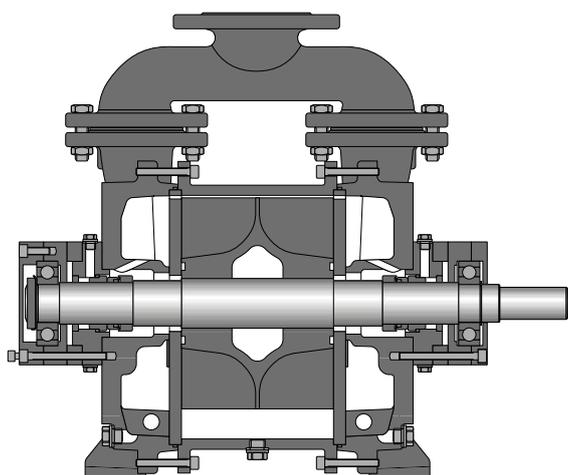


ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ



Жидкостнокольцевые вакуумные насосы

Жидкостнокольцевые компрессоры

Конструктивный ряд LVP

Содержание

Описание	2
Конструкция	3
Области применения	4
Материалы и диапазон производительности	5
Принцип действия	6
Варианты исполнения	7
Примеры для вакуумных систем	9
Характеристики	10

Описание

Общие сведения

Вакуумные насосы и компрессоры фирмы HERMETIC изготавливаются на заводе LEDELERLE-HERMETIC уже в течение многих лет и применяются успешно во всем мире. При этом, постоянно производилась оптимизация принципа работы, конструкции и возможностей применения, чтобы отвечать новым требованиям к изделиям в промышленности. Они изготавливаются в традиционном исполнении и в герметичном исполнении. Конструкция с электромагнитной муфтой и экранированным электродвигателем гарантирует свободную от техобслуживания эксплуатацию без утечек. Компактная конструкция гарантирует простое, быстрое и экономичное техобслуживание.

Принцип действия

Вакуумные насосы и компрессоры, это вращающиеся объемные насосы, которые покрывают широкий спектр областей применения. Области применения, это, например, химическая промышленность, нефтяная химия, фармацевтика, производство лаков и красок, а также машиностроение и строительство установок.

Рабочая полость жидкостнокольцевых вакуумных насосов и компрессоров во время работы частично заполнена рабочей жидкостью. Корпус и распределительные диски формируют рабочее пространство, в котором эксцентрично расположенное рабочее колесо при своем вращении создает циркулирующее жидкостное кольцо.

Жидкостное кольцо отделяет в лопатках рабочего колеса сегменты, которые при вращении увеличиваются на стороне всасывания, обеспечивая, таким образом, всасывание подаваемого газа. При дальнейшем вращении эти сегменты вновь уменьшаются, газ сжимается и выбрасывается через прорези насоса на напорной стороне. При этом, часть рабочей среды подается на напорную сторону и отделяется в сепараторе жидкости опять от газа.

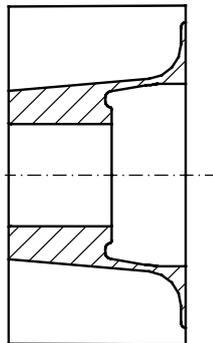
Благодаря гибкой нагнетательной прорези в распределительном диске жидкостнокольцевой вакуумный насос работает во всем диапазоне производительности с максимальным КПД. При этом, размер нагнетательной прорези соответствует конкретному соотношению давлений, что исключает повышенное сжатие подаваемого газа.

Жидкостнокольцевые вакуумные насосы и компрессоры применяются в частности для отсасывания влажных газов и паров, конденсация которых должна производиться уже во время процесса сжатия. Поскольку процесс сжатия является почти изотермическим, то такое оборудование особенно пригодно для подачи взрывоопасных или склонных к полимеризации газов и паров. Жидкостнокольцевые вакуумные насосы достигают максимальный вакуум до, примерно, 30 мбар (абс.). Более низкие давления всасывания можно достигнуть при помощи многоступенчатой конструкции с установкой газовых или паровых эжекторов перед насосом, или ротационных насосов.

