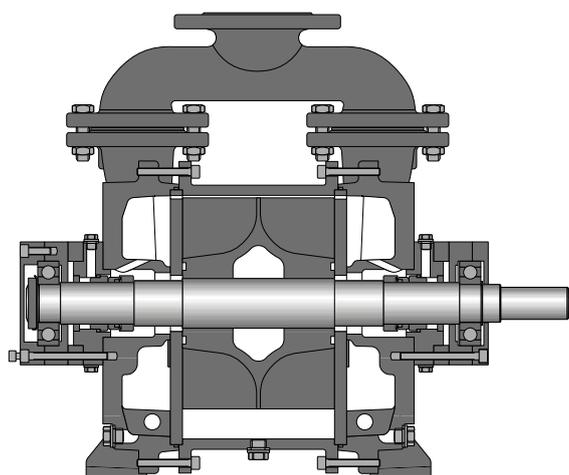


INFORMATION PRODUIT



Pompes à vides à anneau liquide  
Compresseurs à anneau liquide

Série LVP

## Sommaire

Description .....	2
Construction .....	3
Domaines d'application .....	4
Matières et plages caractéristiques .....	5
Principe de fonctionnement .....	6
Variantes de fabrication .....	7
Exemples de systèmes à vide .....	9
Courbe caractéristiques .....	10

## Description

### *Généralités*

Les pompes à vide et les compresseurs HERMETIC sont fabriqués et mondialement répandus depuis longtemps par LEDERLE-HERMETIC. Leur efficacité, la construction et les possibilités d'application ont été continuellement optimisées et adaptées aux produits de l'industrie. Elles sont construites de façon conventionnelle et hermétique. Les entraînements magnétiques et les rotors noyés garantissent un fonctionnement sans maintenance et sans fuite. La construction compacte permet une maintenance simple, rapide et économique.

### *Fonctionnement*

Les pompes à vide et les compresseurs sont des pompes volumétriques rotatives qui couvrent un large éventail d'applications. A titre d'exemples, elles sont utilisées en chimie, en pétrochimie, en pharmacie, en fabrication de peintures et plus généralement dans les installations et les machines.

En cours de fonctionnement, le volume de travail des pompes à vide et des compresseurs à anneau liquide est partiellement rempli d'un liquide de fonctionnement. Les boîtiers et les disques de commandes forment le volume de travail, dans lequel la roue excentrée produit lors de la rotation la circulation d'un anneau liquide.

Lors de la rotation du côté de l'aspiration, cet anneau liquide se partage en segments grossissants dans les aubes de la roue et aspirent ainsi le gaz à transférer dans le canal d'aspiration. Lors de la poursuite de la rotation les segments se réduisent à nouveau, le gaz est comprimé et rejeté par le canal de refoulement de la pompe. A ce moment là, une partie du liquide se trouve rejeté du côté du refoulement et est à nouveau séparé du gaz dans le séparateur.

Grâce au canal flexible du disque de commande, la pompe à vide à anneau liquide travaille avec un rendement maximal sur toute la plage d'aspiration. L'ouverture du canal qui en résulte s'adapte au rapport de pression courant de manière à éviter une surcompression du gaz à transférer.

Ces pompes et compresseurs sont surtout implantés pour l'aspiration de gaz humides et de vapeurs qui doivent déjà être condensés lors de la compression. Comme la compression est quasi isotherme, ces machines conviennent particulièrement au transfert de gaz et de vapeurs explosibles ou ayant tendance à se polymériser. Ces pompes peuvent atteindre des vides absolus de l'ordre de 30 mbar. Les plus petites pressions d'aspiration peuvent être obtenues en construction multiétagées par le montage amont de jets de vapeur ou de gaz par exemple ou bien de pompes à pistons rotatifs.

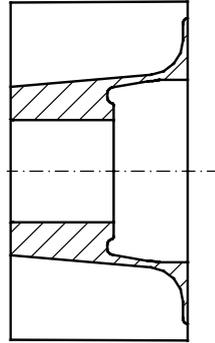
## Construction

---

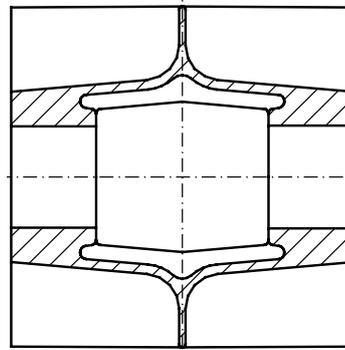
Les pompes et compresseurs à anneau liquide sont des pompes volumétriques monocellulaires équipées selon leur taille de roue à simple ou double flux.

