

SIHI^{LPH-X} - Bomba de vacío de anillo líquido

Dos etapas



LPH 45008, LPH 45311, LPH 45316

Presiones: 33 a 1013 mbar

Caudales de aspiración: 55 a 258 m³/h

CONSTRUCCIÓN

Las bombas de vacío de anillo líquido Sterling SIHI son de una simple pero robusta construcción con las siguientes particularidades:

- Prácticamente de compresión isotérmica
- Libre de aceite, sin ninguna lubricación interna
- Pueden bombear, prácticamente, todos los gases y vapores
- Capaces de bombear líquido junto con los gases
- Bajo mantenimiento y operación segura
- Bajo nivel de ruido y prácticamente sin vibraciones
- Disponible en una amplia gama de materiales
- Extenso campo de aplicación
- Juntas tóricas como estándar
- Protección contra cavitación como estándar
- Taladro de drenaje como estándar
- Drenaje de sólidos incorporado
- Sin contacto entre las piezas giratorias para evitar desgastes
- Cumplen con ATEX



Las bombas de vacío de anillo líquido Sterling SIHI LPH 45008, LPH 45311 y LPH 45316 son de dos etapas. Además, las LPH 45008 y LPH 45316 pueden trabajar como compresores sin ninguna modificación. (vea Catálogo Técnico - Compresores de anillo líquido)

APLICACIONES

Evacuación y bombeo de gases secos y saturados de vapor. Las bombas pueden bombear también líquidos. Estas bombas alcanzan presiones de 33...900 mbar(a) contra la atmósfera. Posible presiones menores usando elementos como eyectores y bombas lobulares como apoyo. Entre sus aplicaciones típicas están:

- Industria química y farmacéutica para destilación, secado y desgasificación
- Industria de la alimentación y bebidas para ebullición a baja temperatura y llenado de botellas
- Industria electrónica para impregnación y secado
- Industria del plástico y caucho para desgasificación
- Sanidad para esterilizadores y vacío en general

Nota

Al estar la bomba continuamente alimentada por una pequeña cantidad de líquido (normalmente agua), se extrae el calor debido a la compresión de gases/vapores. También se completa el anillo líquido y se asegura que no se satura con fluidos de proceso. El gas condensado y el líquido pueden separarse en un depósito separador (vea catálogo de accesorios). Alimentando la bomba con líquido de servicio a temperatura ambiente posibilita que la unidad condense los gases/vapores evacuados. Esto se aplica para la recuperación de disolventes. Más información en el catálogo de accesorios. El drenaje de sólidos integrado, permite la salida de cualquier sólido entrado en la bomba mientras ésta está en operación. Además, el líquido de servicio puede ser recirculado. El sentido de giro de la bomba es a derechas visto desde el lado de accionamiento.

DATOS TÉCNICOS GENERALES

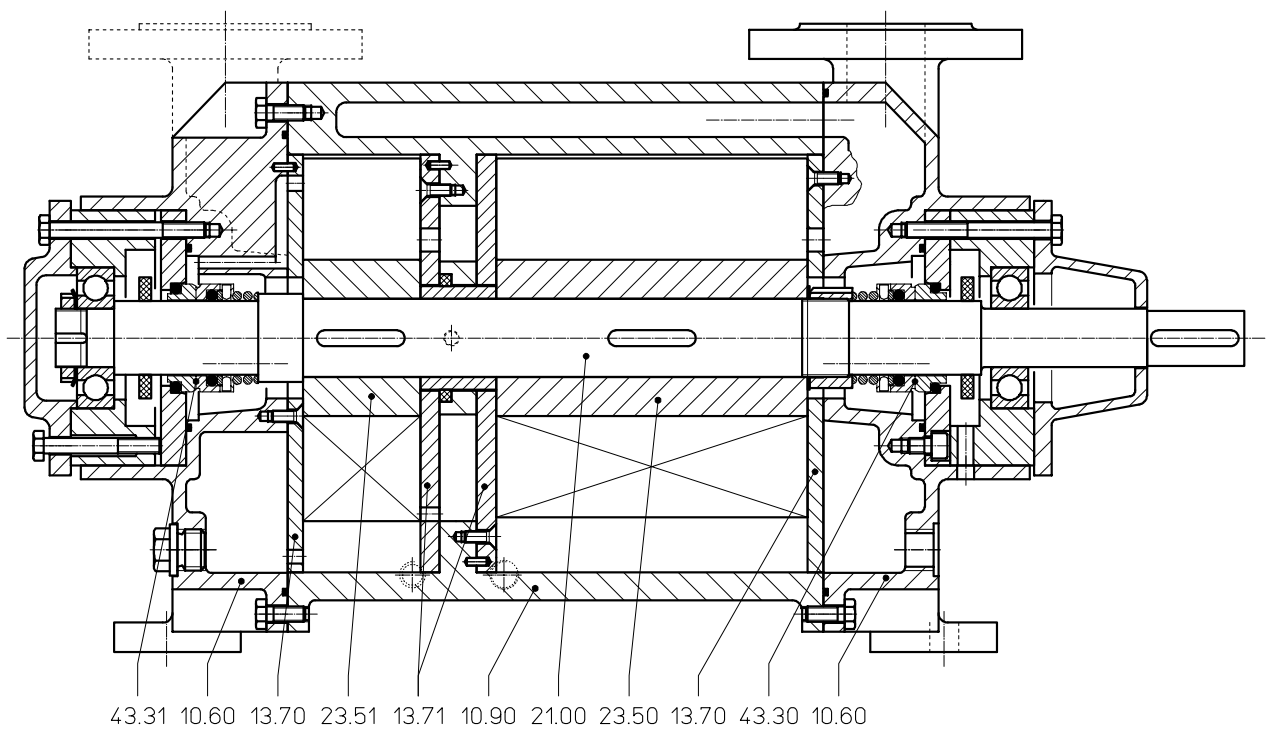
Tipo de bomba		Unidad	LPH 45008	LPH 45311	LPH 45316
Velocidad	50 Hz	rpm	1450		
	60 Hz	rpm	1740		
Máxima compresión sobre - presión		bar	1.5		
Máxima diferencia de presión admisible		bar	1.5	1.5	1.2
Prueba a presión con agua (sobre - presión)		bar	3.0		
Momento de inercia de piezas giratorias de bomba llena agua		Kg.m ²	0.05	0.063	0.09
Nivel de ruido a 80 mbar de presión de aspiración		dB (A)	65		
Mín. diámetro polea admisible para accionamiento por correas		mm	160		
Máx. temperatura gas:	seco	°C	120		
	saturado	°C	100		
Líquido de servicio:					
Máx. temperatura admisible		°C	100		
Máx. viscosidad		mm ² /s	90		
Máx. densidad		kg/m ³	1200		
Volumen de líquido hasta la altura del eje		litros	4.0	5.5	7.0
Máx. pérdida de carga admisible en el intercambiador de calor		bar		0.2	