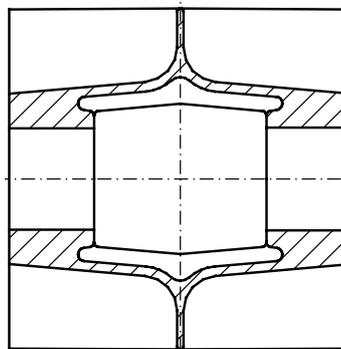
Конструкция

Жидкостнокольцевые вакуумные насосы и компрессоры, это одноступенчатые объемные насосы, которые, в зависимости от типоразмера, оснащены однопоточными или двухпоточными рабочими колесами. При этом, жидкостнокольцевые вакуумные насосы и компрессоры отличаются тем, что они не нуждаются в смазке, и в рабочей полости нет входящих между собой в контакт деталей. Поэтому, для этих машин характерна эксплуатация при низком уровне шума и малых вибрациях, а также простая и прочная конструкция.

Однопоточное исполнение



Двухпоточное исполнение



Производительность насоса

Производительность жидкостнокольцевых вакуумных насосов и компрессоров зависит от числа оборотов. Насосы изготавливаются с производительностью до 3000 м³/ч.

Температура

В зависимости от подаваемой среды, рабочей среды и используемого материала возможны температуры до 100 °С. По запросу возможны специсполнения для более высоких температур.

Давление

В зависимости от исполнения жидкостнокольцевые вакуумные насосы и компрессоры можно эксплуатировать при давлениях всасывания до, примерно, 30 мбар (абс.) и при давлениях сжатия до, примерно, 2500 мбар (абс.), в особых случаях до 6 бар.

Подключения

Номинальные внутренние диаметры и ступени давления согласованы с типоразмерами насосов. Это охватывает диапазон от DN 40 до DN 100 при ступени давления PN 10. По желанию поставляются также специсполнения, например, с размерами в соответствии с ANSI.

Уплотнение вала

Все типоразмеры конструктивного ряда LVP могут быть оснащены различными видами уплотнений. В распоряжении имеются простые и двойные кольцевые уплотнения, а также герметичные электромагнитные муфты и экранированные электродвигатели.

У герметичных насосов выход вала в атмосферу заменяется электромагнитной муфтой. Таким образом, отпадает износ в местах уплотнения. Муфта постоянных магнитов обеспечивает передачу вращающего момента между насосом и приводным агрегатом через стакан и заменяет таким образом уплотнение вала.

Окружающая среда

Жидкостнокольцевые вакуумные насосы и компрессоры пригодны для работы с опасными для окружающей среды средами. Они сертифицированы в соответствии с Директивой 94/9/EG (ATEX)  II 2 G с T4 по T6. Имеется также допуск для приборов категории 1. Кроме этого, они сертифицированы Союзом технического надзора (TÜV) в соответствии с требованиями TA-Luft (нормы по выбросам в атмосферу).

Качество

Жидкостнокольцевые вакуумные насосы фирмы HERMETIC отвечают требованиям современной техники. Качество гарантируется признанными директивами, как например, VDMA, DIN и EN нормами. Процессы управления и производства определяются нашим Руководством по обеспечению качества в соответствии с ISO 9001.

Материалы и диапазон производительности

Наименование датали	Сталь / литая сталь	Нержавеющая сталь	Хастеллой	Титан
Боковой щит	GS-C25 1.0619	CrNiSt 1.4408	Хастеллой	Титан
Распределительный диск	52-3 1.0570	CrNiSt 1.4571	Хастеллой	Титан
Корпус	GS-C25 1.0619	CrNiSt 1.4408	Хастеллой	Титан
Рабочее колесо	GS-C25 1.0619	CrNiSt 1.4408	Хастеллой	Титан
Вал	52-3 1.0570	1.4571 / 1.4462	Хастеллой	Титан
Стул подшипника	GGG 40	GGG 40	GGG 40	GGG 40
Кольцевое уплотнение	CrNiSt / уголь / витон	CrNiSt / уголь / витон	в соотв. со специф.	в соотв. со специф.
Электромагнитная муфта	CrNiSt / хастеллой	CrNiSt / хастеллой	Хастеллой	Титан
Плоские уплотнения	AFM 34	AFM 34	в соотв. со специф.	в соотв. со специф.
Кольца круглого сечения	FEP / витон	FEP / витон	в соотв. со специф.	в соотв. со специф.
Подшипник скольжения	SIC, CD6N / SIC30	SIC, CD6N / SIC30	SIC, CD6N / SIC30	SIC, CD6N / SIC30

