

Bomba doble en línea

Etaline DL

De velocidad fija / de velocidad variable
50 Hz

Folleto serie tipo



Aviso legal

Folleto serie tipo Etaline DL

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/ventilación	4
Bombas in-line	4
Etaline DL	4
Aplicaciones principales	4
Líquidos de bombeo	4
Más información sobre los fluidos de bombeo	4
Otros documentos	4
Datos de servicio	4
Detalles de diseño	4
Denominación	5
Materiales	6
Pintura y conservación	7
Ventajas del producto	7
Información del producto	7
Información del producto según el número de reglamento 1907/2006 (REACH)	7
La información del producto según el decreto 547/2012 (para las bombas de agua con una potencia nominal del eje de 150 kW) por medio de la Directiva 2009/125/CE relativa al diseño ecológico	7
Inspecciones y garantía	7
Vista general de la gama/tablas de selección	8
Resumen de fluidos de bombeo	8
Sinopsis de funciones	9
Límites de presión y temperatura	10
Datos técnicos	10
Motor (modelo de velocidad fija), n = 2900 rpm	10
Motor (modelo de velocidad fija), n = 1450 rpm	11
Motor (modelo de velocidad variable), n = 2900 rpm	11
Motor (modelo de velocidad variable), n = 1450 rpm	12
Bomba	12
Campos característicos	13
Etaline DL (modelo de velocidad fija, funcionamiento en paralelo), n = 2900 rpm	13
Etaline DL (modelo de velocidad fija, funcionamiento monobomba), n = 2900 rpm	13
Etaline DL (modelo de velocidad fija, funcionamiento en paralelo), n = 1450 rpm	14
Etaline DL (modelo de velocidad fija, funcionamiento monobomba), n = 1450 rpm	14
Curvas características	15
Generalidades	15
Etaline DL (modelo de velocidad fija), n = 2900 rpm	16
Etaline DL (modelo de velocidad fija), n = 1450 rpm	24
Dimensiones	30
Dimensiones del grupo motobomba (modelo de velocidad fija)	30
Dimensiones del grupo motobomba (modelo de velocidad variable)	32
Modelo de la conexión	33
Modelo de la brida (modelo de velocidad fija)	34
Modelo de la brida (modelo de velocidad variable)	35
Tipos de instalación	36
Accesorios	37
Accesorios de la bomba	37
Representaciones de conjunto	38
Representación de conjunto con índice de piezas	38

Calefacción/climatización/ventilación

Bombas in-line

Etaline DL



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 los fluidos de bombeo

Resumen de fluidos de bombeo (⇒ Página 8)

Otros documentos

Notas/Documentos

Documento	Referencia de impresión
Folleto de productos	4074.5
PumpDrive 2 / PumpDrive 2 Eco	

Datos de servicio

Características

Parámetro		Valor	
		Funcionamiento monobomba	Funcionamiento en paralelo
Caudal	Q [m³/h]	≤ 95	≤ 150
	Q [l/s]	≤ 26,3	≤ 42
Altura	H [m]	≤ 21	≤ 21
Temperatura del fluido de bombeo	T [°C]	≥ -15	≥ -15
		≤ +120	≤ +120
Presión de trabajo	p [bar]	≤ 10 ²⁾	≤ 10 ²⁾

Detalles de diseño

Tipo

- Monobloc / versión in-line
- Monoetapa
- Montaje horizontal/Montaje vertical
- Conexión fija entre bomba y motor
- Modelo de velocidad fija (sin PumpDrive) / modelo de velocidad variable (con PumpDrive)

Cuerpo de la bomba

- Carcasa espiral con segmentación radial
- Modelo in-line

Accionamiento (modelo de velocidad fija)

- Motor en cortocircuito refrigerado por la superficie conforme al estándar de KSB
- Clase de eficiencia IE3 según IEC 60034-30 (≥ 0,75 kW)
- Tensión asignada (50 Hz) 1~220-240 V / 3~220-240 V / 3~380-420 V ≤ 1,1 kW
- Tensión asignada (50 Hz) 3~220-240 V / 3~380-420 V ≥ 1,8 kW
- Tipo IM B14
- Tipo de protección IP55
- Modo de funcionamiento de servicio continuo S1
- Clase térmica F

Accionamiento (modelo de velocidad variable)

- Motor en cortocircuito refrigerado por la superficie conforme al estándar de KSB con preparación de montaje para montaje en motor de PumpDrive 2 Eco
- Clase de eficiencia IE2 según IEC 60034-30 (≥ 0,75 kW)
- Tensión asignada (50 Hz) 3~220-240 V / 3~380-420 V
- Tipo IM B14
- Tipo de protección IP55
- Modo de funcionamiento de servicio continuo S1
- Clase térmica F

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

2) La suma de la presión de entrada y la altura de elevación en el punto de caudal cero no puede exceder el parámetro indicado.

PumpDrive 2 Eco:

- Variador de frecuencia autorrefrigerado con diseño modular para el ajuste continuo de la velocidad de motores de reluctancia asíncronos y motores síncronos de reluctancia mediante señales estándar analógicas o unidad de mando
- Tensión de red 3~380 V CA -10 % hasta 480 V CA +10 %
- Tensión de red 1~220 V CA -10 % hasta 240 V CA +10 %
- Frecuencia de red 50 Hz hasta 60 Hz $\pm$ 2 %

Cierre del eje

- Cierre mecánico KSB

Tipo de rodete

- Impulsor radial cerrado

Cojinete

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

Denominación
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	38	39	40	41	42	43
E	T	L	L	0	2	5	-	0	2	5	-	0	6	3	-	G	G	S	A	V	1	1	D	2	0	0	1	2	2	C		A	A	T	B	I	E	3	P	D	2	E
Indicado en la placa de características y la hoja de datos																																										

Indicado en la placa de características y la hoja de datos

Significado de la denominación

Posición	Datos	Significado
1-4	Tipo de bomba	
	ETLL	Etaline L
	ETLD	Etaline DL
5-16	Tamaño, p. ej.	
	025	Diámetro nominal de la boca de aspiración [mm]
	025	Diámetro nominal de la boca de impulsión [mm]
	063	Diámetro nominal del impulsor [mm]
17	Material de la carcasa de la bomba	
	B	Bronce CC491K
	G	Fundición gris EN-GJL-200 / EN-GJL-250
18	Material del impulsor	
	B	Bronce G-CuSn10Zn
	G	Fundición gris EN-GJL-150
	P	Polisulfona PSU-GF30
19	Ejecución	
	P	Con tapa de la carcasa de polisulfona PSU-GF30
	S	Estándar
	W	Modelo para agua potable conforme a WRAS
	X	No estándar (GT3D, GT3)
20	Tapa de la carcasa	
	A	Cámara de cierre cónica
21	Modelo del cierre del eje	
	V	Cámara de cierre cónica con purga
22-23	Código del sellado, cierre mecánico simple	
	11	BQ1EGG $\geq -15 - \leq +120$ [°C]
	12	BQ1PGG Disponible previa solicitud
	13	BVPGG Disponible previa solicitud
	14	Q5Q1EGG Disponible previa solicitud
	15	Q5Q1PGG Disponible previa solicitud
24	Alcance de suministro	
	D	Bomba, bancada, acoplamiento, protector de acoplamiento, motor
25	Unidad de eje	
	2	Unidad de eje 12
	4	Unidad de eje 14
	6	Unidad de eje 16
26-29	Potencia del motor P_N [kW] (base 50 Hz)	
	0012	0,12
	...	...
	0300	3,00

Posición	Datos	Significado
30	Número de polos	
31	Modelo del motor	
	C	Motor trifásico de corriente alterna de 230 V / 400 V
	M	Motor monofásico de corriente alterna de 230 V
32	-	
33	Generación de producto	
	A	Etaline L / Etaline DL
34-36	Fabricante del motor	
	ATB	ATB
37-39	Clase de eficiencia	
40-43	Modelo	
	-	Modelo de velocidad fija, sin PumpDrive 2 Eco
	PD2E	Modelo de velocidad variable, con PumpDrive 2 Eco

Materiales

Leyenda de los símbolos

Símbolo	Explicación
X	Estándar
-	Modelo no disponible / no posible

Vista general de los materiales disponibles

N.º de pieza (⇒ Página 38)	Denominación	Material	Combinación de materiales ³⁾	
			GG	GP
102	Carcasa espiral	Fundición gris EN-GJL 200 / EN-GJL 250 ⁴⁾	X	X
230	Rodete	Fundición gris EN-GJL-150	X	-
		Polisulfona PSU-GF30	-	X
341	Linterna de accionamiento	Aluminio AC-46500	X	X
412.50	Junta tórica	EPDM	X	X
554.03	Arandela	CW508L	X	X
580	Caperuza, cónica	Poliamida 66	X	X
914.21	Tornillo hexagonal interior	A4	X	X

3) Según el tamaño

4) DN 80

Pintura y conservación

- Pintura y conservación conforme al estándar del fabricante

Ventajas del producto

- Rendimiento y NPSHreq. mejorados mediante un sistema hidráulico comprobado de modo experimental de los impulsores (álabes)
- Menor desgaste, disminución de las vibraciones y una mayor suavidad operativa gracias a las buenas propiedades de aspiración y un funcionamiento prácticamente sin cavitación en un área mayor
- Sellado de cuerpo en cámara fiable a pesar de las variaciones en las condiciones de funcionamiento
- Adaptación óptima al fluido de bombeo gracias a la gran variedad de materiales de la bomba y el amplio surtido de materiales para numerosas aplicaciones en la ejecución estándar
- Motores desarrollados especialmente para Etaline L que destacan por su funcionamiento silencioso. También disponibles como motores de 2 polos.
- PumpDrive perfectamente adaptado a la bomba y al motor mediante la parametrización previa en fábrica
- Diseño compacto gracias al sistema de regulación de velocidad montado en el motor

Información del producto

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

Información según el número de reglamento europeo sobre las sustancias químicas (UE) 1907/2006 (REACH); véase <http://www.ksb.com/reach>.

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

- Índice de eficiencia mínima: véase la hoja de datos
- El criterio de referencia MEI de las bombas de agua con un rendimiento óptimo es $\geq 0,70$
- Año de construcción: véase la hoja de datos
- 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: véase la hoja de datos
- Rendimiento hidráulico (%) con un rodete de diámetro corregido: véase la hoja de datos
- 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 es normalmente inferior al de una bomba con un rodete de diámetro no corregido. Al corregir el rodete, la bomba alcanza un punto de funcionamiento 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.

Vista general de la gama/tablas de selección

Resumen de fluidos de bombeo

KSB EasySelect, software de diseño para todo tipo de aplicaciones



KSB EasySelect es la amplia herramienta multiusos para todas las aplicaciones que no solo permite el diseño de bombas sino también de válvulas, de forma rápida, sencilla, clara e intuitiva. Además, el software ayuda a encontrar una solución óptima y personalizada a los proyectos. Todo lo que se necesita son criterios basados en proyectos y unos cuantos minutos. La herramienta guía al usuario paso a paso a través del amplio catálogo de KSB para conseguir su objetivo de encontrar el producto idóneo para la aplicación respectiva.

https://www.ksb.com/ksb-en/Select_your_pumps_and_valves/ksb-easyselect/

 Otros fluidos de bombeo previa solicitud

Leyenda de los símbolos

Símbolo	Explicación
X	Estándar
-	Modelo no disponible / no posible

Extracto de la vista general de líquidos de bombeo con asignación de la combinación de materiales

Líquido de bombeo	T ⁵⁾		Combinación de materiales	Código de junta		Notas
			Fundición gris / fundición gris	BQ ₁ EGG	Q ₃ Q ₁ EGG	
	Fundición gris / polisulfona					
	min.	máx.	GG	11	14 ⁶⁾	
[°C]		GP				
Agua de servicio	-	-	X	X	-	-
Agua de calefacción ⁷⁾	-	-	X	X	-	-
Condensado	-	-	X	X	-	-
Agua de refrigeración (sin anticongelante)	-	≤ +60	X	X	-	-
Agua de refrigeración: valor de pH ≥ 7,5 (con anticongelante)	≥ -10	≤ +60	X	X	-	-
Agua de refrigeración: valor de pH ≥ 7,5 (con anticongelante)	≥ +60	≤ +110	X	-	X	-
Agua pura	-	≤ +60	X	X	-	-
Agua parcialmente desalada	-	≤ +120	X	X	-	-
Agua completamente desalada, agua de alimentación de calderas	-	≤ +110	X	X	-	-
Agua salina fría, anorgánica, valor de PH ≥ 7,5, inhibida	≥ -10	≤ +25	X	X	-	-
Agua con anticongelante, valor de pH ≥ 7,5	≥ -10	≤ +60	X	X	-	-
Agua con anticongelante, valor de pH ≥ 7,5	≥ +60	≤ +120	X	-	X	-

5) T = temperatura del líquido de bombeo

6) Modelo especial

7) Tratamiento de acuerdo con VdTÜV 1466; además, se debe respetar: O₂ t ≤ 0,02 mg/l

Sinopsis de funciones

Sinopsis de funciones de PumpDrive 2 Eco

Funciones / firmware	PumpDrive 2 Eco
Funciones de protección	
Protección térmica 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
Protección dinámica de sobrecarga mediante limitación del número de revoluciones (regulación I ² t)	X
Supresión de las frecuencias de resonancia	X
Comprobación de roturas de cable (Live-Zero)	X
Protección ante funcionamiento en seco (señal externa de conmutación)	X
Valoración del punto de servicio y supervisión de la curva característica	X
Control	
Modo de accionador	X
Regulación	
Modo de regulación mediante el regulador PID integrado	X
Regulación de la presión y de la presión diferencial (Δp const.)	X
Regulación de la presión y de la presión diferencial con seguimiento de valores estimativos dependiente del caudal de bombeo (DFS) (Δp var.)	X
Regulación del caudal de bombeo	X
Regulación de la presión diferencial sin sensores (Δp const.) en funcionamiento motobomba	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
Regulación del caudal de bombeo sin sensor	X
Regulación de nivel	X
Regulación de la temperatura	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
Historial de fallos	X
Contador de las horas de servicio	X
Aviso de fallo mediante relé	X
Funciones del convertidor de frecuencia	
Rampas de arranque y frenado configurables	X
Regulación del motor orientada a campo (regulación vectorial), regulación U/f	X
Procedimiento de control del motor configurable (motor asíncrono, KSB SuPremE)	X
Ajuste automático del motor (AMA)	X
Motor-parada-calefacción	X
Funcionamiento manual-0-automático	X
Desconexión externa	X
Revoluciones mínimas externas	X
Modo Sleep (modo de reposo)	X
Funciones de la bomba	
Estimación de caudal de bombeo	X
Módulo M12 con conexión de bus de PumpMeter	X
Módulo M12 con funcionamiento combinado de dos bombas	X
Marcha de prueba	X
Funcionamiento integrado de dos bombas (1x100 % con bomba redundante o 2x50 % sin bomba redundante)	X
Manejo	
Unidad de mando	X ⁸⁾
Interfaz de mantenimiento	X

8) Algunas funciones solamente se pueden mostrar y parametrizar con la ayuda de KSB Service-Tool (véase el manual de instrucciones).

