

SIHI^{LPH-X} – Pompes à vide à anneau liquide

Bi-étagée.



LPHX 45008, LPHX 45311, LPHX 45316

Plage de compression : 33 à 1013 mbar

Capacité d'aspiration : 55 à 258 m³/h

CONSTRUCTION

Les pompes à vide à anneau liquide Sterling SIHI sont de construction simple, robuste avec les caractéristiques et avantages suivants :

- Compression pratiquement isotherme des gaz pompés
- Sans huile, sans lubrification interne
- Possibilité de pomper presque tous les gaz et vapeurs
- Possibilité de pomper simultanément du liquide et du gaz
- Peu d'entretien pour une grande sécurité de fonctionnement
- Fonctionnement stable et silencieux
- Disponible dans une large gamme de matériaux
- Etanchéité de corps par joints toriques
- Orifice de vidange
- Purge des impuretés lors du fonctionnement
- Pas de contact des pièces métalliques en mouvement
- Conforme à la norme ATEX (catégorie 2 pour l'ambiance et catégorie 1 pour les éléments internes de la pompe).



Les pompes à anneau liquide Sterling SIHI types LPH 45008, LPH 45311 et LPH 45316 sont des pompes bi-étagées. De plus, les LPH 45008 et LPH 45316 peuvent être utilisées comme compresseur sans aucune modification. (voir documentation spécifique).

APPLICATIONS

Pompage de gaz et vapeurs, même à l'état de saturation avec présence éventuelle de liquide. Ces pompes sont capables de fonctionner jusqu'à 33 mbar. En combinant la pompe à vide avec un éjecteur, une pompe à lobes, on peut obtenir des pressions inférieures. Les domaines d'application sont, entre autre :

- La distillation, le séchage et le dégazage dans l'industrie chimique et pharmaceutique.
- La cuisson sous vide et le remplissage des bouteilles dans l'industrie alimentaire.
- L'imprégnation et le séchage dans l'industrie électronique.
- Le dégazage dans l'industrie du plastique et du caoutchouc.
- La stérilisation dans tous domaines.

REMARQUES

En cours de fonctionnement, une pompe à vide à anneau liquide doit être continuellement alimentée en liquide (généralement de l'eau). Une partie de ce liquide est rejetée avec le gaz par l'orifice de refoulement. L'installation d'un réservoir séparateur permet de recycler une grande partie du liquide auxiliaire. Le renouvellement partiel de cet anneau liquide évite les phénomènes de dégradation de celui-ci.

Un choix judicieux de l'anneau liquide permet la récupération de solvants. Cette pompe est munie d'un orifice pour purge qui s'effectue en cours de fonctionnement.

Le sens de rotation de la pompe est, horaire, vu du côté entraînement.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Type de pompe		Unités	LPH 45008	LPH 45311	LPH 45316
Vitesse	50 Hz	tr/min	1450		
	60 Hz	tr/min	1740		
Pression maximale au refoulement		bar	1.5		
Différence de pression admissible entre la pression d'aspiration et de refoulement		bar	1.5	1.5	1.2
Epreuve hydrostatique		bar	3.0		
Moment d'inertie du mobile et de l'anneau liquide		kg · m ²	0.05	0.063	0.09
Puissance acoustique pour une pression d'aspiration de 80mbar		dB (A)	65		
Diamètre mini admissible des poulies pour un entraînement par poulie courroie		mm	160		
Température maxi des gaz	sec	°C	120		
	vapeur saturée	°C	100		
Liquide auxiliaire :	Température maximale admise	°C	100		
	Viscosité maximale	mm ² /s	90		
	Masse volumique	kg/m ³	1200		
	Quantité de liquide à l'axe de la pompe	litre	4.0	5.5	7.0
Pertes de charge maximales sur l'échangeur		bar	0.2		

Lorsque vous sélectionnez une pompe, éviter de choisir celle qui fonctionne aux maximums admissibles, c'est à dire, maximum de viscosité et maximum admissible de différence de pression.

motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX

Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

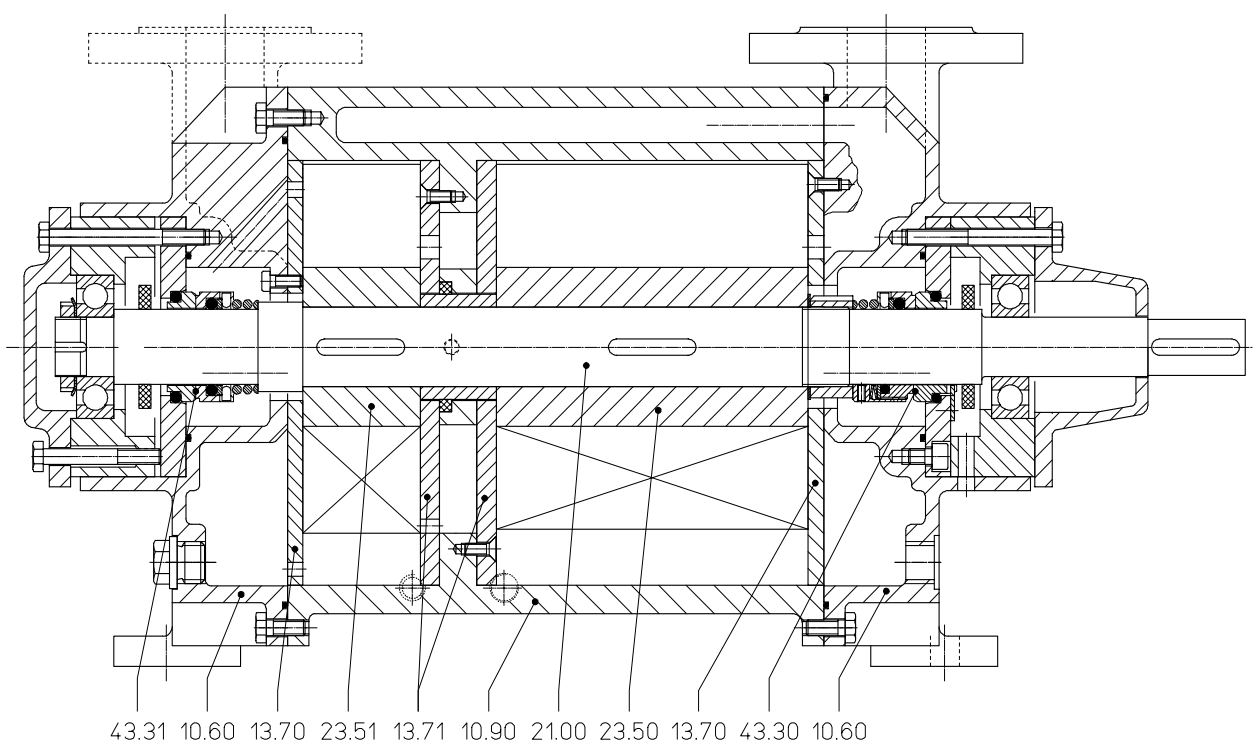
Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com

