

# Pompes à vide à anneau liquide

En construction monobloc



## LEM 251

**Plage de pression:** 33 à 900 mbar  
**Débit d'aspiration:** 100 à 280 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 :

- pompage de gaz et vapeurs à l'état de saturation.
- compression pratiquement isotherme
- accepte de faibles quantités de liquide
- utilisable en compresseur
- peu d'entretien

La LEM est une pompe mono étagée, monobloc et horizontale. L'absence de contact entre les pièces fixes et les pièces mobiles l'affranchit de tout dispositif de lubrification autre que le graissage des paliers (pas de graisse dans la chambre de pompage).

### APPLICATIONS

- Séchage
- Dégazage
- Assainissement sous vide
- Conditionnement

D'une manière générale, la pompe LEM convient bien aux applications de mise sous vide de 33 à 900 mbar, de pompage de vapeurs, et qui nécessitent un encombrement réduit.



### REMARQUES

#### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT ET REMARQUES

En cours de fonctionnement, une pompe à vide à anneau liquide doit être continuellement alimentée en liquide. Celui-ci absorbe la chaleur de compression et évite également un fonctionnement à sec de l'appareil. L'anneau liquide est ensuite séparé du gaz au sein d'un réservoir séparateur (voir tableau des accessoires en dernière page). La chaleur provenant de la compression des gaz peut alors être éliminée par un renouvellement partiel de l'anneau liquide (recyclage partiel) ou par passage dans un échangeur thermique (recyclage total). Dans ce dernier cas, la consommation d'anneau liquide sera minimale. Si le recyclage d'anneau liquide vous intéresse, n'hésitez pas à consulter notre brochure **SIHI<sup>modular</sup>**.

Les pompes sont équipées d'un orifice permettant le soutirage en continu de l'anneau liquide. Leur sens de rotation est horaire, vu du moteur.

### CARACTERISTIQUES GENERALES

Type de pompe	unité	LEM 251
vitesse	50 Hz 60 Hz	tr/min 1450 1750
Surpression maximale	bar	0,3
Pression différentielle maximale admissible	bar	1,1
Epreuve hydrostatique (surpression)	bar	3
Moment d'inertie du mobile avec anneau liquide	kg · m²	0,097
Pression sonore à une pression de fonctionnement de 80 mbar	dB (A)	65
Température maximale du gaz pompé	sec	°C 200
	saturé	°C 100
Anneau liquide		
Température maximale	°C	80
Viscosité maximale	mm²/s	4
Densité maximale	kg/m³	1200
Volume contenu par la pompe jusqu'à l'arbre	litre	2,7
Pertes de charge maximales admissibles dans l'échangeur de chaleur	bar	0,2

La combinaison des valeurs maximales est vivement déconseillée.