Al seleccionar una bomba, evite elegir una que trabaje con una combinación de límites máximos admisibles, ejem. máxima viscosidad y máxima diferencia de presión admisible.

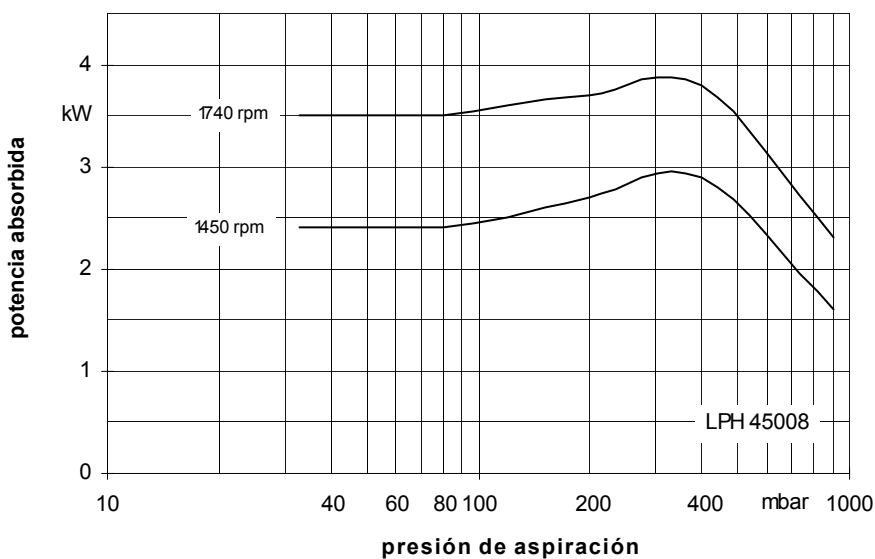
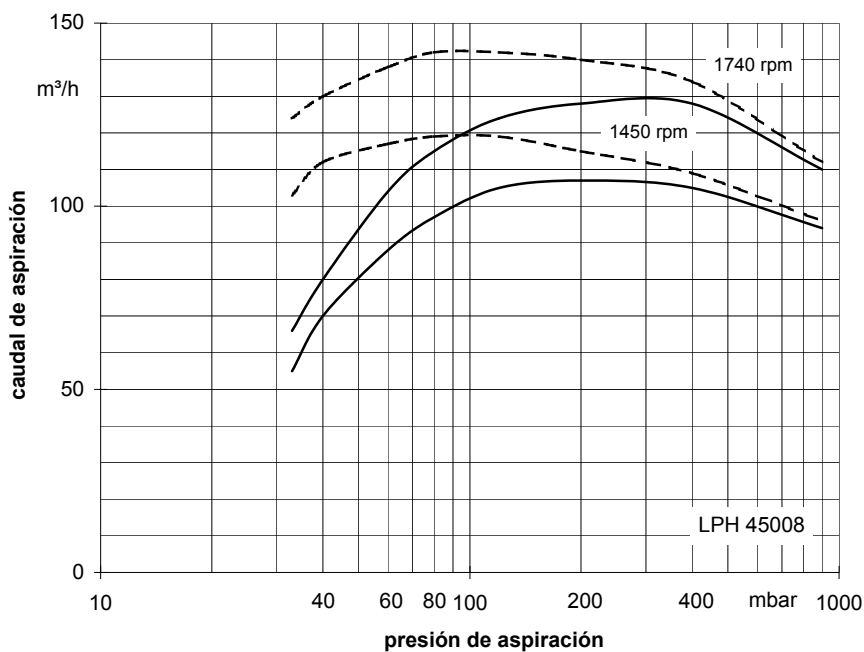
Materiales

Nº. de posición	Componente	Materiales		
		0B	SZ	4B
10.60	Cuerpo	0.6025		1.4408
10.90	Anillo cuerpo de bomba	0.6025		1.4408
13.70, 13.71	Disco distribución	0.6025	1.4404	
23.50, 23.51	Impulsor	1.4027.05	1.4517	
21.00	Eje	1.4021		1.4401
43.30, 43.31	Cierre mecánico	Acero al Cr / Carbón / Caucho butadieno		Acero Cr Ni Mo / Carbón / Vitón

Plano de corte LPH 45008, LPH 45311, LPH 45316



Curvas características LPH 45008



Los datos de trabajo son válidos en las siguientes condiciones:

- Fluido bombeado:
 - aire seco: 20°C —————
 - aire saturado de vapor: 20°C - - - - -
- Líquido servicio - agua: 15°C

