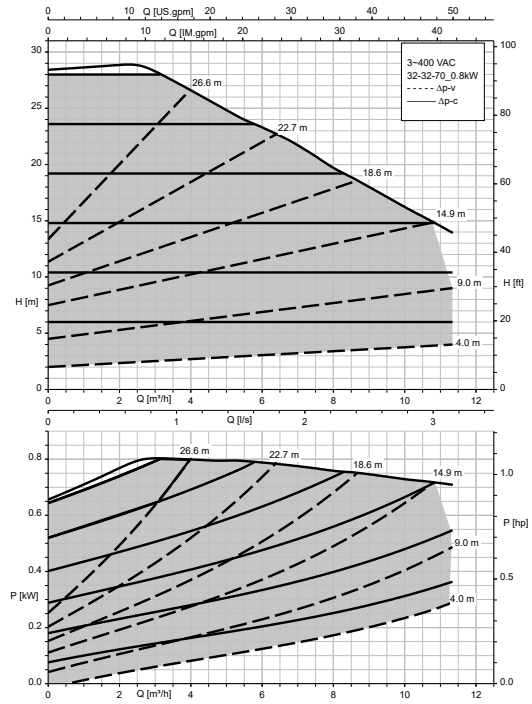
EtaLine Pro 025-025-090 1,6 kW, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



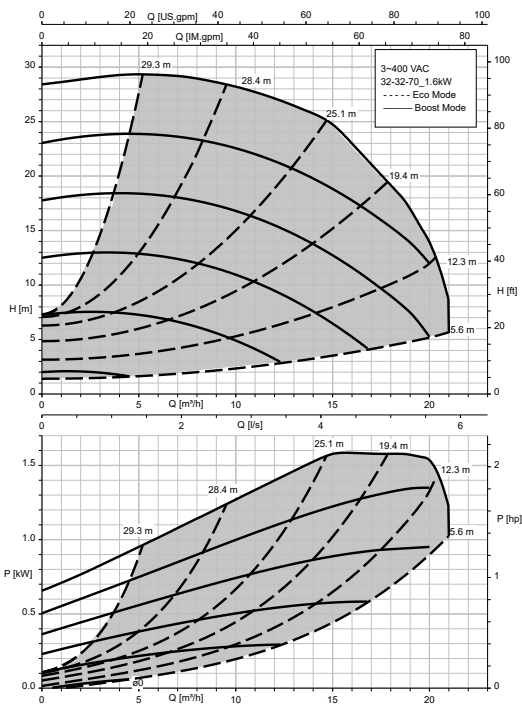
EtaLine Pro 032-032-070 0,8 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco



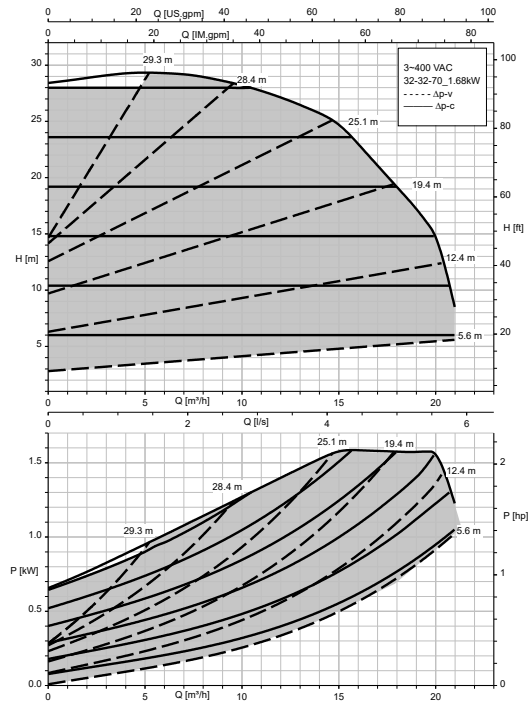
EtaLine Pro 032-032-070 0,8 kW, Δp_v , Δp_c



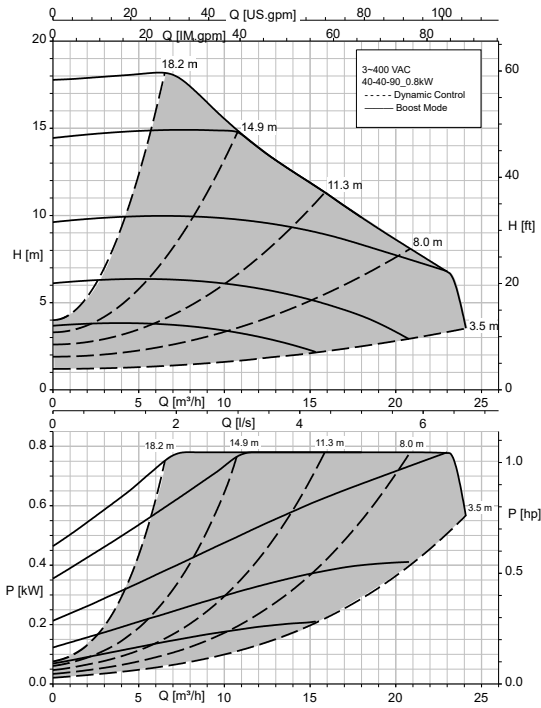
EtaLine Pro 032-032-070 1,6 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco



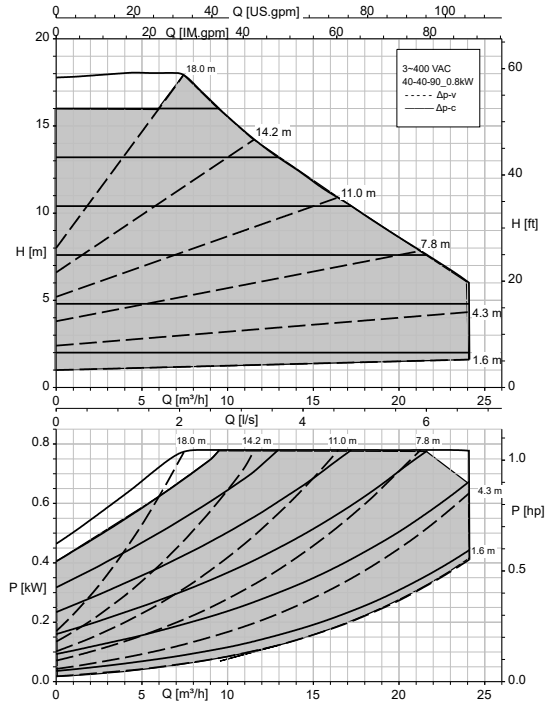
EtaLine Pro 032-032-070 1,6 kW, Δp_v , Δp_c



