

Pompes à vide à anneau liquide

En construction monobloc



LEM 90, LEM 125, LEM 150

LEL 90, LEL 125, LEL 150

Plage de pression : 33 à 1013 mbar

Débit d'aspiration : 32 à 170 m³/h

CONSTRUCTION

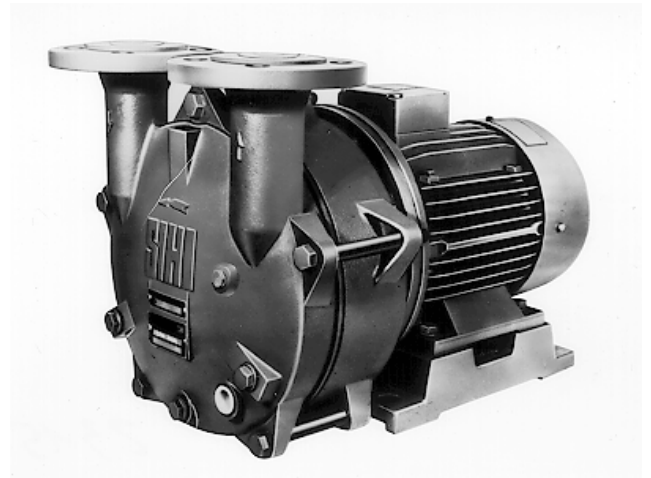
Les pompes à vide à anneau liquide SIHI sont des pompes volumétriques de construction simple et robuste qui présentent les avantages suivants :

- Compression pratiquement isotherme des gaz pompés
- Sans huile et sans lubrification interne
- Possibilité de pomper presque tous les gaz et vapeurs
- Possibilité de pomper de faibles quantités de liquides
- Peu d'entretien pour une grande sécurité de fonctionnement
- Fonctionnement stable et silencieux
- Disponibles dans une large gamme de matériaux
- Arbre hors contact du produit
- Protection contre la cavitation
- Purge des impuretés pendant le fonctionnement
- Pas de contact des pièces métalliques en mouvement

Les pompes à anneau liquide Sterling SIHI types LEM / LEL sont des pompes mono-étagées.

APPLICATIONS

Pompage de gaz et vapeurs, même à l'état de saturation avec présence éventuelle de liquide. Ces pompes sont capables de fonctionner de 33 à 1013 mbar.



REMARQUES

En cours de fonctionnement, les pompes à vide à anneau liquide doivent être continuellement alimentées en liquide (dit liquide auxiliaire), généralement de l'eau, car une partie du liquide auxiliaire est entraîné par le gaz. Ce liquide auxiliaire absorbe la chaleur de compression.

L'installation d'un réservoir séparateur permet de recycler une grande partie du liquide auxiliaire (voir paragraphe "accessoires" de ce catalogue).

Ces pompes sont munies d'un orifice pour purge, qui s'effectue en cours de fonctionnement.

Le sens de rotation de ces pompes est horaire, vu du côté entraînement.

CARACTERISTIQUES GENERALES

Type de pompe	Unité	LEM 90 LEL 90	LEM 125 LEL 125	LEM 150 LEL 150
Vitesse	50 Hz 60 Hz		1450 1750	
Surpression maximale	bar		LEM 0,3 / LEL 0,5	
Pression différentielle maximale admissible	bar		LEM 1,1 / LEL 1,5	
Epreuve hydrostatique	bar		3	
Moment d'inertie du mobile et de l'anneau liquide	kg m²	0,035	0,053	0,069
Puissance acoustique pour une pression d'aspiration de 80 mbar	dB (A)		65	
Température maximale du gaz pompé	sec saturé		200 100	
Liquide de service				
Température maximale admissible	°C		80	
Viscosité maximale	mm²/s		4	
Densité maximale	kg/m³		1200	
Volume contenu par la pompe jusqu'à l'arbre	litre	2,4	2,8	3,2
Pertes de charge maximales admissibles dans l'échangeur de chaleur	bar		0,2	

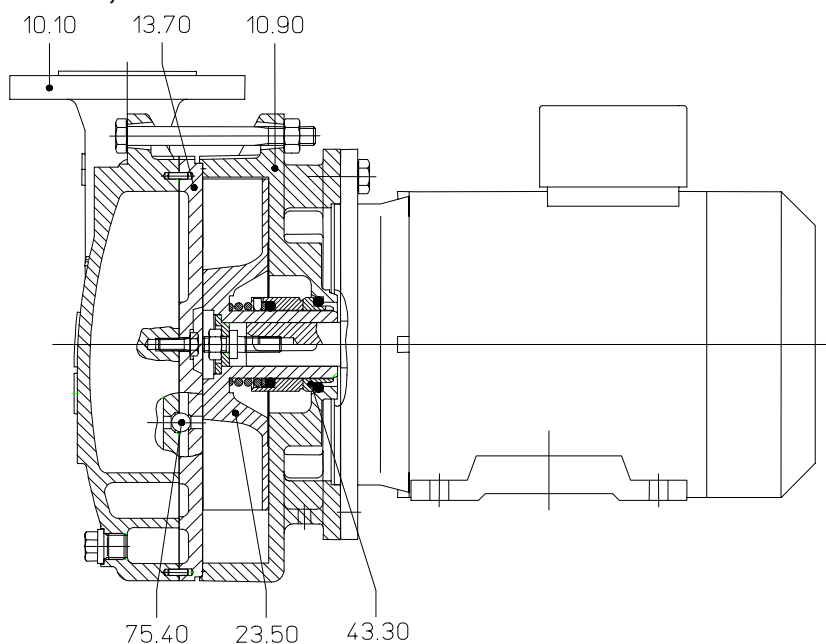
La combinaison des valeurs maximales est vivement déconseillée.