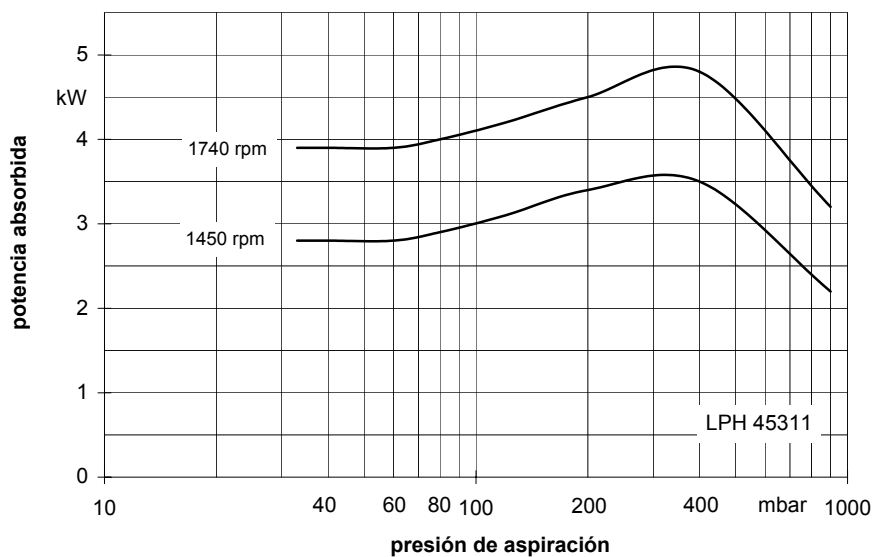
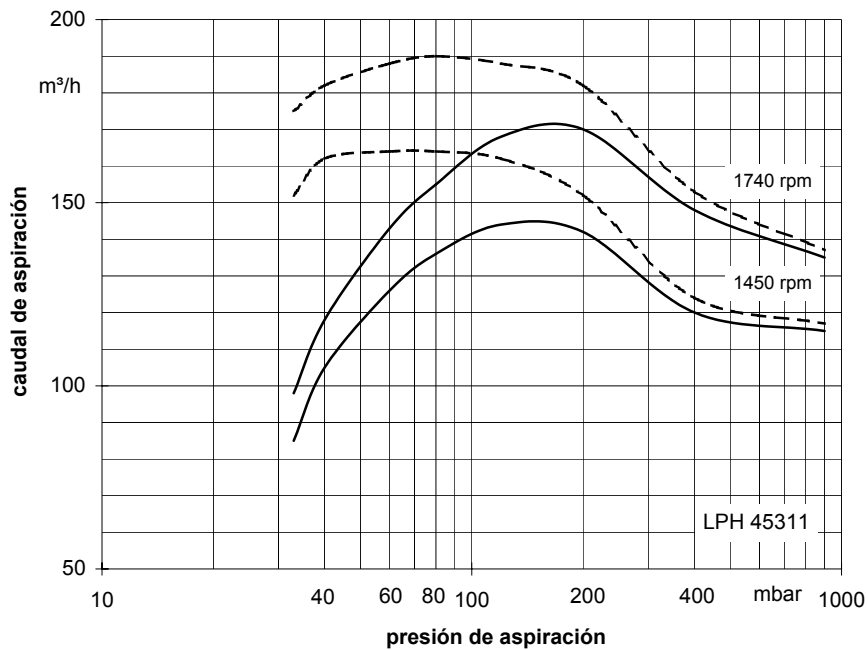
Presión del gas a bombear: 1013 mbar (Presión atmosférica)

El volumen aspirado es a la presión de aspiración

La tolerancia para los datos de trabajo es del 10%

El máximo consumo de agua de aportación es para la presión de aspiración más baja

Curvas características LPH 45311



Los datos de trabajo son válidos en las siguientes condiciones:

- Fluido bombeado:
 - aire seco: 20°C —————
 - aire saturado de vapor: 20°C - - - - -
- Líquido servicio
 - agua: 15°C

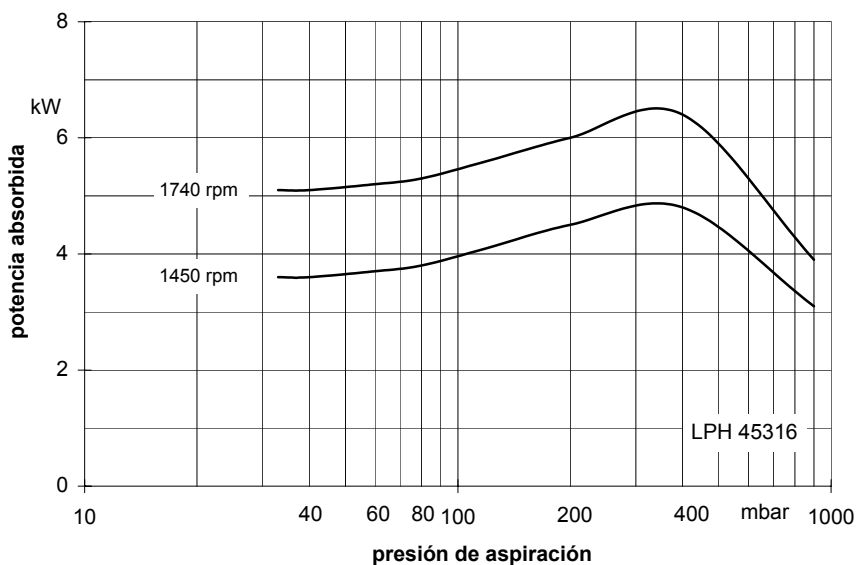
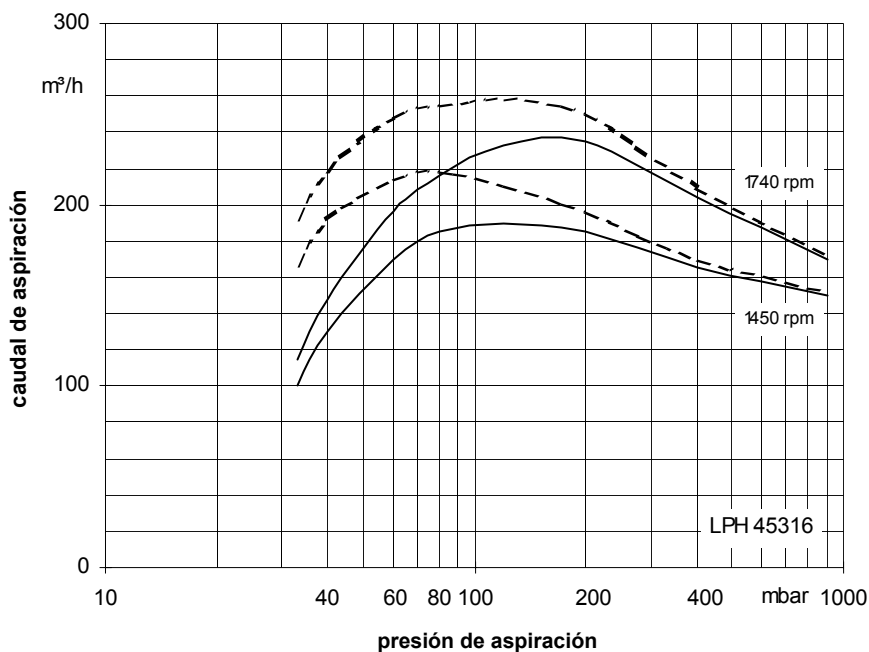
Presión del gas a bombear: 1013 mbar (Presión atmosférica)