**motralec**

4 rue Lavoisier . ZA Lavoisier . 95223 HERBLAY CEDEX

Tel. : 01.39.97.65.10 / Fax. : 01.39.97.68.48

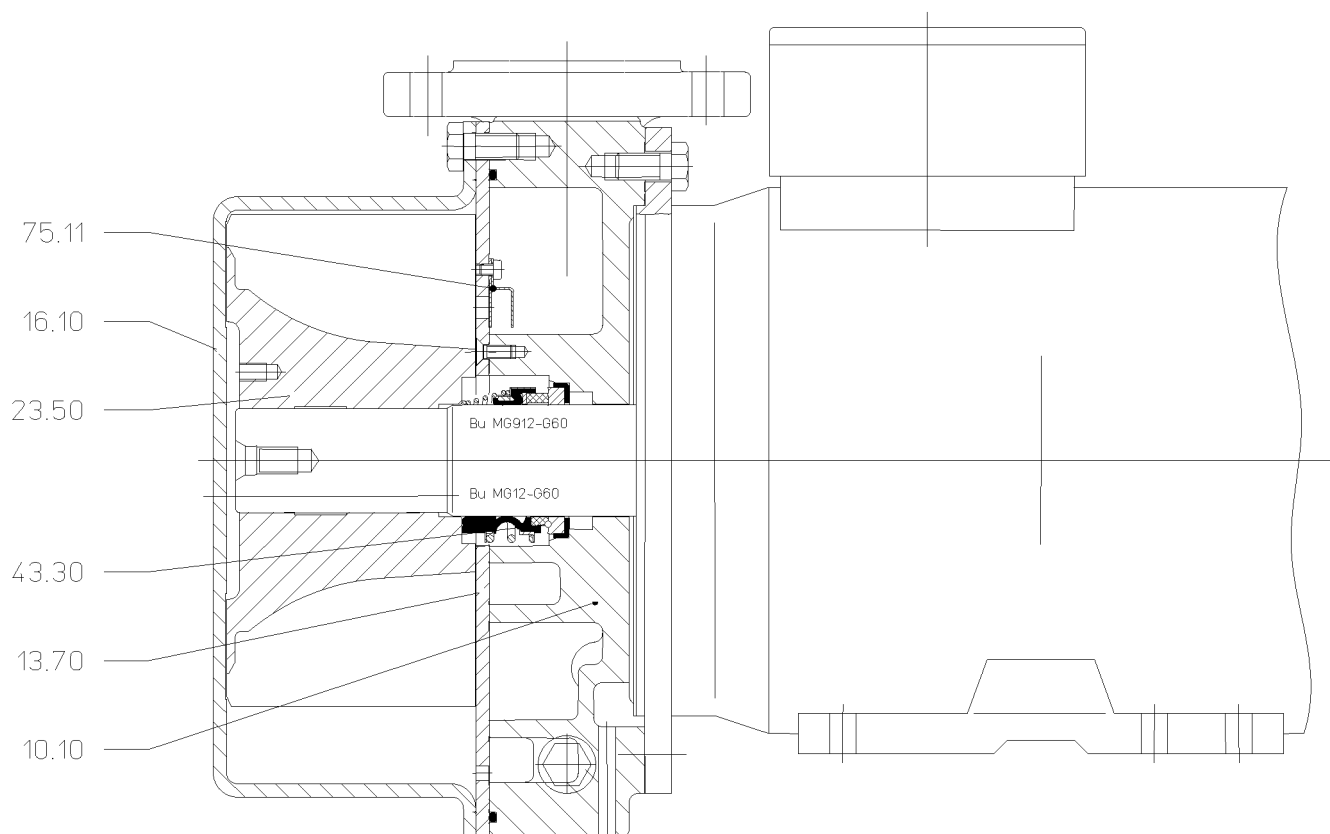
Demande de prix / e-mail : [service-commercial@motralec.com](mailto:service-commercial@motralec.com)

[www.motralec.com](http://www.motralec.com)

## Matières

Item	COMPOSANT	DESIGNATION MATIERE	
		0A	4B
10.10	Corps	0.6025	1.4408
13.70	Disque	1.4404	
16.10	Couvercle	1.4404	
23.50	Roue à ailettes	2.1096.01	1.4517
43.30	Garniture mécanique standard	Céramique / carbone / Viton	SiC / carbone / Viton
75.11	Clapet	PTFE	