Ces pompes et ces compresseurs ne nécessitent aucun moyen de graissage et aucune pièce de frottement ne se trouve dans la cavité de transfert. C'est pourquoi ces machines se distinguent par leur fonctionnement silencieux, leur faible niveau de vibration et leur construction robuste.

Montage simple flux



Montage double flux



## Domaines d'utilisation

---

### **Caractéristiques de débit**

Le débit des pompes et des compresseurs à anneau liquide dépend de la vitesse de rotation. Des pompes jusqu'à 3000 m<sup>3</sup>/h peuvent être réalisées.

### **Température**

En fonction du fluide à transférer, du liquide de fonctionnement et des matières utilisées des températures jusqu'à 100 °C sont admises. Des exécutions spéciales pour des températures plus importantes peuvent être réalisées sur demande.

### **Pression**

Selon l'exécution, les pompes et compresseurs à anneau liquide peuvent être réalisées pour des pressions absolues d'aspiration jusqu'à 30 mbar et des pressions absolues de refoulement jusqu'à 2500 mbar, dans des cas particuliers possible jusqu'à 6 bar.

### **Raccordements**

Les diamètres nominaux et les pressions sont définis en fonction de la taille des pompes. Ils s'étendent du DN 40 au DN 100 pour des pressions PN 10. Des exécutions spéciales aux cotes ANSI par exemple peuvent être fournies sur demande.

### **Étanchéité de l'arbre**

Toutes les tailles de la série LVP peuvent être équipées de différents types de joints. On dispose de garnitures simples ou doubles, d'entraînements magnétiques hermétiques ou de rotors noyés.

Pour les pompes hermétiques, la réalisation des arbres à l'atmosphère est remplacée par un entraînement magnétique. De ce fait, l'usure des joints est supprimée. L'accouplement magnétique permanent transmet le couple du moteur à la pompe par la chemise d'entrefer et remplace ainsi l'étanchéité sur l'arbre.

### **Environnement**

Les pompes et compresseurs à anneau liquide conviennent aux applications avec des fluides dangereux. Ils sont certifiés selon les recommandations 94/9/CE (ATEX) Ⓢ II 2 G c T4 à T6. Ils sont également agréés en catégorie d'appareils 1. De plus, ils sont certifiés TA-Luft par le TÜV Cert.

### **Qualité**

Les pompes et compresseurs à anneau liquide HERMETIC sont maintenus en permanence au plus récent état de l'art et leur qualité est garantie d'après les recommandations reconnues du VDMA, les normes DIN et EN. Notre manuel d'assurance qualité ISO 9001 soutient nos procédures d'ordonnement et de fabrication.

# Matières et plages caractéristiques

Composants	Acier / fonte	Inox	Hastelloy	Titane
Joue latérale	GS-C25 1.0619	CrNiSt 1.4408	Hastelloy	Titane
Disque de commande	St 52-3 1.0570	CrNiSt 1.4571	Hastelloy	Titane
Boîtier	GS-C25 1.0619	CrNiSt 1.4408	Hastelloy	Titane
Roue	GS-C25 1.0619	CrNiSt 1.4408	Hastelloy	Titane
Arbre	St 52-3 1.0570	CrNiSt 1.4571 / 1.4462	Hastelloy	Titane
Portée de paliers	GGG 40	GGG 40	GGG 40	GGG 40
Garniture	CrNiSt / Carbone / Viton	CrNiSt / Carbone / Viton	selon spécification	selon spécification
Accouplement magnétique	CrNiSt / Hastelloy	CrNiSt / Hastelloy	Hastelloy	Titane
Joint plat	AFM 34	AFM 34	selon spécification	selon spécification
Joint torique	FEP / Viton	FEP / Viton	selon spécification	selon spécification
Palier lisse	SIC, CD6N / SIC30	SIC, CD6N / SIC30	SIC, CD6N / SIC30	SIC, CD6N / SIC30