El volumen aspirado es a la presión de aspiración

La tolerancia para los datos de trabajo es del 10%

El máximo consumo de agua de aportación es para la presión de aspiración más baja

Curvas características LPH 45316



Los datos de trabajo son válidos en las siguientes condiciones:

- Fluido bombeado:
 - aire seco: 20°C —————
 - aire saturado de vapor: 20°C - - - - -
- Líquido de servicio
 - agua: 15°C

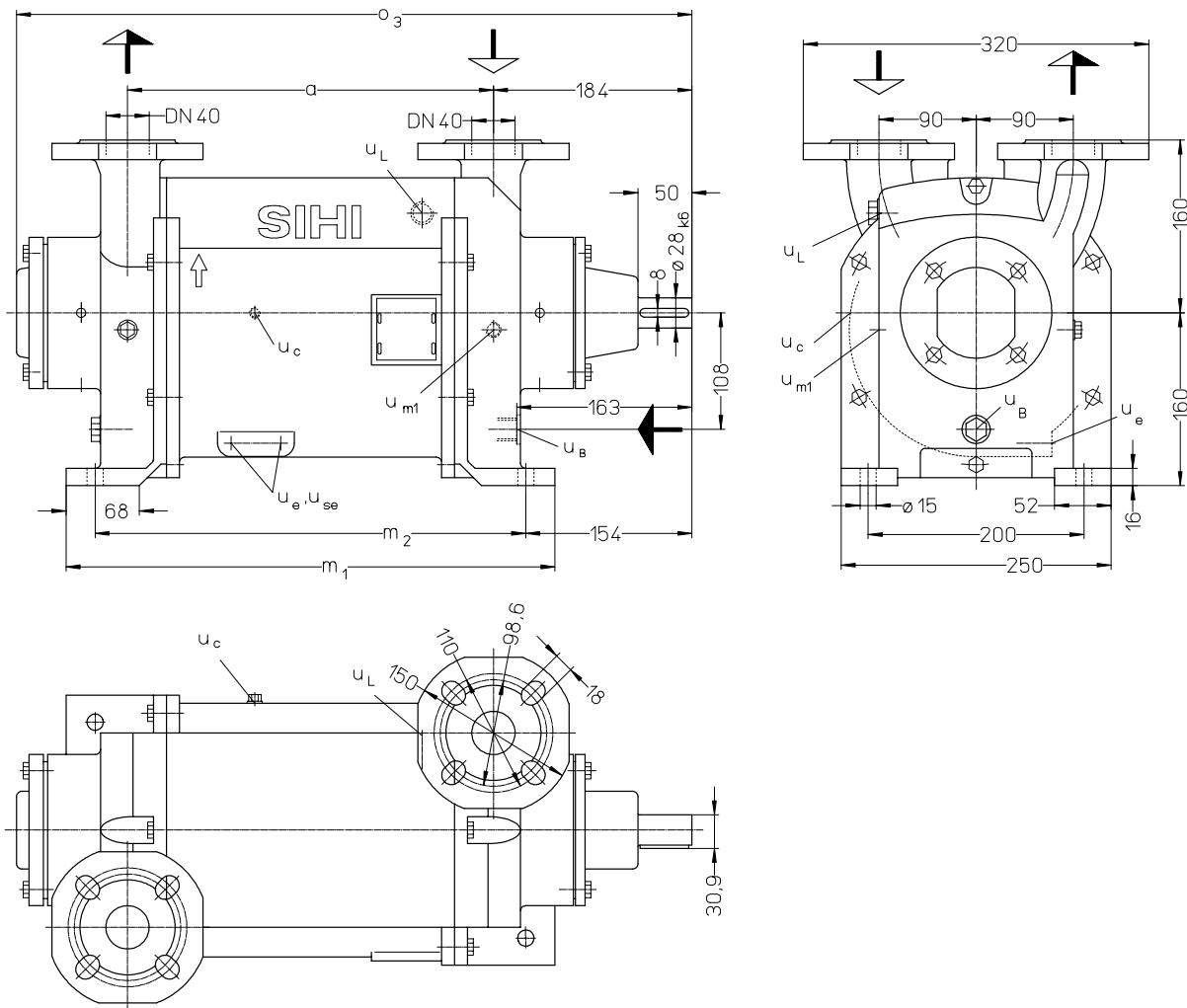
Presión del gas a bombear: 1013 mbar (Presión atmosférica)

El volumen aspirado es a la presión de aspiración

La tolerancia para los datos de trabajo es del 10%

El máximo consumo de agua de aportación es para la presión de aspiración más baja