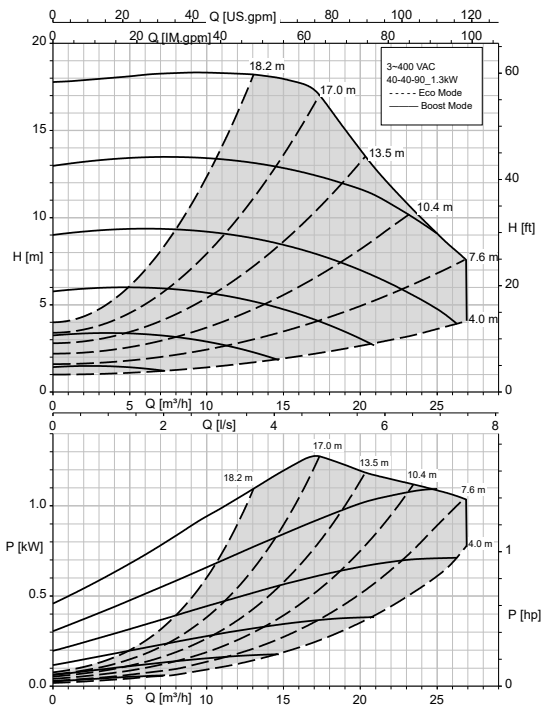
EtaLine Pro 040-040-090 0,8 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco



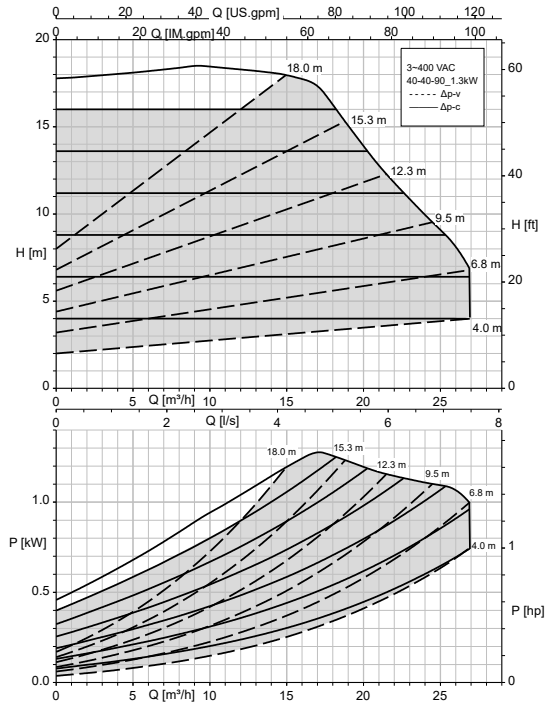
EtaLine Pro 040-040-090 0,8 kW, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



EtaLine Pro 040-040-090 1,3 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco

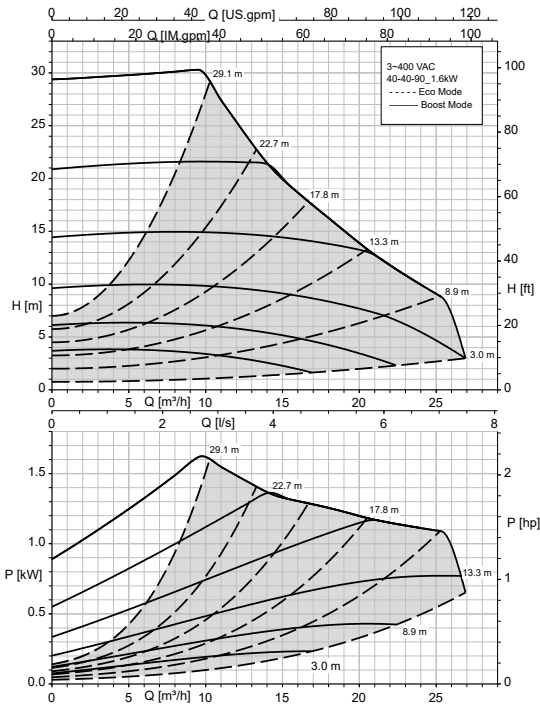


EtaLine Pro 040-040-090 1,3 kW, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$