Límites de presión y temperatura

Límites de presión y de temperatura dependientes de la combinación de materiales

Combinación de materiales	T ⁹⁾	Presión de comprobación ¹⁰⁾	Surpresión
	[°C]	[bar]	[bar]
GG, GP	-15 hasta +120	≤ 15	≤ 10

Datos técnicos

Motor (modelo de velocidad fija), n = 2900 rpm

50 Hz, datos técnicos del motor, n = 2900 rpm (modelo de velocidad fija)

Etaline DL	P ₂	P _N	I _N	I _N	I _N	Motor	[kg]
	máx. ¹¹⁾	IE3 ¹²⁾	1~230 V	3~230 V	3~400 V		
	IE3 ¹²⁾						
n = 2900 rpm	[kW]	[kW]	[A]	[A]	[A]		
032-032-063	0,30	0,25	-	1,32	0,76	63	16,1
032-032-080	0,30	0,25	-	1,32	0,76	63	15,6
032-032-080	0,30	0,25	2,00	-	-	63	17,2
032-032-100	0,30	0,25	-	1,32	0,76	63	25,4
032-032-100	0,30	0,25	2,00	-	-	63	27,5
032-032-105	0,66	0,55	-	2,80	1,60	63	36
032-032-105	0,66	0,55	4,20	-	-	63	33
032-032-125	0,90	0,75	-	2,77	1,60	71	36
032-032-125	0,90	0,75	4,75	-	-	71	35,5
040-040-060	0,30	0,25	-	1,32	0,76	63	25,2
040-040-060	0,30	0,25	2,00	-	-	63	25,9
040-040-090	0,66	0,55	-	2,80	1,60	63	32,8
040-040-090	0,66	0,55	4,20	-	-	63	28,2
040-040-100	0,90	0,75	-	2,77	1,60	71	32,8
040-040-100	0,90	0,75	4,75	-	-	71	35,6
050-050-110	1,30	1,10	-	3,90	2,25	80	46,6
050-050-110	1,30	1,10	6,90	-	-	80	41,5
050-050-125	2,20	1,80	-	5,90	3,40	90S	54,6
065-065-100	1,30	1,10	-	3,90	2,25	80	58,6
065-065-100	1,30	1,10	6,90	-	-	80	50,5
065-065-115	2,20	1,80	-	5,90	3,40	90S	67,8
065-065-125	3,40	3,00	-	9,70	5,60	90L	80,8
080-080-105	1,30	1,10	-	3,90	2,25	80	63
080-080-115	2,20	1,80	-	5,90	3,40	90S	80,8
080-080-125	3,40	3,00	-	9,70	5,60	90L	93,7

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

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

11) Funcionamiento prolongado S1

12) ≥ 0,75 kW = IE3

Motor (modelo de velocidad fija), n = 1450 rpm

50 Hz, datos técnicos del motor, n = 1450 rpm (modelo de velocidad fija)

Etaline DL	P ₂	P _N	I _N	I _N	I _N	Motor	[kg]
	máx. ¹³⁾	IE3 ¹⁴⁾	1~230 V	3~230 V	3~400 V		
	IE3 ¹⁴⁾						
n = 1450 rpm	[kW]	[kW]	[A]	[A]	[A]		
032-032-125	0,14	0,12	-	0,83	0,48	63	28,8
032-032-125	0,14	0,12	1,20	-	-	63	28,8
040-040-100	0,14	0,12	-	0,83	0,48	63	26,7
040-040-100	0,14	0,12	1,20	-	-	63	27,4
050-050-125	0,21	0,18	-	1,15	0,66	63	30,8
050-050-125	0,21	0,18	1,60	-	-	63	35
050-050-160	0,90	0,75	-	2,96	1,71	80	62,7
050-050-160	0,90	0,75	5,75	-	-	80	56,4
065-065-125	0,44	0,37	-	2,15	1,25	63	47,3
065-065-125	0,44	0,37	3,20	-	-	63	47,6
080-080-125	0,44	0,37	-	2,15	1,25	63	60,2
080-080-125	0,44	0,37	3,20	-	-	63	60,8

Motor (modelo de velocidad variable), n = 2900 rpm

50 Hz, datos técnicos del motor, n = 2900 rpm (modelo de velocidad variable)

Etaline DL PumpDrive2 Eco	P ₂	P _N	I _N	I _N	Motor	[kg]
	máx. ¹⁵⁾	IE2 ¹⁶⁾	1~230 V	3~400 V		
	IE2 ¹⁶⁾					
n = 2900 rpm	[kW]	[kW]	[A]	[A]		
032-032-100	0,30	0,25	-	0,76	63	31,6
032-032-100	0,30	0,25	2,00	-	63	31,6
032-032-105	0,66	0,55	-	1,60	63	37,3
032-032-105	0,66	0,55	4,20	-	63	37,1
032-032-125	0,90	0,75	-	1,60	71	37,3
032-032-125	0,90	0,75	4,75	-	71	41,8
040-040-060	0,30	0,25	-	0,76	63	29,4
040-040-060	0,30	0,25	2,00	-	63	30,0
040-040-090	0,66	0,55	-	1,60	63	33,6
040-040-090	0,66	0,55	4,20	-	63	34,9
040-040-100	0,90	0,75	-	1,60	71	34,8
040-040-100	0,90	0,75	4,75	-	71	39,7
050-050-110	1,30	1,10	-	2,25	80	45,6
050-050-110	1,30	1,10	6,90	-	80	45,6
050-050-125	2,20	1,80	-	3,40	90S	50,6
065-065-100	1,30	1,10	-	2,25	80	54,6
065-065-100	1,30	1,10	6,90	-	80	54,6
065-065-115	2,20	1,80	-	3,40	90S	60,1
065-065-125	3,40	3,00	-	5,60	90L	68,1
080-080-105	1,30	1,10	-	2,25	80	67,1
080-080-115	2,20	1,80	-	3,40	90S	72,6
080-080-125	3,40	3,00	-	5,60	90L	81,1

13) Funcionamiento prolongado S1

14) ≥ 0,75 kW = IE3

15) Funcionamiento prolongado S1

16) ≥ 0,75 kW = IE2

Motor (modelo de velocidad variable), n = 1450 rpm

50 Hz, datos técnicos del motor, n = 1450 rpm (modelo de velocidad variable)

Etaline DL PumpDrive2 Eco	P ₂	P _N	I _N	I _N	Motor	[kg]
	máx. ¹⁷⁾	IE2 ¹⁸⁾	1~230 V	3~400 V		
	IE2 ¹⁸⁾					
n = 1450 rpm	[kW]	[kW]	[A]	[A]		
032-032-125	0,14	0,12	-	0,48	63	32,9
032-032-125	0,14	0,12	1,20	-	63	32,9
040-040-100	0,14	0,12	-	0,48	63	30,8
040-040-100	0,14	0,12	1,20	-	63	31,5
050-050-125	0,21	0,18	-	0,66	63	37,6
050-050-125	0,21	0,18	1,60	-	63	39,1
050-050-160	0,90	0,75	-	1,71	80	64,1
050-050-160	0,90	0,75	5,75	-	80	61,1
065-065-125	0,44	0,37	-	1,25	63	50,1
065-065-125	0,44	0,37	3,20	-	63	50,1
080-080-125	0,44	0,37	-	1,25	63	62,6
080-080-125	0,44	0,37	3,20	-	63	63,1

Bomba

Datos técnicos de la bomba

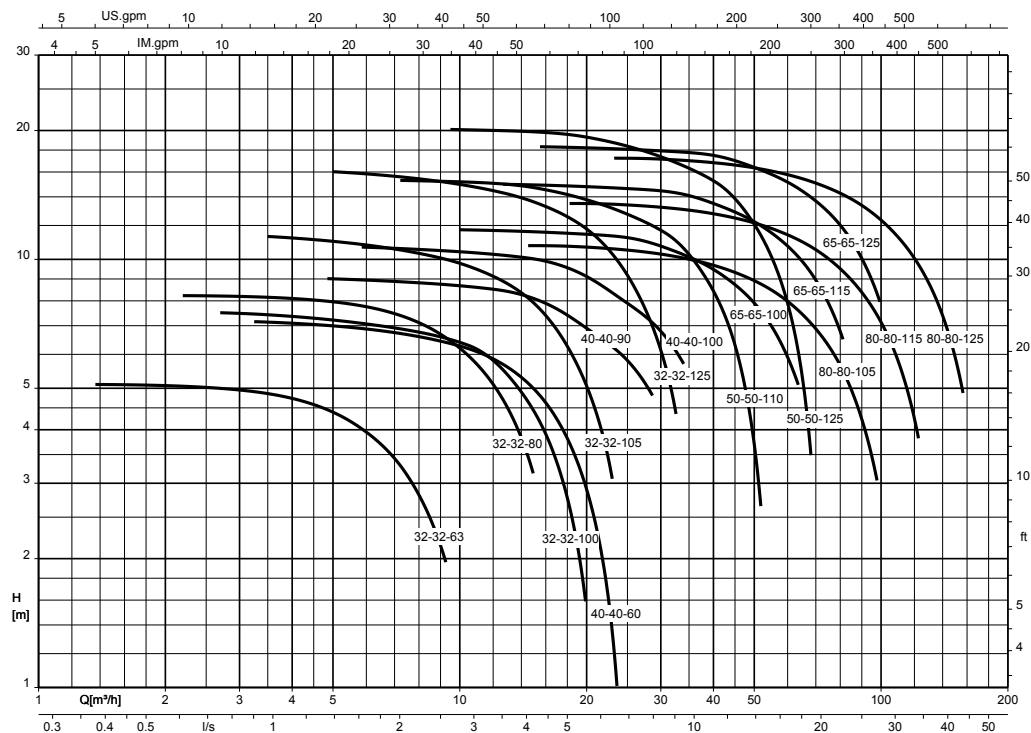
Etaline DL	Unidad de eje	Diámetro del rodete	Límite de revoluciones	
			Mínimo	Máximo
		[mm]	[rpm]	[rpm]
032-032-063	WE 12	63	500	3000
032-032-080	WE 12	80	500	3000
032-032-100	WE 12	80	500	3000
032-032-105	WE 12	105	500	3000
032-032-125	WE 12	125	500	3000
040-040-060	WE 12	80	500	3000
040-040-090	WE 12	90	500	3000
040-040-100	WE 12	98	500	3000
040-040-100	WE 14	98	500	3000
050-050-110	WE 14	109	500	3000
050-050-125	WE 12	125	500	3000
050-050-125	WE 14	125	500	3000
050-050-160	WE 14	159	500	3000
050-050-160	WE 16	159	500	3000
065-065-100	WE 14	100	500	3000
065-065-115	WE 16	113	500	3000
065-065-125	WE 12	125	500	3000
065-065-125	WE 16	125	500	3000
080-080-105	WE 14	100	500	3000
080-080-115	WE 16	112	500	3000
080-080-125	WE 12	126,5	500	3000
080-080-125	WE 16	126,5	500	3000