Диапазон производительности

Подаваемый объем [м³/ч]:	до 3000
Противодавление [мбар (абс.)]:	до 2500*
Температура [°C]:	-20 до +100*
Степень давления [PN]:	10*
Контрольное давление [бар]:	16*

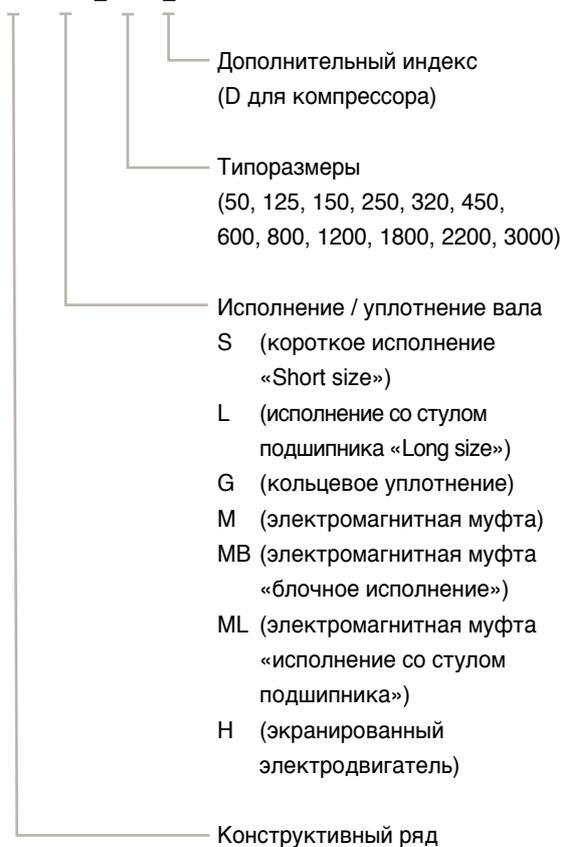
* Для специальных исполнений и при согласованных рабочих условиях возможны также и более высокие температуры и давления.

Типоразмеры

Исполнение с кольцевым уплотнением			Исполнение с электромагнитной муфтой		Исполнение с экранированным электродвигателем	
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	

