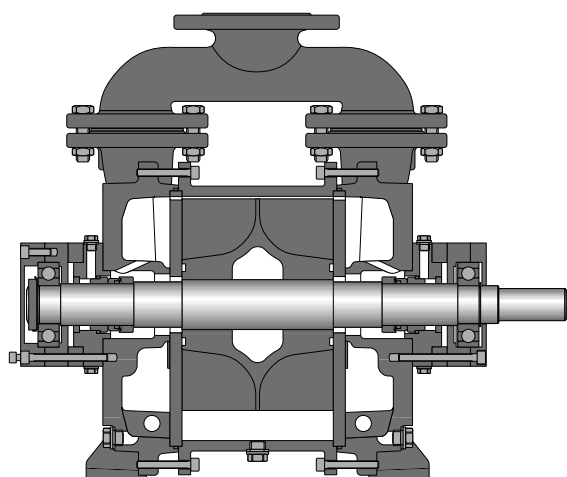


ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ



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.

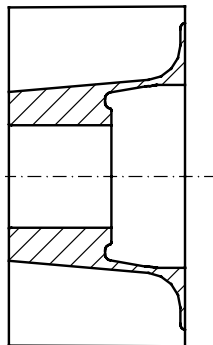
Благодаря гибкой нагнетательной прорези в распределительном диске жидкостнокольцевой вакуумный насос работает во всем диапазоне производительности с максимальным КПД. При этом, размер нагнетательной прорези соответствует конкретному соотношению давлений, что исключает повышенное сжатие подаваемого газа.

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.

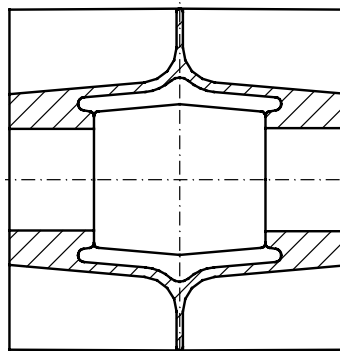
Конструкция

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* |

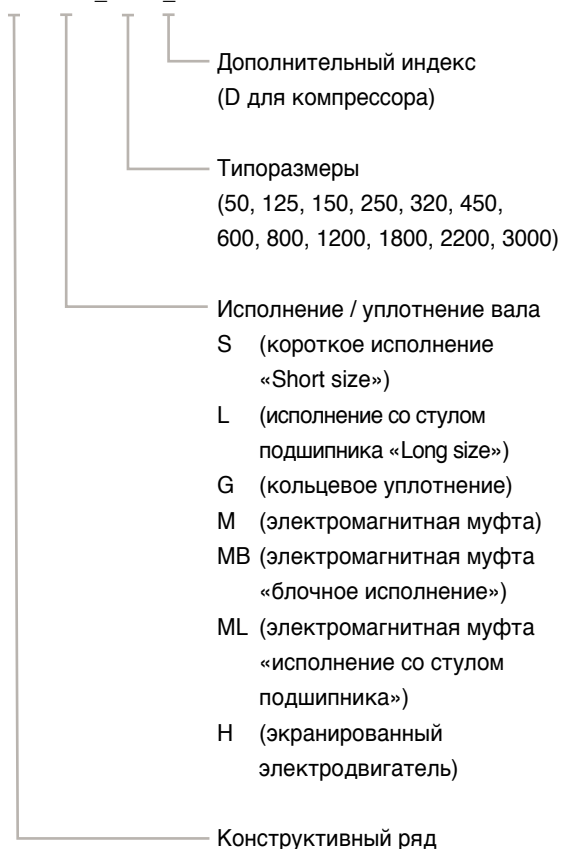
* Для специальных исполнений и при согласованных рабочих условиях возможны также и более высокие температуры и давления.