17) Funcionamiento prolongado S1

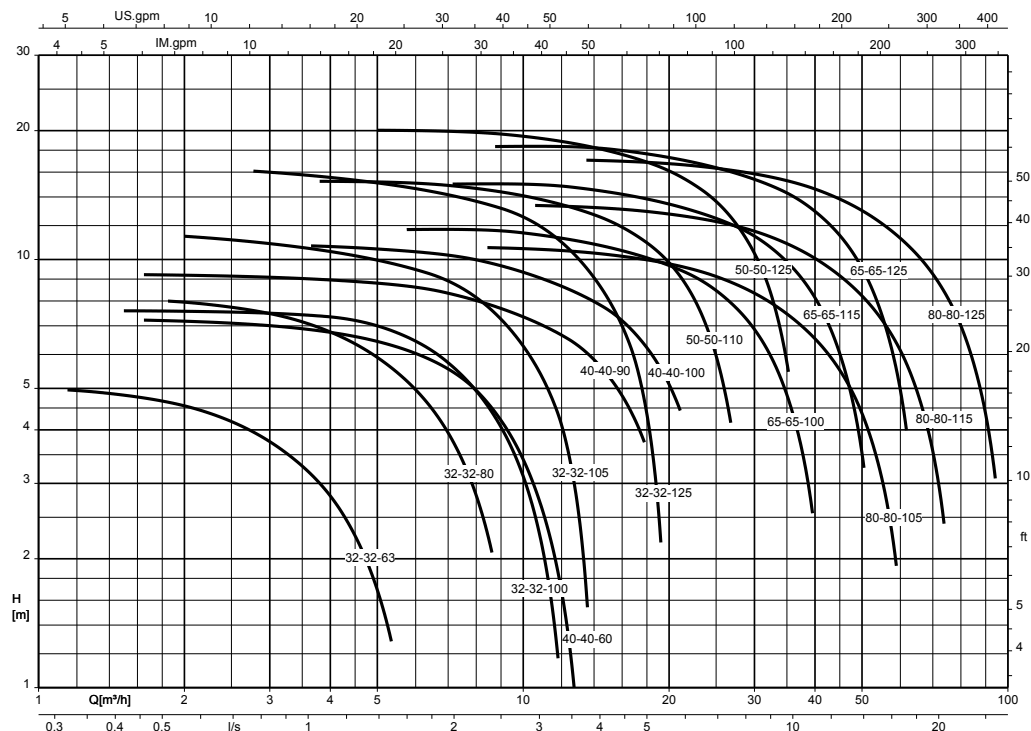
18) ≥ 0,75 kW = IE2

Campos característicos

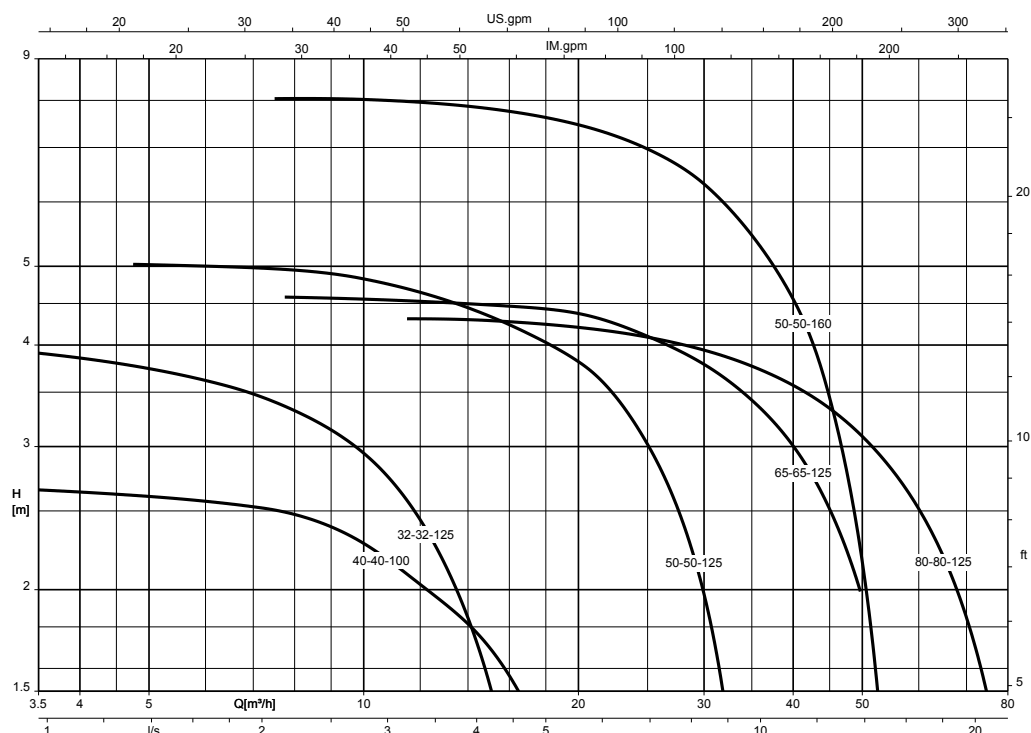
Etaline DL (modelo de velocidad fija, funcionamiento en paralelo), $n = 2900$ rpm



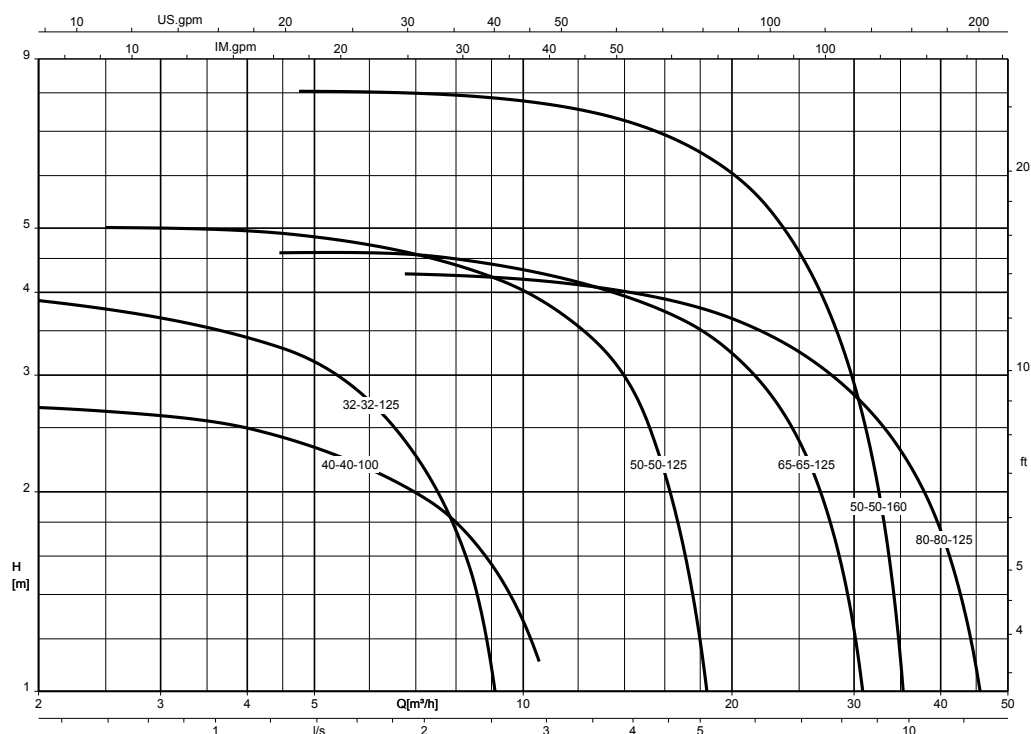
Etaline DL (modelo de velocidad fija, funcionamiento monobomba), $n = 2900$ rpm



Etaline DL (modelo de velocidad fija, funcionamiento en paralelo), n = 1450 rpm



Etaline DL (modelo de velocidad fija, funcionamiento monobomba), n = 1450 rpm



Curvas características

Generalidades

Clase de aceptación

curvas características según ISO 9906 - Clase 3B

Valores NPSH

Los valores indicados en las curvas características corresponden a una caída de la altura del 3 %.

Valor NPSH en el área de carga parcial

Los valores NPSH para caudales de bombeo menores de $Q = 0,3 \times Q_{\text{opt}}$ solo se pueden medir con un consumo muy alto. No se considera la verificación de los valores NPSH en el área de carga parcial.

Densidad del líquido de bombeo

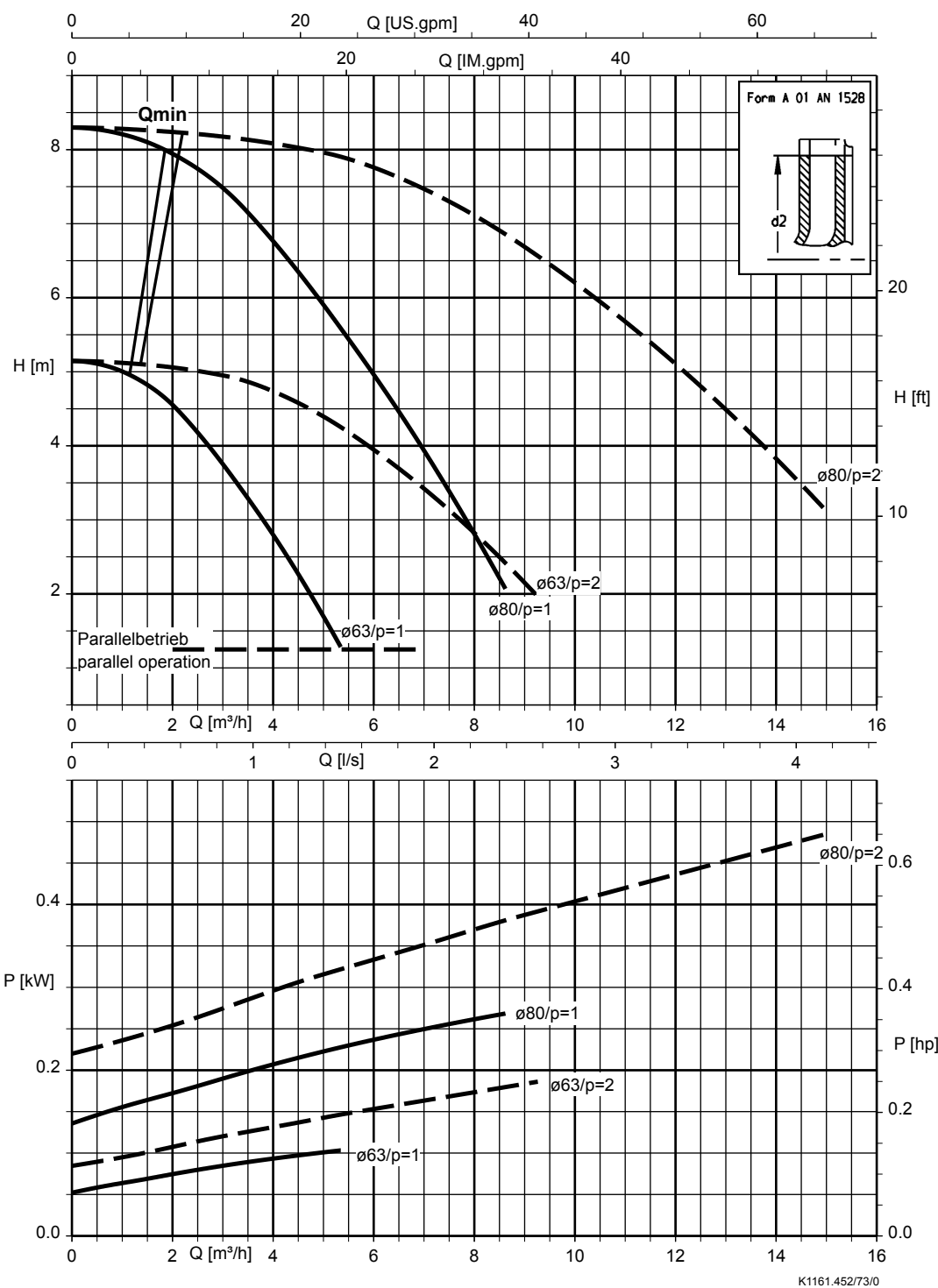
Las alturas de bombeo y las indicaciones de potencia son válidas para líquidos de bombeo con una densidad $\rho = 1,0 \text{ kg/dm}^3$ y una viscosidad cinemática ν de hasta máx. $20 \text{ mm}^2/\text{s}$. Si la densidad $\neq 1,0$, se debe multiplicar la indicación de potencia por ρ . Si la viscosidad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

Factores de devaluación

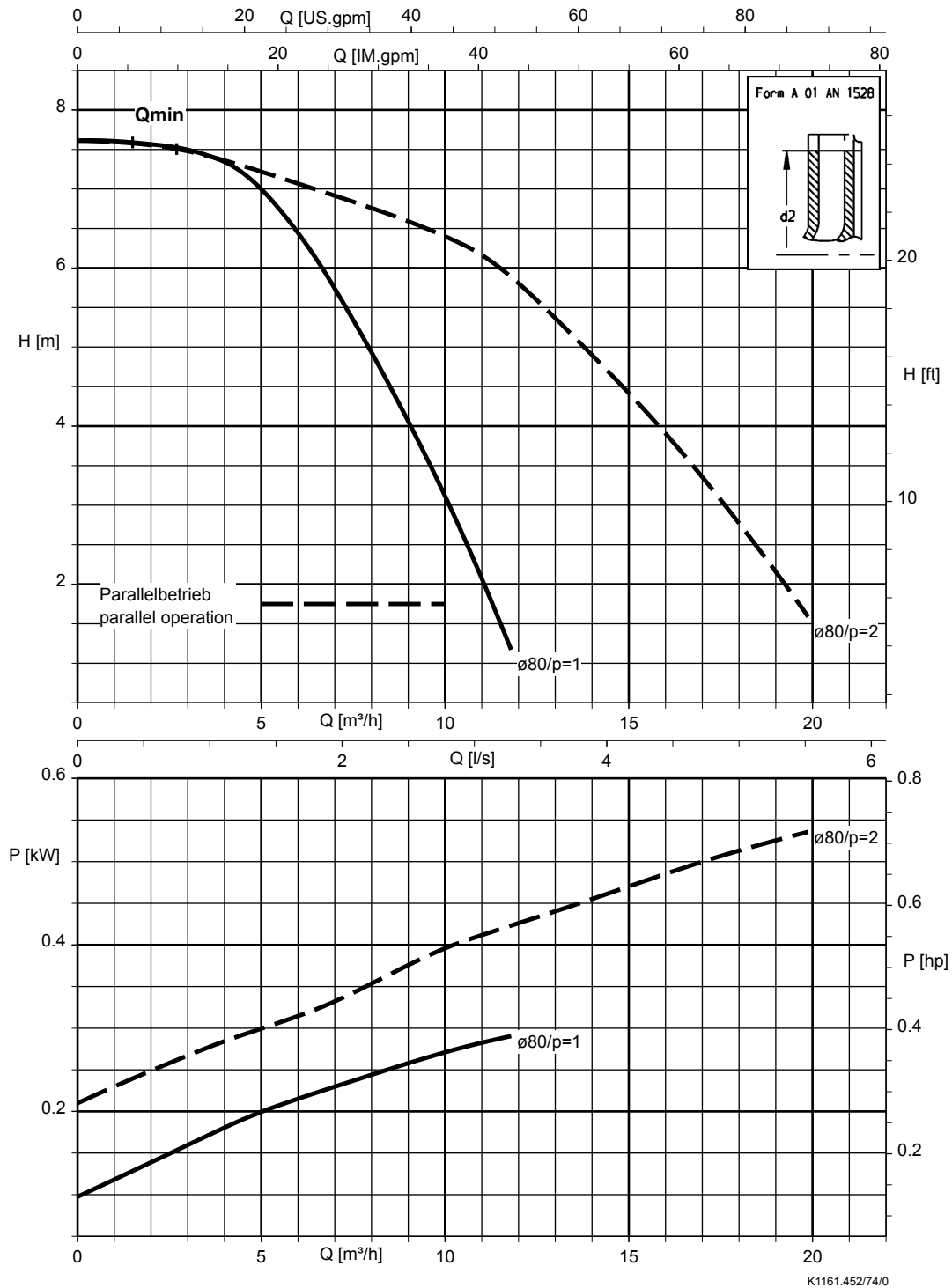
Las curvas características son válidas para bombas con rodets de hierro fundido, de plástico o de bronce.