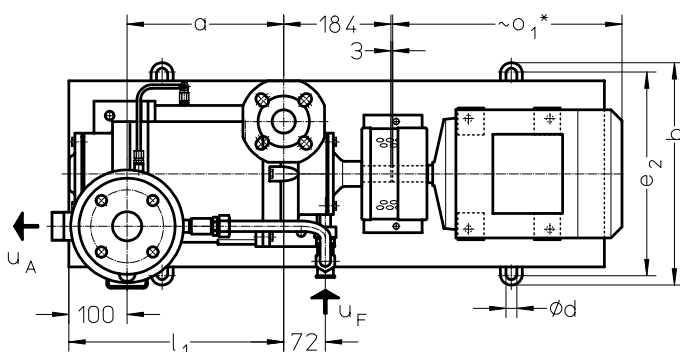
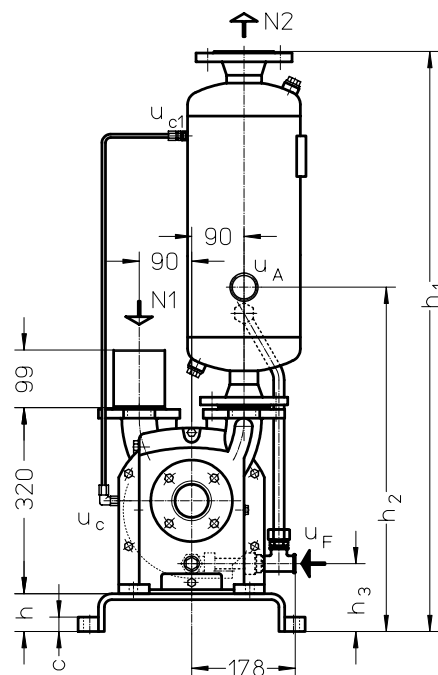
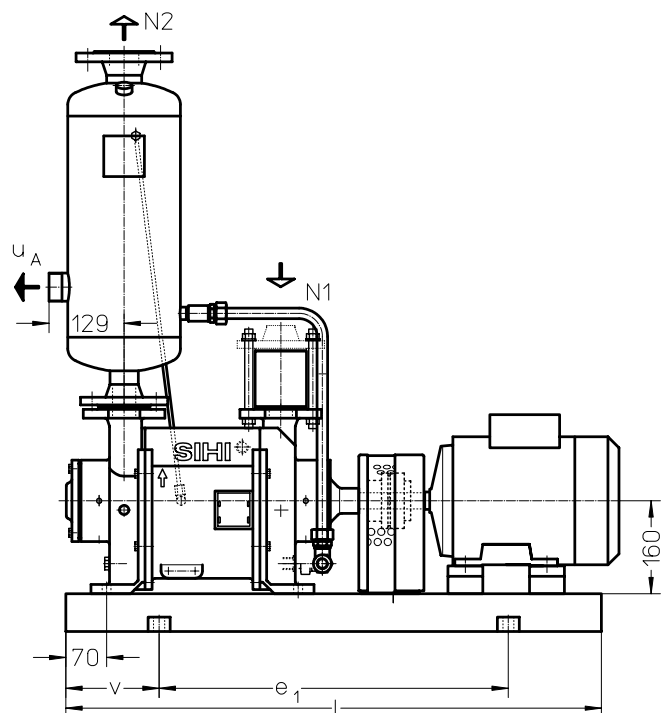
Dimensiones LPH 45008, LPH 45311, LPH 45316



- N 1 = Entrada gas DN 40
- N 2 = Salida gas 40
- u_B = Conexión para líquido de servicio G $\frac{1}{2}$
- u_c = Conexión protección contra cavitación G $\frac{1}{8}$
- u_e = Conexión drenaje G $\frac{1}{8}$
- u_{se} = Conexión drenaje suciedad G $\frac{1}{8}$
- u_L = Conexión grifo entrada aire G $\frac{1}{2}$
- u_{m1} = Conexión válvula de drenaje G $\frac{1}{4}$

	a (mm)	m_1 (mm)	m_2 (mm)	o_3 (mm)	Peso aprox. (kg)
LPH 45008	239	353	299	526	65
LPH 45311	269	383	329	556	70
LPH 45316	339	453	399	626	80

LPH 45008, LPH 45311, LPH 45316 con separador de líquido montado sobre la cabeza

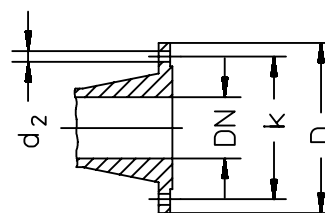


- N 1 = Entrada gas DN 40
- N 2 = Salida gas DN 50
- u_A = Drenaje líquido G 1
- u_F = Conexión para agua de aportación Ø18
- u_c = Conexión protección cavitación G 1/8
- u_{c1} = Conexión protección cavitación G 1/8