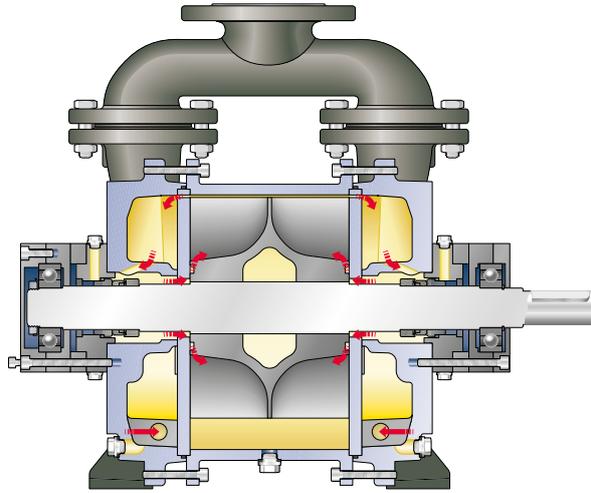
Обозначения насоса и гидравлики

LVP / M / _320 / _

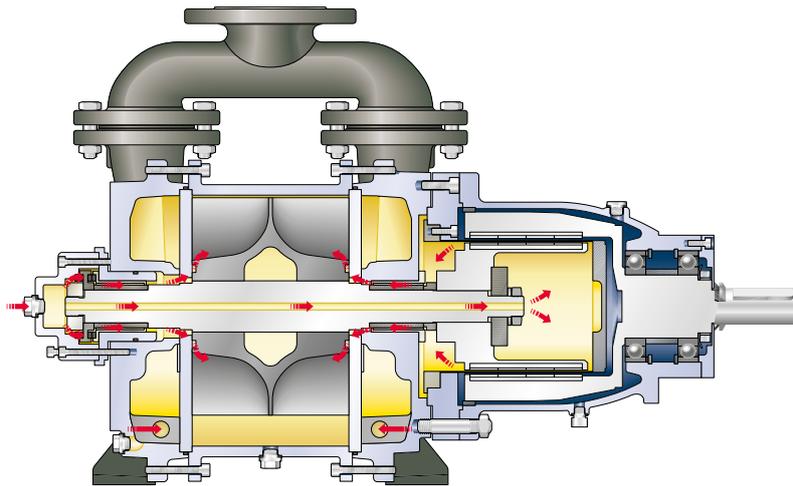


Принцип действия

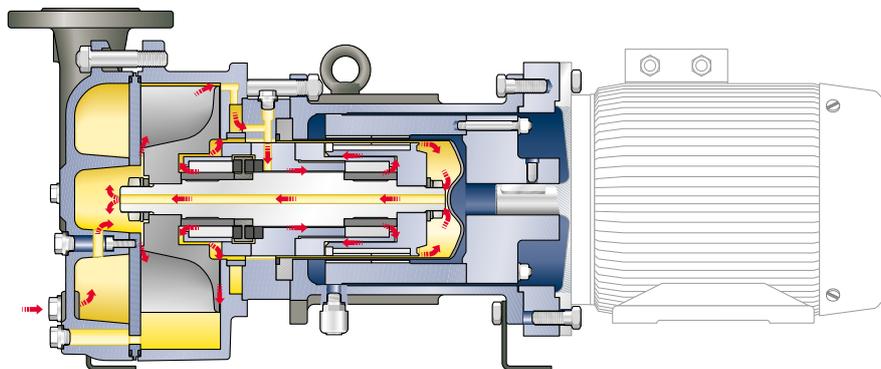
LVPG



LVPM



LVPMB

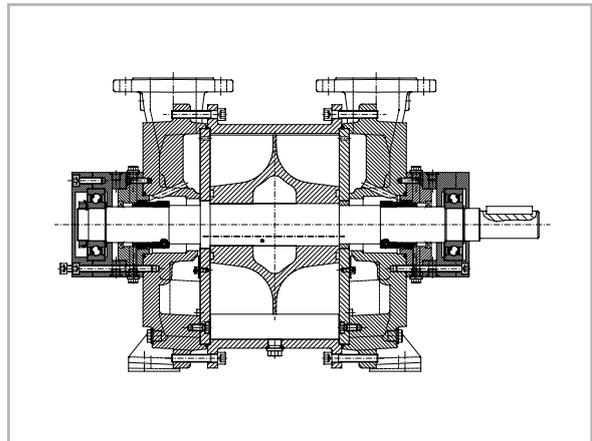


Варианты исполнения

с кольцевым уплотнением

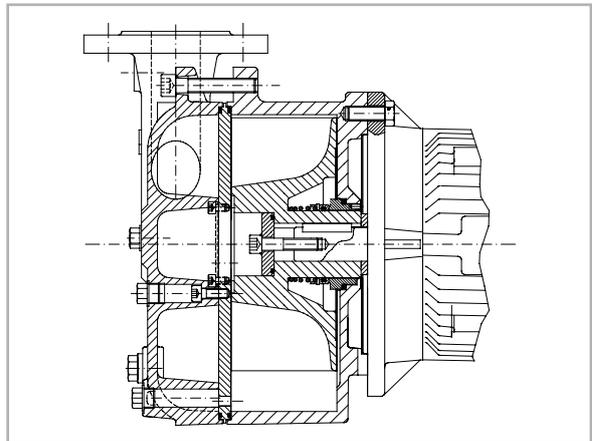
LVPG

Вакуумный насос в исполнении с простым кольцевым уплотнением, внешними подшипниками качения и двухпоточным рабочим колесом.