www.motralec.com

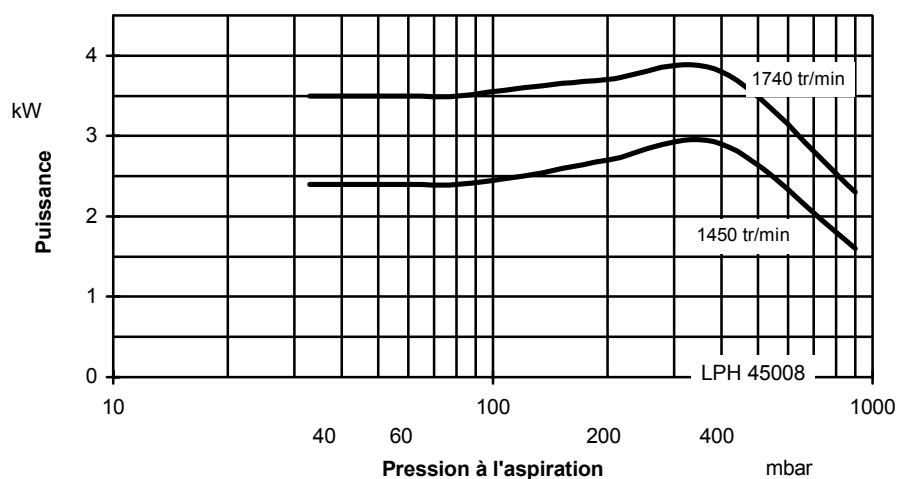
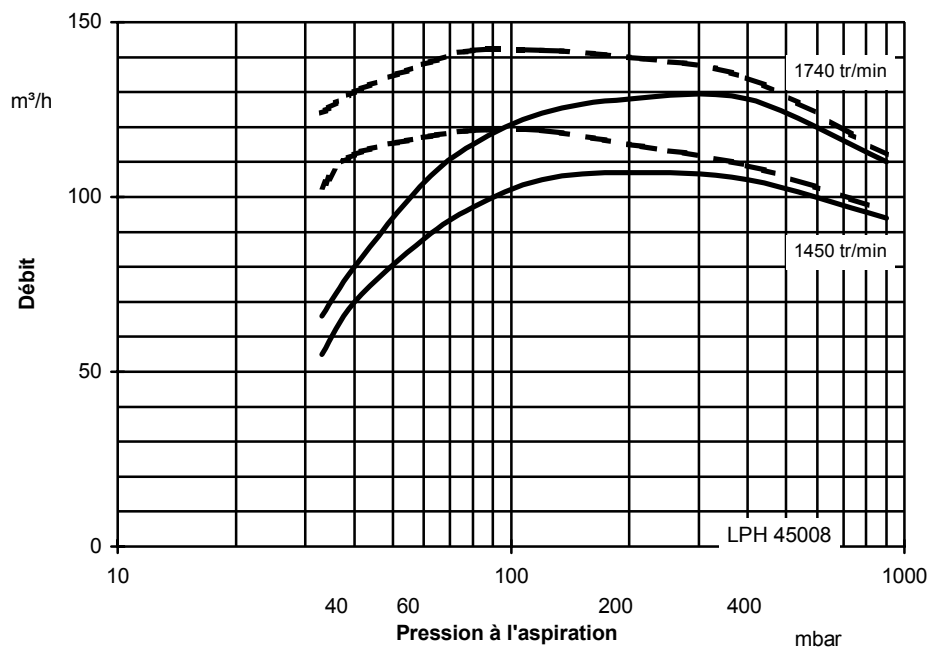
Liste de pièces et matériaux constitutifs

Numéro de repère	Composant	Code matière			
		0A	0B	SZ	4B
10.60	Flasque asp./ref.	0.6025 (FGL 250)			1.4408 (Z6 CND 18-11-3)
10.90	Cellule	0.6025 (FGL 250)			1.4408 (Z6 CND 18-11-3)
13.70, 13.71	Disque distributeur	0.6025 (FGL 250)		1.4404 (Z2 CND 17-12)	
23.50, 23.51	Roue	2.1096.01 (CU Sn5 Pb Zn6)	1.0619 (A 48 M)	1.4517 (Z2 CND 26-06-02)	
21.00	Arbre	1.4021 (Z20C13)			1.4401 (Z5 CND 18-12-2)
43.30, 43.31	Garniture mécanique, Type FK (AG•)	Acier Cr / Carbone / Joints Butadiène (Perbunan)			Acier au CrNiMo / Carbone / Joints Viton
43.30, 43.31	Garniture mécanique, Type GNZ (AF•)	Carbure de Silicium / Carbone / Joints Viton			SiC / Carbone / Joints Téflon