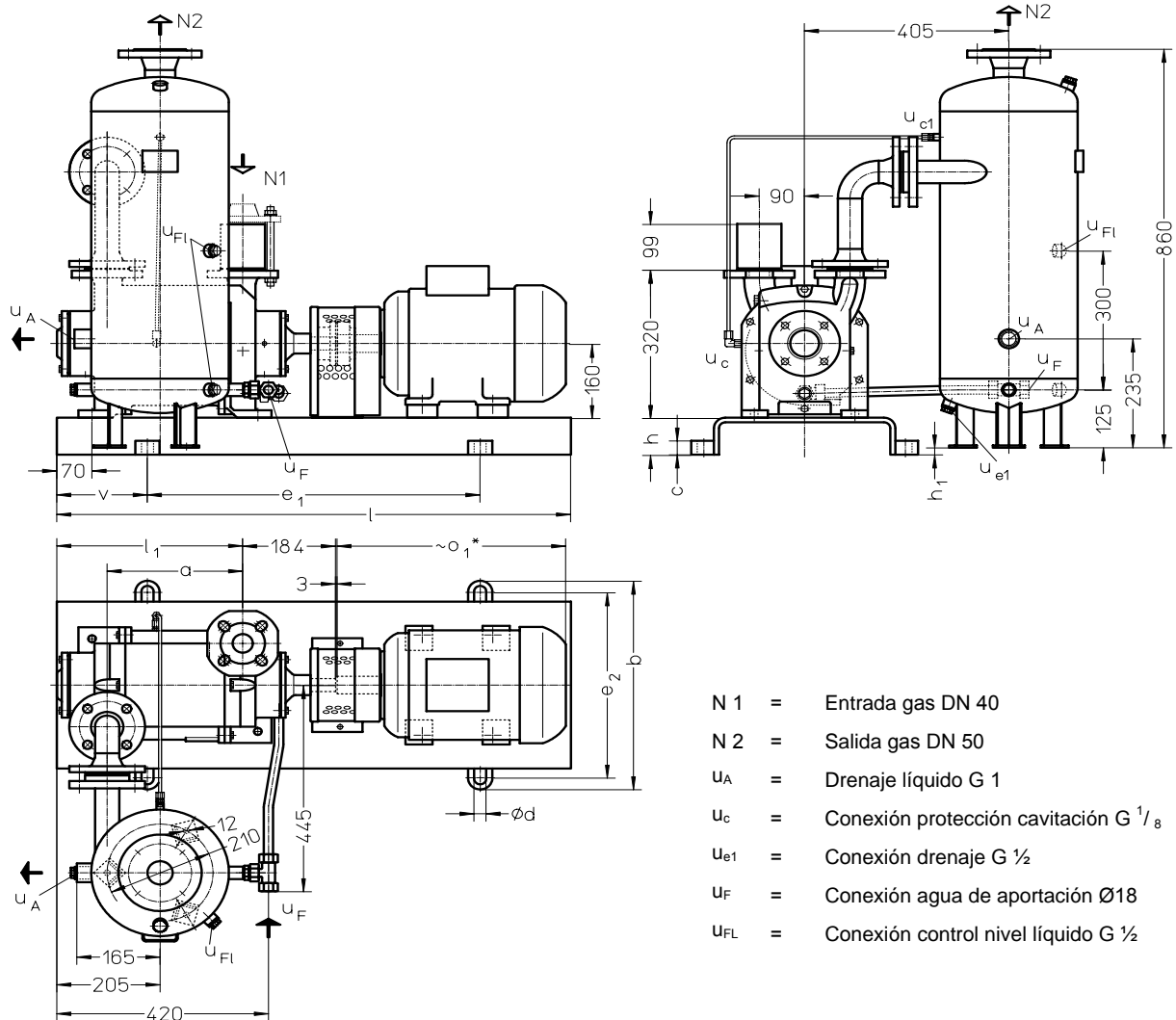
	Motor eléctrico 50 Hz			Ban- cada	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e ₁ [mm]	e ₂ [mm]	h [mm]	h ₁ [mm]	h ₂ [mm]	h ₃ [mm]	l [mm]	l ₁ [mm]	v [mm]	o ₁ * [mm]	Peso aprox. [kg]
	Tamañ	kW																	
LPH 45008	100 L	3.0	-	S303	239	390	25	19	600	350	65	877	592	117	920	339	160	375	140
	112 M	-	3.6																395
LPH 45311	112 M	4.0	-	S344	269	450	30	24	660	400	80	1012	607	132	1020	369	180	455	205
	132 S	-	5.0		439														200
LPH 45316	132 S	5.5	-	S344	339	450	30	24	660	400	80	1012	607	132	1020	369	180	455	200
	132 M	-	6.8																495

*Dimensiones que dependen del suministrador del motor

Dimensiones bridas según DIN 2501 PN 10 (mm)		
DN	40	50
k	110	125
D	150	165
Número x d ₂	4 x 18	4 x 18



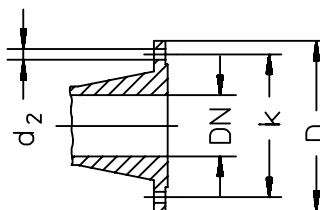
LPH 45008, LPH 45311, LPH 45316 con separador de líquido montado al lado



	Motor eléctrico 50 Hz			Ban- cada	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	e ₁ [mm]	e ₂ [mm]	h [mm]	h ₁ [mm]	l [mm]	l ₁ [mm]	v [mm]	o ₁ * [mm]	Peso Aprox. [kg]
	Tamaño	kW															
LPH 45008	100 L	3.0	-	S303	239	390	25	19	600	350	65	0	920	339	160	375	160
	112 M	-	3.6														395
LPH 45311	112 M	4.0	-		S344	269	450	30	24	660	400	80	15	1020	369	180	455
LPH 45316	132 S	5.5	-	339		215											
	132 M	-	6.8														495

* Dimensiones que dependen del suministrador del motor

Dimensiones bridas según DIN 2501 PN 10 (mm)		
DN	40	50
k	110	125
D	150	165
Número x d ₂	4 x 18	4 x 18



Consumo de líquido de aportación en [m³/h] en función de presión de aspiración, velocidad, tipo de funcionamiento y diferencia de temperatura.

Presión de aspiración en [mbar]		33			120			200			400						
Tipo bomba	Velocidad (rpm)	KB			FB	KB			FB	KB			FB				
		Diferencia de temperatura °C				Diferencia de temperatura °C				Diferencia de temperatura °C							
		10	5	2		10	5	2		10	5	2					
LPH 45008	1450	0.17	0.28	0.48	0.9	0.17	0.28	0.46	0.8	0.18	0.29	0.46	0.75	0.18	0.28	0.43	0.65
	1750	0.23	0.36	0.56		0.22	0.35	0.53		0.22	0.34	0.51		0.22	0.33	0.46	
LPH 45311	1450	0.19	0.31	0.51	0.9	0.20	0.32	0.50	0.8	0.21	0.33	0.50	0.75	0.21	0.31	0.45	0.65
	1750	0.24	0.38	0.59		0.25	0.38	0.55		0.26	0.38	0.54		0.25	0.36	0.49	
LPH 45316	1450	0.24	0.38	0.61	1.0	0.25	0.40	0.60	0.9	0.27	0.40	0.59	0.85	0.25	0.36	0.49	0.65
	1750	0.30	0.47	0.69		0.31	0.47	0.65		0.32	0.47	0.64		0.30	0.41	0.53	

FB = Caudal total del líquido de servicio sin recircular

KB = Caudal de agua de aportación, trabajando con líquido a recirculación parcial con temperatura de 10°C, 5°C, 2°C más caliente que el agua de aportación.