Matières

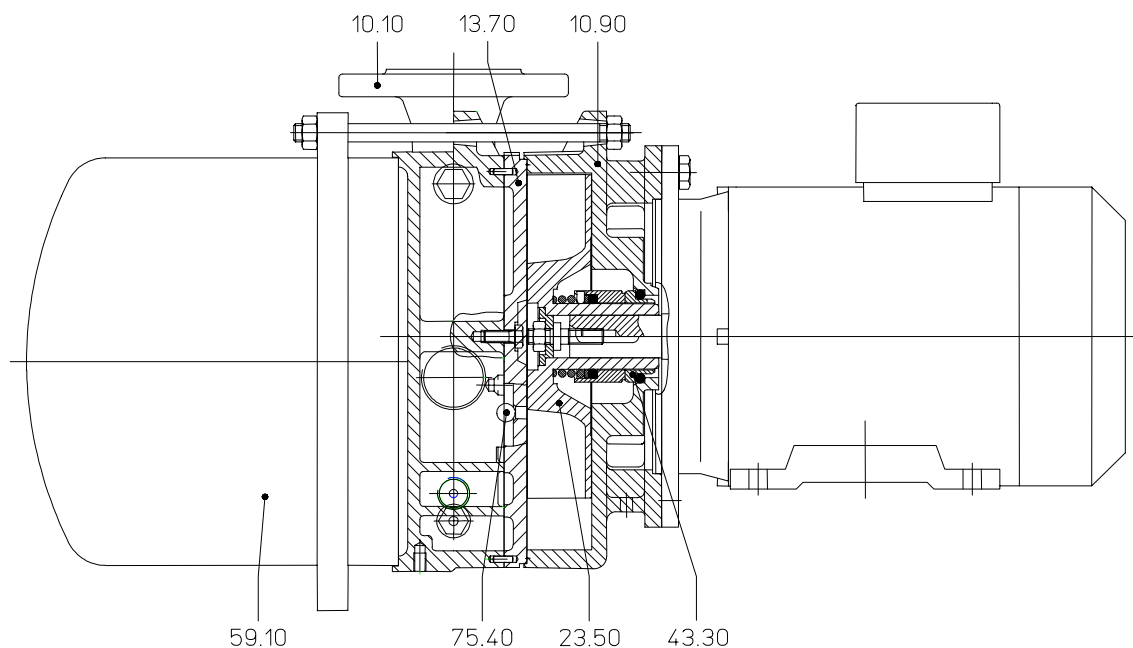
Numéro de	Composant	Code matière	
		0A	4B
10.10	Corps	0.6025	1.4408
10.90	Corps central		
13.70	Disque		
21.00*	Arbre	1.0503	
23.50	Roue à ailettes	2.1096.01	1.4517
34.01*	Arcade de moteur	0.6025	0.6025 (revêtue)
43.30	Garniture mécanique standard	Acier Cr / Carbone / Perbunan	Acier Cr Ni Mo / Carbone / Viton
59.10	Séparateur intégré pré-installé	1.0038	1.4571
75.40	Boules de soupape	Polyamide A	PTFE

* uniquement sur LEL 90, 125, 150

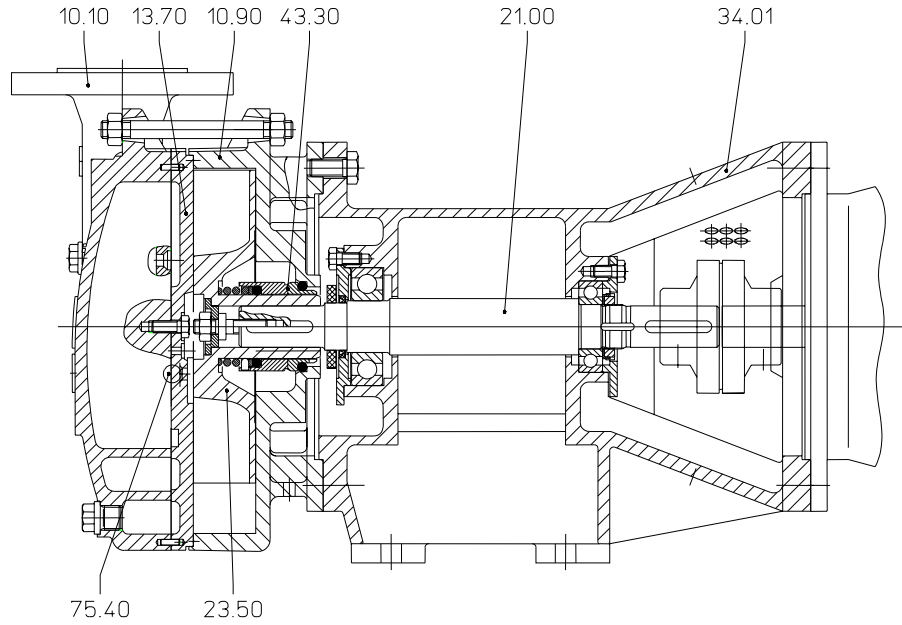
Plan coupe LEM 90, LEM 125, LEM 150



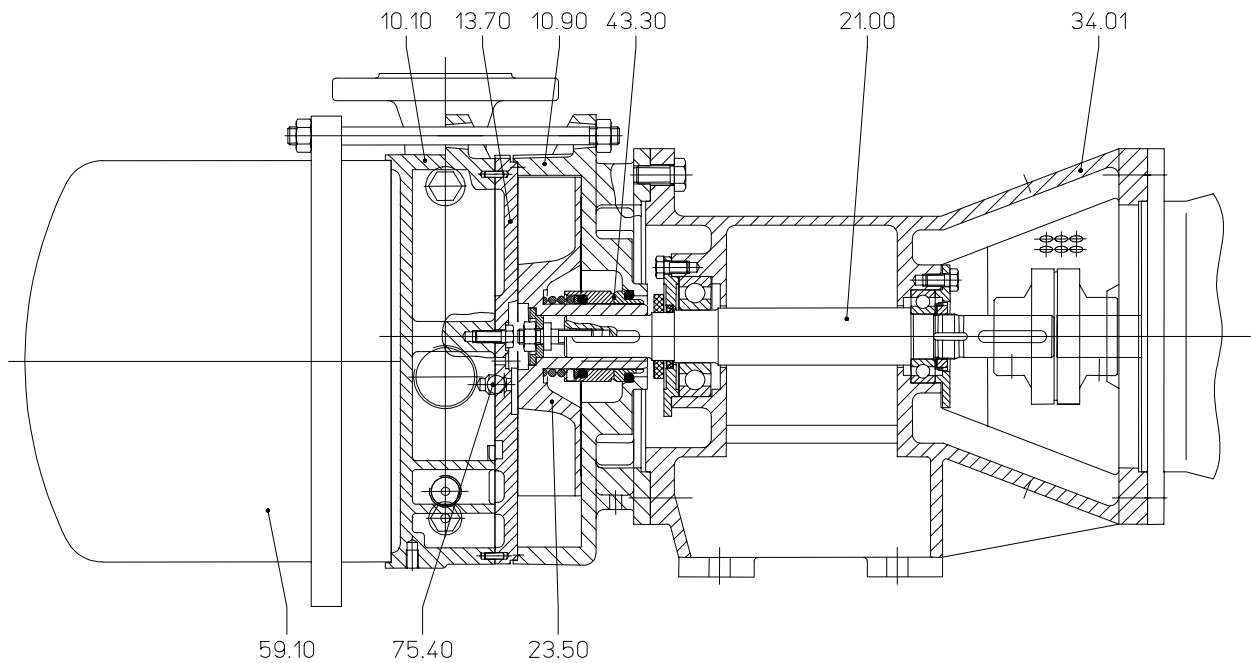
Plan coupe LEM 90, LEM 125, LEM 150 avec séparateur intégré pré-installé