## Plages caractéristiques

Débit [m³/h]:	jusqu'à 3000
Pression [mbar (abs)]:	jusqu'à 2500*
Température [°C]:	-20 jusqu'à +100*
Pression nominale [PN]:	10*
Pression de test [bar]:	16*

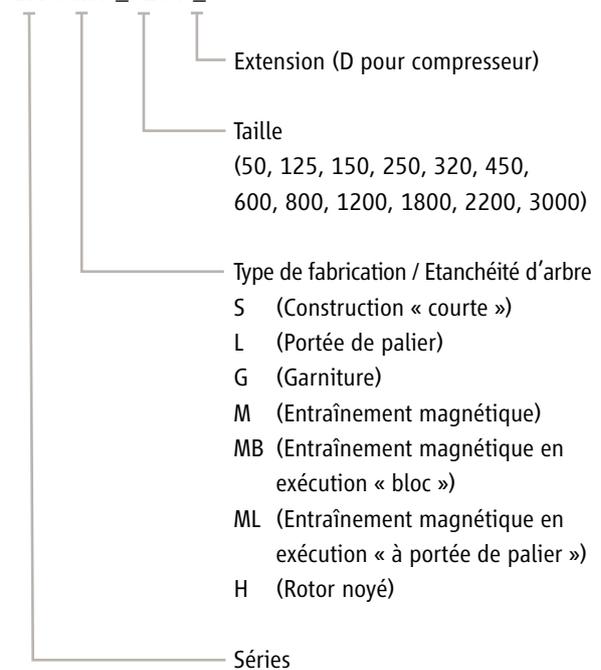
\* Des températures et des pressions plus élevées sont possibles en construction spéciales pour des conditions de fonctionnement spécifiques.

## Tailles

Exécution à garniture			Exécution à entraînement magnétique		Exécution à rotor noyé	
LVPS	LVPL	LVPG	LVPM		LVPH	
125	125	600	50	600	50	600
150	150	800	125	800	125	800
250	250	1200	150	1200	150	1200
	320	1800	250	1800	250	1800
	450	2200	320	2200	320	
		3000	450	3000	450	

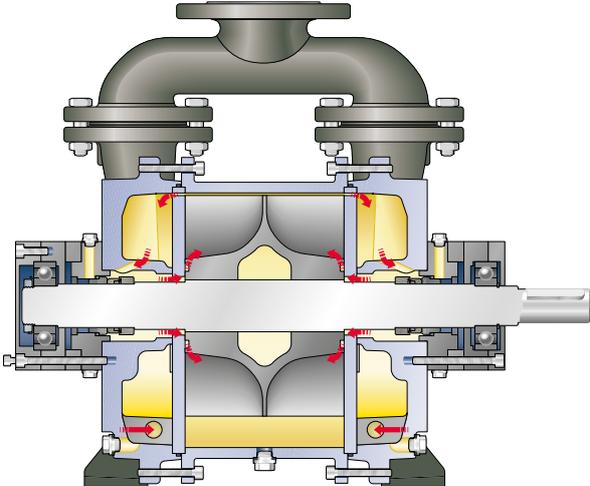
## Désignation des pompes et de l'hydraulique