Código del producto – detalles para pedido

Tipo + Tamaño	Hidráulicas + Cojinetes	Cierre de eje	Materiales	Junta cuerpo
	A• 1.Hidráulica •B Dos rodamientos de bolas lubricados por grasa	AGE Cierre mecánico SIHI FN con lavado instalado, anillos tóricos de caucho butadieno	0A Piezas principales de hierro fundido (GG) sin metal no férreo	1 Juntas tóricas
		AG1 Cierre mecánico con lavado incorporado, anillos tóricos de Vitón	SZ Similar a 0A, pero impulsores y discos de distribución en acero inoxidable	
		AFJ Cierre mecánico SIHI GNZ con lavado instalado, anillos tóricos en Vitón	4B Piezas principales en acero Cr Ni Mo	
		AFK Cierre mecánico SIHI GNZ con lavado instalado, anillos tóricos en Vitón (recubiertos deTeflón)		
LPH 45008 45311 45316	AB	AGE, AG1, AFJ, AFK	0A, SZ, 4B	1

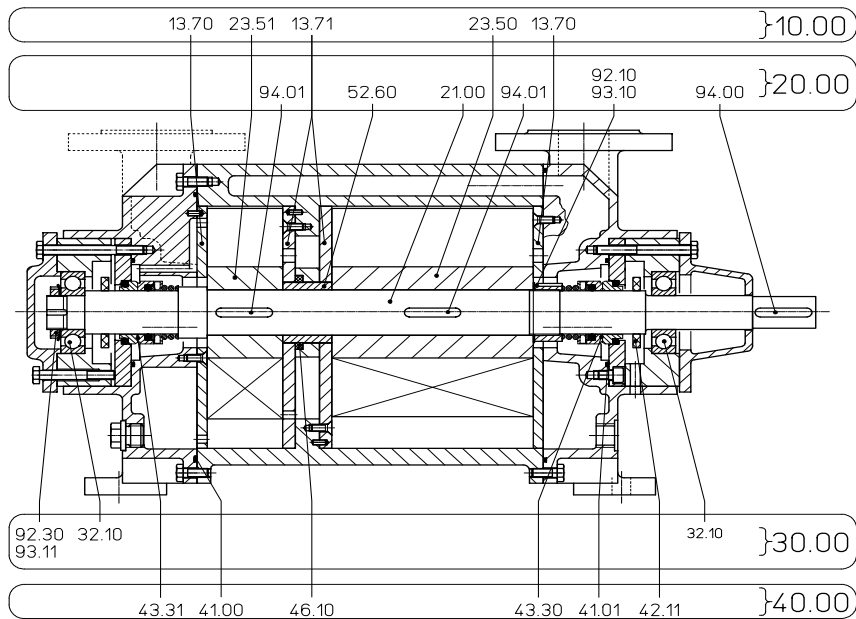
Tabla selección motor

	Motor eléctrico 50 Hz 1450 rpm 230 o 400 VΔ					
	Motor protección IP 55			Motor protección EEx e II T3		
	kW	Tamaño	Designación motor	kW	Tamaño	Designación motor
ejem. motor de 4.0 kW CA (50 Hz, 400 VΔ) a 1450 rpm	3.0	100 L	LB	3.6	112 M	MK
	4.0	112 M	MB	5.0	132 S	NK
	5.5	132 S	NB	6.8	132 M	PK

Ejemplo de pedido:

La bomba LPH 45311 AB AGE 0B 1 con motor de 4.0 kW CA (50 Hz, 400 VΔ) 1450 rpm tiene el número completo de pedido: **LPH 45311 AB AGE 0B 1 MB** Para motores con otros voltajes y frecuencias, solicite información.

Número para pedidos de repuestos



Ejecución de material 0A

Grupo	Juego de repuestos	LPH 45008	LPH 45311	LPH 45316
10.00	Hidráulica	65 006 832	65 006 833	65 006 834
20.00	Eje	65 006 712	65 006 711	65 006 710
30.00	Rodamientos	65 006 746		
40.00	C. mecánico AGE	65 006 747		
40.00	C. mecánico AFJ	65 006 841		

Ejecución de material SZ

Grupo	Juego de repuestos	LPH 45008	LPH 45311	LPH 45316
10.00	Hidráulica	65 006 751	65 006 752	65 006 753
20.00	Eje	65 006 712	65 006 711	65 006 710
30.00	Rodamientos	65 006 746		
40.00	C. mecánico AGE	65 006 747		
40.00	C. mecánico AFJ	65 006 841		

Ejecución de material 4B

Grupo	Juego de repuestos	LPH 45008	LPH 45311	LPH 45316
10.00	Hidráulica	65 006 751	65 006 752	65 006 753
20.00	Eje	65 006 757	65 006 758	65 006 759
30.00	Rodamientos	65 006 746		
40.00	C. mecánico AG1	65 006 761		
40.00	C. mecánico AFK	65 006 842		