Plan coupe LEL 90, LEL 125, LEL 150



Plan coupe LEL 90, LEL 125, LEL 150 avec séparateur intégré pré-installé



Liquide auxiliaire

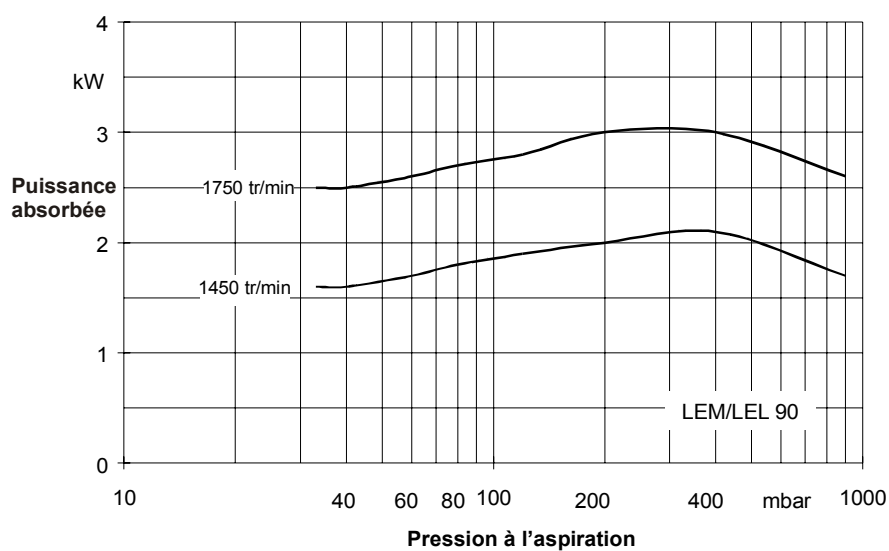
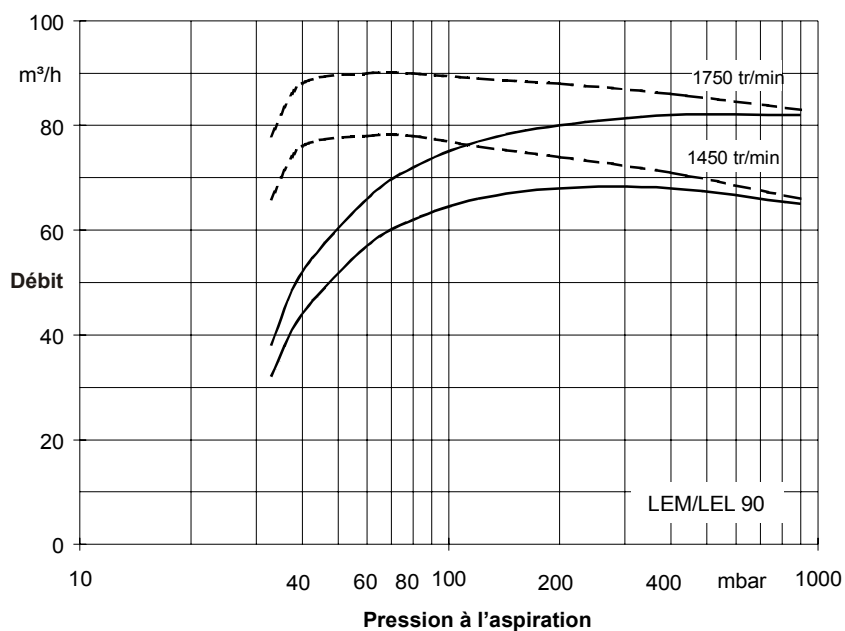
La consommation de liquide auxiliaire (m³/h) dépend de la pression d'aspiration, de la vitesse et de la différence de température.

Pression d'aspiration (mbar)		33					120					200					400				
Pompe	Vitesse (tr/min)	RP			LP	RP			LP	RP			LP	RP			LP				
		Ecart de température (°C)				Ecart de température (°C)				Ecart de température (°C)				Ecart de température (°C)							
		10	5	2		10	5	2		10	5	2		10	5	2					
LEM / LEL 90	1450	0,12	0,22	0,41	1,0	0,14	0,24	0,44	0,95	0,14	0,25	0,44	0,9	0,15	0,24	0,41	0,75				
	1750	0,18	0,30	0,52		0,19	0,32	0,53		0,20	0,33	0,53		0,19	0,31	0,47					
LEM / LEL 125	1450	0,17	0,28	0,50	1,0	0,19	0,31	0,52	0,95	0,19	0,31	0,51	0,9	0,18	0,29	0,46	0,75				
	1750	0,22	0,36	0,59		0,24	0,39	0,60		0,26	0,40	0,60		0,24	0,37	0,53					
LEM / LEL 150	1450	0,19	0,32	0,54	1,0	0,22	0,36	0,58	0,95	0,23	0,37	0,57	0,9	0,23	0,35	0,51	0,75				
	1750	0,26	0,41	0,63		0,29	0,44	0,65		0,30	0,45	0,64		0,29	0,41	0,57					

LP = pour un fonctionnement en liquide perdu

RP = pour un fonctionnement en recyclage partiel. Ecart de température de 10 °C, 5 °C, 2 °C entre l'anneau liquide et l'appoint de liquide frais.

Débit aspiré et puissance absorbée LEM 90 / LEL 90



Les caractéristiques données sont valables dans les conditions suivantes :

- fluide pompé :
 - air sec: 20°C —————
 - air saturé de vapeur d'eau: 20°C - - - - -
- anneau liquide :
 - eau: 15°C