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 | |

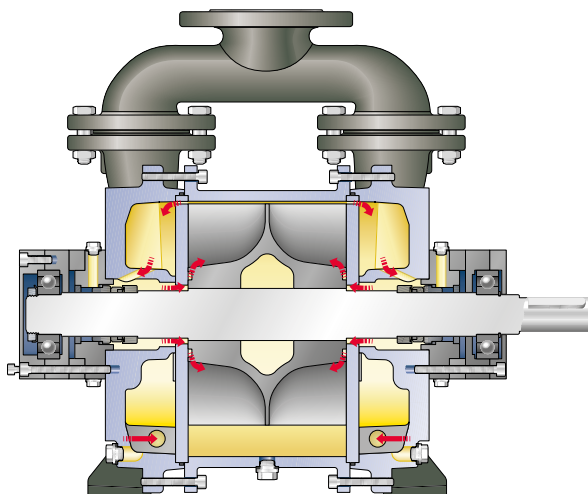
Обозначения насоса и гидравлики

LVP / M / _320 / _

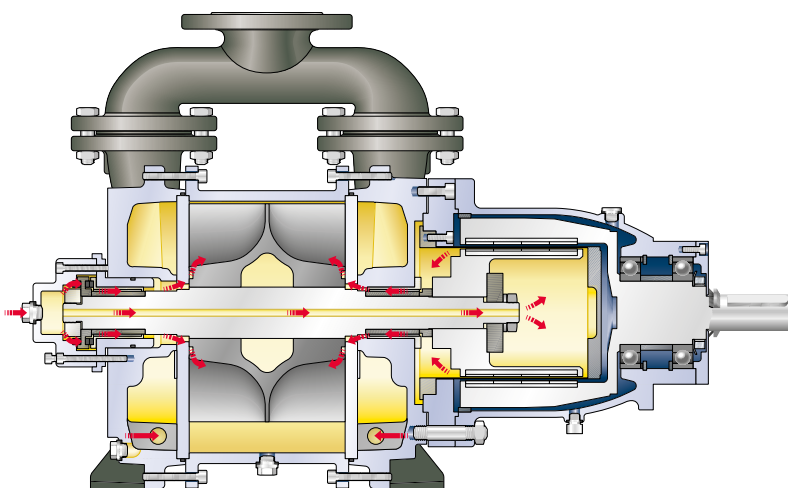


Принцип действия

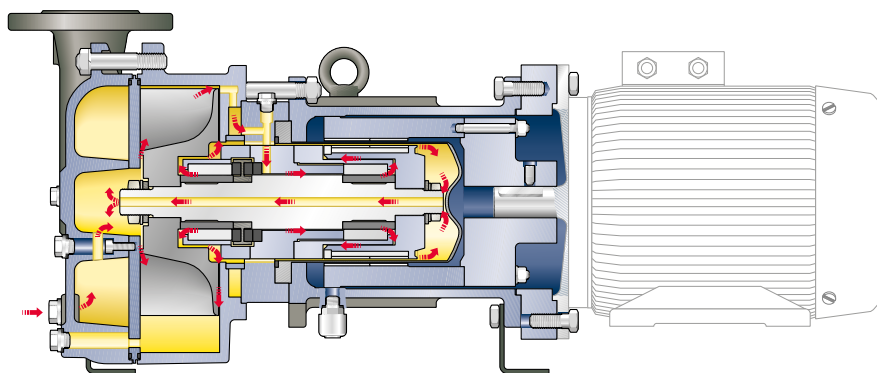
LVPG



LVPM



LVPMB

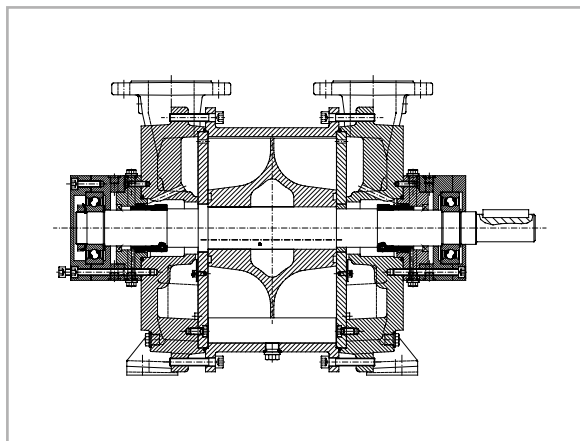


Варианты исполнения

с кольцевым уплотнением

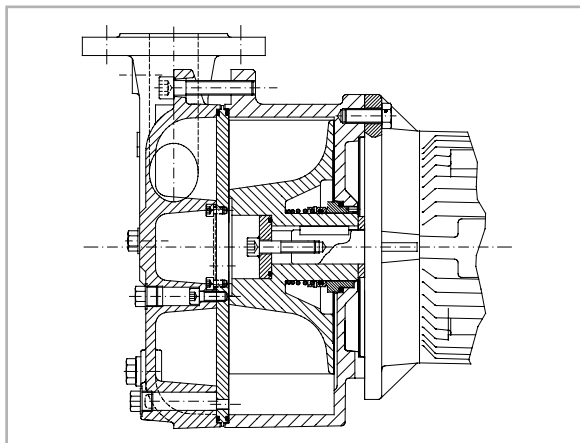
LVPG

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



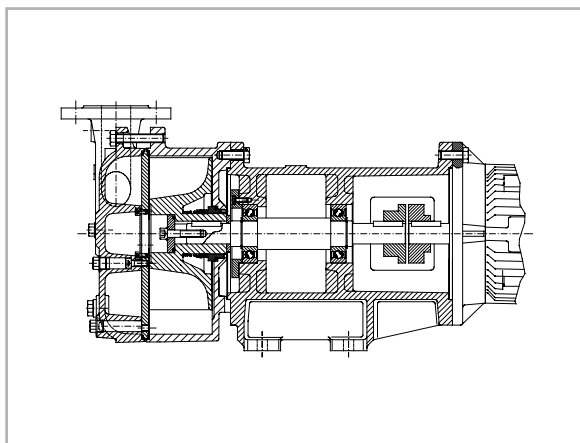
LVPS

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.