LVP / M / \_320 / \_

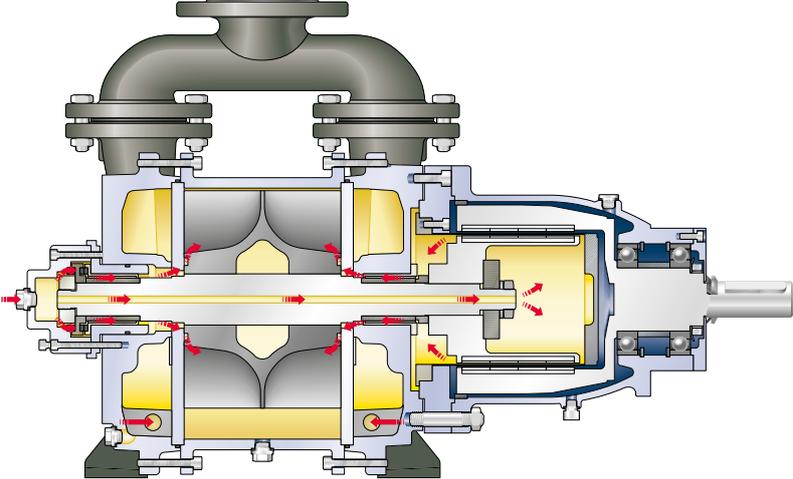


# Principe de fonctionnement

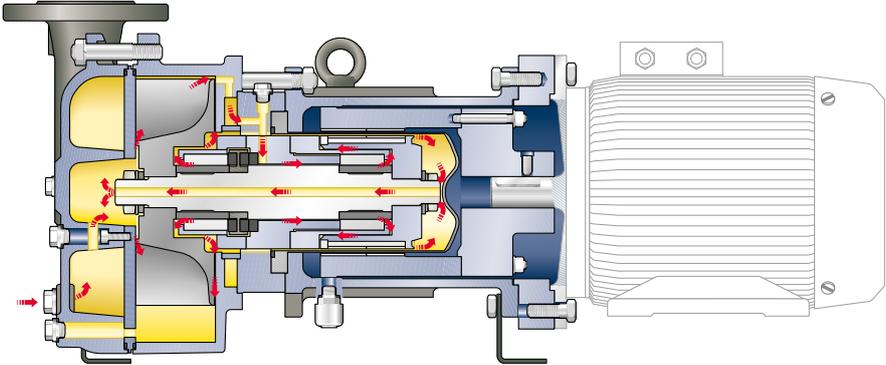
LVPG



LVPM



LVPMB

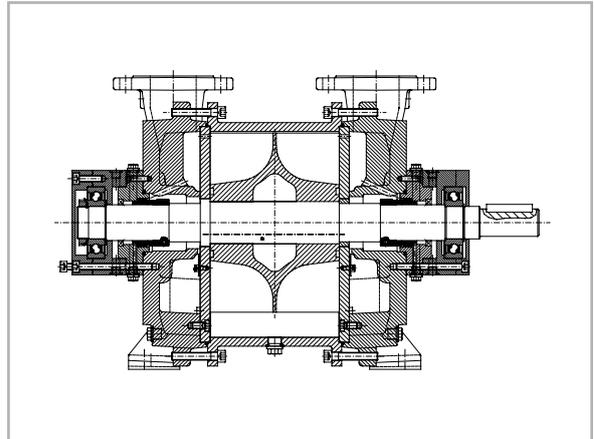


## Variantes d'exécution

### à garniture

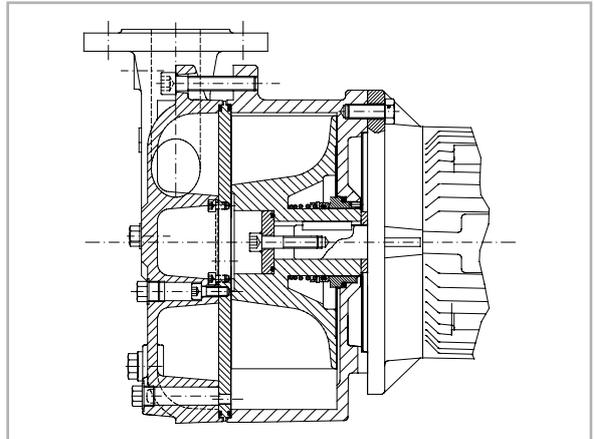
#### LVPG

Pompe à vide en exécution à simple garniture, roulements à rouleaux et roue à double flux.



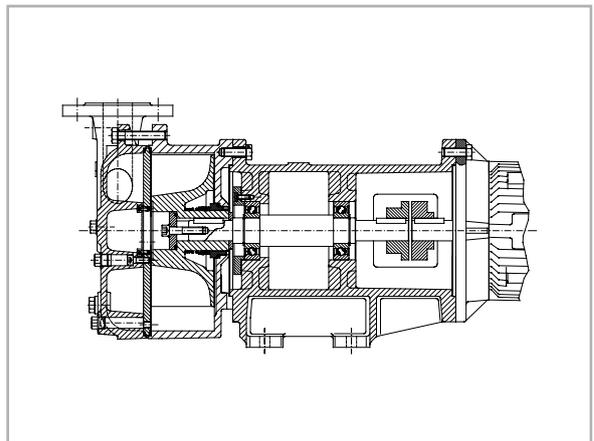
#### LVPS

Pompe à vide en exécution courte à simple garniture et roue à simple flux montée sur l'arbre moteur.