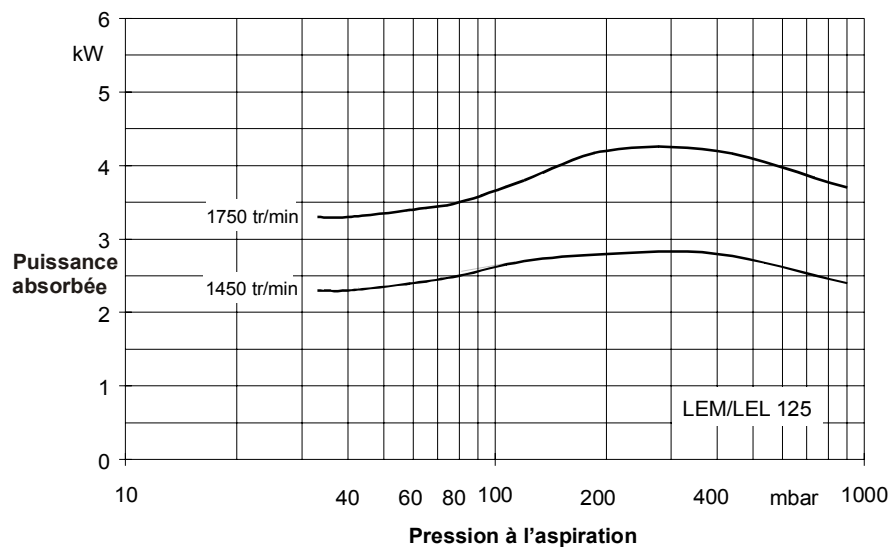
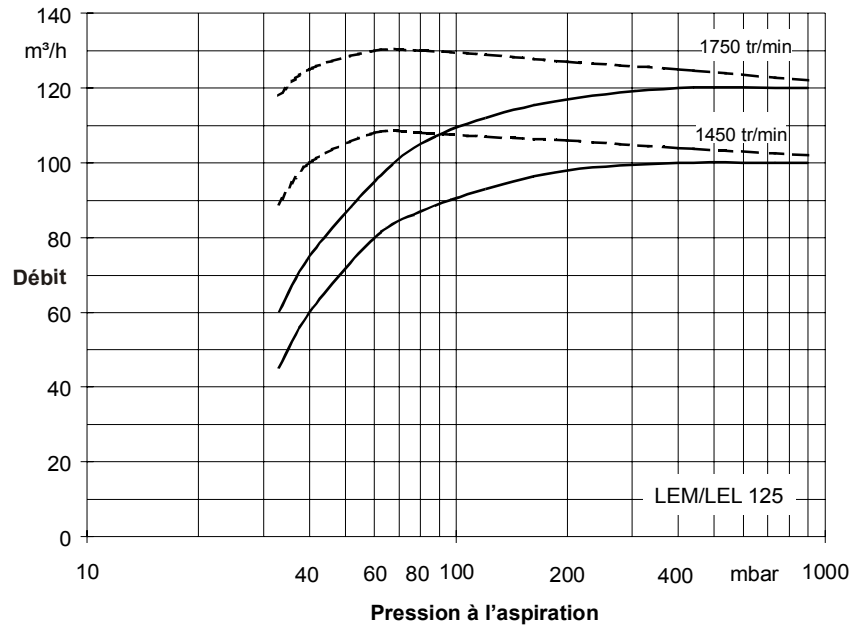
Pression de refoulement 1013 mbar (pression atmosphérique)

Le débit aspiré est tributaire de la pression d'aspiration

Tolérances sur les valeurs annoncées 10%

Consommation maximale du liquide auxiliaire à pression d'aspiration minimale

Débit aspiré et puissance absorbée LEM 125 / LEL 125



Les caractéristiques données sont valables dans les conditions suivantes:

- fluide pompé :
 - air sec: 20°C —————
 - air saturé de vapeur d'eau: 20°C - - - - -
- anneau liquide :
 - eau: 15°C

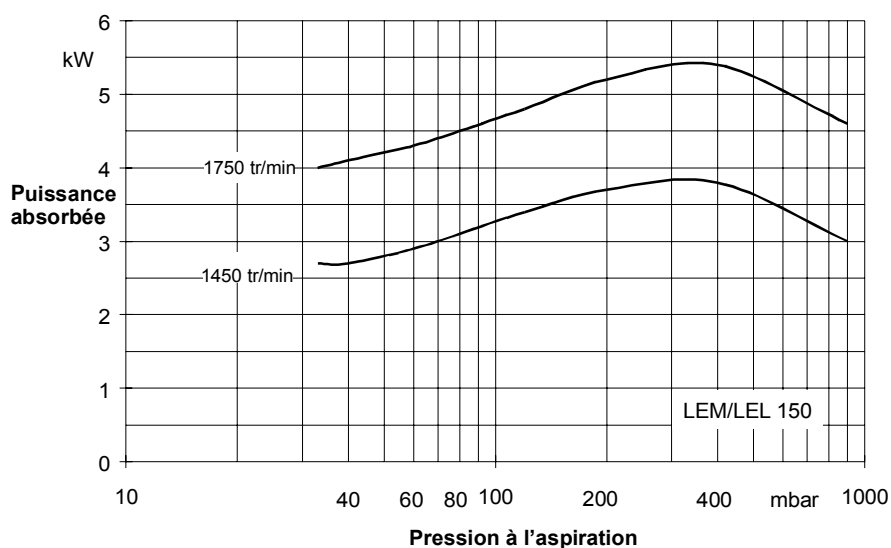
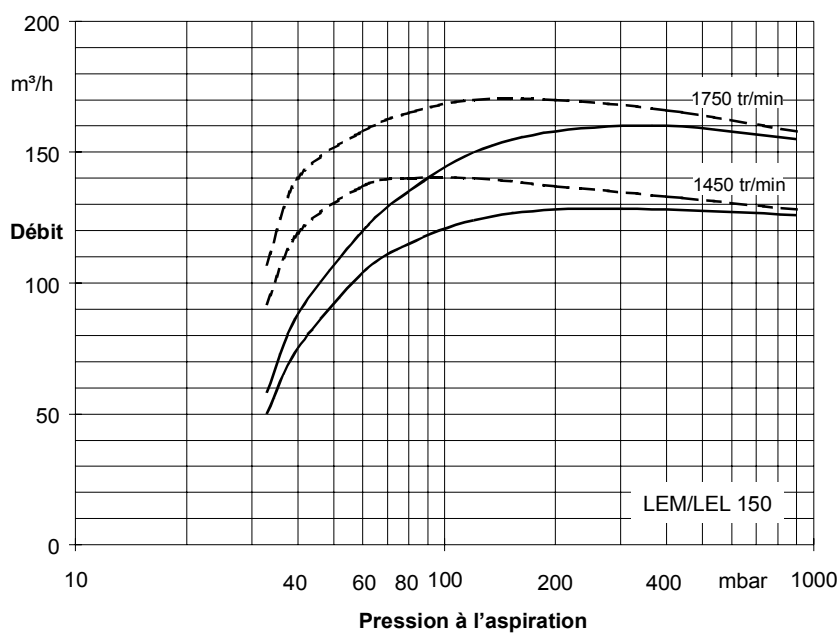
Pression de refoulement 1013 mbar (pression atmosphérique)

Le débit aspiré est tributaire de la pression d'aspiration

Tolérances sur les valeurs annoncées 10%

Consommation maximale du liquide auxiliaire à pression d'aspiration minimale

Débit aspiré et puissance absorbée LEM 150 / LEL 150



Les caractéristiques données sont valables dans les conditions suivantes:

- fluide pompé :
 - air sec: 20°C —————
 - air saturé de vapeur d'eau: 20°C - - - - -
- anneau liquide :
 - eau: 15°C