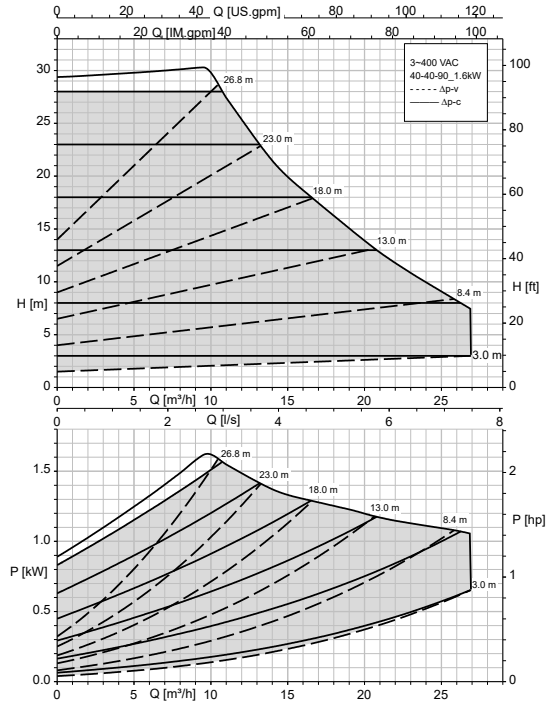


1168.5/04-ES

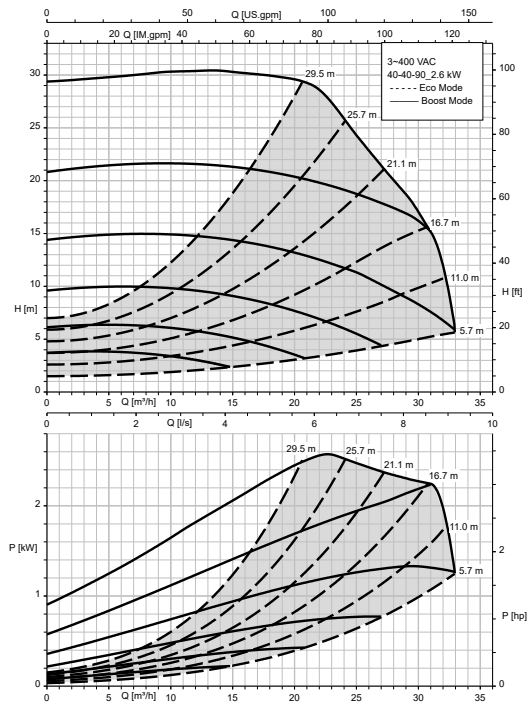
EtaLine Pro 040-040-090 1,6 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco



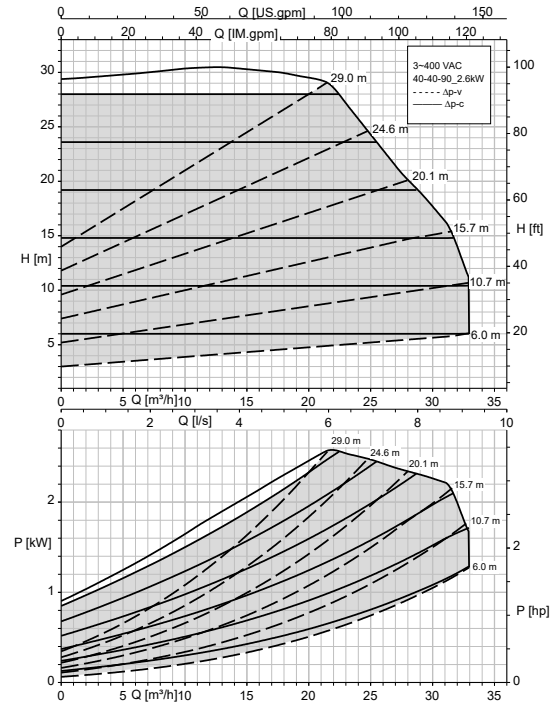
EtaLine Pro 040-040-090 1,6 kW, Δp_v , Δp_c



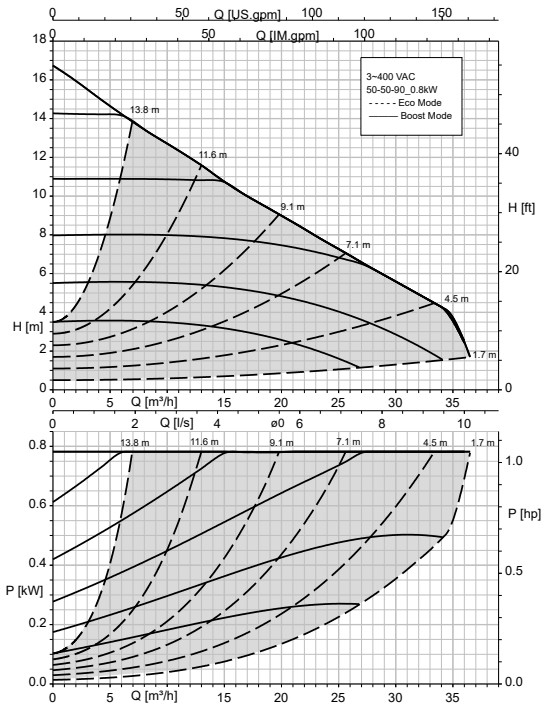
EtaLine Pro 040-040-090 2,6 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco



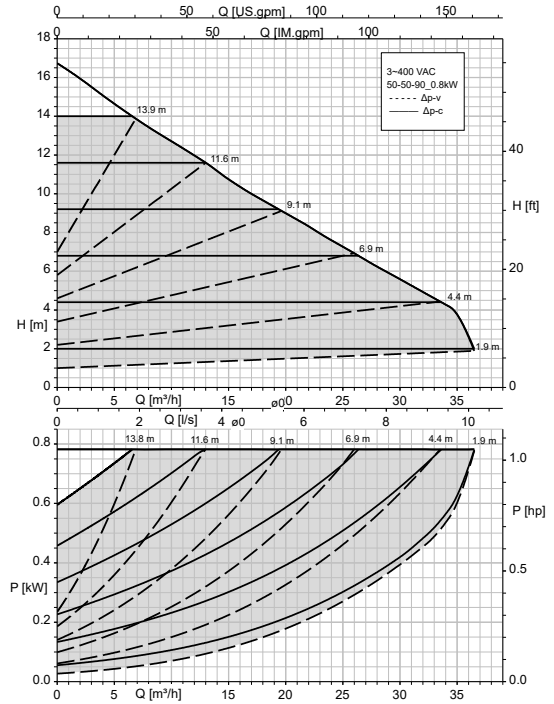
EtaLine Pro 040-040-090 2,6 kW, Δp_v , Δp_c