#### LVPL

Pompe à vide en exécution portée de palier, longue à simple garniture et roue à simple flux.

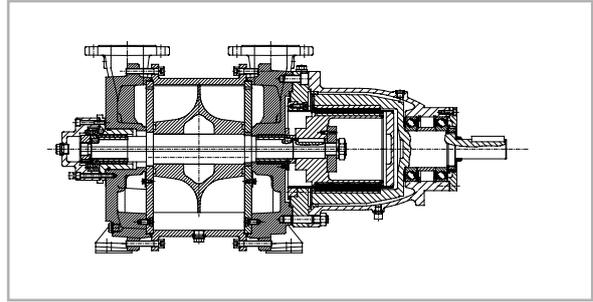


## Variantes d'exécution

### à entraînement magnétique

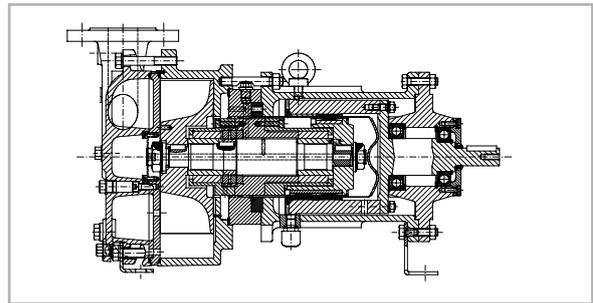
#### LVPM

Pompe à vide en exécution à entraînement magnétique, graissage des paliers par le produit et roue à double flux.



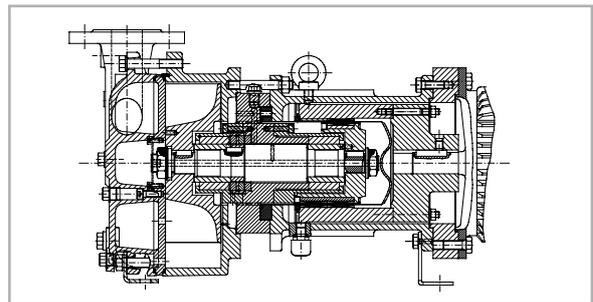
#### LVPML

Pompe à vide en exécution à portée de palier à entraînement magnétique, graissage des paliers par le produit et roue à simple flux.



#### LVPMB

Pompe à vide en exécution bloc à entraînement magnétique, graissage des paliers par le produit et roue à simple flux.

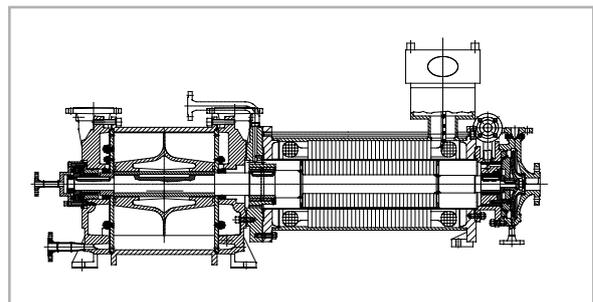


### à rotor noyé

#### LVPH

Pompe à vide en exécution à rotor noyé, graissage des paliers par le produit et roue à double flux.

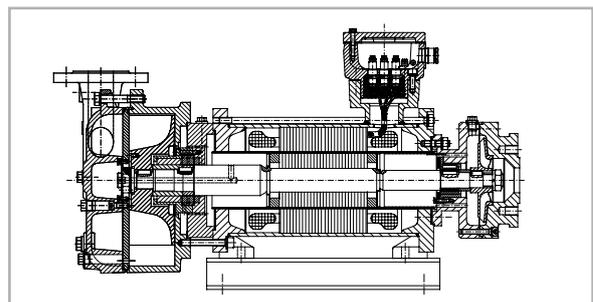
Particularité : Pompe auxiliaire sur bride



#### LVPH

Pompe à vide en exécution à rotor noyé, graissage des paliers par le produit et roue à simple flux.