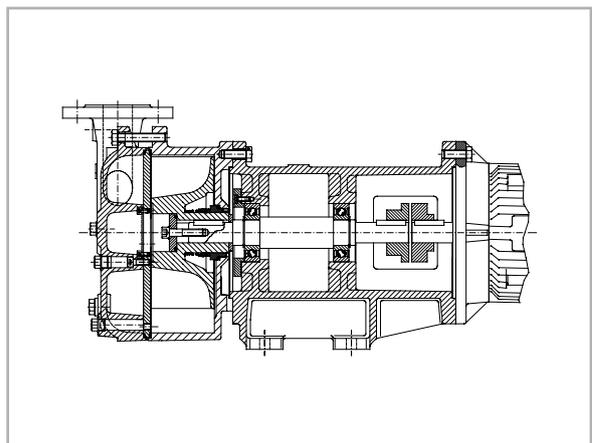
LVPS

Вакуумный насос в коротком исполнении («Short size»), с простым кольцевым уплотнением и однопоточным рабочим колесом, расположенным на валу двигателя.



LVPL

Вакуумный насос в исполнении со стулом подшипника («Long size»), с простым кольцевым уплотнением и однопоточным рабочим колесом.

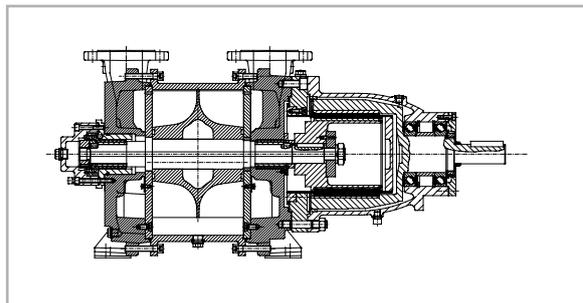


Варианты исполнения

с электромагнитной муфтой

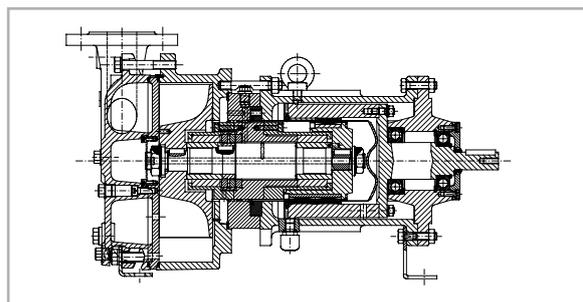
LVRM

Вакуумный насос в исполнении с электромагнитной муфтой, подшипниками скольжения, смазка которых осуществляется средой, и двухпоточным рабочим колесом.



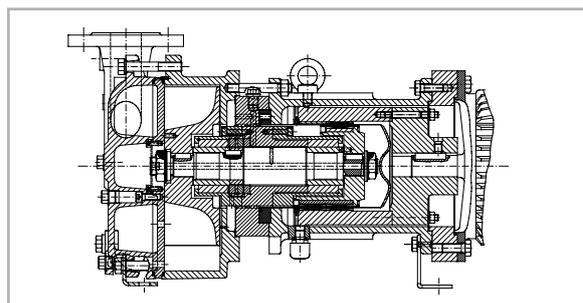
LVRML

Вакуумный насос в исполнении со стулом подшипника с электромагнитной муфтой, подшипниками скольжения, смазка которых осуществляется средой, и однопоточным рабочим колесом.



LVRMB

Вакуумный насос в блочном исполнении с электромагнитной муфтой, подшипниками скольжения, смазка которых осуществляется средой, и однопоточным рабочим колесом.