Plan coupe : LPH 45008, LPH 45311, LPH 45316



Plages d'utilisation : LPH 45008



Caractéristiques données pour :

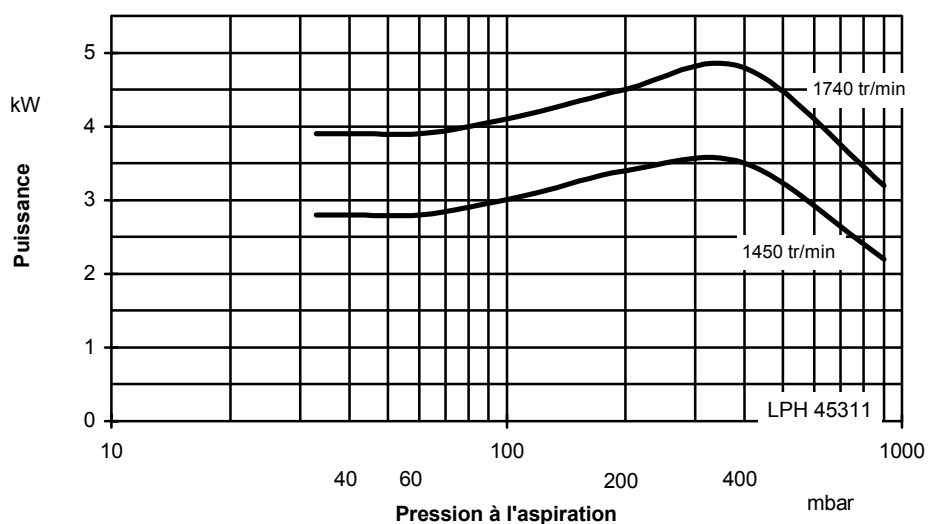
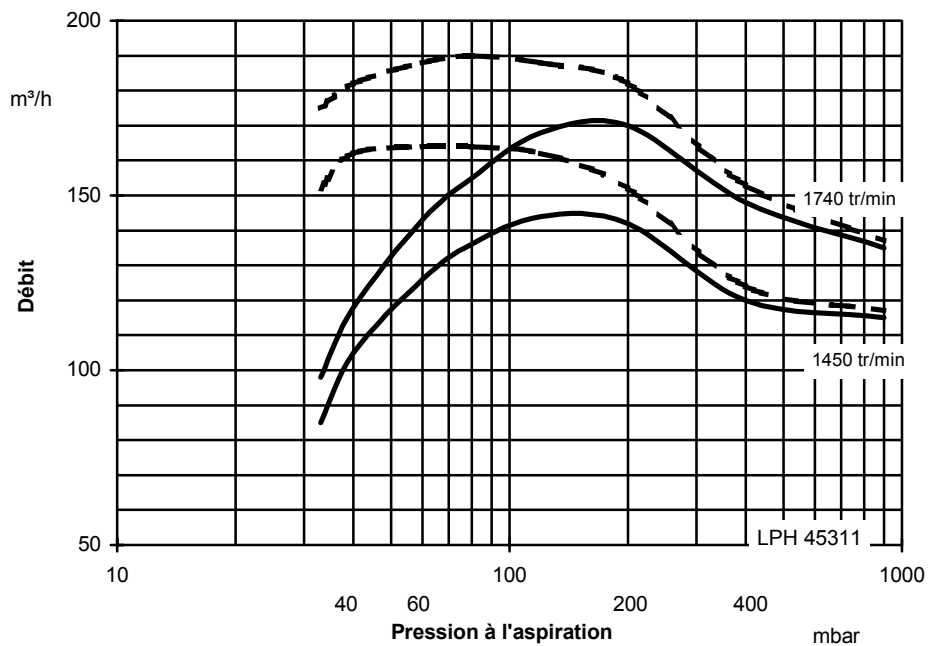
- Produit véhiculé :
 - air sec 20°C
 - air saturé de vapeur 20°C
- Liquide auxiliaire :
 - eau 15°C

Pression atmosphérique : 1013 mbar.

La tolérance sur le débit est de 10% et sur la puissance de 5%.

Consommation maximale du liquide auxiliaire à pression d'aspiration minimale.

Plages d'utilisation : LPH 45311



Caractéristiques données pour :