## Plan coupe LEM 251



## Débit de liquide nécessaire au renouvellement de l'anneau liquide en [m³/h]

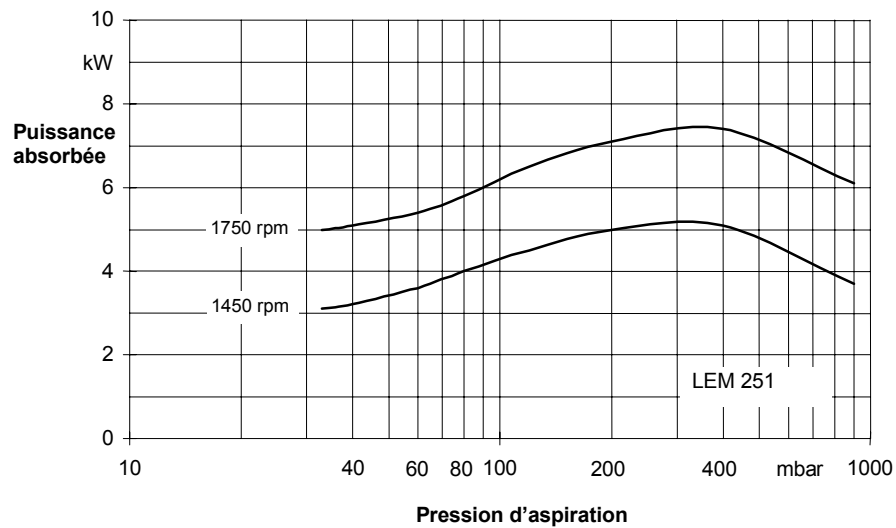
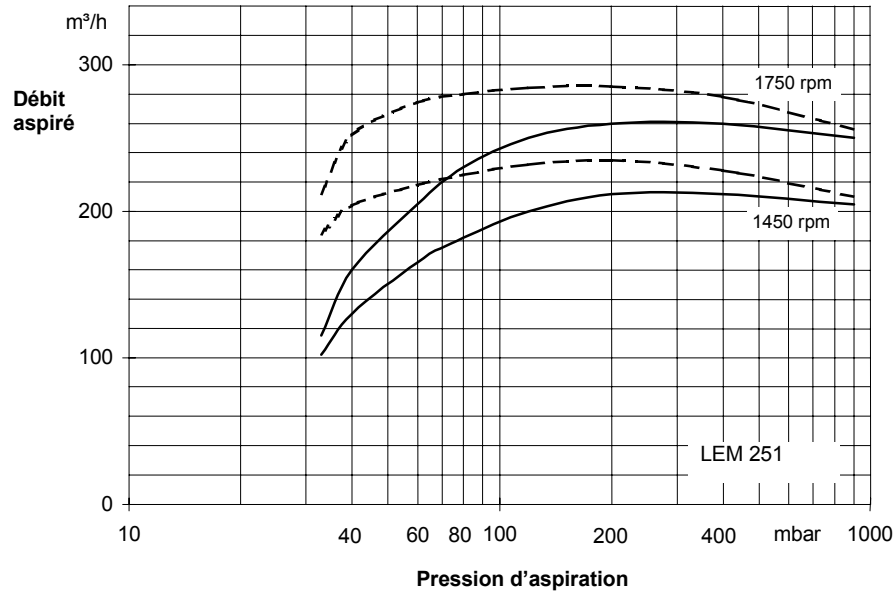
Dépend de la pression d'aspiration, de la vitesse, du mode de fonctionnement et de l'écart de température

Pression d'aspiration [mbar]		33			120			200			400						
pompe	vitesse [tr/min]	KB			FB	KB			FB	KB			FB				
		écart de température [°C]				écart de température [°C]				écart de température [°C]							
		10	5	2		10	5	2		10	5	2					
LEM/LEL 251	1450	0,22	0,39	0,68	1,4	0,30	0,48	0,78	1,3	0,31	0,49	0,75	1,15	0,30	0,46	0,66	0,95
	1750	0,33	0,53	0,85		0,39	0,60	0,89		0,40	0,59	0,84		0,38	0,54	0,73	

FB = anneau liquide frais

KB = écart de température de 10 °C, 5 °C, 2 °C entre l'anneau liquide et l'appoint de liquide frais.