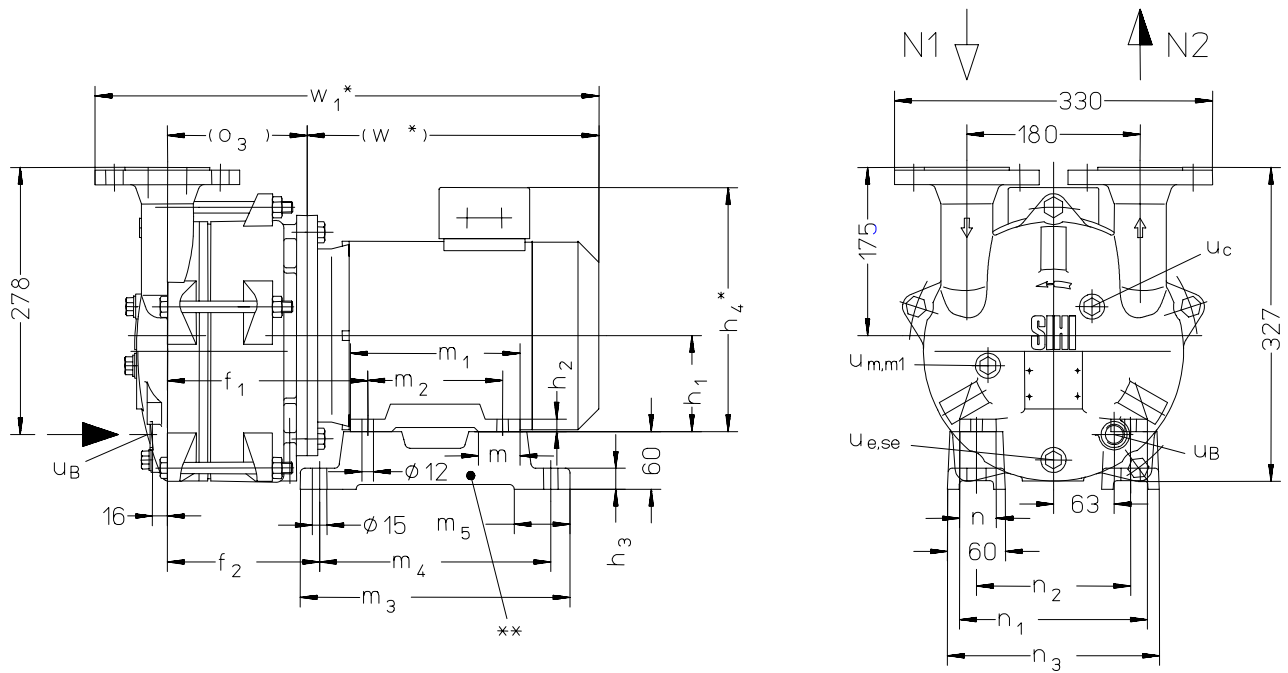
Pression de refoulement 1013 mbar (pression atmosphérique)

Le débit aspiré est tributaire de la pression d'aspiration

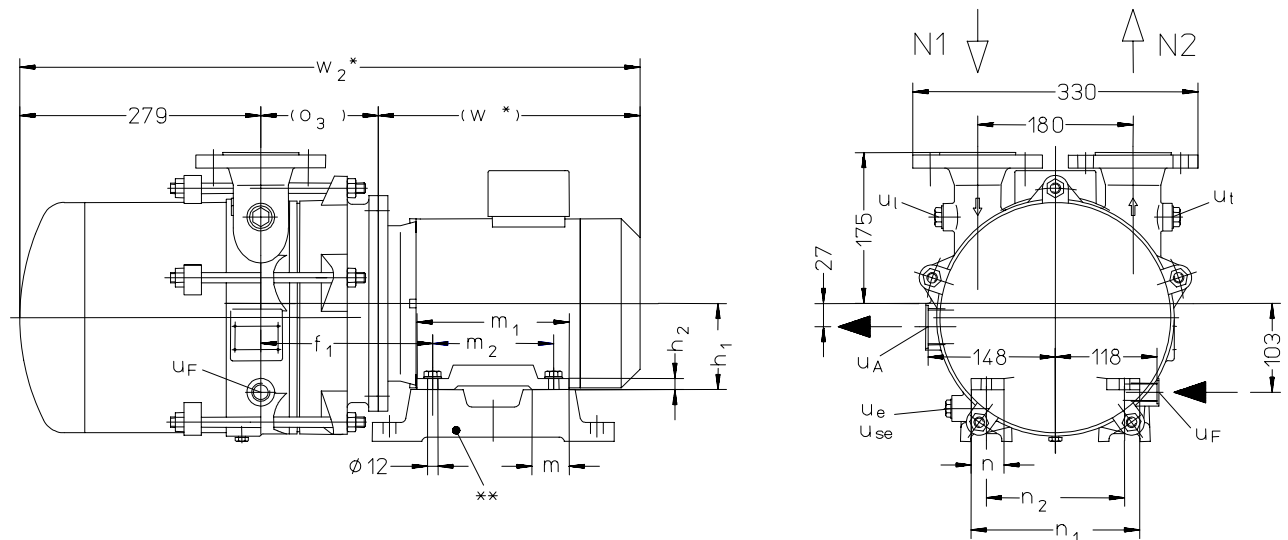
Tolérances sur les valeurs annoncées 10%

Consommation maximale du liquide auxiliaire à pression d'aspiration minimale

Plan de dimensionnement LEM 90, LEM 125, LEM 150



Plan de dimensionnement LEM 90, LEM 125, LEM 150 avec séparateur intégré pré-installé



- N 1 = Entrée des gaz DN40
- N 2 = Sortie des gaz DN40
- u_A = Orifice de trop plein G 1 1/4
- u_B = Orifice pour liquide auxiliaire G 1/2
- u_C = Raccordement anti-cavitation G 3/8
- u_E = Orifice pour vidange G 3/8

- u_{se} = Orifice pour purge des impuretés G 3/8
- u_i = Orifice pour casse vide G 1/2
- u_m = Orifice pour manomètre G 3/8
- u_{m1} = Orifice niveau maxi de l'anneau liquide G 3/8
- u_t = Orifice pour sonde de température G 1/2

	moteur électrique IP type	kW		f ₁	f ₂	h ₁	h ₂	h ₃	h ₄ *	m	m ₁	m ₂	m ₃	m ₄	m ₅	n	n ₁	n ₂	n ₃	o ₃	W*	W ₁ *	W ₂ *	poids/kg	
		50 Hz	60 Hz																					LEM	+ séparateur intégré pré-installé
LEM 90	100 L	2,2	3,3	199	149	100	13		254	43						38	195	160	220	136	303	514	718	55	64
I FM 125	100 L	3,0	-	208	158						176	140	280	240	58					145		523	727	62	71
	112 M	-	4,8	215	265	112	15		279	45						44	225	190	250	320		540	744	68	77
I FM 150	112 M	4,0	-	232	282															162		557	761	70	79
	132 M	-	6,0	272	222	132	18	28	320	88	218	178	320	278	-	55	256	216	276	426		663	867	95	104