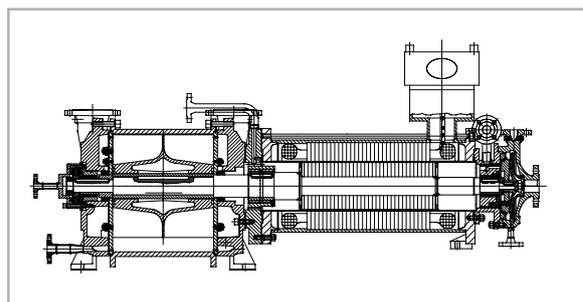


с экранированным электродвигателем

LVRH

Вакуумный насос в исполнении с экранированным электродвигателем, подшипниками скольжения, смазка которых осуществляется средой, и двухпоточным рабочим колесом.

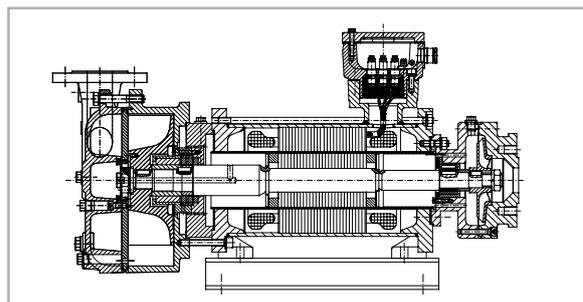
Особенность: прифланцованный вспомогательный насос



LVRH

Вакуумный насос в исполнении с экранированным электродвигателем, подшипниками скольжения, смазка которых осуществляется средой, и однопоточным рабочим колесом.

Особенность: прифланцованный вспомогательный насос



Примеры для вакуумных систем

Вакуумная установка тип ALVPM 800

Жидкостнокольцевой вакуумный насос тип LVPM 800 (с электромагнитной муфтой, двухпоточный)

- Для отсасывания смеси из:
воздуха, азота, эпихлоргидрина и водяного пара
- Температура всасывания, около 20 °С
- Подаваемый объем 280 м³/ч при 26 мбар
- Уплотнение на 1113 мбар

Особенности:

Вакуумная установка с предвключенным газоструйным насосом



Вакуумная установка тип ALVPMB 150

Жидкостнокольцевой вакуумный насос тип LVPMB 150 (с электромагнитной муфтой, блочная конструкция, однопоточный)

- Для отсасывания смеси из:
воздуха, азота, эпихлоргидрина и водяного пара
- Температура всасывания, около 25 °С
- Подаваемый объем 81 м³/ч при 106 мбар
- Уплотнение на 1113 мбар



Вакуумная установка тип ALVPH 1800

Жидкостнокольцевой вакуумный насос тип LVPH 1800 (с экранированным электродвигателем, двухпоточный)

- Для отсасывания азота
- Температура всасывания от 40 до 45 °С
- Подаваемый объем 1007 м³/ч при 30 мбар
- Уплотнение на 1113 до 1120 мбар