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

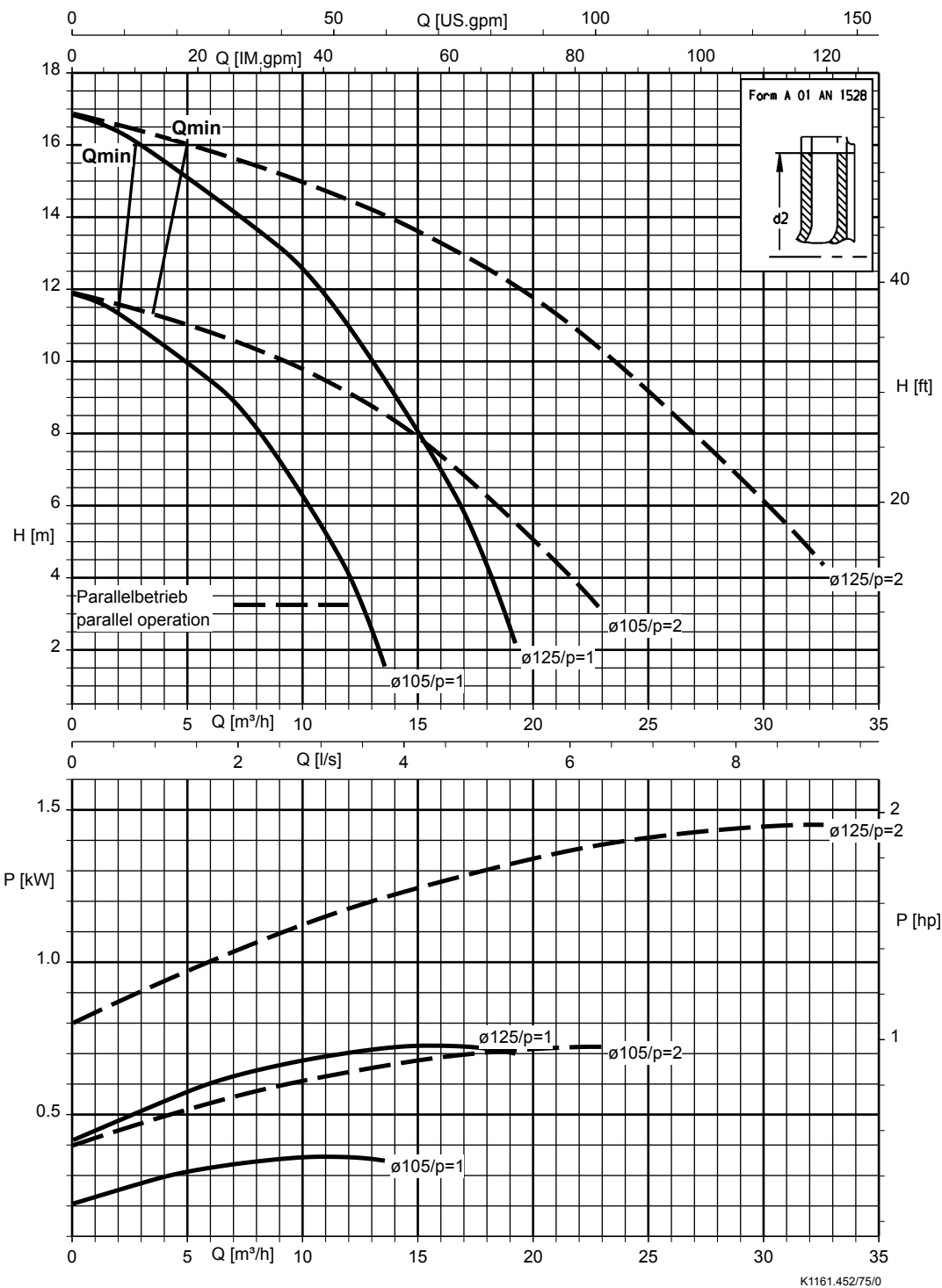
Etaline DL 032-032-080, $n = 2900$ rpm



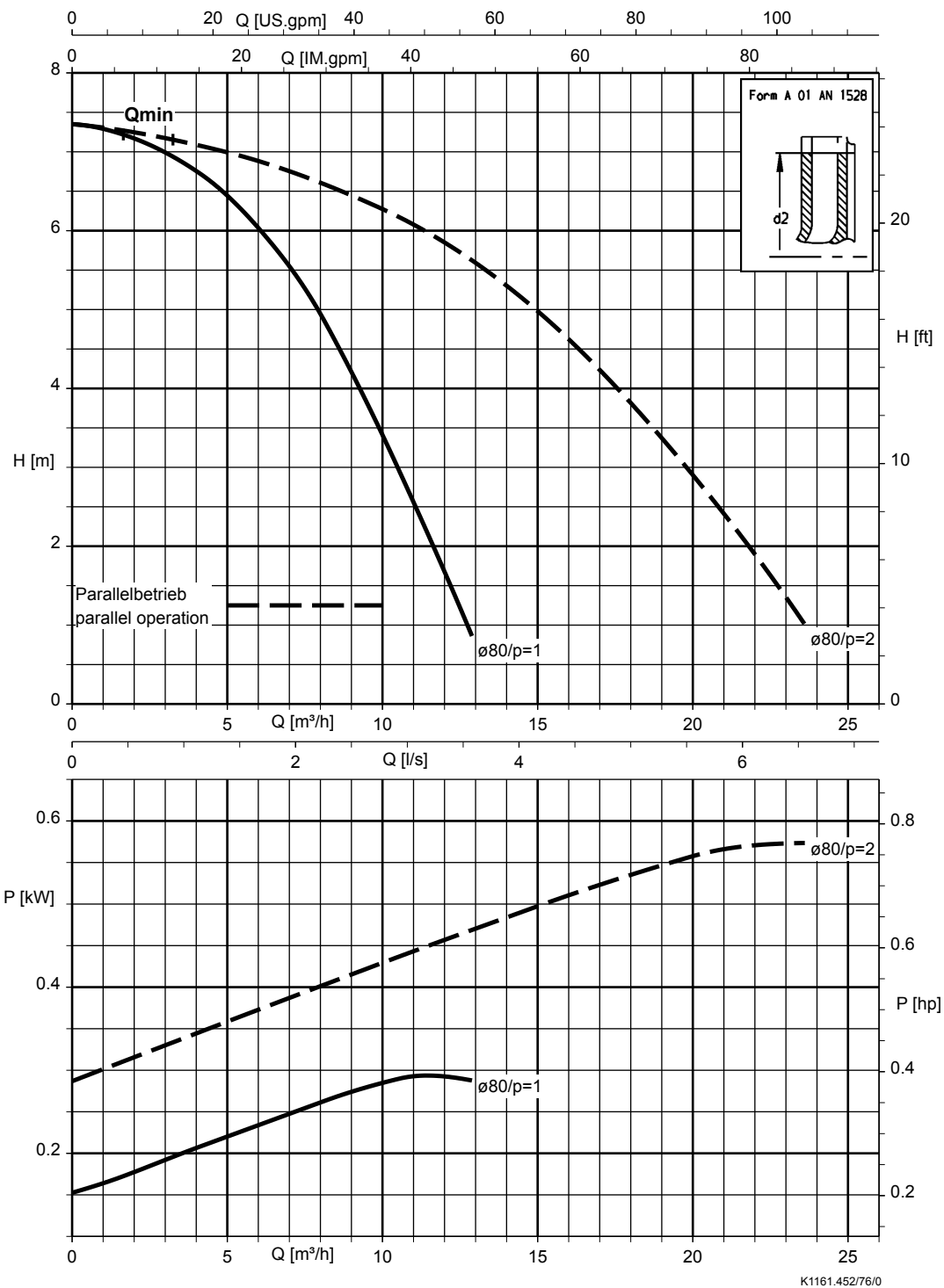
Etaline DL 032-032-100, n = 2900 rpm



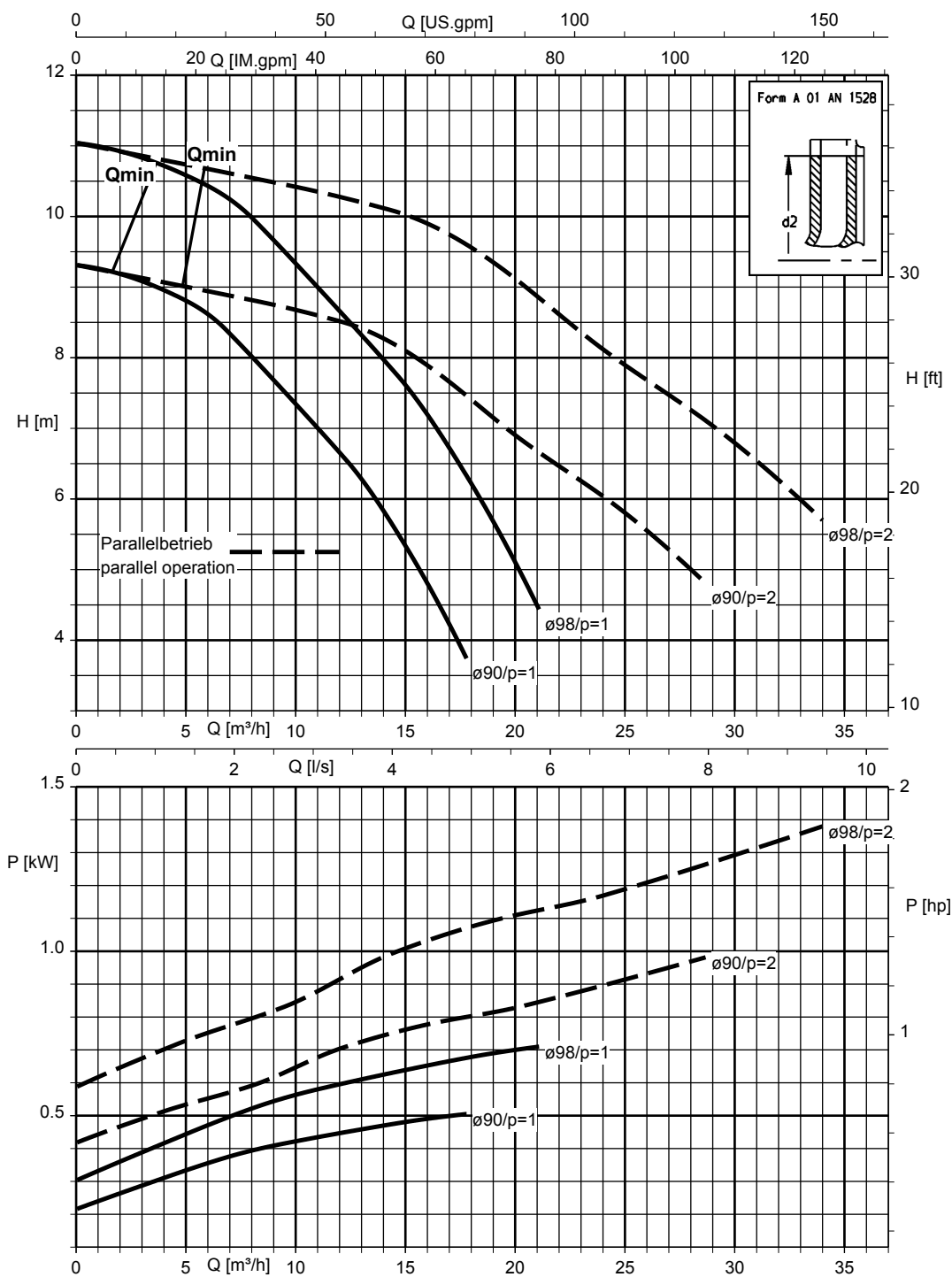
Etaline DL 032-032-125, $n = 2900$ rpm



Etaline DL 040-040-060, n = 2900 rpm

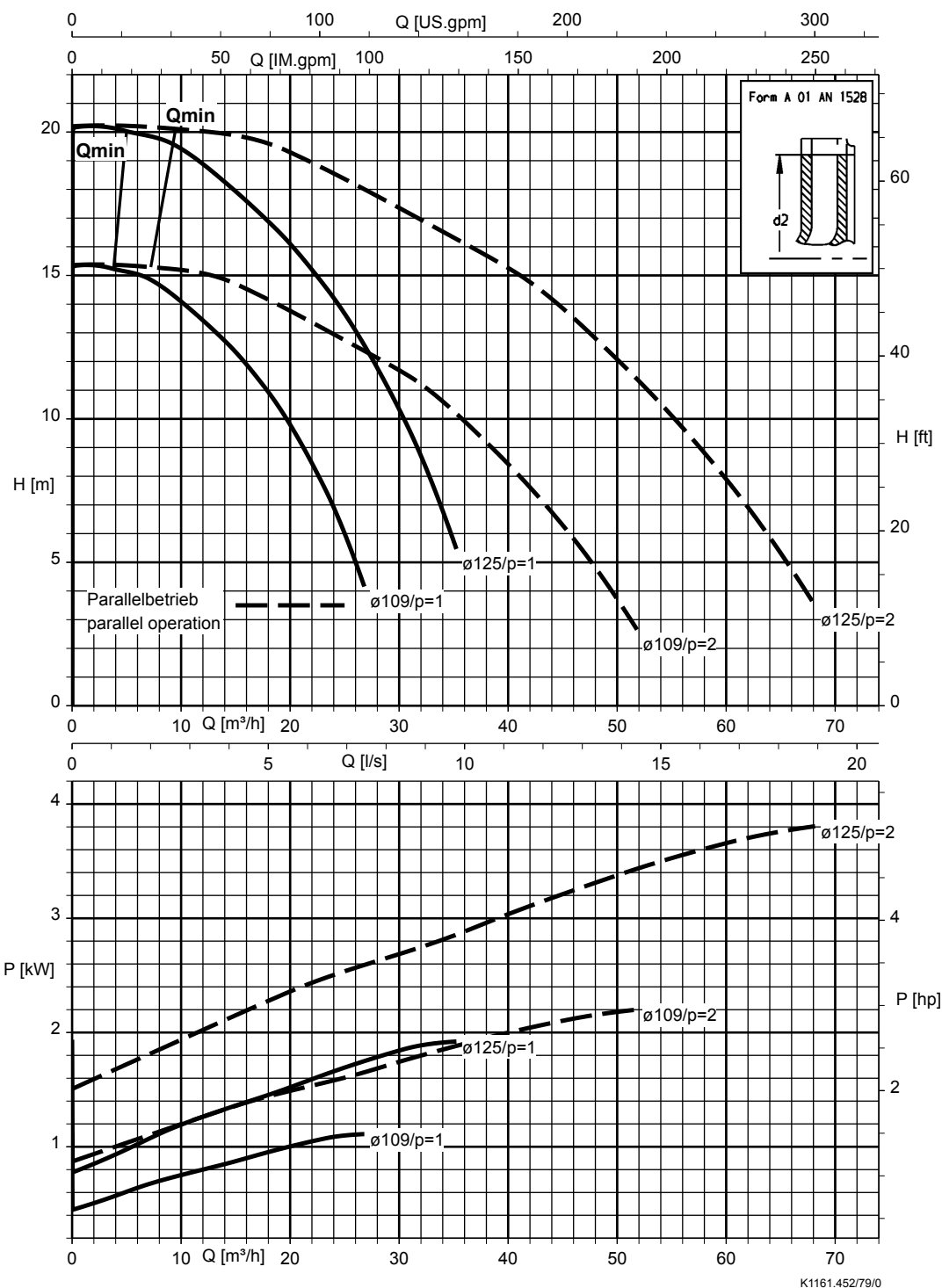


Etaline DL 040-040-100, $n = 2900$ rpm

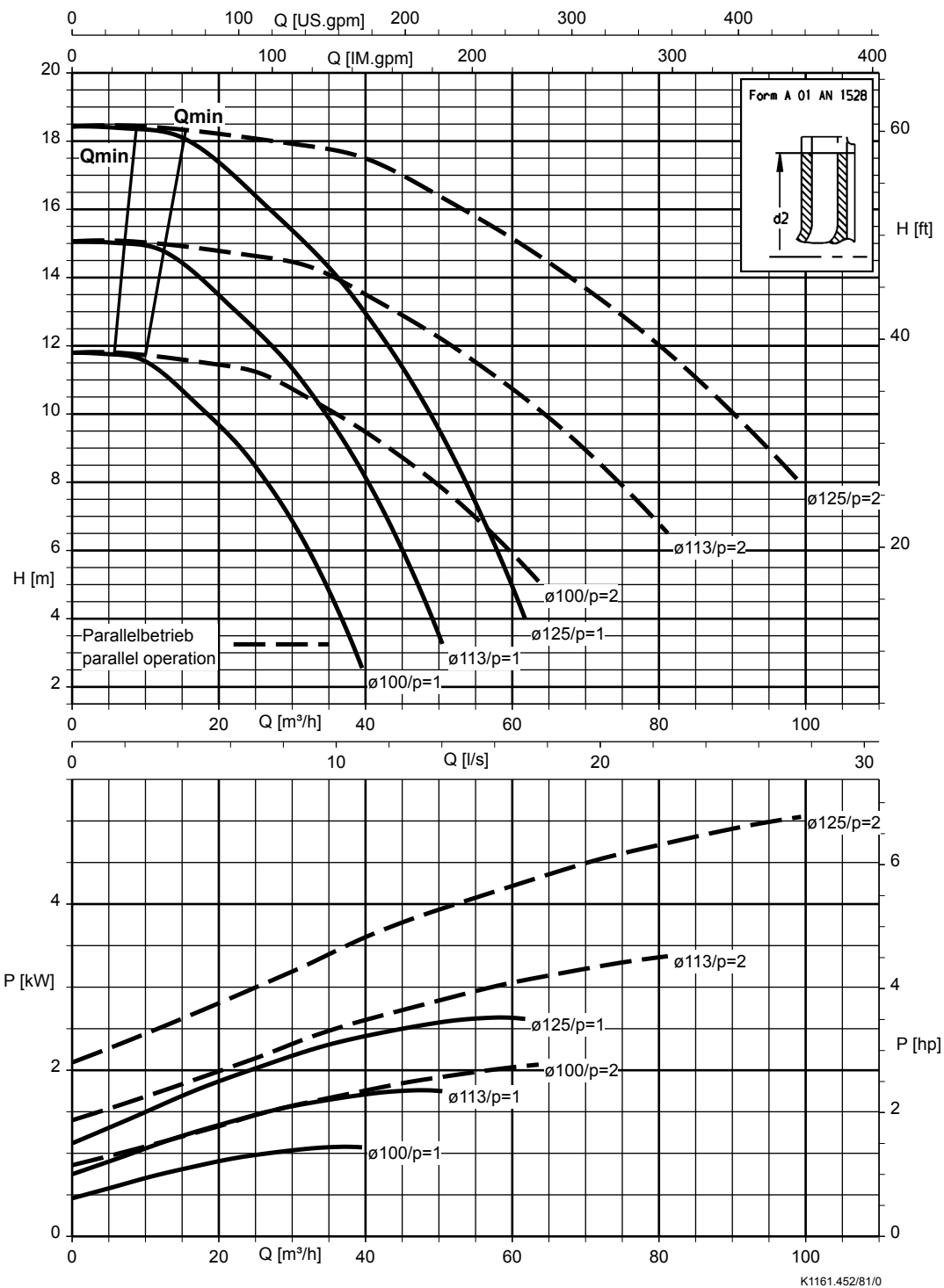


K1161.452/77/0

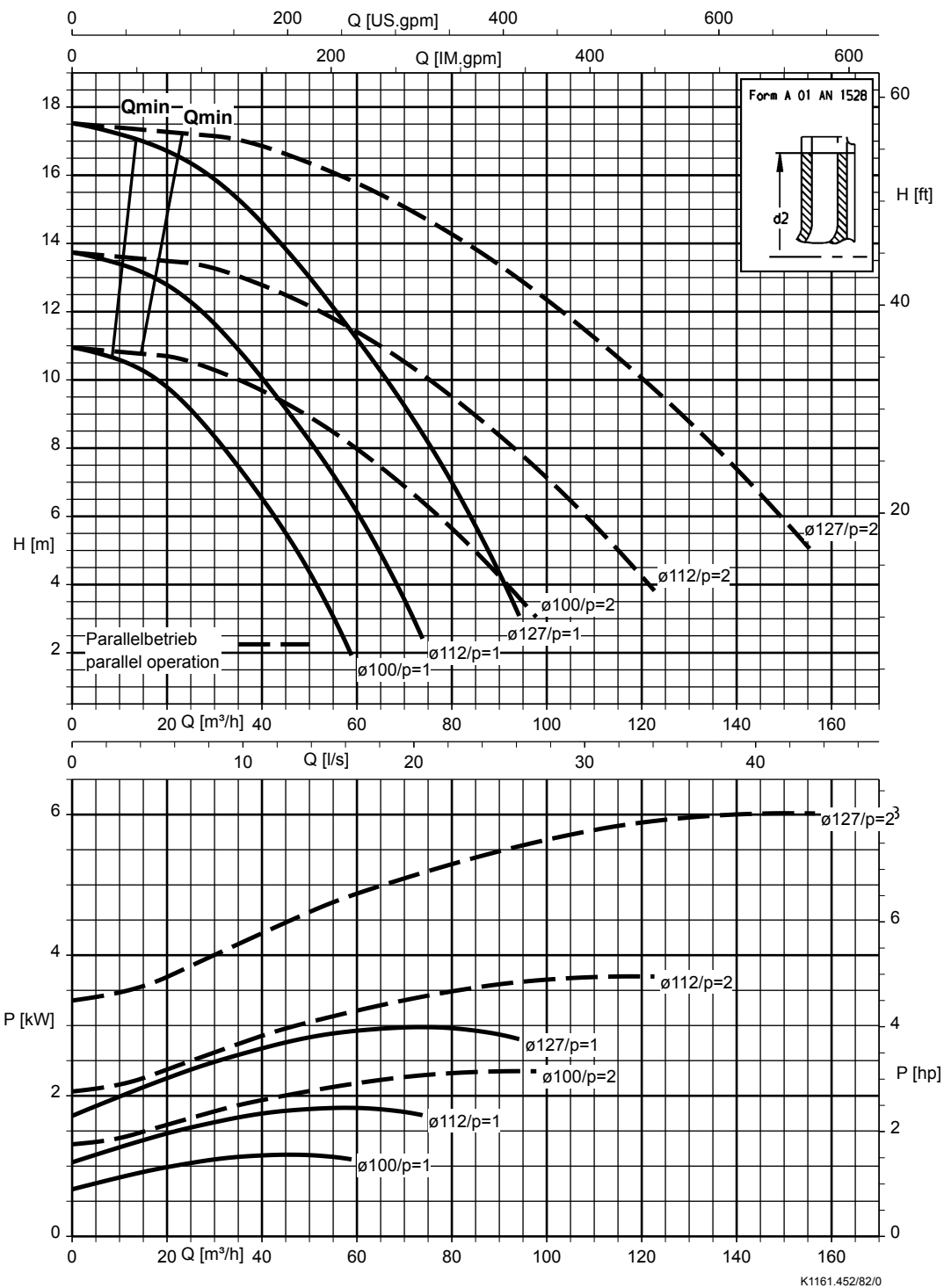
Etaline DL 050-050-125, $n = 2900$ rpm



Etaline DL 065-065-125, n = 2900 rpm

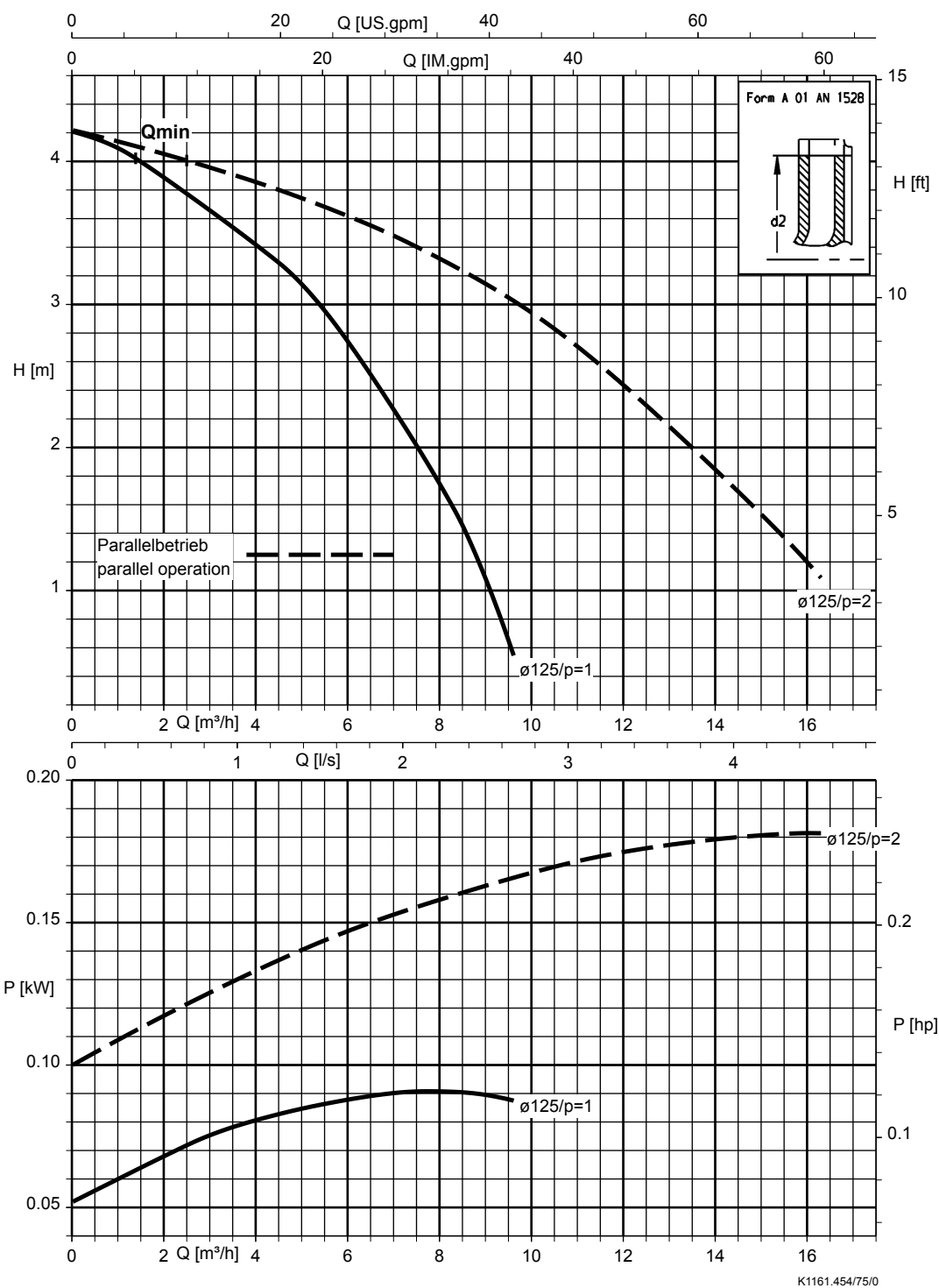


Etaline DL 080-080-125, n = 2900 rpm

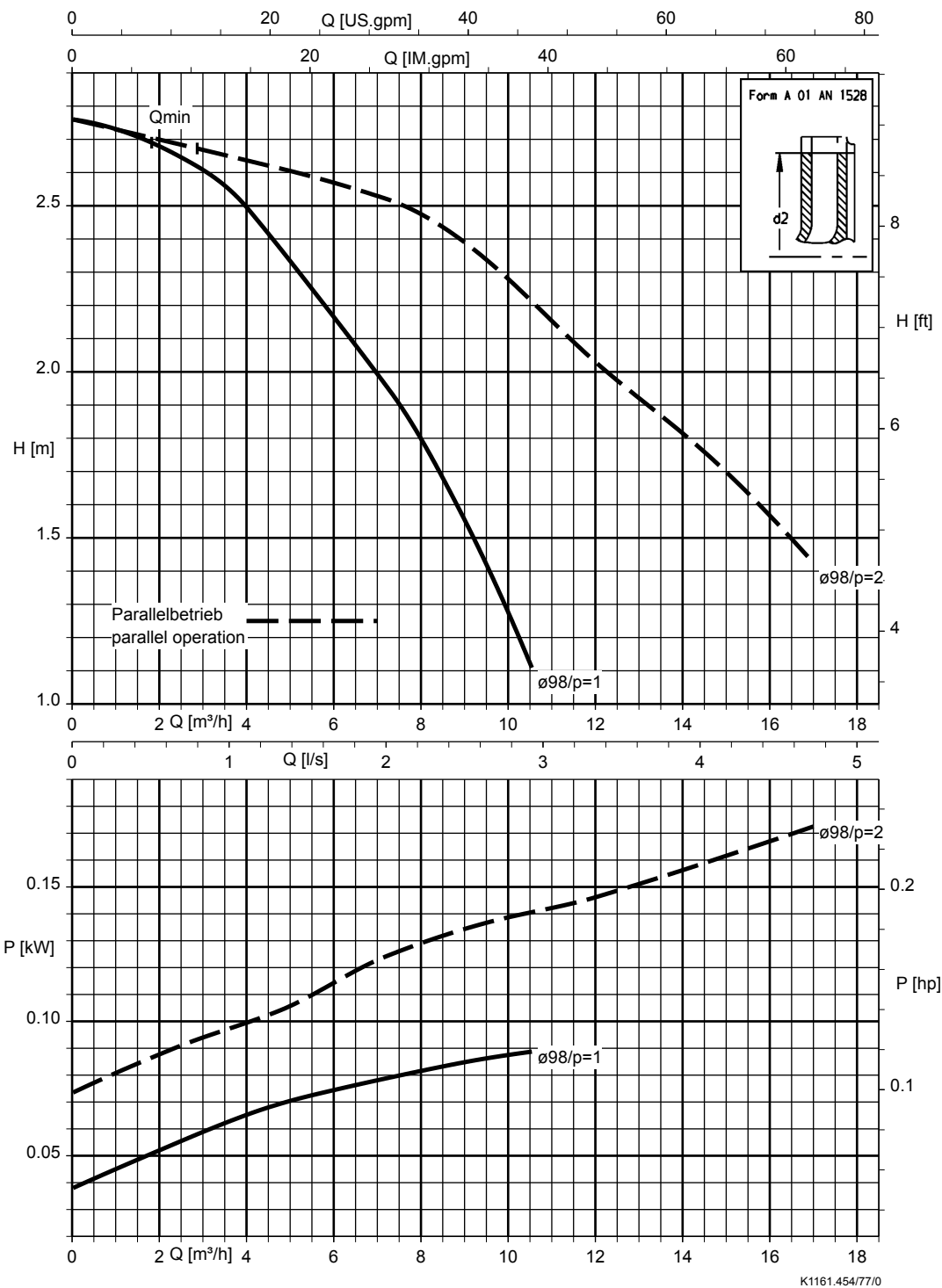


Etaline DL (modelo de velocidad fija), $n = 1450$ rpm

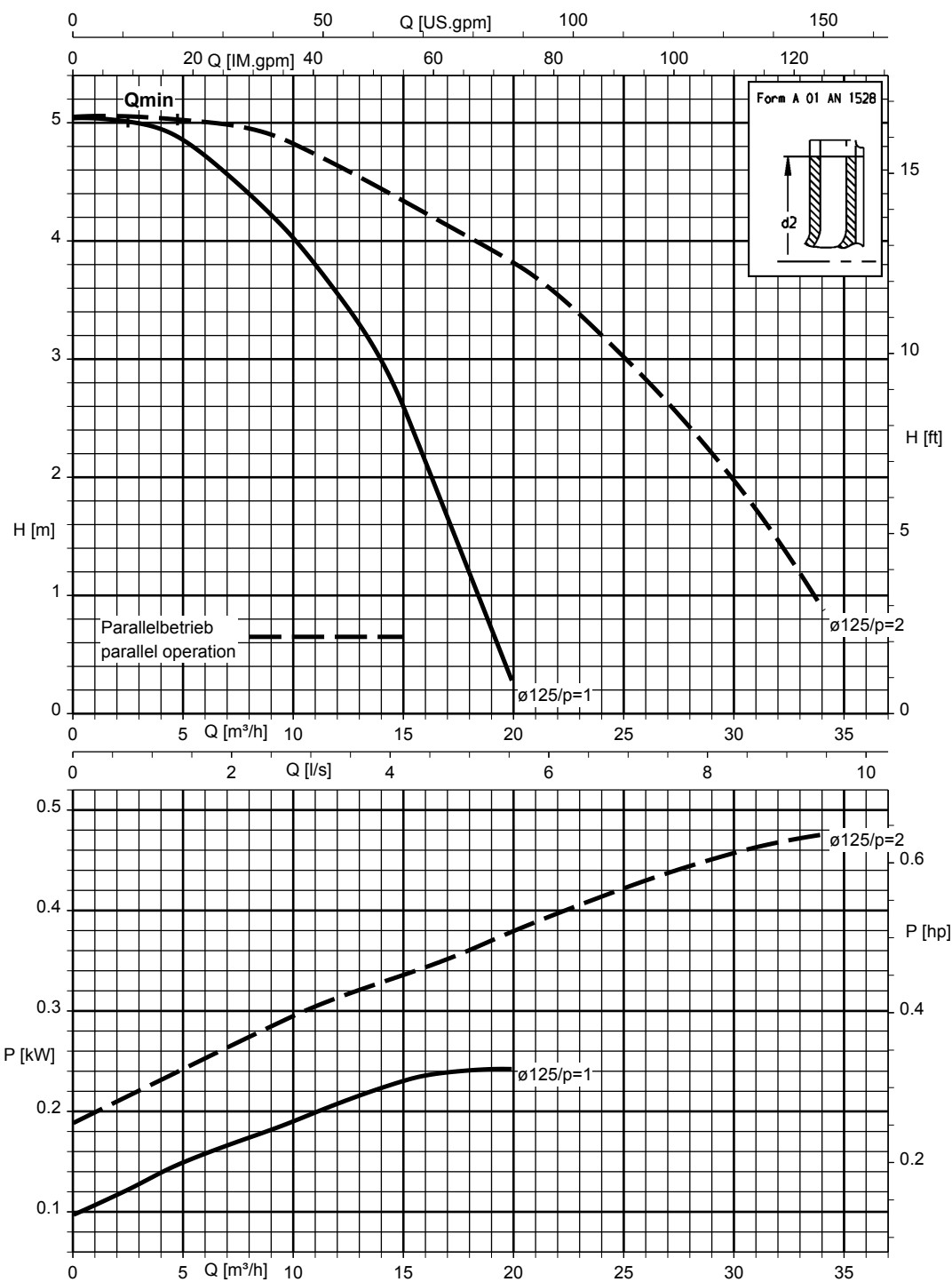
Etaline DL 032-032-125, $n = 1450$ rpm



Etaline DL 040-040-100, n = 1450 rpm

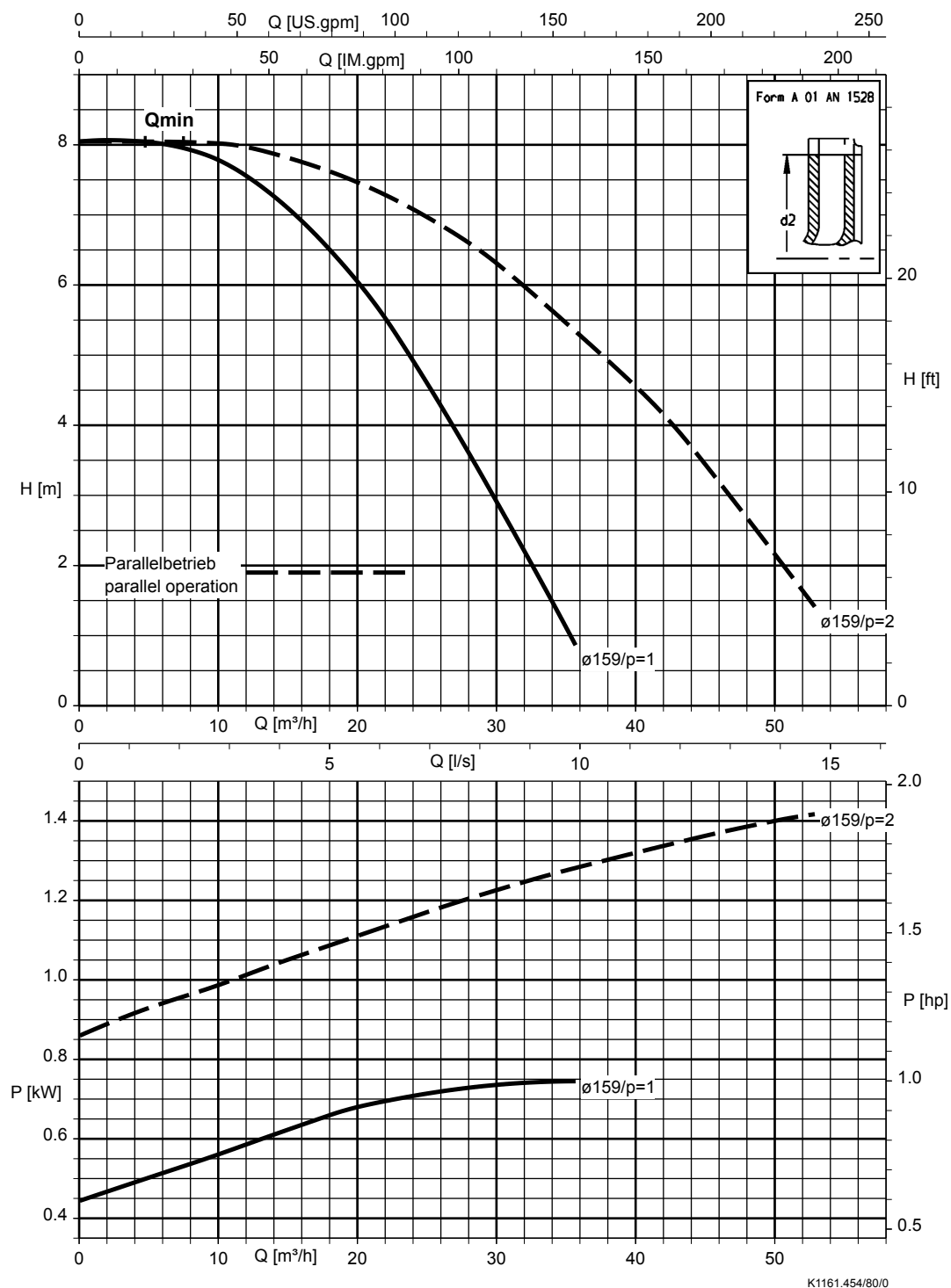


Etaline DL 050-050-125, n = 1450 rpm

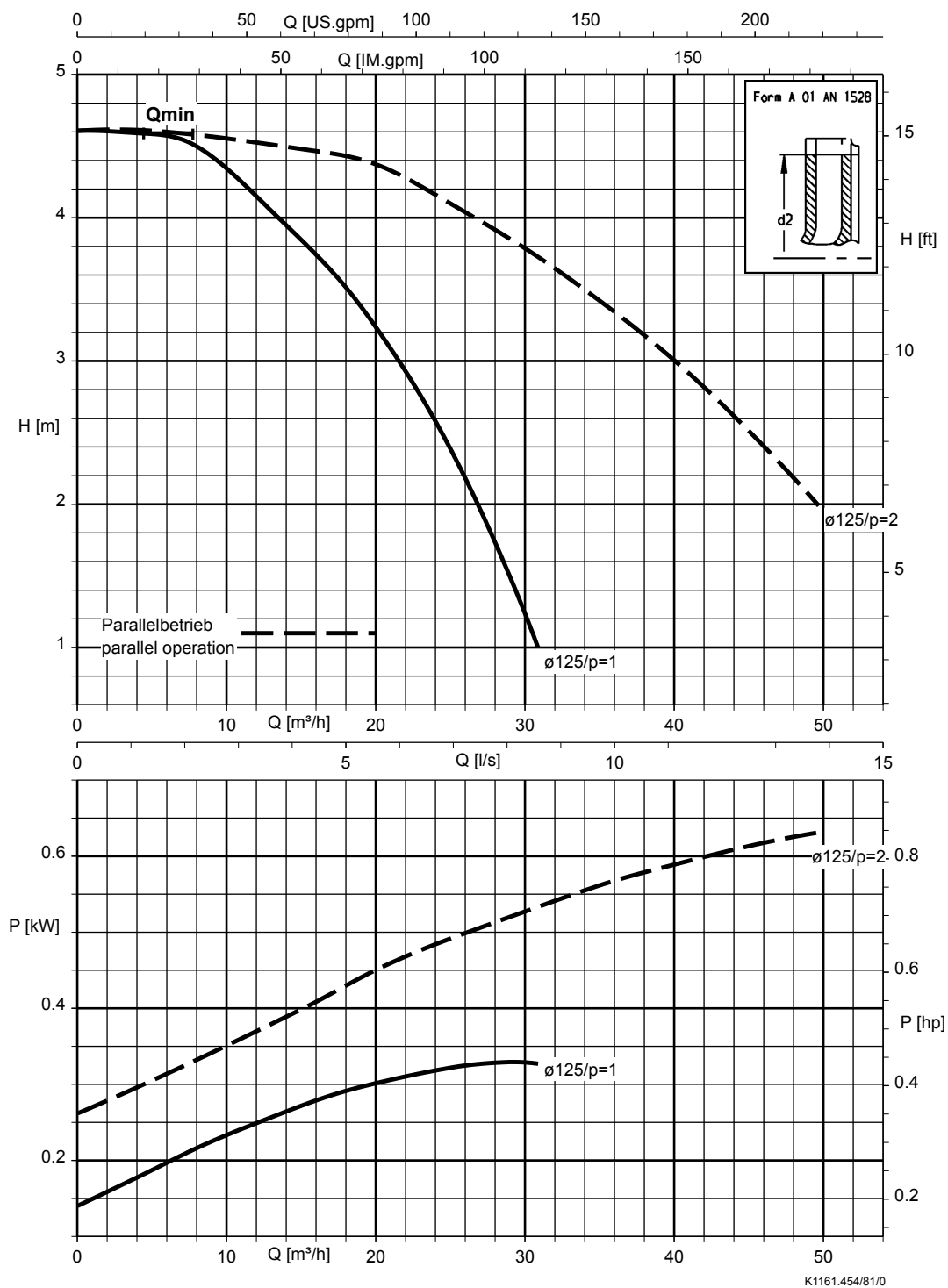


K1161.454/79/0

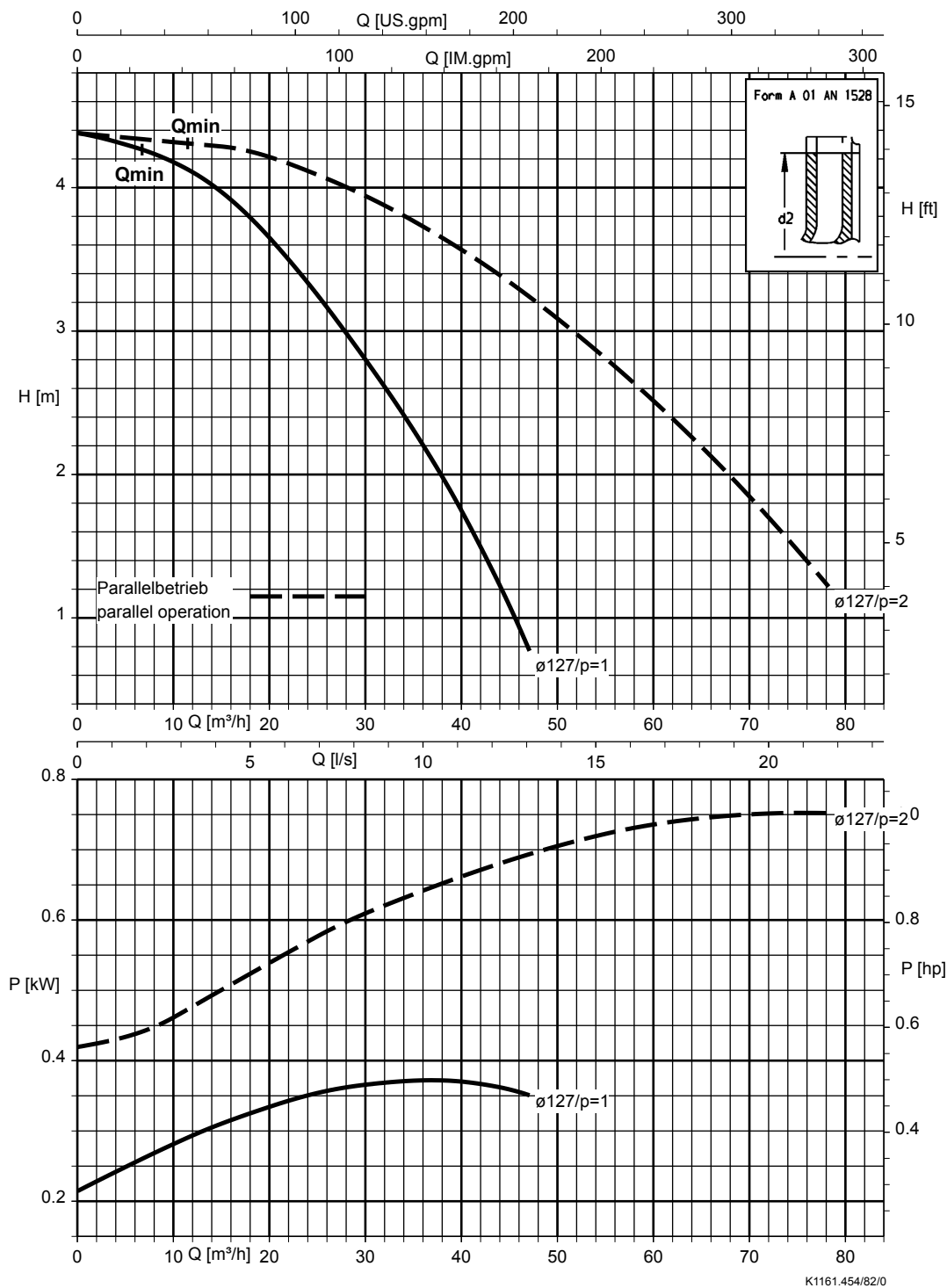
Etaline DL 050-050-160, $n = 1450$ rpm



Etaline DL 065-065-125, n = 1450 rpm



Etaline DL 080-080-125, n = 1450 rpm



Dimensiones

Dimensiones del grupo motobomba (modelo de velocidad fija)

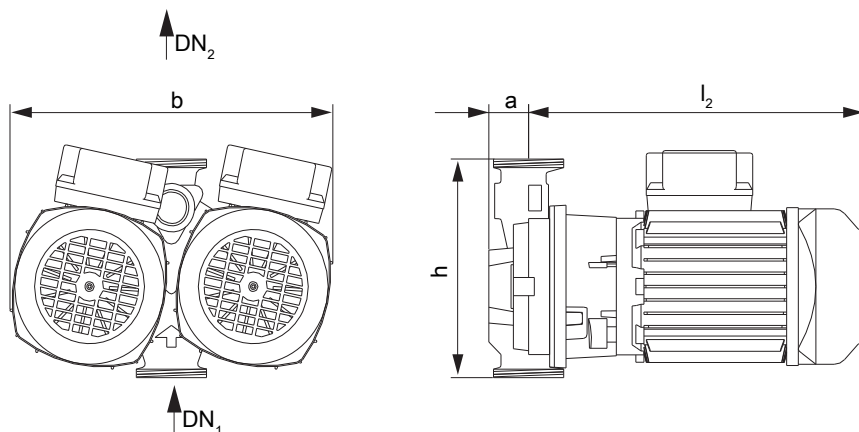