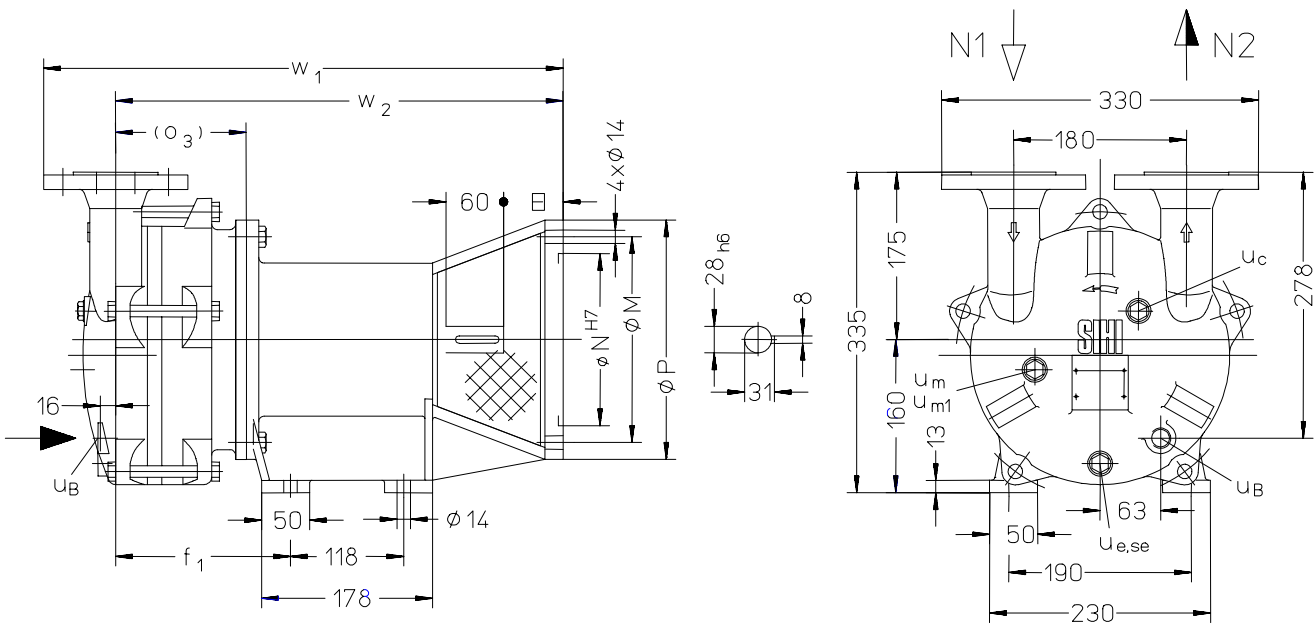
* dimensions dépendant du fabricant du moteur

** voir liste des accessoires

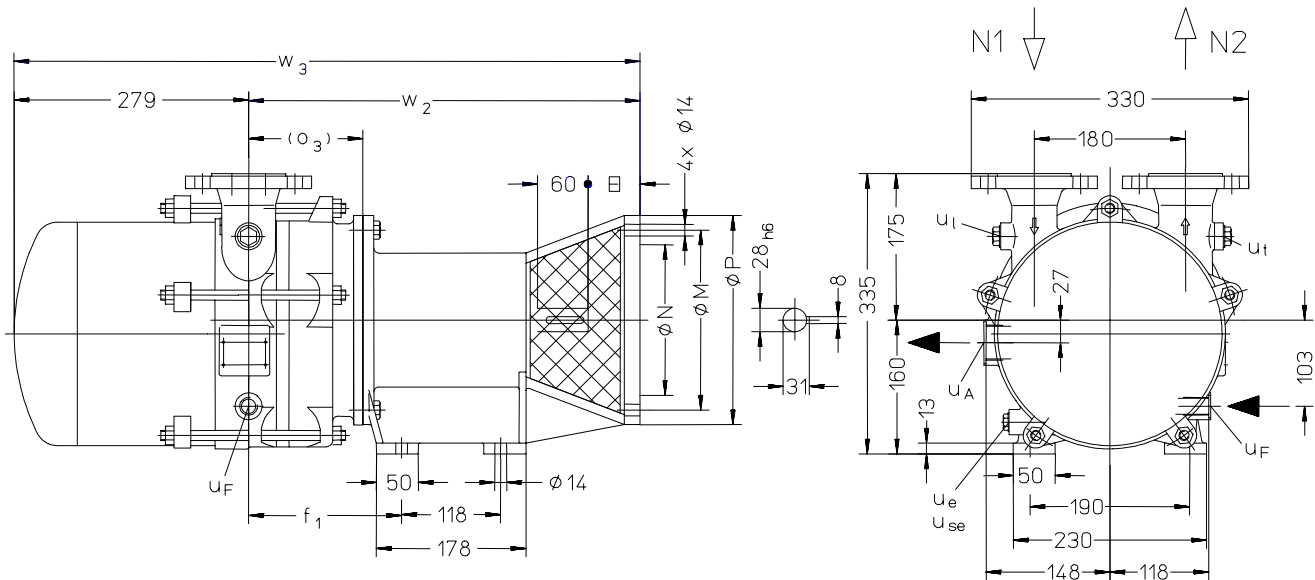
autres moteurs sur demande

dimensions des brides voir page 10

Plan de dimensionnement LEL 90, LEL 125, LEL 150



Plan de dimensionnement LEL 90, LEL 125, LEL 150 avec séparateur intégré pré-installé