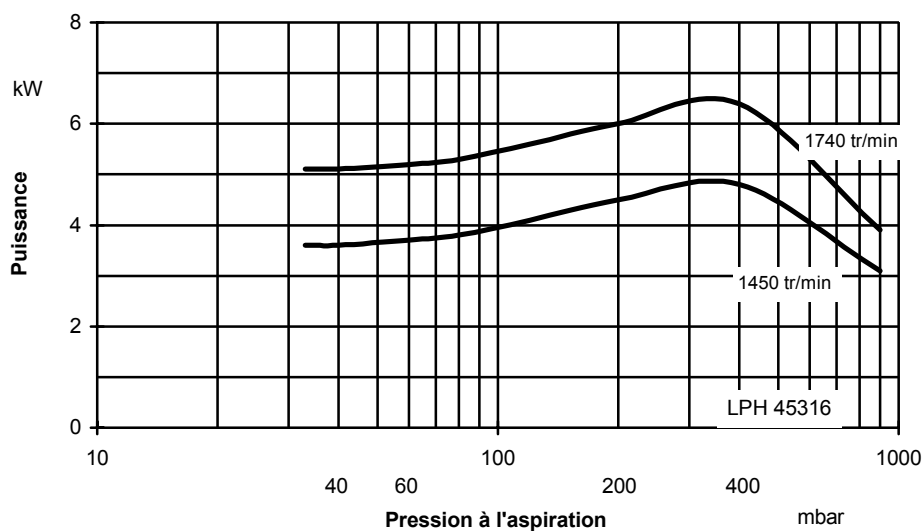
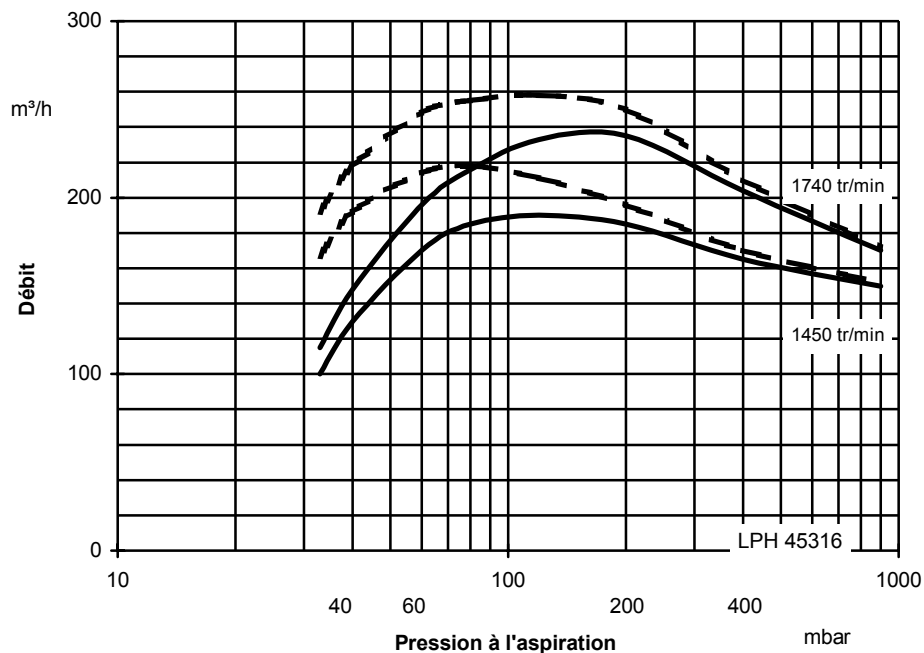
- Produit véhiculé :
 - air sec 20°C ————
 - air saturé de vapeur 20°C - - - - -
- Liquide auxiliaire :
 - eau 15°C

Pression atmosphérique : 1013 mbar.

La tolérance sur le débit est de 10% et sur la puissance de 5%.

Consommation maximale du liquide auxiliaire à pression d'aspiration minimale.

Plages d'utilisation : LPH 45316



Caractéristiques données pour :

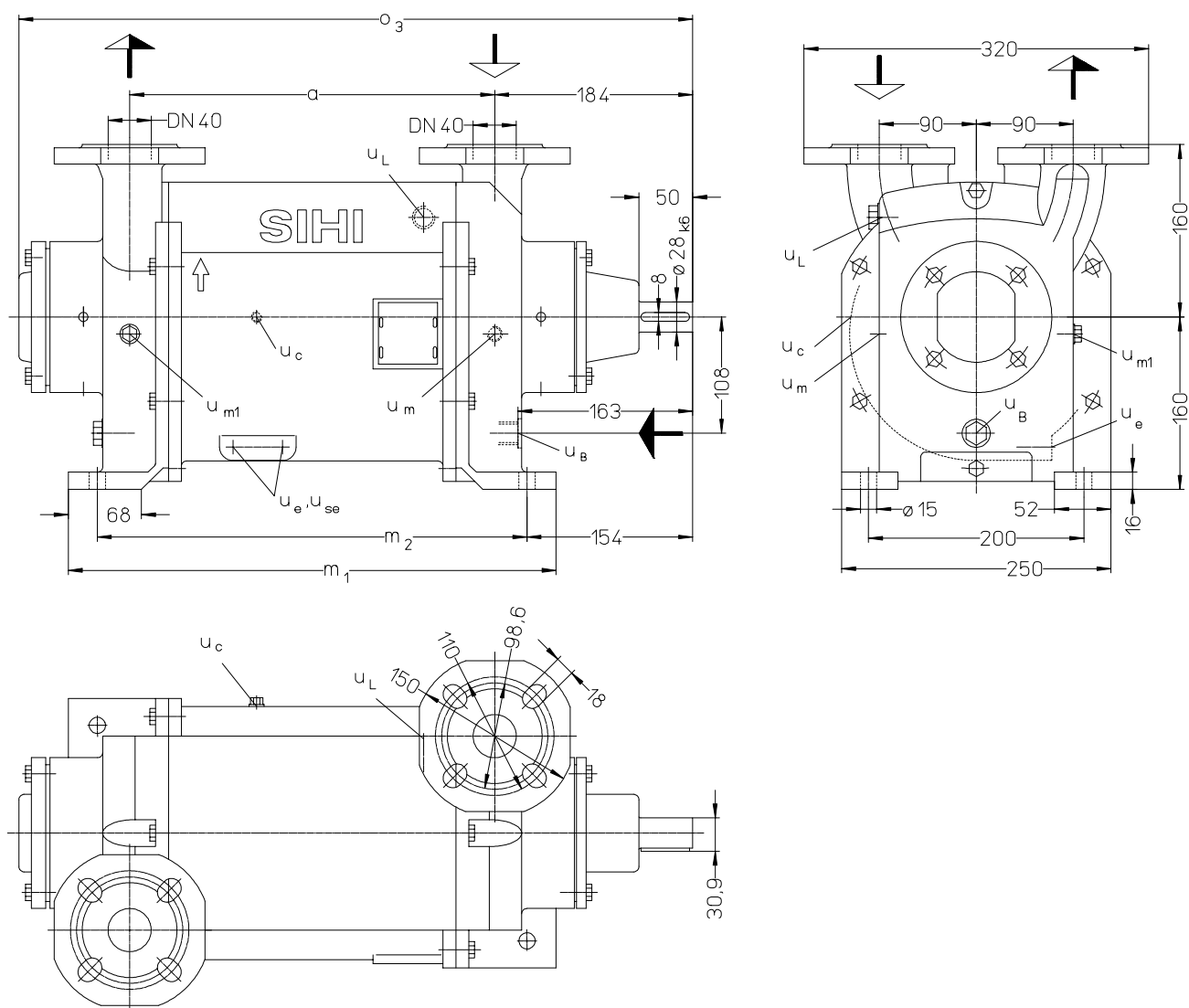
- Produit véhiculé :
 - air sec 20°C ————
 - air saturé de vapeur 20°C - - - - -
- Liquide auxiliaire :
 - eau 15°C