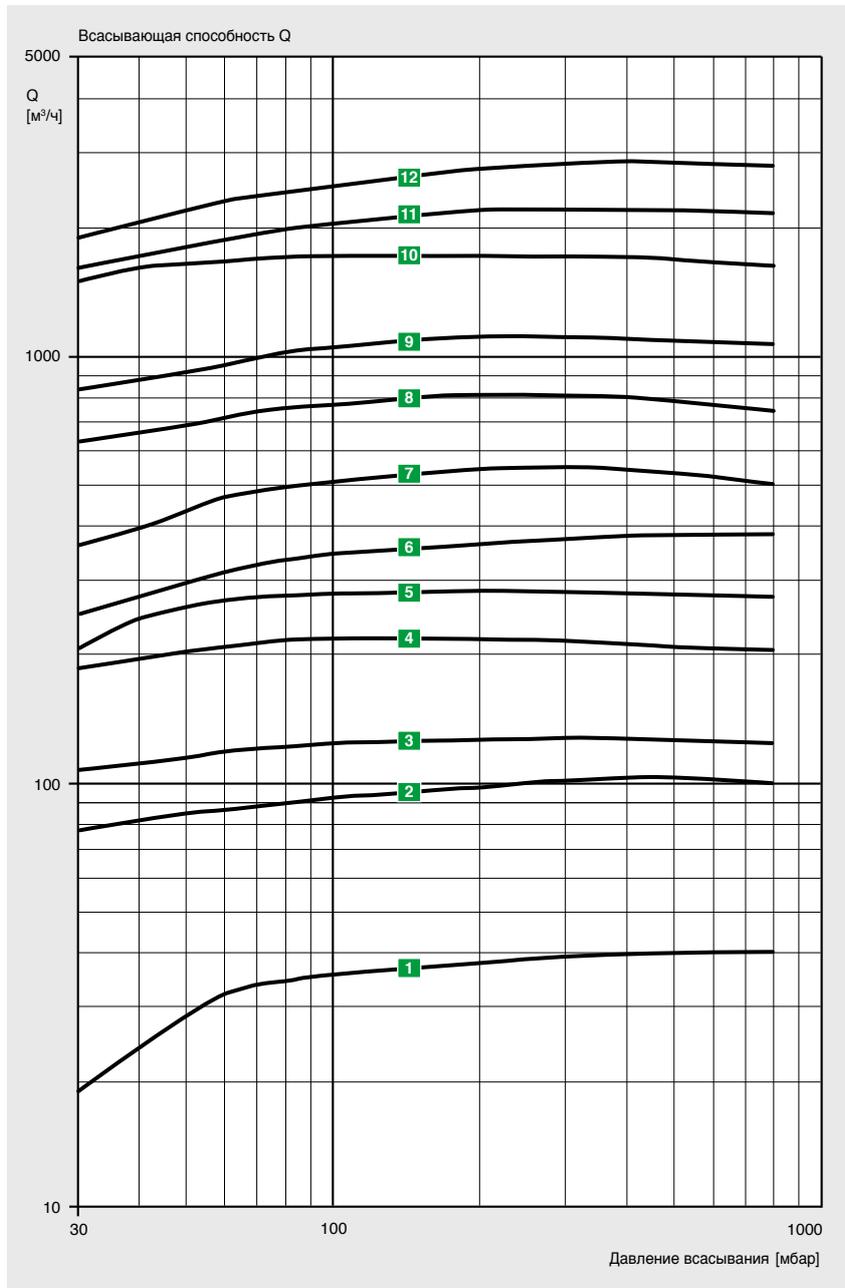
Особенности:

Вакуумная установка с интегрированным насосом с экранированным электродвигателем тип CNK и 2 дозирующими насосами