N 1 = Entrée des gaz DN40

N 2 = Sortie des gaz DN40

UA = Orifice de trop plein G 1/4

UB = Orifice pour liquide auxiliaire G 1/2

UC = Raccordement anti-cavitation G 3/8

UE = Orifice pour vidange G 3/8

U_{se} = Orifice pour purge des impuretés G 3/8

U_l = Orifice pour casse vide G 1/2

U_m = Orifice pour manomètre G 3/8

U_{m1} = Orifice niveau maxi de l'anneau liquide G 3/8

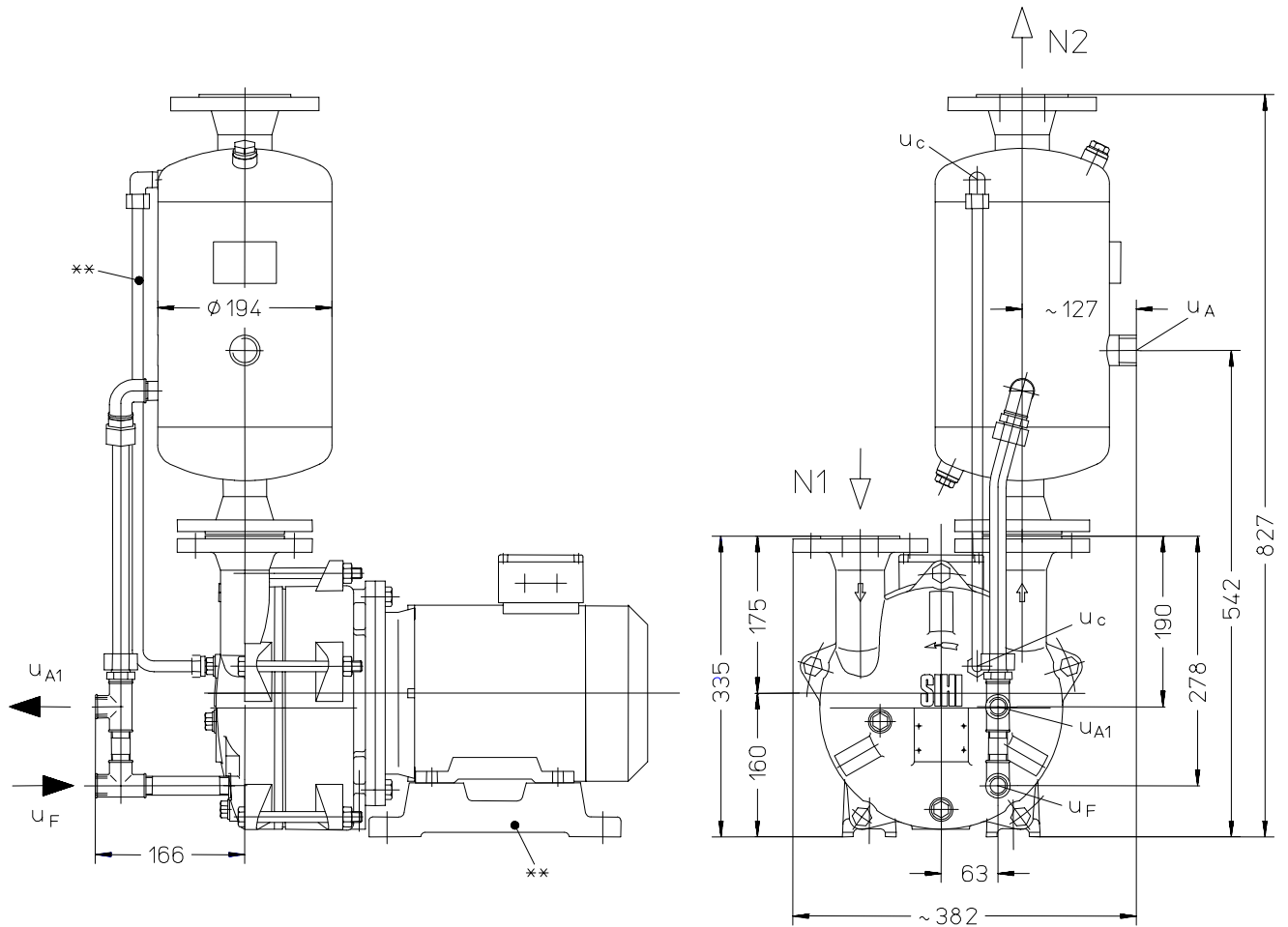
U_t = Orifice pour sonde de température G 1/2

	moteur électrique 50 Hz				f ₁	O ₃	w ₁	w ₂	w ₃	E	M	N	P	poids/kg	
	taille	IP 55	EEEx e II T3	LEL										+séparateur intégré pré-installé	
LEL 90	100 L	2,2	2,5	182	136	541	466	745	62	215	180	250	60	72	
I FI 125	100 L	3,0	-	191	145	550	475	754					63	75	
I FI 150	112 M	-	3,6	208	162	567	492	771	82	265	230	300	67	79	
	132 S	-	5,0			587	512	791							

autres moteurs sur demande

dimensions des brides voir page 10

Plan d'installation LEM 90, LEM 125, LEM 150

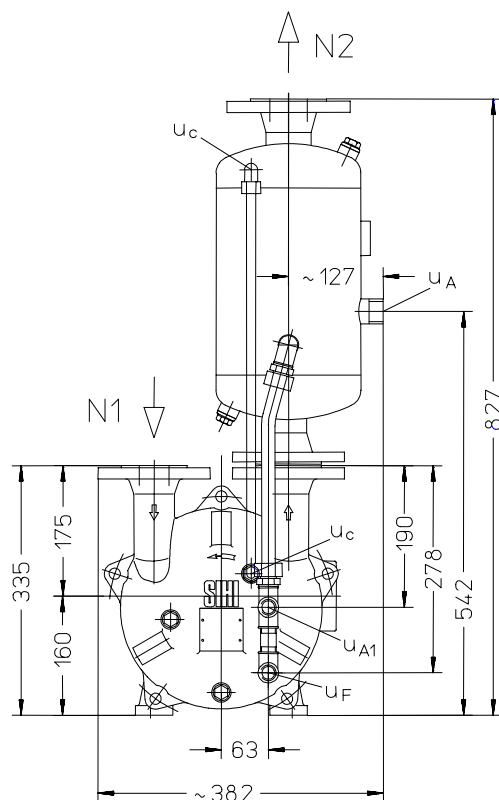
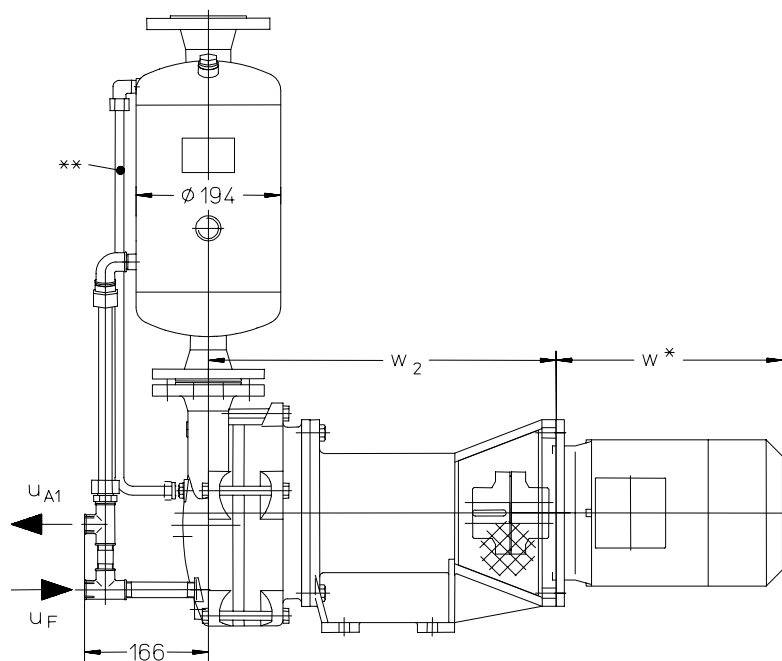


	moteur électrique IP 55 taille	kW		poids/ka
		50 Hz	60 Hz	
LEM 90	100 L	2,2	3,3	65
LEM 125	100 L	3,0	-	72
	112 M	-	4,8	78
LEM 150	112 M	4,0	-	80
	132 M	-	6,0	105

- N 1 = Entrée des gaz DN40
- N 2 = Sortie des gaz DN50
- U_A = Orifice de trop plein G 1
- U_{A1} = Orifice de soutirage de liquide G ½
- U_F = Raccordement liquide frais G ½
- U_c = Raccordement anti-cavitation G ¾