Fig. 1: Dimensiones del grupo motobomba con conexión roscada, tamaño ≤ 032-032-080

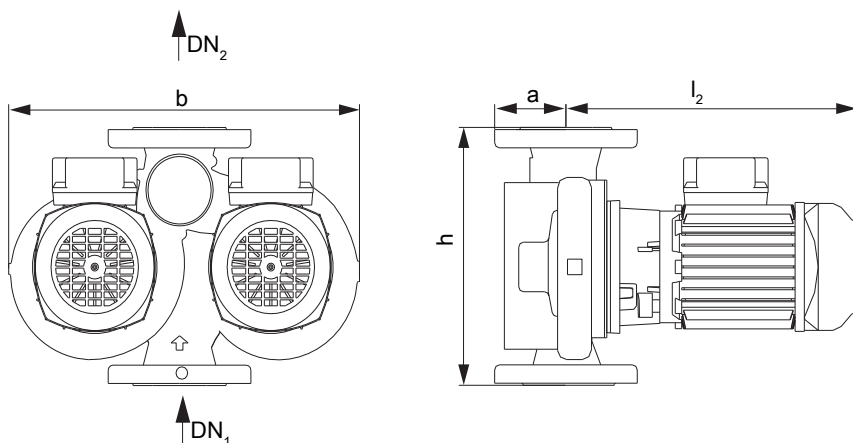


Fig. 2: Dimensiones del grupo motobomba con conexión embridada, tamaños ≥ 032-032-100

Dimensiones del grupo motobomba (modelo de velocidad fija), $n = 2900 \text{ rpm}$

Etaline DL	P_2	P_N	DN	Conexión	a	h	b	l_2
	máx. ¹⁹⁾							
n = 2900 rpm	[kW]	[kW]	[mm]	Rosca	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
032-032-063	0,30	0,25	32	G 2	34	180	254	266
032-032-080	0,30	0,25	32	G 2	34	180	254	266
032-032-100	0,30	0,25	32	-	70	220	355	284
032-032-105	0,66	0,55	32	-	70	260	404	304
032-032-125	0,90	0,75	32	-	70	260	404	304
040-040-060	0,30	0,25	40	-	70	250	351	275
040-040-090	0,66	0,55	40	-	75	250	346	295
040-040-100	0,90	0,75	40	-	75	250	346	315
050-050-110	1,30	1,10	50	-	85	280	388	325
050-050-125	2,20	1,80	50	-	85	280	388	355
065-065-100	1,30	1,10	65	-	95	340	450	340
065-065-115	2,20	1,80	65	-	95	340	450	370
065-065-125	3,40	3,00	65	-	95	340	450	385
080-080-105	1,30	1,10	80	-	105	360	515	325
080-080-115	2,20	1,80	80	-	105	360	515	360
080-080-125	3,40	3,00	80	-	105	360	515	380

19) Servicio continuo S1

20) Servicio continuo S1

Dimensiones del grupo motobomba (modelo de velocidad fija), n = 1450 rpm

Etaline DL	P ₂	P _N	DN	Conexión	a	h	b	l ₂
	máx. ²⁰⁾							