Pression atmosphérique : 1013 mbar.

La tolérance sur le débit est de 10% et sur la puissance de 5%.

Consommation maximale du liquide auxiliaire à pression d'aspiration minimale.

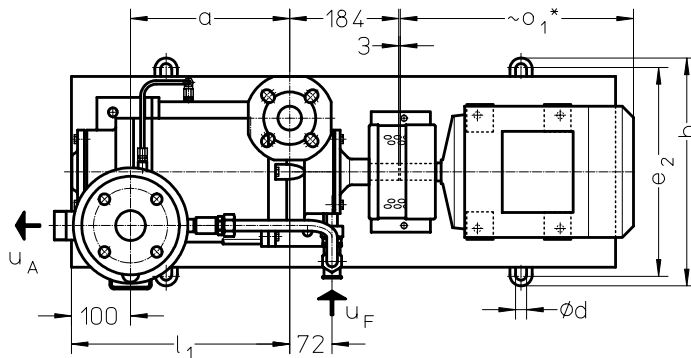
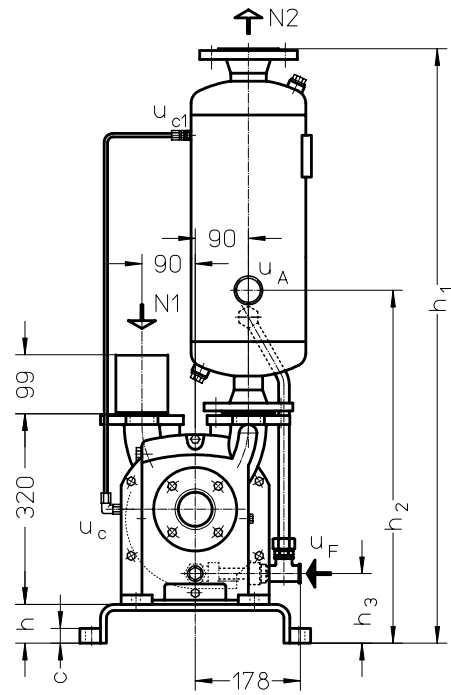
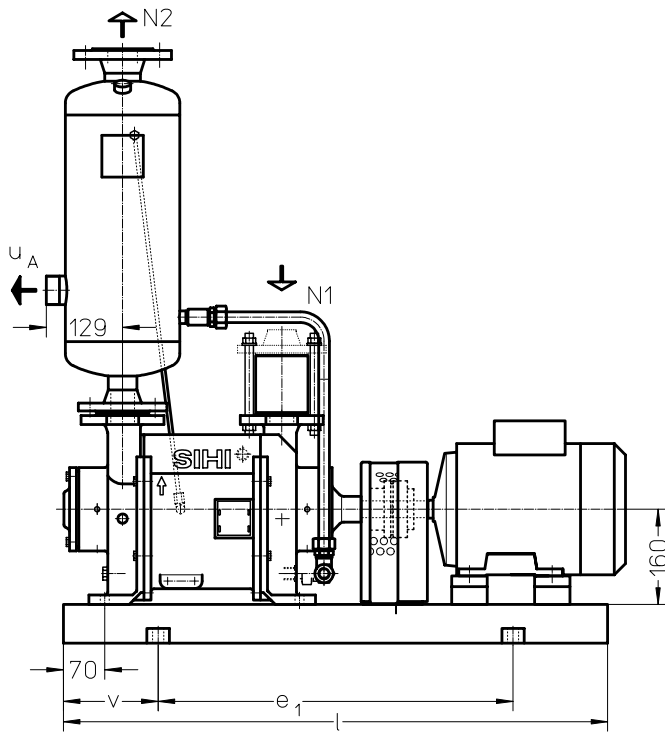
Dimensions LPH 45008, LPH 45311, LPH 45316



- N 1 = Bride d'aspiration DN 40
- N 2 = Bride de refoulement DN 40
- u_B = Orifice pour liquide auxiliaire G $\frac{1}{2}$
- u_c = Orifice de protection contre la cavitation G $\frac{1}{8}$
- u_e = Orifice pour vidange G $\frac{1}{8}$
- u_{se} = Orifice pour purge des impuretés G $\frac{1}{8}$
- u_L = Orifice pour casse vide G $\frac{1}{2}$
- u_m = Orifice pour vacuomètre G $\frac{1}{4}$
- u_{m1} = Orifice niveau maxi de l'anneau liquide G $\frac{1}{4}$

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

Encombrement groupe avec réservoir séparateur superposé : LPH 45008, LPH 45311, LPH 45316