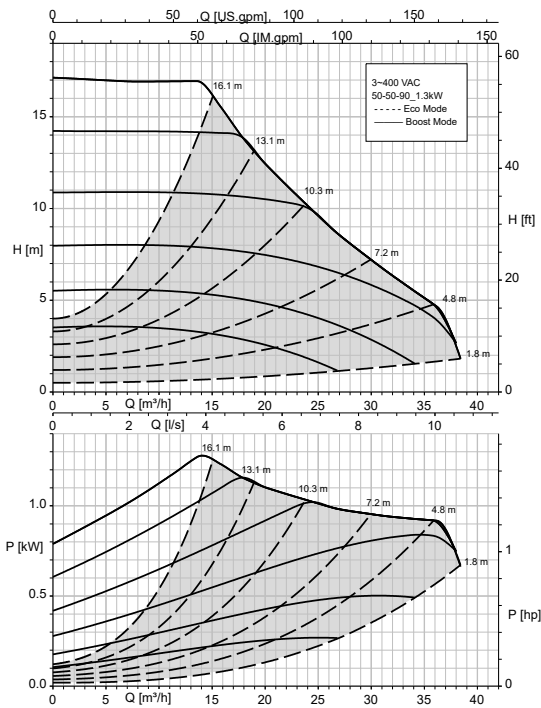
EtaLine Pro 050-050-090 0,8 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco



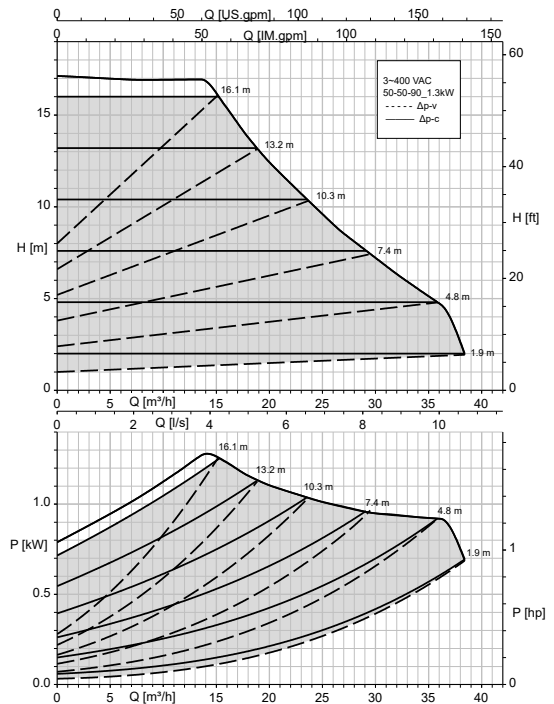
EtaLine Pro 050-050-090 0,8 kW, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



EtaLine Pro 050-050-090 1,3 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco

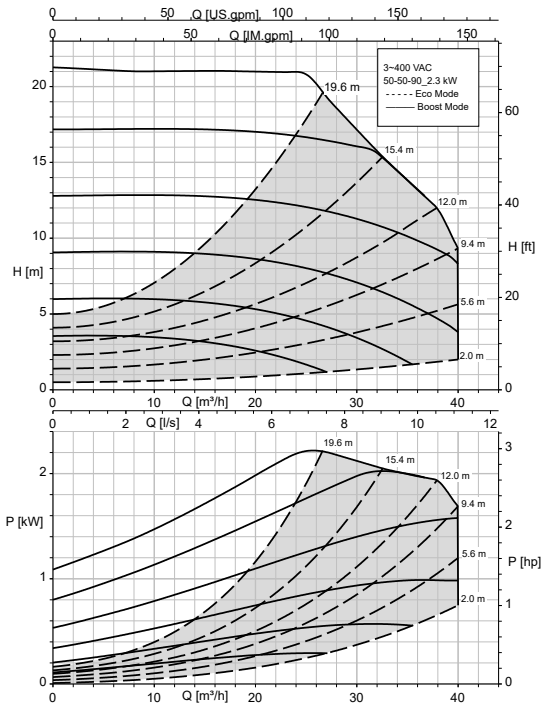


EtaLine Pro 050-050-090 1,3 kW, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$

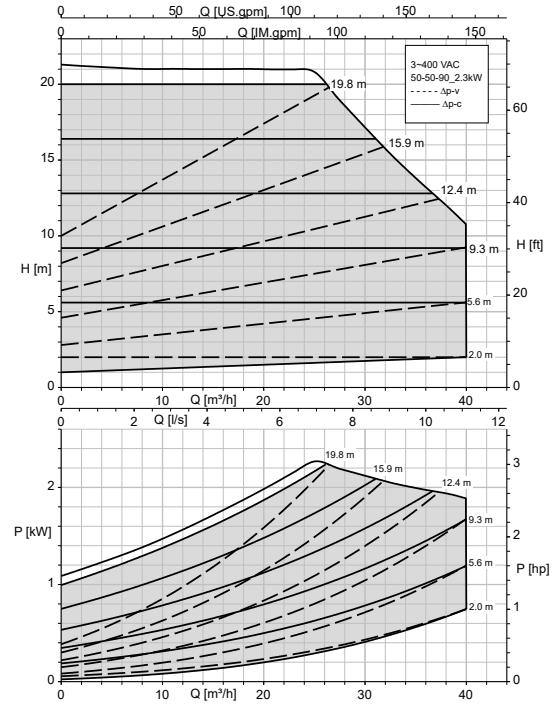


1168.5/04-ES

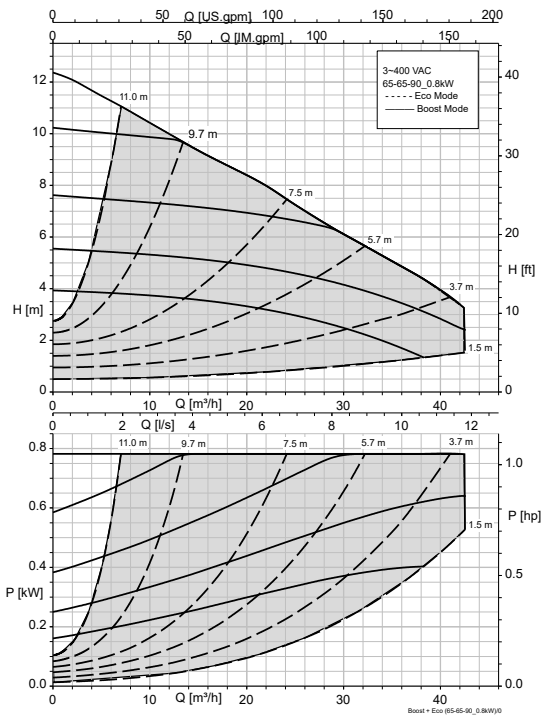
EtaLine Pro 050-050-090 2,3 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco



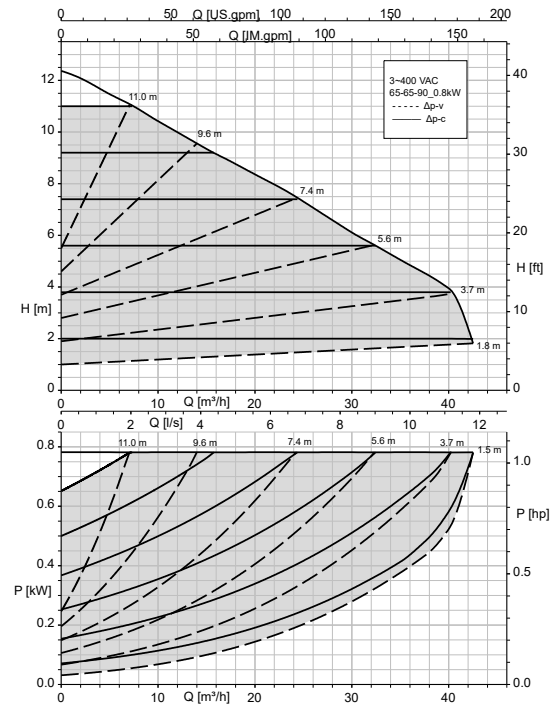
EtaLine Pro 050-050-090 2,3 kW, Δp -v, Δp -c



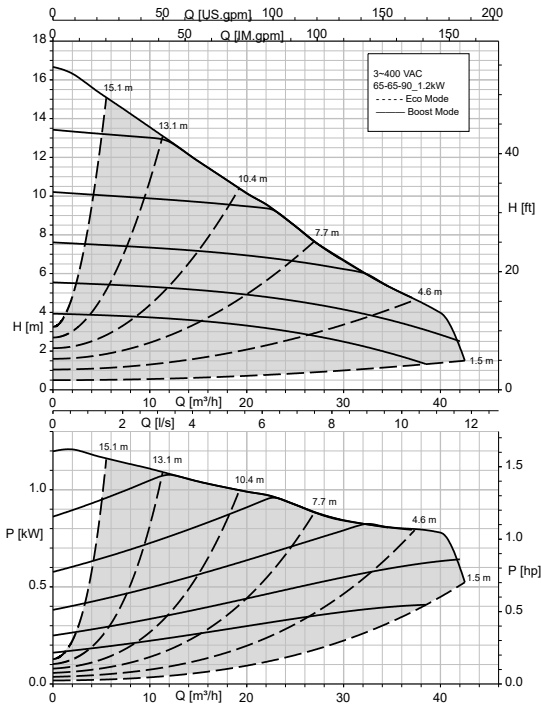
EtaLine Pro 065-065-090 0,8 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco



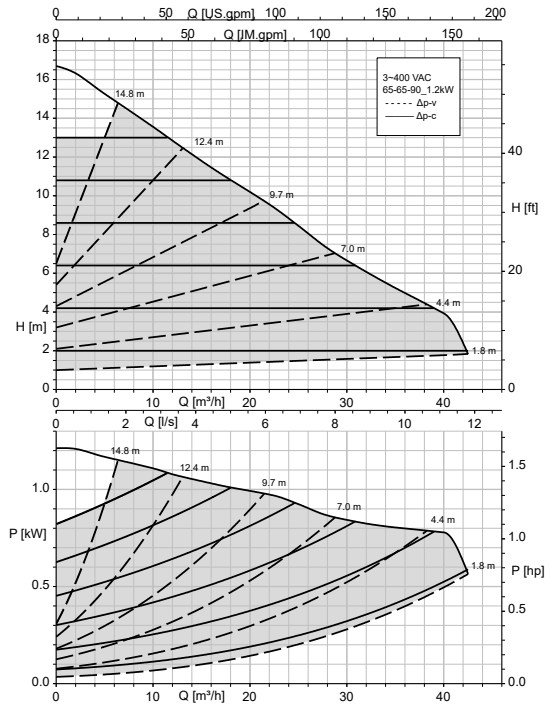
EtaLine Pro 065-065-090 0,8 kW, Δp -v, Δp -c



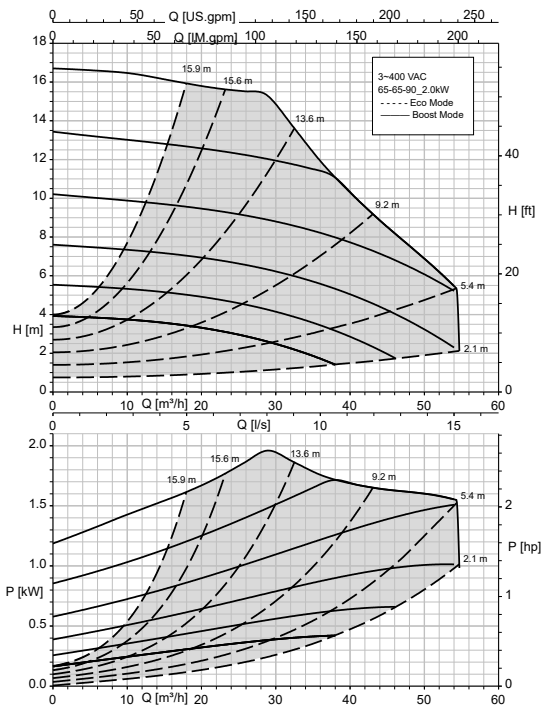
EtaLine Pro 065-065-090 1,2 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco



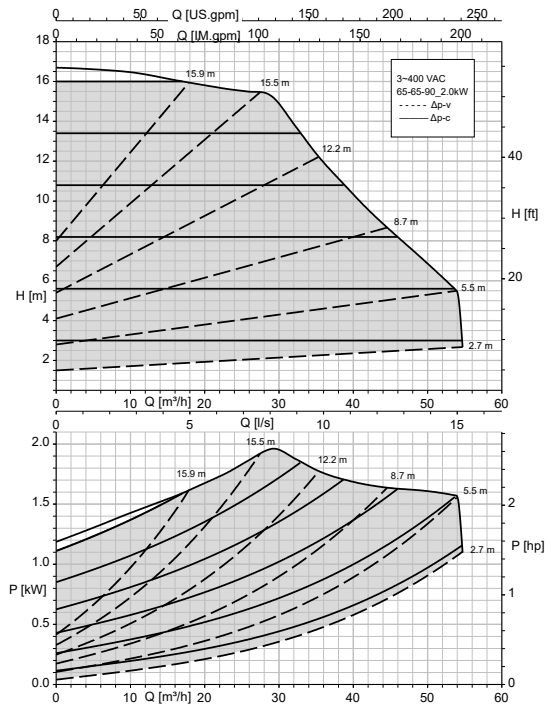
EtaLine Pro 065-065-090 1,2 kW, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



EtaLine Pro 065-065-090 2,0 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco

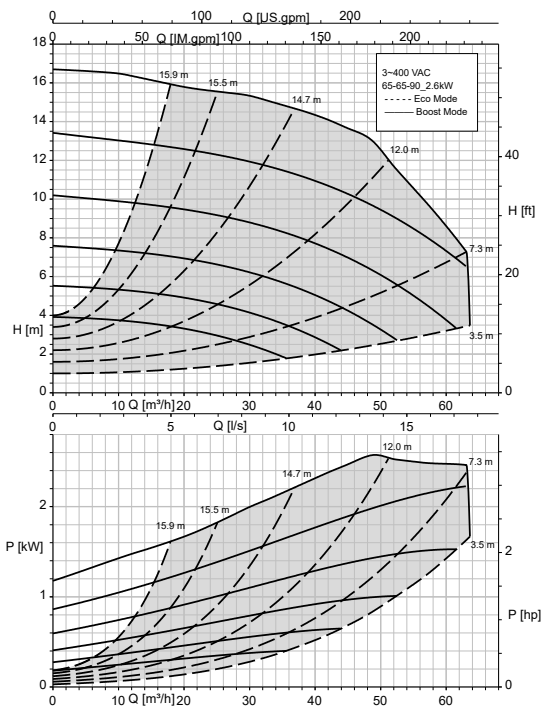


EtaLine Pro 065-065-090 2,0 kW, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$

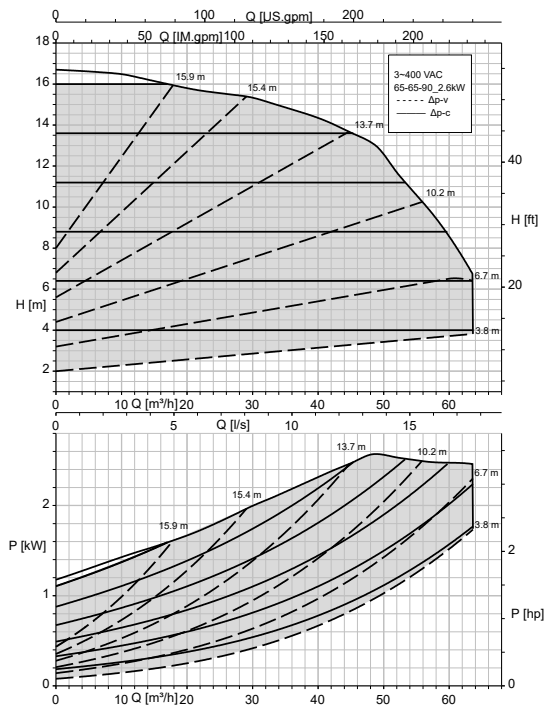


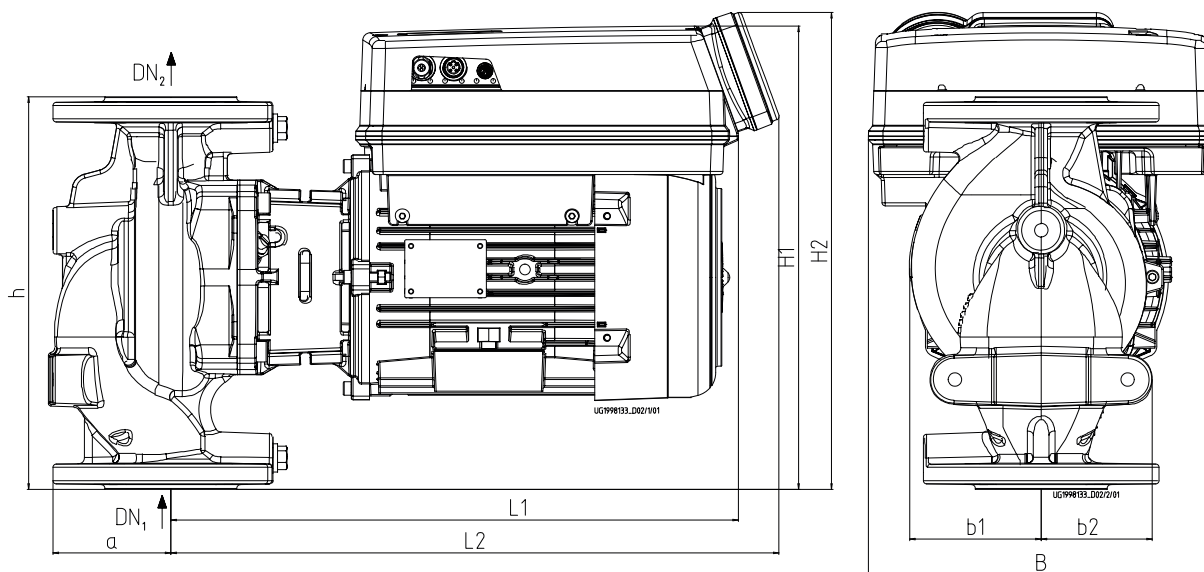
1168.5/04-ES

EtaLine Pro 065-065-090 2,6 kW, número de revoluciones constante (modo de control bucle abierto), modo Eco