## Débit d'aspiration et puissance absorbée LEM 251



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

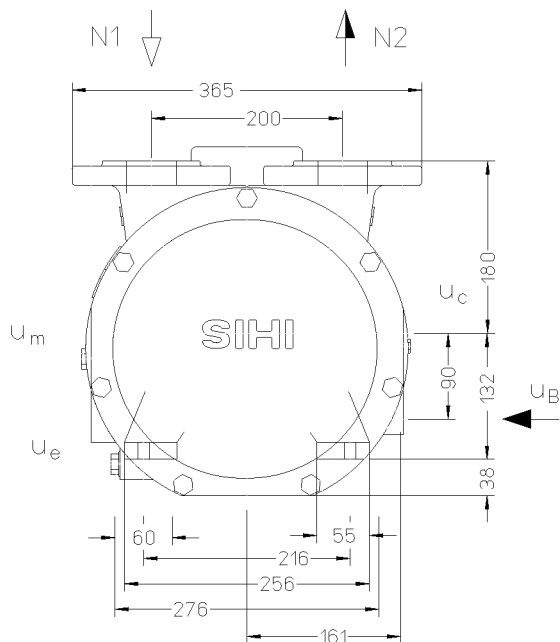
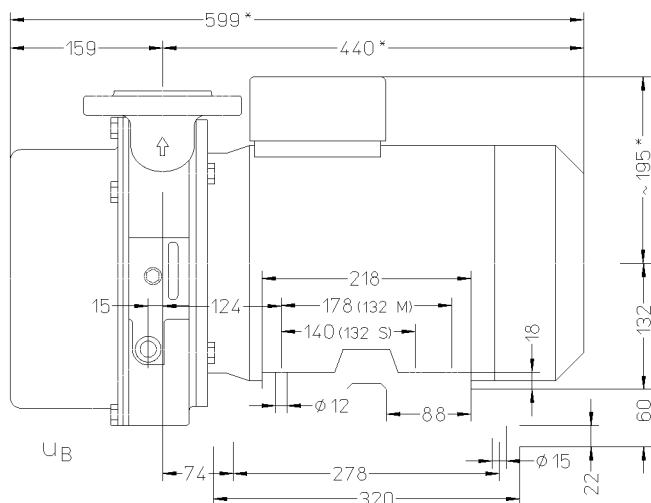
Pression de refoulement 1013 mbar (pression atmosphérique)

Le débit aspiré est tributaire de la pression d'aspiration

Tolérance sur les valeurs annoncées 10%

La consommation maximale d'eau froide correspond à la pression d'aspiration la plus basse

## Plan de dimensionnement LEM 251



	Moteur électrique IP 55			poids kg
	taille	kW		
LEM 251	132 S	50 Hz	60 Hz	100
	132 M	-	5,5	

Autres moteurs sur demande

\* dimensions dépendant du fabricant de moteur

\*\* voir liste des accessoires

Raccordement brides suivant DIN 2501 PN 10		
DN	50	65
k	125	145
D	165	185
nombre d <sub>2</sub>	4 x M16	4 x 18