n = 1450 rpm	[kW]	[kW]	[mm]	Rosca	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
032-032-125	0,14	0,12	32	-	70	260	404	304
040-040-100	0,14	0,12	40	-	75	250	346	295
050-050-125	0,21	0,18	50	-	85	280	388	280
050-050-160	0,90	0,75	50	-	87	340	492	355
065-065-125	0,44	0,37	65	-	95	340	450	291
080-080-125	0,44	0,37	80	-	105	360	515	275

Dimensiones del grupo motobomba (modelo de velocidad variable)

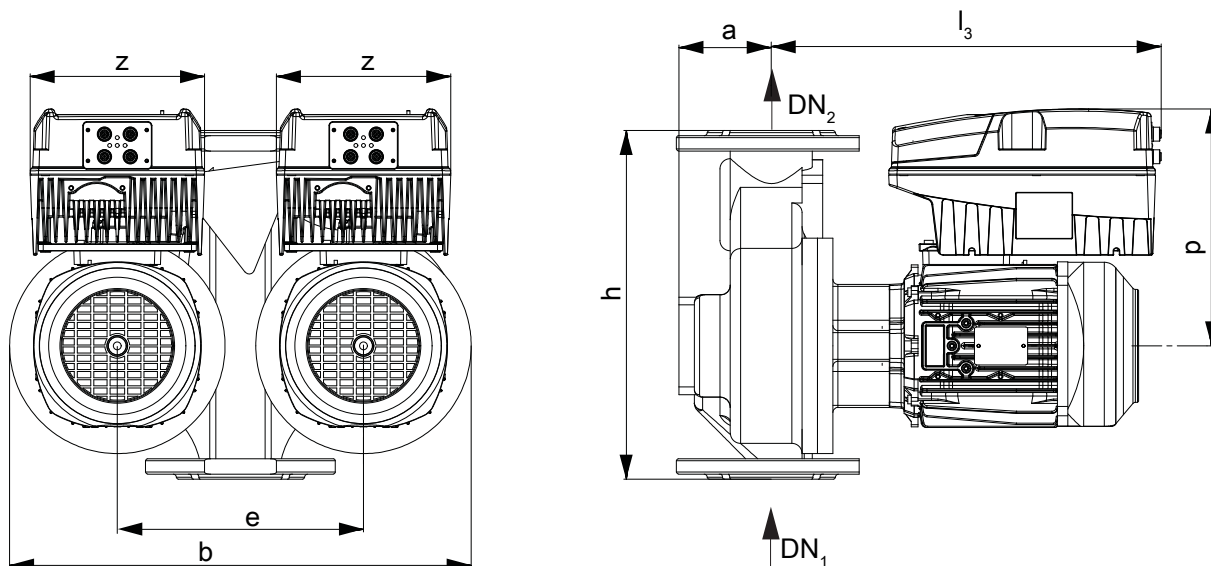


Fig. 3: Dimensiones del grupo motobomba con PumpDrive 2 Eco

Dimensiones del grupo motobomba con PumpDrive 2 Eco (modelo de velocidad variable), $n = 2900$ rpm

Etaline DL PumpDrive 2 Eco	P_2	P_N	DN	a	b	e	h	l_3	p	z
	máx. ²¹⁾									
$n = 2900$ rpm	[kW]	[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
032-032-100	0,30	0,25	32	70	355	200	220	368	215	171
032-032-105	0,66	0,55	32	70	404	220	260	365	215	171
032-032-125	0,90	0,75	32	70	404	220	260	365	223	171
040-040-060	0,30	0,25	40	70	351	200	250	367	215	171
040-040-090	0,66	0,55	40	75	346	200	250	368	215	171
040-040-100	0,90	0,75	40	75	346	200	250	368	223	171
050-050-110	1,30	1,10	50	85	388	200	280	362	232	171
050-050-125	2,20	1,80	50	85	388	200	280	389	245	171
065-065-100	1,30	1,10	65	95	450	240	340	370	232	171
065-065-115	2,20	1,80	65	95	450	240	340	397	245	171
065-065-125	3,40	3,00	65	95	450	240	340	397	246	186