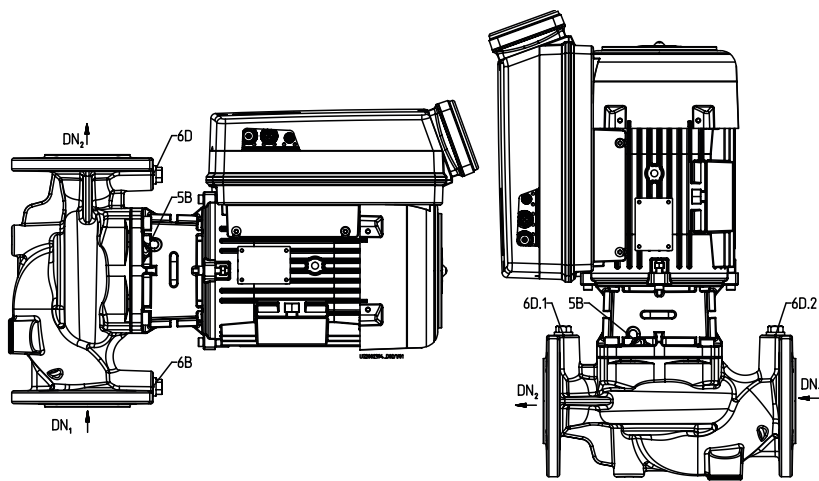
EtaLine Pro 065-065-090 2,6 kW, $\Delta p-v$, $\Delta p-c$



Dimensiones
Dimensiones del grupo motobomba

Fig. 1: Dimensiones del grupo motobomba
Tabla 10: Dimensiones del grupo motobomba

DN boca de impulsión, diámetro nominal	$a^{11)}$	h	$b1^{11)}$	$b2^{11)}$	B	$L1$	$H1$	$L2$	$H2$
	[mm]								
25	63	180	67	62	220	362	255	388	264
32	63	220	63	63	220	362	270	388	279
40	78	250	84	70	220	362	295	388	304
50	103	280	90	70	220	366	320	392	329
65	123	340	114	90	220	369	340	395	349

11 Alcance cuerpo de la bomba sin diámetro exterior de la brida / brida, véanse las dimensiones de la brida

Modelo de la conexión

Fig. 2: Conexiones
Tabla 11: Modelo de la conexión

Conexión	Modelo	Diseño	Posición
5B	Opción de purga de la cámara del cierre mecánico	Cerrado con tornillo de purga	Tapa de la carcasa
6B	Drenaje y vaciado del fluido de bombeo	Taladrado y cerrado	Voluta
6D, 6D.1, 6D.2 ¹²⁾	Llenado y purga del fluido de bombeo	Taladrado y cerrado	Voluta

Tabla 12: Conexión

Tamaño	6B, 6D, 6D.1, 6D.2
032-032-070	G 1/4
040-040-090	G 1/4
050-050-090	G 1/4
065-065-090	G 1/4

Tabla 13: Conexión de los sensores

Tamaño	Conexión de los sensores
DN25 Bomba con unión roscada	No se pueden conectar sensores externos. La regulación debe realizarse siempre sin sensores.
DN 32 hasta DN 65 Bomba con conexión de brida	En el GT1 estándar, los orificios para los sensores están en la parte delantera (en dirección al motor). Si, en función de los sensores utilizados en la conexión del lado de impulsión o del lado de aspiración (6B y 6D), se producen problemas de espacio, se recomienda utilizar ángulos ajustables con rosca G1/4. De forma alternativa, los orificios se pueden colocar de fábrica desplazados 90° en la carcasa de la bomba. Esto solo se puede llevar a cabo mediante un proceso especial GT3.

¹² En el tamaño DN25, las conexiones 6B, 6D, 6D.1, 6D.2 no están disponibles.

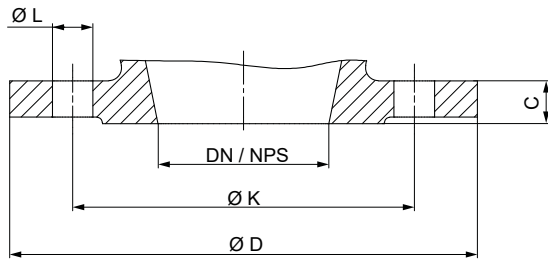
Modelo de la brida

Fig. 3: Dimensiones de la brida

Tabla 14: Dimensiones de la brida [mm]

DN / NPS	Norma						Nota	
	EN 1092-2			DIN EN ISO 228-1				
	PN 10			PN 6				Rosca
	Ø K	Ø D	Cantidad L	Ø K	Ø D	Cantidad L		
25	-	-	-	-	-	-	G 1 1/2	-
32 / NPS11/4	100	140	4xØ19	90	140	4xØ14	-	Brida combinada PN6/ PN10
40 / NPS11/2	110	150	4xØ19	100	150	4xØ14	-	
50 / NPS2	125	165	4xØ19	110	165	4xØ14	-	
65 / NPS21/2	145	185	4xØ19	130	185	4xØ14	-	-

Tabla 15: Modelo de la brida según material

Combinación de materiales	Norma	Diámetro nominal	Etapas de presión
GG, GP, BB, BP	Taladrado conforme a EN 1092-2	DN 32 - DN 65	PN 6 / PN 10

Tipos de instalación

Montaje horizontal

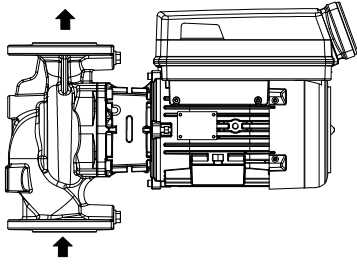


Fig. 4: Montaje horizontal del grupo motobomba, dirección del flujo de abajo hacia arriba

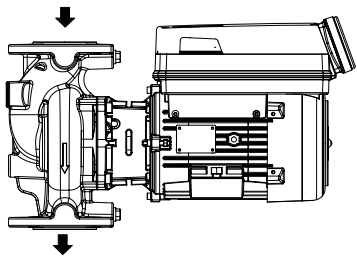


Fig. 5: Montaje horizontal, dirección del flujo de arriba abajo

Girar la carcasa espiral y/o la unidad modular 180° para que el sistema electrónico y el elemento de mando se mantengan en la posición orientada hacia arriba y sean legibles.