Autres moteurs sur demande

\* dimensions dépendant du fabricant de moteur

N 1 = Entrée des gaz DN 50

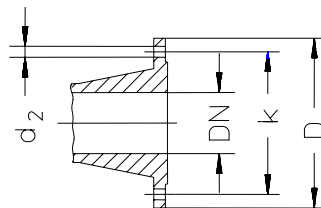
N 2 = Sortie des gaz DN 50

u<sub>B</sub> = Raccordement anneau liquide G ½

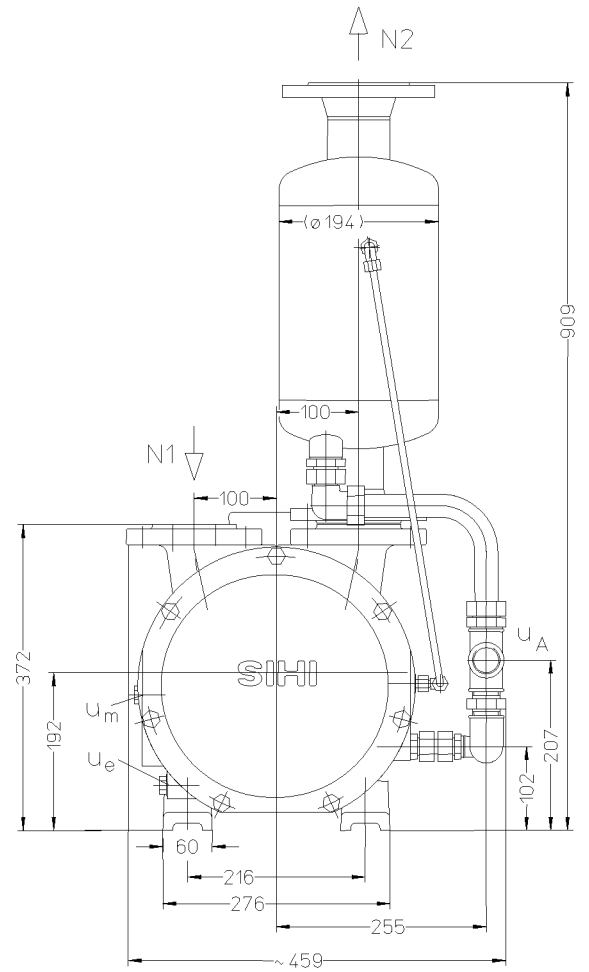
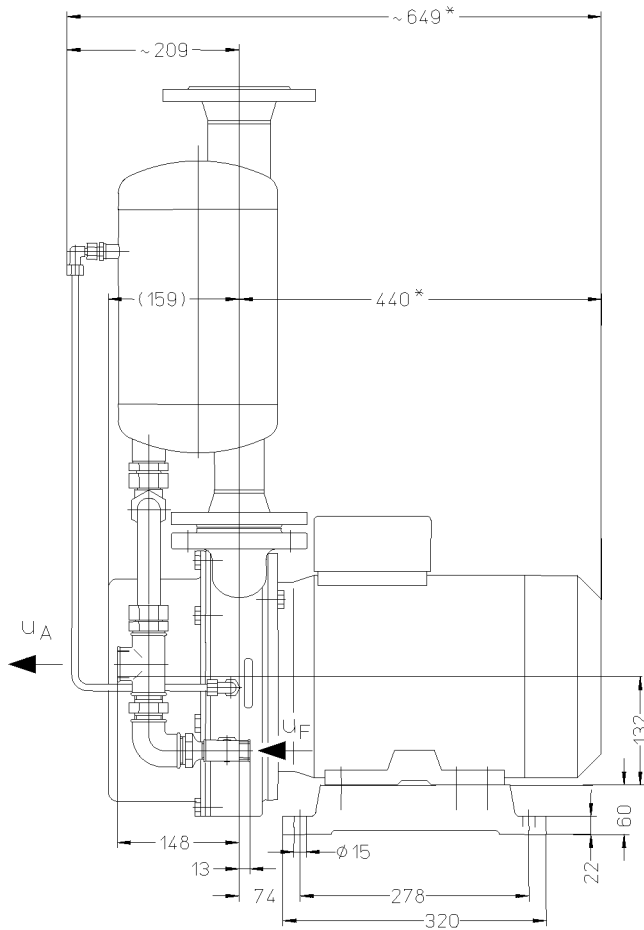
u<sub>c</sub> = raccordement anti-cavitation G ¼

u<sub>e</sub> = Vidange G ½

u<sub>m</sub> = Raccordement mesure de pression G ½



## Plan d'installation LEM 251



	Moteur électrique IP 55		poids kg
	taille	kW	
LEM 251	132 S	5,5	-
	132 M	-	8,0

Autres moteurs sur demande

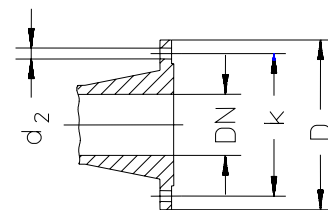
\* dimensions dépendant du fabricant de moteur

Raccordement brides suivant DIN 2501 PN 10		
DN	50	65
k	125	145
D	165	185
Nombre x $d_2$	4 x M16	4 x 18