Accesorios

Accesorios recomendados		Ejecución de material	LPH 45008	LPH 45311	LPH 45316
Separador de líquido montado sobre la cabeza			Tipo / Peso		
Separador	Acero cincado 1.4571	Pieza SIHI Nº.	XBa 1040 / 10 kg		XBa 1340 / 14 kg
			43 051 766	43 052 694	
			43 053 806	43 053 532	
Tubería líquido de servicio, ejecución estándar	Acero cincado 1.4571	Pieza SIHI Nº.		20 058 985	20 058 993
Tubería líquido de servicio, con control termostático 24V	Acero cincado / Latón 1.4571 / Latón	Pieza SIHI Nº.		20 059 008	20 048 978
Tubería protección cavitación	Acero cincado 1.4571	Pieza SIHI Nº.		20 040 424	20 040 423
Separador de líquido montado al lado			Tipo / Peso		
Separador	Acero cincado 1.4571	Pieza SIHI Nº.	XBp 0413 / 28 kg		
			43 051 835		
			43 051 831		
Tubería líquido de servicio, ejecución estándar	Acero cincado 1.4571	Pieza SIHI Nº.	20 058 979	20 058 980	20 058 981
			20 058 987	20 058 988	20 058 989
Tubería líquido de servicio, con control termostático 24V	Acero cincado / Latón 1.4571 / Latón	Pieza SIHI Nº.	20 049 503		
			20 050 725		
Tubería protección cavitación	Acero cincado 1.4571	Pieza SIHI Nº.	20 044 682		
			20 044 681		
Tubería de presión (codos)	1.0254	Pieza SIHI Nº.	35 003 165		
	1.4571		35 003 166		
Indicador nivel líquido	Latón / Plexiglas 1.4571 / Plexiglas	Pieza SIHI Nº.	43 014 911		
			43 040 384		
Eyector de gas Sterling SIHI			Para temperatura líquido de servicio		
		15 °C	GPV 4011	-	GPV 4012
		30 °C	GPV 4311	GPV 4312	GPV 4313
Válvula de retención de bola Sterling SIHI			Entre bridas ejecución XCK 40		
	0.6025 - Caucho butadieno	Pieza SIHI Nº.	43 016 890 / 2.8 kg		
	0.6025 -Teflón	Peso	43 016 891 / 2.8 kg		
	1.4408 -Teflón		43 030 996 / 5.2 kg		
Con bridas y cilindro de cristal XCK 406	0.6025 - Caucho butadieno	Pieza SIHI Nº.	43 014 651 / 7.0 kg		
	0.6025 -Teflón	Peso	43 014 652 / 7.0 kg		
	1.4408 -Teflón		43 014 650 / 7.0 kg		
Válvula de drenaje XCG 015			Acero 1.4571		
		Pieza SIHI Nº.	43 014 545		
			43 014 546		
Doble racor ½"-¼"	Acero cincado 1.4571	Pieza SIHI Nº.	43 049 216		
			43 013 084		
Válvula entrada de aire			Latón 1.4571		
		Pieza SIHI Nº.	43 014 257		
			43 014 271		
Motor			Motor ejecución estándar IP 55		
		Tamaño	100 L	112 M	132 S
		Potencia	3.0 kW	4.0 kW	5.5 kW
		Peso	20 kg	28 kg	45 kg
Acoplamiento para motor IP 55		Tipo / Peso	B 95 / 2.6 kg		B 95 / 2.6 kg
Lado bomba		Pieza SIHI Nº.	43 021 426		43 021 426
Lado motor			43 021 432		43 021 433
Protección acoplamiento	Acero	Pieza SIHI Nº.	43 042 248		
Motor en ejecución EEx e II T3			Tamaño		
		Potencia	112 M	132 S	132 M
		Peso	3.6 kW	5.0 kW	6.8 kW
			30 kg	65 kg	80 kg
Acoplamiento para motor EEx e II T3		Tipo / Peso	BDS 103 / 3.1 kg		BDS 103 / 3.1 kg
Lado bomba		Pieza SIHI Nº.	43 026 564		43 026 564
Lado motor			43 025 940		43 025 941
Protección acoplamiento	Latón	Pieza SIHI Nº.	43 042 249		
Bancada			Acero		
		Tipo / Peso	S 303 / 36 kg	S 344 / 48 kg	
		Pieza SIHI Nº.	43 040 635	43 040 637	



Sterling Fluid Systems (Spain) S.A.

Vereda de los zapateros, s/n - 28223 Pozuelo de Alarcón (Madrid) España - Tel.: 917091310 - Fax: 917159700 –
Email: mibsa@stnet.es

DELEGACIONES

ANDALUCÍA:

STERLING FLUID SYSTEMS (SPAIN) S. A.
Poli. Ind. El Pino, Calle A, 10
41016 SEVILLA
Telfs. 954670799-954525757
Telex: 72665
Fax: 954524675

CANARIAS:

HIDROKALOR CANARIAS
Sucre, 16 - Urb. El Cebadal
35008 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Tel. 928462030
Fax. 928462042

MURCIA, ALICANTE Y ALMERÍA:

PROINDECSA
Pol. Ind. Oeste, parcela 25/12
30169 SAN GINES Murcia
Tel: 968880852
Fax: 968880984

VALENCIA, CASTELLÓN, ALBACETE y CUENCA:

STERLING FLUID SYSTEMS (SPAIN) S. A.
Pol. Ind. INVA. Nave 11-A
46930 QUART DE POBLET Valencia
Tel. 961920324
Fax: 961920323

ARAGÓN:

EUROBOMBA
Ctra. Valencia, Km. 11,5, Nave-4
50420 CADRETE Zaragoza
Tel: 976126395
Fax: 976126394

BARCELONA, LÉRIDA, GERONA:

COMBEL IBÉRICA S. L.
Jacinto Benavente, 6
08017 BARCELONA
Tels. 932013121-932013131
Telex: 98796
Fax:932020387

TARRAGONA:

STERLING FLUID SYSTEMS (SPAIN) S. A.
Pol. Ind. INVA. Nave 11-A
46930 QUART DE POBLET Valencia
Tel. 961920324
Fax: 961920323

PAÍS VASCO, NAVARRA, CANTABRIA Y LA RIOJA:

NORVIN, S. L.
Parque de Actividades Empresariales
UDONDO
48950 ERANDIO (Vizcaya)
Tel. 944474600
Fax: 944316800

BALEARES:

STERLING FLUID SYSTEMS (SPAIN) S. A.
Pol. Ind. INVA. Nave 11-A
46930 QUART DE POBLET Valencia
Tel. 961920324
Fax: 961920323

GALICIA:

JOSÉ JESÚS RODRÍGUEZ MUÑOZ S. L.
Menéndez y Pelayo, 16 bajo local 3
36211 VIGO Pontevedra
Tel: 986202815
Fax: 986211645

Sterling Fluid Systems

www.sterlingfluidsystems.com