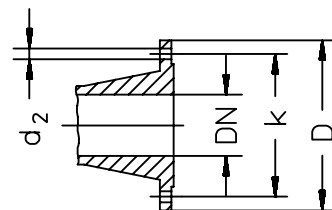


- N 1 = Bride d'aspiration DN 40
- N 2 = Bride de refoulement DN 50
- u_A = Orifice de trop plein G 1
- u_F = Orifice pour alimentation liquide auxiliaire, tube Ø18
- u_c = Orifice de protection contre la cavitation G 1/8
- u_{c1} = Orifice de protection contre la cavitation G 1/8

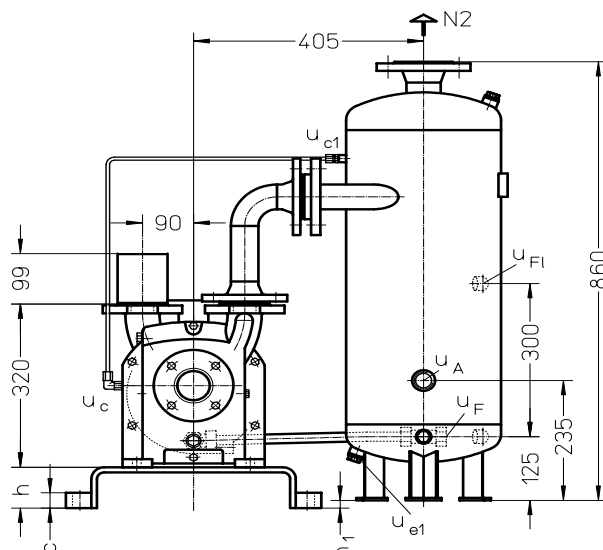
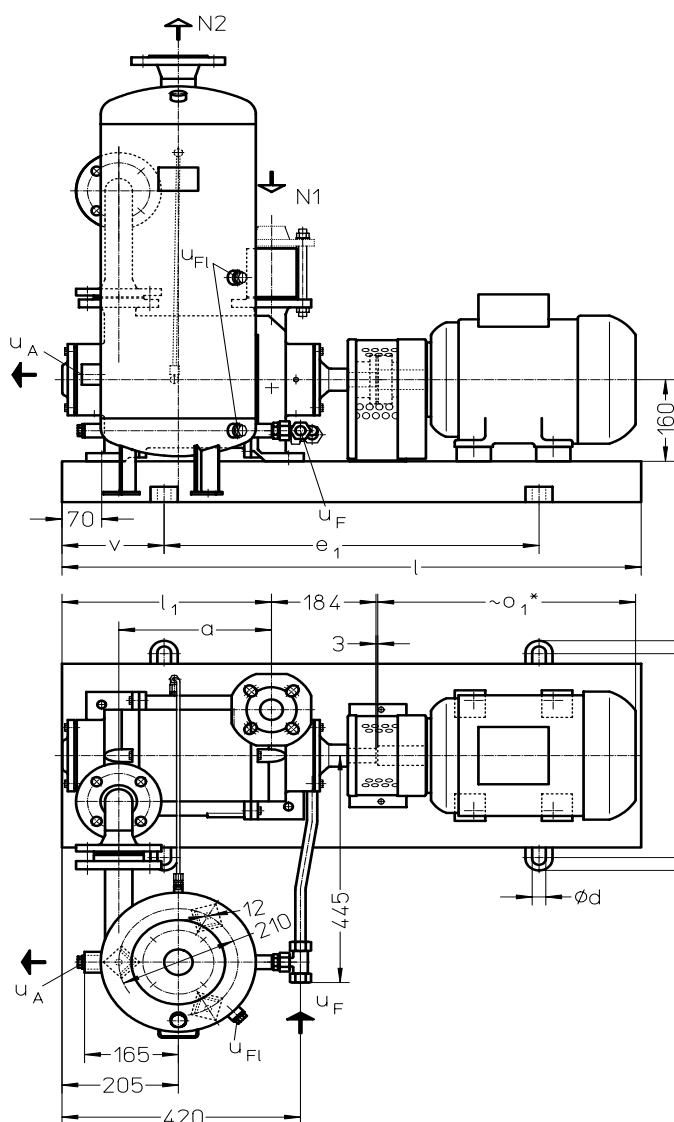
	Moteur 50 Hz			Socle	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	E ₁ [mm]	e ₂ [mm]	h [mm]	h ₁ [mm]	h ₂ [mm]	h ₃ [mm]	l [mm]	l ₁ [mm]	v [mm]	o ₁ * [mm]	Poids approx. [kg]
	Type	IP 55	kW EEx e II T3																
LPH 45008	100 L	3.0	-	S303	239	390	25	19	600	350	65	877	592	117	920	339	160	375	140
	112 M	-	3.6																395
LPH 45311	112 M	4.0	-	S344	269	450	30	24	660	400	80	1012	607	132	1020	369	180	455	165
	132 S	-	5.0																205
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																235

*Cotes et poids avec moteur IP55 pouvant varier selon le constructeur.