Характеристики

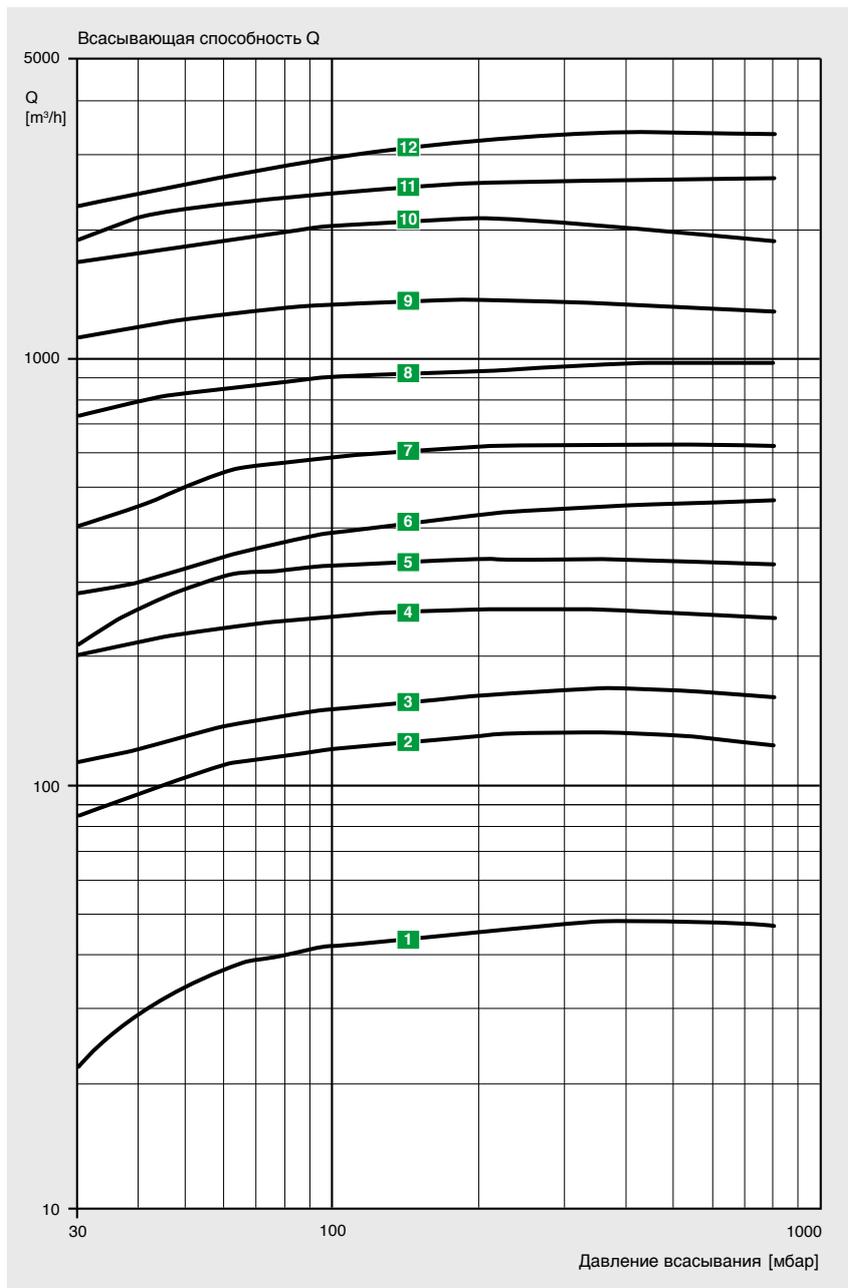
50 Гц



Обозначения к характеристикам

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

60 Гц



**Обозначения
к характеристикам**

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

Убедительный сервис.

Нас отличает оперативность, мобильность, гибкость, доступность и надежность. Главное для нас – гарантировать Вам максимальную эксплуатационную готовность и производительность Вашего насоса.

Монтаж и ввод в эксплуатацию

- Сервис на месте нашими специалистами

Обеспечение запасными частями

- Оперативный и долговечный сервис
- Рекомендации по хранению запасных частей на складе, соответственно специфическим требованиям клиента

Ремонт и восстановительные работы

- Проведение ремонтных работ специалистами на заводе фирмы, включая приемку на испытательном стенде
- или в одной из наших станций обслуживания во всем мире

Ретрофит

- Перестройка Ваших центробежных насосов на привод от экранированного электродвигателя для выполнения требований директивы IPPC

Договоры на содержание в исправности и на техобслуживание

- Индивидуально разработанные концепции для повышения эксплуатационной готовности Вашего оборудования

Обучения и семинары

- Повышение квалификации Вашего персонала для обеспечения качества Вашей продукции

Наши продукты отвечают требованиям:

- директиве 2006/42/EG (директива по машиностроению)
- по взрывозащите в соответствии с директивой 94/9/EG (ATEX); UL; KOSHA; NEPSI; CQST; CSA; Ростехнадзор
- директиве 96/61/EG (директиве IPPC)
- директиве 1999/13/EG (директиве VOC)
- TA-Luft (нормам по выбросам в атмосферу)
- RCC-M, уровень 1,2,3

Фирма HERMETIC-Pumpen GmbH сертифицирована по:

- ISO 9001:2008
- GOST; GOST «R»
- директиве 94/9/EG
- AD 2000 HP 0; директиве 97/23/EG
- DIN EN ISO 3834-2
- KTA 1401; AVS D 100 / 50; IAEA 50-C-Q
- Специализированное предприятие в соотв. с § 19 I WHG