** voir liste des accessoires
autres moteurs sur demande
dimensions des brides voir page 10

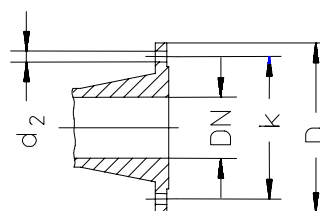
Plan d'installation LEL 90, LEL 125, LEL 150



	moteur électrique 50 Hz		w *	w ₂	poids/ka	
	taille	kW				
		IP 55	EEx e II T3			
LEL 90	100 L	2,2	2,5	303	466	91
LEL 125	100 L	3,0	-		475	98
	112 M	-	3,6	320		104
LEL 150	112 M	4,0	-		492	106
	132 S	-	5,0	405	512	141

- N 1 = Entrée des gaz DN40
- N 2 = Sortie des gaz DN50
- u_A = Orifice de trop plein G 1
- u_{A1} = Orifice de soutirage de liquide G ½
- u_F = Raccordement liquide frais G ½
- u_C = Raccordement anti-cavitation G ¾

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



* dimensions dépendant du fabricant du moteur

** voir liste des accessoires
autres moteurs sur demande

Codification

série et calibre	raccordement et hydraulique	étanchéité d'arbre	exécution matière	étanchéité de corps
	<ul style="list-style-type: none"> A• hydraulique A avec R• séparateur intégré pré-installé •Z 2 roulements à billes lubrifiés par graisse dans le moteur •B raccords à bride hydraulique 	AAE garniture Sterling FN-EPBGG AA1 garniture Sterling FN-GBVGG	0A fonte et roue bronze 4B acier inoxydable	0 pâte à joint
LEM 90 125 150	AZ, RZ	AAE, AA1	0A, 4B	0
LEL 90 125 150	AB, RB			

Sélection du moteur pour LEM

	Protection moteur IP 55 50 Hz					Protection moteur IP 55 60 Hz				
	Tension Y V +/- 5%	Tension Δ V +/- 5%	Puissance kW	Type	Construction	Tension Y V +/- 5%	Tension Δ V +/- 5%	Puissance kW	Type	Construction
LEM 90	346-440	200-254	2,2	100 L	BW	346-480	200-277	3,3	100 L	BX
LEM 125	346-440	200-254	3,0	100 L	KW	346-480	200-277	4,8	112 M	MX
LEM 150	660-725	380-420	4,0	112 M	CX	---	380-480	6,0	132 M	DX

Exemple de dénomination :

Type et calibre LEM 125 AZ AAE 0A 0 avec un moteur 3 kW alternatif triphasé (50 Hz, 230 VΔ) 1450 tr/min
 Codification complète : **LEM•125 AZ AAE 0A 0 KW**

Sélection du moteur pour LEL

	Désignation	Moteur électrique 50 Hz					
		moteur IP 55			moteur EEx e II T3		
		kW	type	désignation	kW	type	désignation
pompe arbre nu	01						
pompe avec accouplement, alésée côté moteur	04						
idem ci-dessus, mais avec, par exemple :		2,2	100 L	KB	2,5	100 L	LK
moteur triphasé 3,0 kW	LB	3,0	100 L	LB	3,6	112 M	MK
(50 Hz, 230 VΔ) à 1450 tr/min		4,0	112 M	MB	5,0	132 S	NK

Exemple de dénomination :

Type et calibre LEL 125 AB AAE 0A 0 avec un moteur 3 kW alternatif triphasé (50 Hz, 230 VΔ) 1450 tr/min
 Codification complète : **LEL•125 AB AAE 0A 0 LB**

Merci de nous consulter si vous souhaitez d'autres tensions et fréquences.

Le (•) en quatrième position du code est remplacé par une lettre pour la dénomination de matériels livrés.

Accessoires LEM 90, LEM 125, LEM 150

Accessoires recommandés		LEM 90 LEL 90	LEM 125 LEL 125	LEM 150 LEL 150
Réservoir séparateur superposé matière 130 / galva 172 / 1.4571	type	XBa 1042		
	poids	9,7 kg		
	pièce n°.	35 000 396 35 000 397		
Tuyauterie du liquide auxiliaire matière 072 / St 37-0 172 / 1.4571	pièce n°.	35 003 244 35 007 969		
	Tuyauterie anti-cavitation matière 072 / St 37-0 172 / 1.4571	pièce n°.	35 003 599 35 003 600	
Réservoir séparateur juxtaposé matière 130 / galva 172 / 1.4571	type	XBp 413		
	poids	28 kg		
	pièce n°.	35 000 502 35 000 503		
	Tuyauterie du liquide auxiliaire matière 072 / St 37-0 172 / 1.4571	pièce n°.	35 009 418 35 005 534	
	Tuyauterie de refoulement (courbe) matière 072 / St 37-0 172 / 1.4571	pièce n°.	35 003 172 35 005 535	
	Tuyauterie anti-cavitation matière 072 / St 37-0 172 / 1.4571	pièce n°.	20 041 543 20 041 544	
Ejecteur à gaz Sterling anneau liquide à anneau liquide à	15 °C	GEV 90 A	GEV 125 A	GEV 150 A
	30 °C	GEV 90 B	GEV 125 B	GEV 150 B
Clapet anti-retour à boule Sterling matière 767 / GG 25 784 / 1.4408	type / poids	XCk 40 / 2,8 - 5,2 kg		
	pièce n°.	43 016 890 43 030 996		
Pied support uniquement pour séries LEM pour moteur type 100L, 112M pour moteur type 132M	pièce n°.	20 047 010 -		20 047 010 20 047 012
	Moteur standard uniquement pour séries LEL IP 55	type	100 L	100 L
puissance		2,2 kW	3,0 kW	4,0 kW
EEx e II T3	poids	18 kg	20 kg	28 kg
	type	100 L	112 M	132 S
EEx e II T3	puissance	2,5 kW	3,6 kW	5,0 kW
	poids	22 kg	30 kg	65 kg
Accouplements uniquement pour séries LEL pour moteur IP 55	type / poids	B 80 / 1,5 kg		
	côté pompe	43 021 414		
	côté moteur	43 021 417		
	pour moteur EEx e II T3	BDS 88 / 1,9 kg	BDS 103 / 3,1 kg	
côté pompe	pièce n°.	43 028 112	43 026 564	
	côté moteur	43 024 707	43 025 941	
Bride intermédiaire uniquement pour séries LEL pour bride moteur Ø 300 081 / 1.0038 058 / email à chaud	pièce n°.	20 043 024 20 045 646		

Informations données sous réserve de modifications imposées par le développement technique.

Sterling Fluid Systems (France)
Zone Industrielle de Trappes-Elancourt
1-3, Avenue Georges Politzer B.P.41 - 78193 Trappes Cedex, France
Téléphone: +33 (0)1 34 82 39 00 Télécopie: +33 (0)1 34 82 39 61



Membres du groupe Sterling Fluid Systems
www.sterlingfluid.com