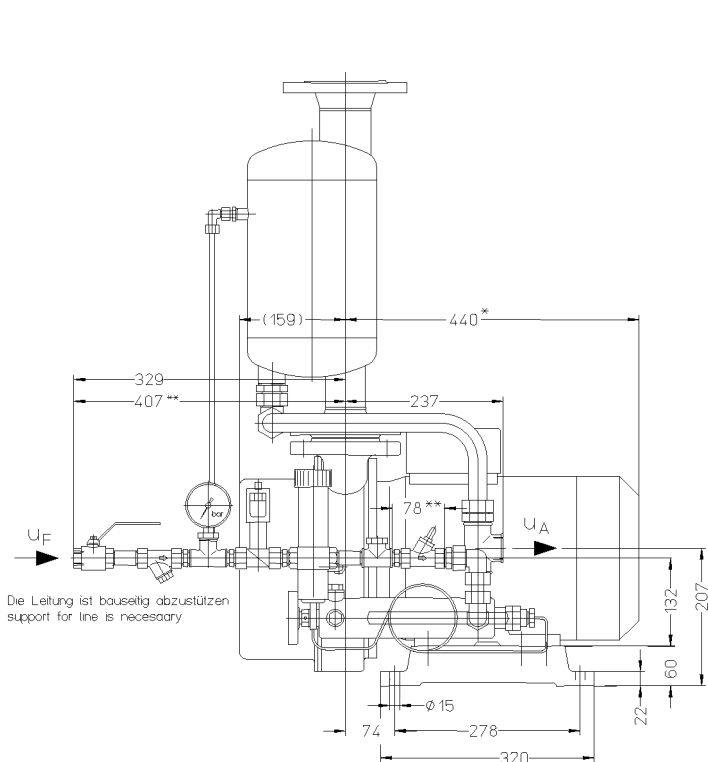
Autres moteurs sur demande

\* dimensions dépendant du fabricant de moteur

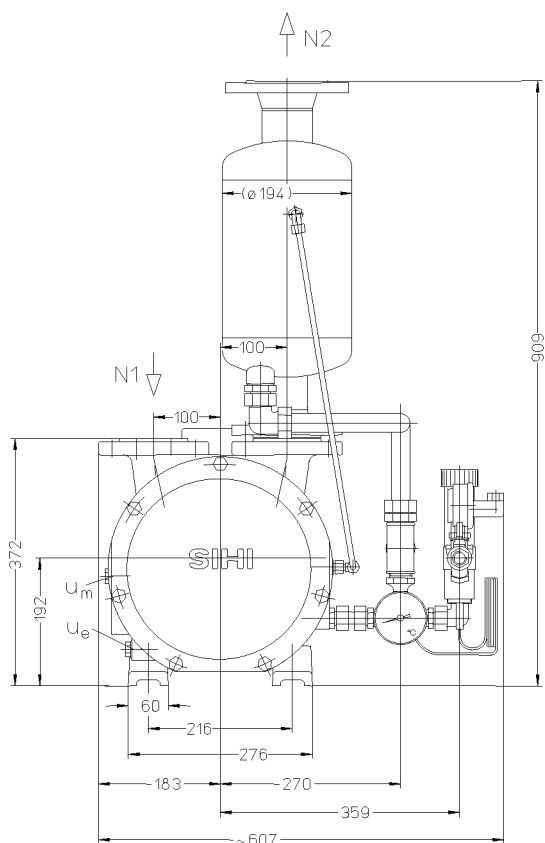
- N 1 = Entrée des gaz DN 50
- N 2 = Sortie des gaz DN 65
- $u_A$  = Raccordement soutirage liquide G 1
- $u_F$  = Raccordement liquide frais G 1/2
- $u_e$  = vidange G 1/2
- $u_m$  = Raccordement mesure de pression G 1/2



# Plan d'installation LEM 251 avec contrôle thermostatique



Die Leitung ist bauseitig abzustützen  
support for line is necessary



	Moteur électrique IP 55		poids kg
	taille	kW	
LEM 251		50 Hz	60 Hz
		132 S	5,5
	132 M	-	8,0

Autres moteurs sur demande

\* dimensions dépendant du fabricant de moteur

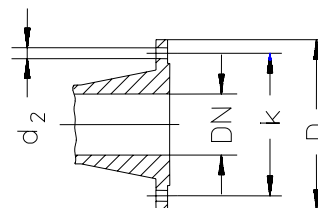
\*\* seulement en matière 1.4571

Raccordement brides suivant DIN 2501 PN 10		
DN	50	65
k	125	145
D	165	185
Nombre x d <sub>2</sub>	4 x M16	4 x 18

Autres moteurs sur demande

\* dimensions dépendant du fabricant de moteur

- N 1 = Entrée des gaz DN 50
- N 2 = Sortie des gaz DN 65
- U<sub>A</sub> = Raccordement soutirage liquide G 1
- U<sub>F</sub> = Raccordement liquide frais G ½
- U<sub>e</sub> = vidange G ½
- U<sub>m</sub> = Raccordement mesure pression G ½