080-080-105	1,30	1,10	80	105	515	270	360	377	232	171
080-080-115	2,20	1,80	80	105	515	270	360	404	245	171
080-080-125	3,40	3,00	80	105	515	270	360	404	246	186

Dimensiones del grupo motobomba con PumpDrive 2 Eco (modelo de velocidad variable), $n = 1450$ rpm

Etaline DL PumpDrive 2 Eco	P_2	P_N	DN	a	b	e	h	l_3	p	z
	máx. ²²⁾									
$n = 1450$ rpm	[kW]	[kW]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
032-032-125	0,14	0,12	32	70	404	220	260	365	215	171
040-040-100	0,14	0,12	40	75	346	200	250	368	215	171
050-050-125	0,21	0,18	50	85	388	200	280	362	215	171
050-050-160	0,90	0,75	50	87	492	250	340	370	232	171
065-065-125	0,44	0,37	65	95	450	240	340	370	215	171
080-080-125	0,44	0,37	80	105	515	270	360	377	215	171

21) Servicio continuo S1

22) Servicio continuo S1

Modelo de la conexión

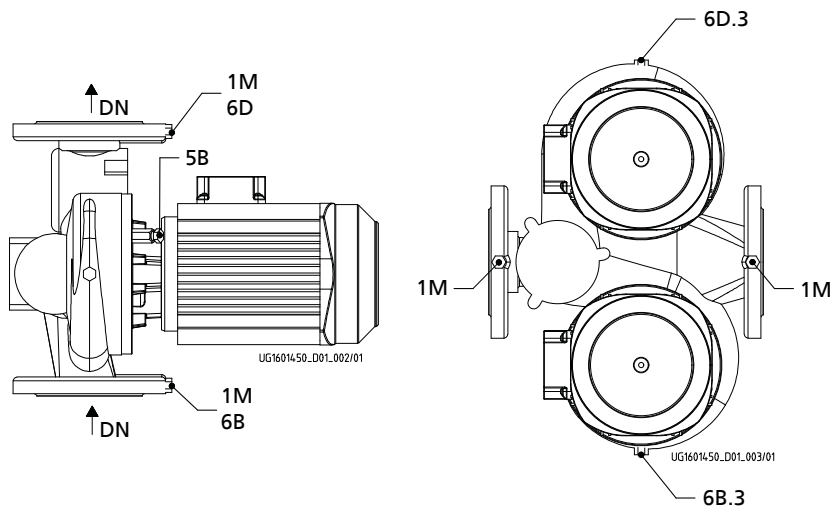


Fig. 4: Instalación horizontal

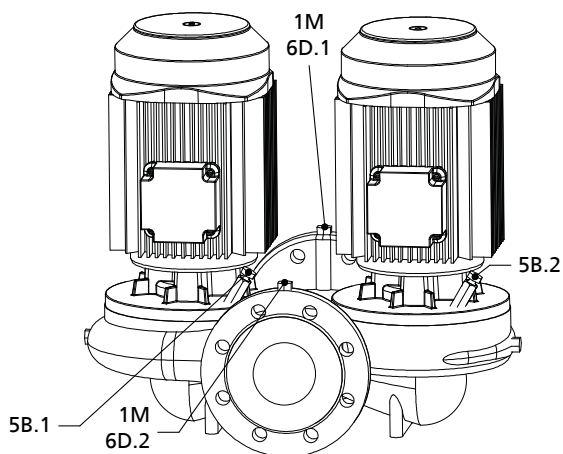


Fig. 5: Instalación vertical

Modelo de la conexión

Conexión	Modelo	Diseño	Posición
1M	Conexión de manómetro	Taladrado y cerrado	Brida de aspiración y brida de impulsión
5B, 5B.1, 5B.2	Opción de purga de la cámara del cierre mecánico	Cerrado con tornillo de purga	Tapa de la carcasa
6B, 6B.3	Drenaje y vaciado del líquido 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