Particularité : Pompe auxiliaire sur bride



## Exemples de systèmes à vide

### Installation à vide type ALVPM 800

Pompe à vide à anneau liquide type LVPM 800  
(à entraînement magnétique et double flux)

- Pour l'aspiration d'un mélange :  
Air, azote, épichlorhydrine et vapeur d'eau
- Température d'aspiration de 20 °C environ
- Débit de 280 m<sup>3</sup>/h sous 26 mbar
- Compression à 1113 mbar

Particularité : Installation à vide avec éjecteur amont



### Installation à vide type ALVPMB 150

Pompe à vide à anneau liquide type LVPMB 150  
(à entraînement magnétique, exécution bloc et simple flux)

- Pour l'aspiration d'un mélange :  
Air, azote, épichlorhydrine et vapeur d'eau
- Température d'aspiration de 25 °C environ
- Débit de 81 m<sup>3</sup>/h sous 106 mbar
- Compression à 1113 mbar



### Installation à vide type ALVPH 1800

Pompe à vide à anneau liquide type LVPH 1800  
(à rotor noyé, double flux)

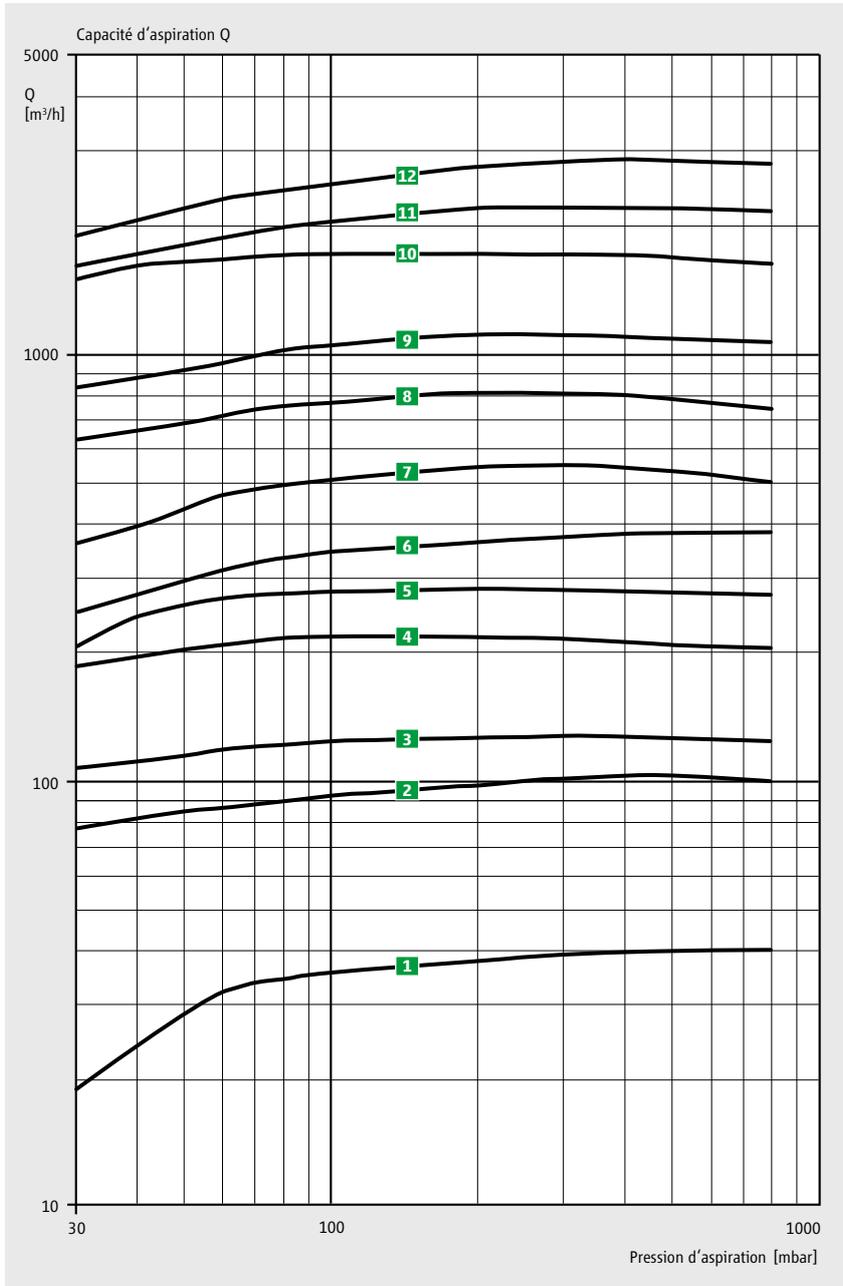
- Pour l'aspiration d'azote
- Température d'aspiration de 40 à 45 °C environ
- Débit de 1007 m<sup>3</sup>/h sous 30 mbar
- Compression de 1113 à 1120 mbar