## Codification

séries + calibre	hydraulique + paliers	Étanchéité d'arbre	matière	Étanchéité de corps
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•C hydraulique A avec raccordement bride</li> <li>•Z 2 roulements à billes lubrifiés par graisse dans le moteur</li> <li>•B comme •Z mais dans le support moteur</li> </ul>	B3N Garniture mécanique joints Viton  BLU garniture mécanique joints Viton	0A Pièces principales GG  4B Pièce principale acier Cr Ni Mo	7 joints cordon Téflon
LEM 251	CZ	B3N, BLU	0A, 4B	7

## Sélection du moteur

	Protection moteur IP 55 50 Hz					Protection moteur IP 55 60 Hz				
	Tension Y V +/- 5%	Tension Δ V +/- 5%	puissance kW	taille	Constr. moteur.	Tension Y V +/- 5%	Tension Δ V +/- 5%	puissance kW	taille	Constr. moteur.
LEM 251	660-725	380-420	5,5	132 S	AW	---	380-480	8,0	132 M	BW

### Exemple de dénomination:

Type et calibre LEM 251 CZ B3N 0A 7 avec 5,5 kW moteur triphasé alternatif (50 Hz, 400 VΔ) 1450 tr/min  
 Codification complète: **LEM• 251 CZ B3N 0A 7 AW**

## Accessoires LEM 251

Accessoires recommandés		LEM 251	LEL 251
<b>Réservoir séparateur superposé</b>	type		XBa 940
matière 130 / galvanisé	poids		10,5 kg
172 / 1.4571	SIHI part No.		35 000 385
			35 000 386
<b>Tuyauterie d'anneau liquide</b>			
matière 072 / St 37-0	SIHI part No.		35 013 395
172 / 1.4571			35 013 396
<b>Tuyauterie d'anneau liquide, contrôle thermostatique</b>			
matière 072+345 / St 37-0+ laiton	SIHI part No.		20 048 237
172+345 / 1.4571+ laiton			20 048 238
<b>Tuyauterie protection cavitation</b>			
matière 072 / St 37-0	SIHI part No.		20 047 177
172 / 1.4571			20 047 178
<b>Réservoir séparateur juxtaposé</b>	type		XBp 414
matière 130 / galvanisé	poids		31 kg
172 / 1.4571	SIHI part No.		35 000 504
			35 000 505
<b>Tuyauterie d'anneau liquide</b>			
matière 072 / St 37-0	SIHI part No.		35 013 397
172 / 1.4571			35 013 398
<b>Tuyauterie de refoulement (coude)</b>			
matière 072 / St 37-0	SIHI part No.		35 003 214
172 / 1.4571			35 003 215
<b>Tuyauterie protection cavitation</b>			
matière 072 / St 37-0	SIHI part No.		20 047 179
172 / 1.4571			20 047 180
<b>Ejecteur SIHI</b>			
température d'anneau liquide	15 °C		GEV 250 A
température d'anneau liquide	30 °C		GEV 250 B
<b>Clapet anti-retour SIHI-</b>	type / poids		XCK 50 / 3,6 resp. 10,8 kg
matière 767 / GG-25	SIHI part No.		43 016 892
784 / 1.4408			20 029 498
<b>Pied support</b> seulement pour LEM	poids		5 kg
	SIHI part No.		20 047 012
<b>Moteur standard</b> seulement pour LEL			
IP 55	taille		132 S
	puissance		5,5 kW
	poids		45 kg
EEx e II T3	taille		132 M
	puissance		6,8 kW
	poids		80 kg
<b>Accouplement</b> seulement pour LEL			
Pour moteur IP 55	type / poids		A 63 / 1,6 kg
côté pompe	SIHI part No.		20 006 464
côté moteur			20 006 464
flector			43 015 174
pour moteur EEx e II T3	type / poids		PKZ 14 / 7,1 kg
côté pompe	SIHI part No.		43 015 327
côté moteur			43 015 334

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



**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](mailto:service-commercial@motralec.com)

[www.motralec.com](http://www.motralec.com)