Conexión

Etaline DL	1M, 6B, 6D, 6D.1, 6D.2	6B.3, 6D.3
032-032-063	-	-
032-032-080	-	-
032-032-100	G 1/4	G 1/8
032-032-105	G 1/4	G 1/8
032-032-125	G 1/4	G 1/8
040-040-060	G 1/4	G 1/8
040-040-090	G 1/4	G 1/8
040-040-100	G 1/4	G 1/8
050-050-110	G 1/4	G 1/8
050-050-125	G 1/4	G 1/8
050-050-160	G 1/4	G 1/8
065-065-100	G 1/4	G 1/8

Etaline DL	1M, 6B, 6D, 6D.1, 6D.2	6B.3, 6D.3
065-065-115	G 1/4	G 1/8
065-065-125	G 1/4	G 1/8
080-080-105	G 1/4	G 1/8
080-080-115	G 1/4	G 1/8
080-080-125	G 1/4	G 1/8

Modelo de la brida (modelo de velocidad fija)

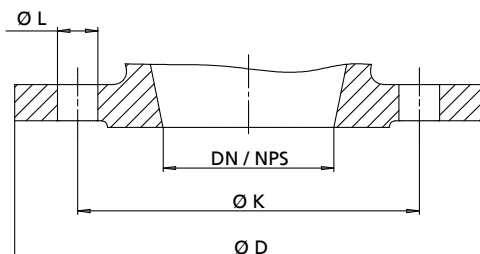


Fig. 6: Dimensiones de la brida

Dimensiones de la brida [mm]

DN / NPS	Norma							Nota
	EN 1092-2					DIN EN ISO 228-1		
	Material							
	G							
	PN 10			PN 6			Rosca	
	Ø K	Ø D	Número L	Ø K	Ø D	Número L		
32 / NPS11/4	100	140	4xØ19	90	140	4xØ14	G 2 ²³⁾	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	-	
80 / NPS3	160	200	8xØ19	-	-	-	-	

Modelo de la brida según material

Combinación de materiales	Norma	Diámetro nominal	Etapas de presión
GG, GP	DIN EN ISO 228-1	032-032-080	PN 10
	Taladrado conforme a EN 1092-2	DN 32 - DN 65	PN 6 / PN 10
	EN 1092-2	DN 80	PN 10

23) Solo para tamaños < 032-032-100

Modelo de la brida (modelo de velocidad variable)

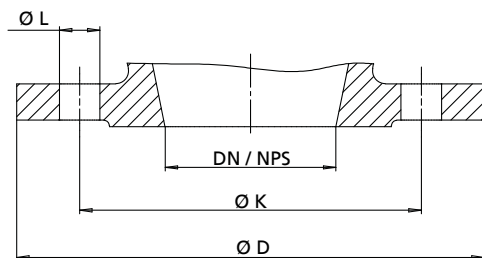


Fig. 7: Dimensiones de la brida

Dimensiones de la brida [mm]

DN / NPS	Norma						Nota
	EN 1092-2						
	Material						
	G						
	PN 10			PN 6			
	Ø K	Ø D	Número L	Ø K	Ø D	Número L	
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	
80 / NPS3	160	200	8xØ19	-	-	-	-

Modelo de la brida según material

Combinación de materiales	Norma	Diámetro nominal	Etapas de presión
GG, GP	Taladrado conforme a EN 1092-2	DN 32 - DN 65	PN 6 / PN 10
	EN 1092-2	DN 80	PN 10

Tipos de instalación

Montaje horizontal

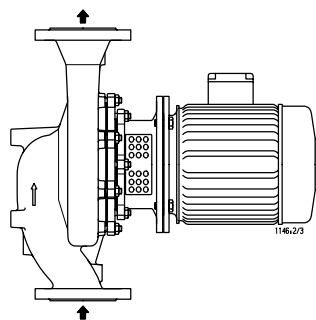


Fig. 8: Montaje horizontal, dirección de la corriente de abajo hacia arriba

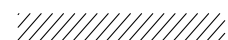


Fig. 9: Montaje horizontal (p. ej., debajo de la tapa)

La carcasa espiral o la unidad modular deben girarse 90° para que la caja de bornes esté orientada hacia arriba.

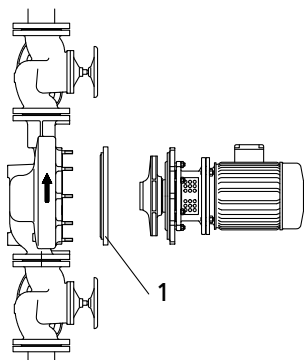


Fig. 10: Montaje horizontal con brida ciega (1 = brida ciega, accesorio)

Al realizar trabajos de mantenimiento en una bomba, la cámara de la bomba puede bloquearse con una brida ciega para que el equipo pueda seguir en funcionamiento.

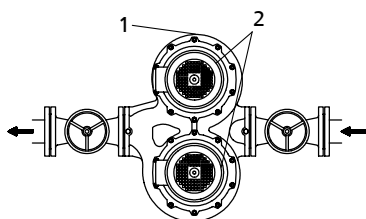


Fig. 11: Tuberías horizontales (1 = tornillo de cierre 6D.3, 2 = válvula 5B, 5B.1, 5B.2)

En tuberías horizontales, la bomba superior se debe purgar a través del tornillo de cierre superior 6D.3 y la válvula 5B, 5B.1, 5B.2. Después de esto, se garantiza un funcionamiento correcto.

Montaje vertical

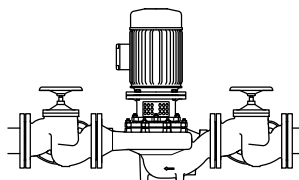


Fig. 12: Montaje vertical / fijación sin pie de bomba

Montaje directo en la tubería: fijar siempre la tubería justo antes de la bomba.

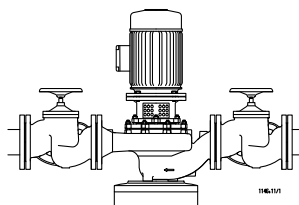


Fig. 13: Montaje vertical / fijación sin pie de bomba (accesorio, disponible previa solicitud)

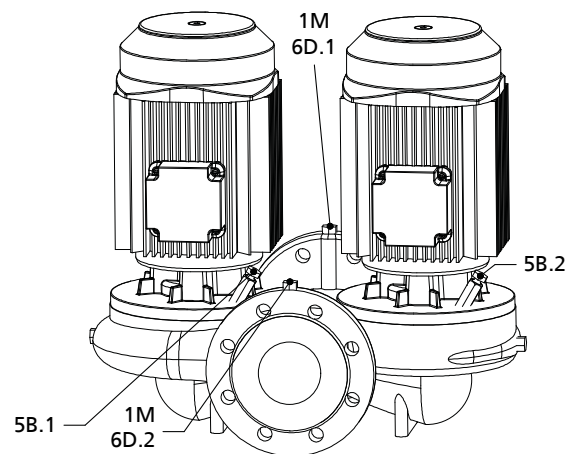
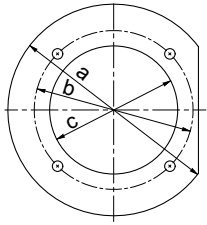


Fig. 14: Purga de las cámaras del cierre mecánico mediante las válvulas de purga 5B.1 y 5B.2

Accesorios

Accesorios de la bomba

Vista general de los accesorios de la bomba

Componente	Ø a / Ø b / Ø c	Asignación de tamaño	N.º de mat.	[kg]
	[mm]			
Brida ciega con junta 	140 / 105 / 84,8	032-032-063	01734726	0,8
		032-032-080		
		040-040-060		
	140 / 122 / 101,8	032-032-100	01734727	0,9
		040-040-090		
		040-040-100		
	161 / 147 / 125,8	032-032-105	01734725	1,6
		032-032-125		
		050-050-110		
		050-050-125		
	210 / 171,5 / 160,8	050-050-160	01734723	3,2
	210 / 196 / 126,5	065-065-100	01734724	2,6
		065-065-115		
		065-065-125		
		080-080-105		
		080-080-115		
		080-080-125		
Pie de bomba			Previa solicitud	

Representaciones de conjunto

Representación de conjunto con índice de piezas

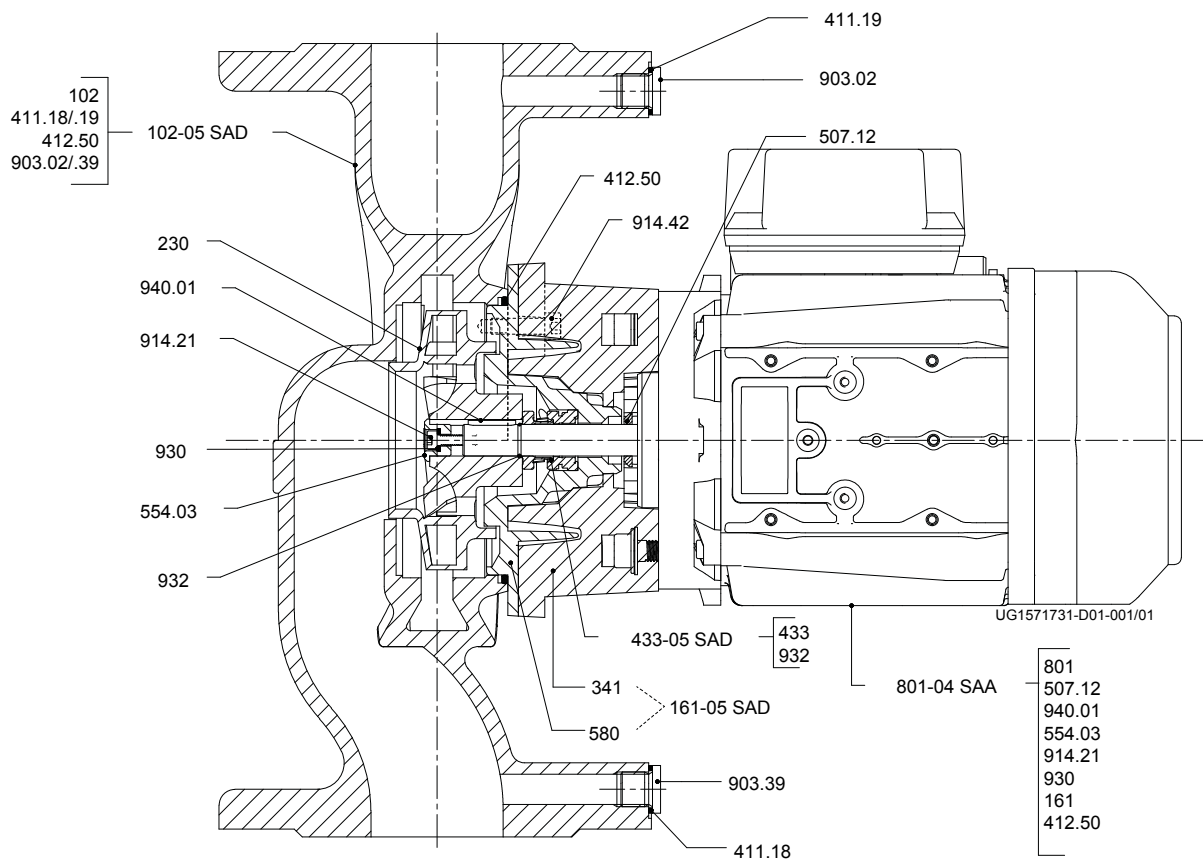


Fig. 15: Representación de conjunto

Índice de piezas

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
102	Carcasa espiral	554.03	Arandela
161	Tapa de la carcasa	580	Caperuza
230	Impulsor	801	Motor embridado
341	Linterna de accionamiento	903.02/.39	Tornillo de cierre
411.18/.19	Junta anular	914.21/.42	Tornillo hexagonal interior
412.50	Junta tórica	930	Fusible
433	Cierre mecánico	932	Anillo de seguridad
507.12	Anillo dispersor	940.01	Chaveta

Kits de piezas de repuesto

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
102-05 SAD	Carcasa espiral	102	Carcasa espiral
		411.18/.19	Junta anular
		412.50	Junta tórica
		903.02/.39	Tornillo de cierre
161-05 SAD	Tapa de la carcasa	341	Linterna de accionamiento
		580	Caperuza
230	Impulsor	230	Impulsor
433-05 SAD	Cierre del eje	433	Cierre mecánico
		932	Anillo de seguridad
801-04 SAA	Motor	161	Tapa de la carcasa
		412.50	Junta tórica
		507.12	Anillo dispersor
		554.03	Arandela

N.º de pieza	Denominación	N.º de pieza	Denominación
801-04 SAA	Motor	801	Motor embridado
		914.21	Tornillo hexagonal interior
		930	Fusible
		940.01	Chaveta

Glosario

Construcción monobloc

Motor fijado directamente en la bomba mediante una brida o linterna

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)

Modelo in-line

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

WRAS

Certificado reconocido por todas las empresas de agua de Gran Bretaña (WRAS = Water Regulations Advisory Scheme)



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