Particularité : Installation à vide avec pompe à rotor noyé type CNK et 2 pompes doseuses



# Courbe caractéristiques

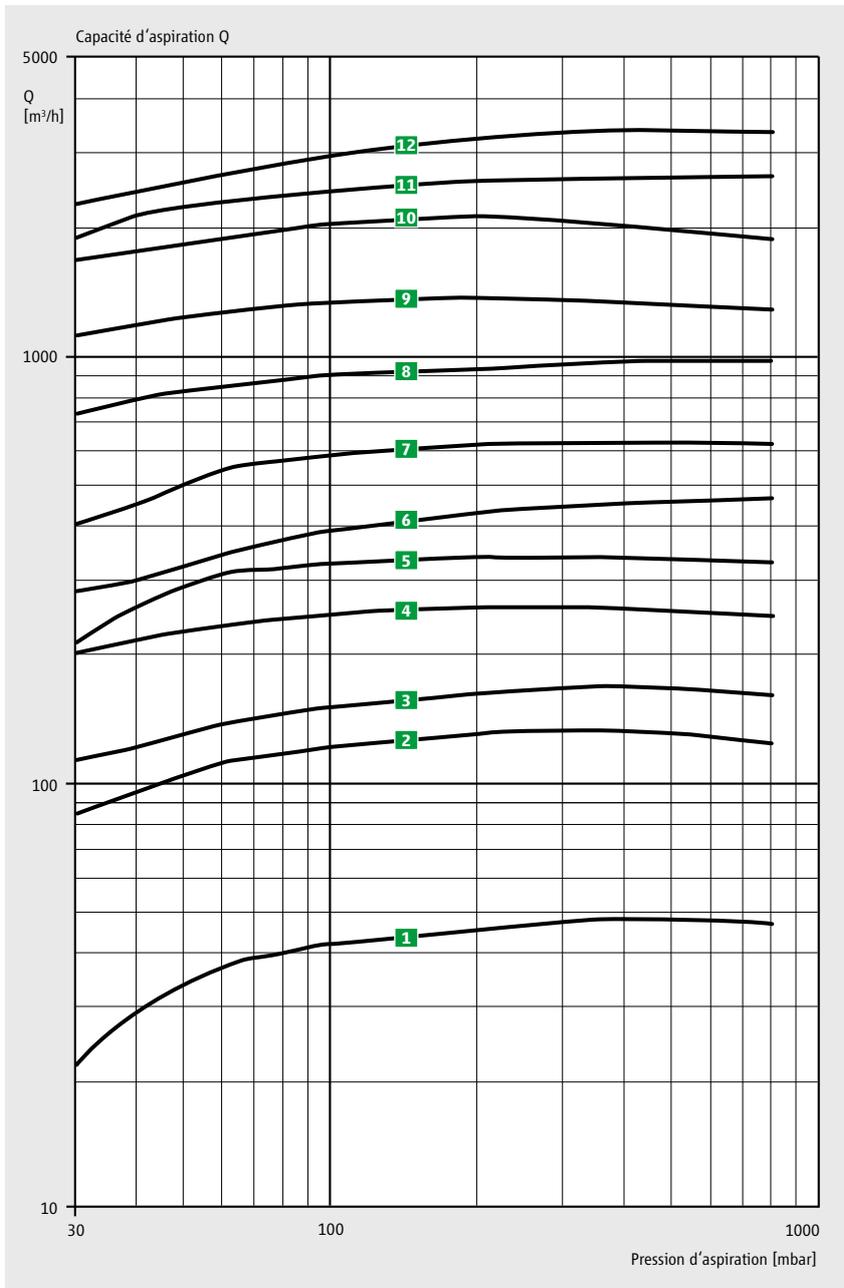
50 Hz



## Légende des courbes caractéristiques

- 1 LVP 50/2850 min<sup>-1</sup>
- 2 LVP 125/1450 min<sup>-1</sup>
- 3 LVP 150/1450 min<sup>-1</sup>
- 4 LVP 250/1450 min<sup>-1</sup>
- 5 LVP 320/1450 min<sup>-1</sup>
- 6 LVP 450/1450 min<sup>-1</sup>
- 7 LVP 600/1450 min<sup>-1</sup>
- 8 LVP 800/1450 min<sup>-1</sup>
- 9 LVP 1200/970 min<sup>-1</sup>
- 10 LVP 1800/970 min<sup>-1</sup>
- 11 LVP 2200/740 min<sup>-1</sup>
- 12 LVP 3000/740 min<sup>-1</sup>

## 60 Hz



### Légende des courbes caractéristiques

- 1 LVP 50/3420 min<sup>-1</sup>
- 2 LVP 125/1750 min<sup>-1</sup>
- 3 LVP 150/1750 min<sup>-1</sup>
- 4 LVP 250/1750 min<sup>-1</sup>
- 5 LVP 320/1750 min<sup>-1</sup>
- 6 LVP 450/1750 min<sup>-1</sup>
- 7 LVP 600/1750 min<sup>-1</sup>
- 8 LVP 800/1750 min<sup>-1</sup>
- 9 LVP 1200/1170 min<sup>-1</sup>
- 10 LVP 1800/1170 min<sup>-1</sup>
- 11 LVP 2200/880 min<sup>-1</sup>
- 12 LVP 3000/880 min<sup>-1</sup>

## Qualité de service.

Ce qui compte c'est la rapidité, la mobilité, la souplesse, être facilement joignable et la fiabilité. Nous nous engageons à vous garantir la plus grande disponibilité possible de vos pompes à leurs pleines performances.

### *Montage et mise en service*

- En vos locaux par nos propres monteurs

### *Pièces détachées*

- Disponibilité rapide et durable
- Conseil pour les pièces spécifiques sur stock