Dimensions des brides selon norme DIN 2501 PN 10 (mm)		
DN	40	50
k	110	125
D	150	165
Nombre x d ₂	4 x 18	4 x 18



Encombrement groupe avec réservoir séparateur juxtaposé : LPH 45008, LPH 45311, LPH 45316

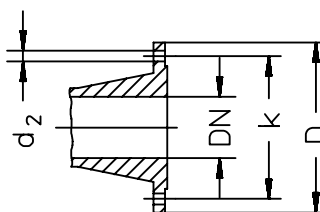


- N 1 = Bride d'aspiration DN 40
- N 2 = Bride de refoulement DN 50
- U_A = Orifice de vidange G 1
- U_c = Orifice de protection contre la cavitation G 1/8
- U_{c1} = Orifice de protection contre la cavitation G 1/8
- U_{e1} = Orifice de vidange G 1/2
- U_F = Orifice pour alimentation liquide auxiliaire, tube Ø18
- U_{FL} = Orifice niveau maxi de l'anneau liquide G 1/2

	Moteur 50 Hz			Socle	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]	Poids approx. [kg]
	Taille	IP 55 kW	EEx e II T3														
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	170
	132 S	-	5.0		210												210
LPH 45316	132 S	5.5	-	S344	339	450	30	24	660	400	80	15	1020	439	180	455	215
	132 M	-	6.8														495

*Cotes et poids avec moteur IP55 pouvant varier selon le constructeur.

Dimensions des brides selon norme DIN 2501 PN 10 (mm)		
DN	40	50
k	110	125
D	150	165
Nombre x d ₂	4 x 18	4 x 18



Liquide auxiliaire

La consommation de liquide auxiliaire en [m³/h] dépend de la pression d'aspiration, de la vitesse et de la différence de température.

Pression absolue à l'aspiration en [mbar]		33			120			200			400						
Type de pompe	Vitesse (tr/min)	RP			LP	RP			LP	RP			LP				
		Ecart de température°C				Ecart de température°C				Ecart de température°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	

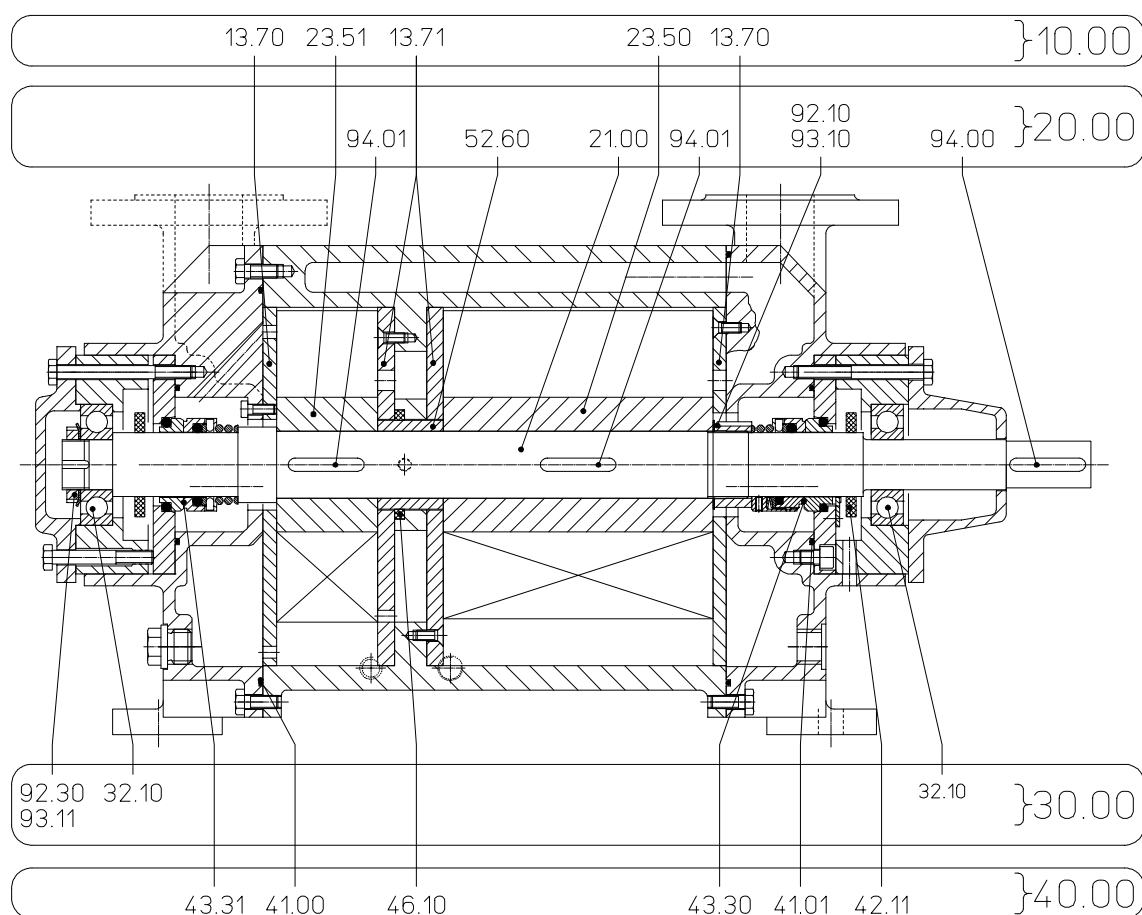
LP = pour un fonctionnement en liquide perdu

KB = pour un fonctionnement en recyclage partiel. Les valeurs indiquées sont celles qui correspondent à une température du liquide de fonctionnement supérieure de 20°C, 10°C, 5°C, 2°C à la température du liquide d'appoint.