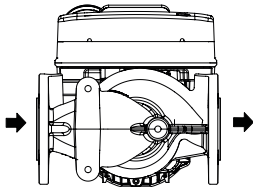


Fig. 6: Montaje horizontal (p. ej., debajo de la cubierta)

Girar 90° la carcasa espiral y/o la unidad modular para que el convertidor de frecuencia quede orientado hacia arriba.

Montaje vertical

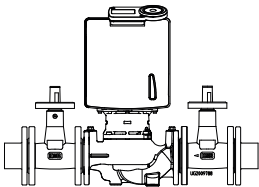


Fig. 7: Montaje vertical / fijación sin pie de bomba

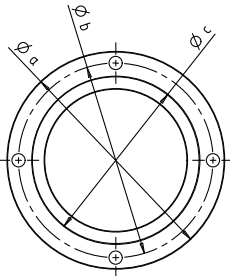
En esta posición de montaje, el cierre mecánico se debe purgar a través de la válvula de purga .

Accesorios

Accesorios de la bomba

Tabla 16: Accesorios de la bomba

Componente	Ø a / Ø b / Ø c	Asignación de tamaño	N.º mat.	[kg]
	[mm]			
Brida ciega con junta	150 / 134 / 115,8	DN25-DN65	05184959	1,8



Vista detallada con índice de piezas

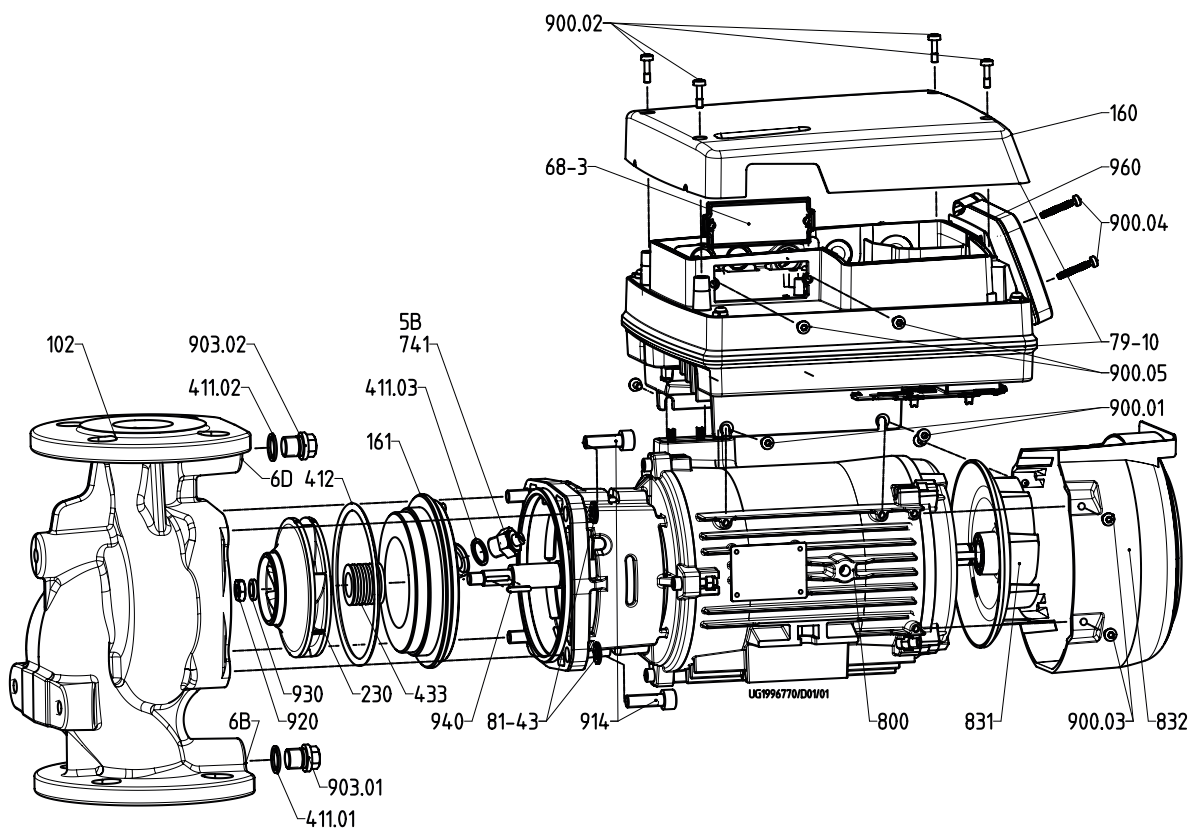


Fig. 8: Vista detallada

Tabla 17: Índice de piezas

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
102	Voluta	914	Tornillo cilíndrico
161	Tapa de la carcasa	920	Tuerca hexagonal
160	Tapa	930	Seguro
210	Eje	940	Chaveta
230	Impulsor	960	Elemento de mando
411.01/.02/.03	Junta anular	59-2	Rodete del ventilador
412	Junta tórica	68-3	Placa de cubierta

1168.5/04-ES

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
433	Cierre mecánico	79-10	Convertidor de frecuencia
741	Válvula de purga	81-43	Disco de acoplamiento
800	KSB del motor		
831	Rodete del ventilador	Conexiones auxiliares	
832	Cubierta del ventilador	6B	Vaciado del líquido de bombeo
900.01/.02/.03/.04/.05	Tornillo	6D	Llenado y purga del fluido de bombeo
903.01/02	Tornillo de cierre	5B	Vaciado del líquido de bombeo (montaje vertical)

Glosario

Construcción monobloc

Motor fijado directamente en la bomba mediante una brida o linterna

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