### *Réparations et maintenance*

- Réparations réalisées en nos locaux par du personnel qualifié comprenant la réception sur banc de test
- Ou par un de nos services agréés dans le monde

### *Retrofit*

- Installation retrofit de vos pompes centrifuges en montant un rotor noyé afin de répondre aux exigences de la Directive IPPC

### *Contrats de maintenance et d'entretien*

- Contrats individualisés pour une plus grande disponibilité de votre installation

### *Formation et séminaire*

- Formation qualifiante de votre personnel pour améliorer la sûreté de votre production

### **Entre autres, nos produits répondent aux exigences suivantes:**

- Directive 2006/42/CE (Directive Machine)
- Protection Ex selon Directive 94/9/CE (ATEX); UL; KOSHA; NEPSI; CQST; CSA; Rostechnadzor
- Directive 96/61/CE (Directive IPPC)
- Directive 1999/13/CE (Directive VOC)
- TA-Luft
- RCC-M, Niveau 1, 2, 3

### **HERMETIC-Pumpen GmbH est certifiée conformément à:**

- ISO 9001:2008
- GOST; GOST « R »
- Directive 94/9/CE
- AD 2000 HP 0; Directive 97/23/CE
- DIN EN ISO 3834-2
- KTA 1401; AVS D 100 / 50; IAEA 50-C-Q
- Entreprise spécialisée selon § 19 I WHG

PRODUKTINFO  
LVP/F/04/2012

Tous les détails comme indiqués dans ce document sont conformes au standard technique qui est applicable à la date d'impression. Ces détails sont soumis sous réserve d'améliorations techniques et modifications éventuelles.



HERMETIC-Pumpen GmbH  
Gewerbestrasse 51 · D-79194 Gundelfingen  
phone +49 761 5830-0 · fax +49 761 5830-280  
vacuum@hermetic-pumpen.com  
www.hermetic-pumpen.com