Codifications

Type + calibre	Hydraulique + Pivoterie	Etanchéité d'arbre		Matière de construction		Etanchéité de corps	
	A• 1 ^{er} hydraulique •B 2 roulements à billes lubrifiés à la graisse	AGE Garniture mécanique type FK Acier au CrNiMo/Carbone Joints toriques Butadiène (Perbunan)		0A Pièces principales en fonte (GG) et roue en bronze		1 Joints toriques	
		AG1 Garniture mécanique type FK Acier au CrNiMo/Carbone Joints toriques Viton		0B Identique à 0A, mais roues en acier inoxydable			
		AFJ Garniture mécanique type type GNZ Carbure de Silicium/Carbone Joints toriques Viton		SZ Identique à 0A, mais roues et disques en acier inoxydable			
		AFK Garniture mécanique type type GNZ Carbure de Silicium/Carbone Joints toriques Viton enrobés Téflon		4B Pièces principales en acier inoxydable			
45008 LPH 45311 45316	AB	AGE, AG1, AFJ, AFK		0A, 0B, SZ, 4B		1	

Numéro des kits de pièces de rechange



Matière de construction 0A				
Kit n°	Désignation	LPH 45008	LPH 45311	LPH 45316
10.00	Hydraulique	65006832	65006833	65006834
20.00	Arbre	65006712	65006711	65006710
30.00	Pivoterie	65006746		
40.00	Etanchéité AGE	65006747		
40.00	Etanchéité AFJ	65006841		

Matière de construction SZ				
Kit n°	Désignation	LPH 45008	LPH 45311	LPH 45316
10.00	Hydraulique	65006751	65006752	65006753
20.00	Arbre	65006712	65006711	65006710
30.00	Pivoterie	65006746		
40.00	Etanchéité AGE	65006747		
40.00	Etanchéité AFJ	65006841		

Matière de construction 0B				
Kit n°	Désignation	LPH 45008	LPH 45311	LPH 45316
10.00	Hydraulique	65006743	65006744	65006745
20.00	Arbre	65006712	65006711	65006710
30.00	Pivoterie	65006746		
40.00	Etanchéité AGE	65006747		
40.00	Etanchéité AFJ	65006841		

Matière de construction 4B				
Kit n°	Désignation	LPH 45008	LPH 45311	LPH 45316
10.00	Hydraulique	65006751	65006752	65006753
20.00	Arbre	65006757	65006758	65006759
30.00	Pivoterie	65006746		
40.00	Etanchéité AG1	65006761		
40.00	Etanchéité AFK	65006842		

Accessoires

Accessoires recommandés	Exécution matière		LPH 45008	LPH 45311	LPH 45316
Séparateur de liquide superposé		Type / Poids	XBa 1040 / 10 kg		
Séparateur de liquide superposé	Acier galvanisé 1.4571 (Z6 CNDT 17-12)	Pièce n°.	XBa 1340 / 14 kg		
			43051766	43052694	
			43053806	43053532	
Tuyauterie du liquide auxiliaire, exécution standard	Acier galvanisé 1.4571 (Z6 CNDT 17-12)	Pièce n°.	20058985 20058993		
Tuyauterie du liquide auxiliaire avec contrôle thermostatique	Acier galvanisé + Laiton 1.4571 (Z6 CNDT 17-12) + Laiton	Pièce n°.	20059008 20048978		
Tuyauterie anti-cavitation	Acier galvanisé 1.4571 (Z6 CNDT 17-12)	Pièce n°.	20040424 20040423		
Séparateur de liquide juxtaposé		Type / Poids	XBp 0413 / 28 kg		
Séparateur de liquide juxtaposé	Acier galvanisé 1.4571 (Z6 CNDT 17-12)	Pièce n°.	43051835 43051831		
Tuyauterie du liquide auxiliaire, exécution standard	Acier galvanisé 1.4571 (Z6 CNDT 17-12)	Pièce n°.	20058979 20058987	20058980 20058988	20058981 20058989
Tuyauterie du liquide auxiliaire avec contrôle thermostatique 24V	Acier galvanisé + Laiton 1.4571 (Z6 CNDT 17-12) + Laiton	Pièce n°.	20049503 20050725		
Tuyauterie de protection contre la cavitation	Acier galvanisé 1.4571 (Z6 CNDT 17-12)	Pièce n°.	20044682 20044681		
Adaptateur pompe/réservoir	1.0254 (E 24-2) 1.4571 (Z6 CNDT 17-12)	Pièce n°.	35003165 35003166		
Indicateur de niveau de liquide	Laiton + Plexiglas 1.4571 (Z6 CNDT 17-12) + Plexiglas	Pièce n°.	43014911 43040384		
Sterling SIHI – Ejecteur à gaz		Type / Poids	GPV 4011 / 13 kg	-	GPV 4012 / 20 kg
Température du liquide auxiliaire à 15 °C		Type / Poids	GPV 4311 / 12 kg	GPV 4312 / 13 kg	GPV 4313 / 13 kg
Sterling SIHI – Clapet anti-retour à boule					
XCK 40	0.6025 (FGL 250) + Butadiène (Perbunan)	Pièce n° / Poids	43016890 / 2.8 kg		
	0.6025 (FGL 250) + Téflon	Pièce n° / Poids	43016891 / 2.8 kg		
	1.4408 (Z6 CND 18-11-3) + Téflon	Pièce n° / Poids	43030996 / 5.2 kg		
XCK 406 avec cylindre en verre	0.6025 (FGL 250) + Butadiène (Perbunan)	Pièce n° / Poids	43014651 / 7.0 kg		
	0.6025 (Z6 CNDT 17-12) + Téflon	Pièce n° / Poids	43014652 / 7.0 kg		
	1.4408 (Z6 CND 18-11-3) + Téflon	Pièce n° / Poids	43014650 / 7.0 kg		
Vanne de vidange XCg 015	Acier 1.4571 (Z6 CNDT 17-12)	Pièce n°.	43014545 43014546		
Mamelon ½"-¼"	Acier galvanisé 1.4571 (Z6 CNDT 17-12)	Pièce n°.	43049216 43013084		
Robinet casse-vide	Laiton 1.4571 (Z6 CNDT 17-12)	Pièce n°.	43014257 43014271		



motralec

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX
Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48
Demande de prix / e-mail : service-commercial@motralec.com
www.motralec.com