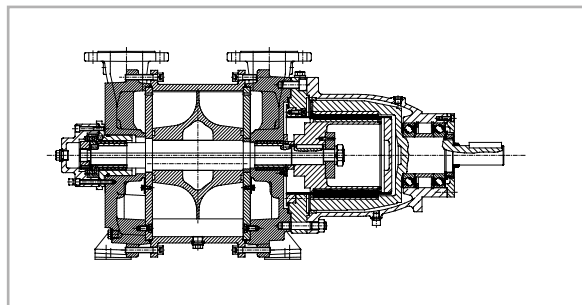


Варианты исполнения

с электромагнитной муфтой

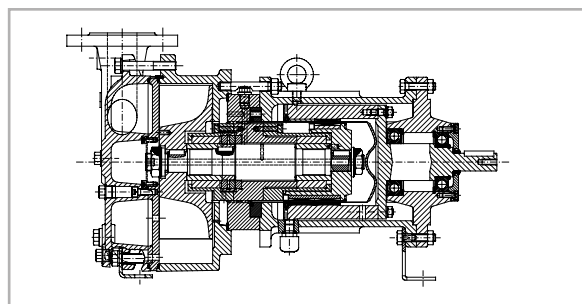
LVRM

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



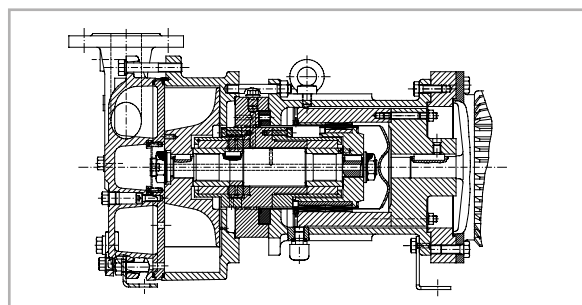
LVRML

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.

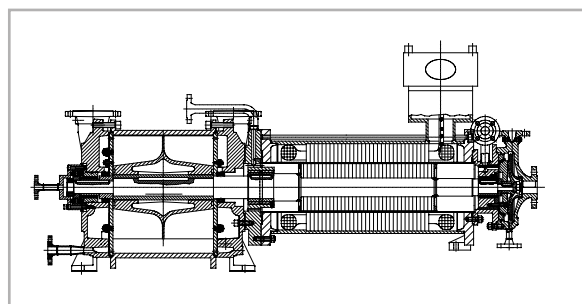


с экранированным электродвигателем

LVRH

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

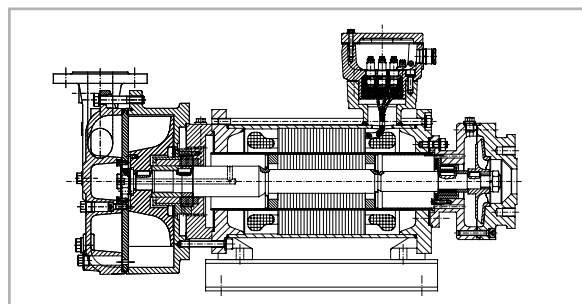
Особенность: прифланцованный вспомогательный насос



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

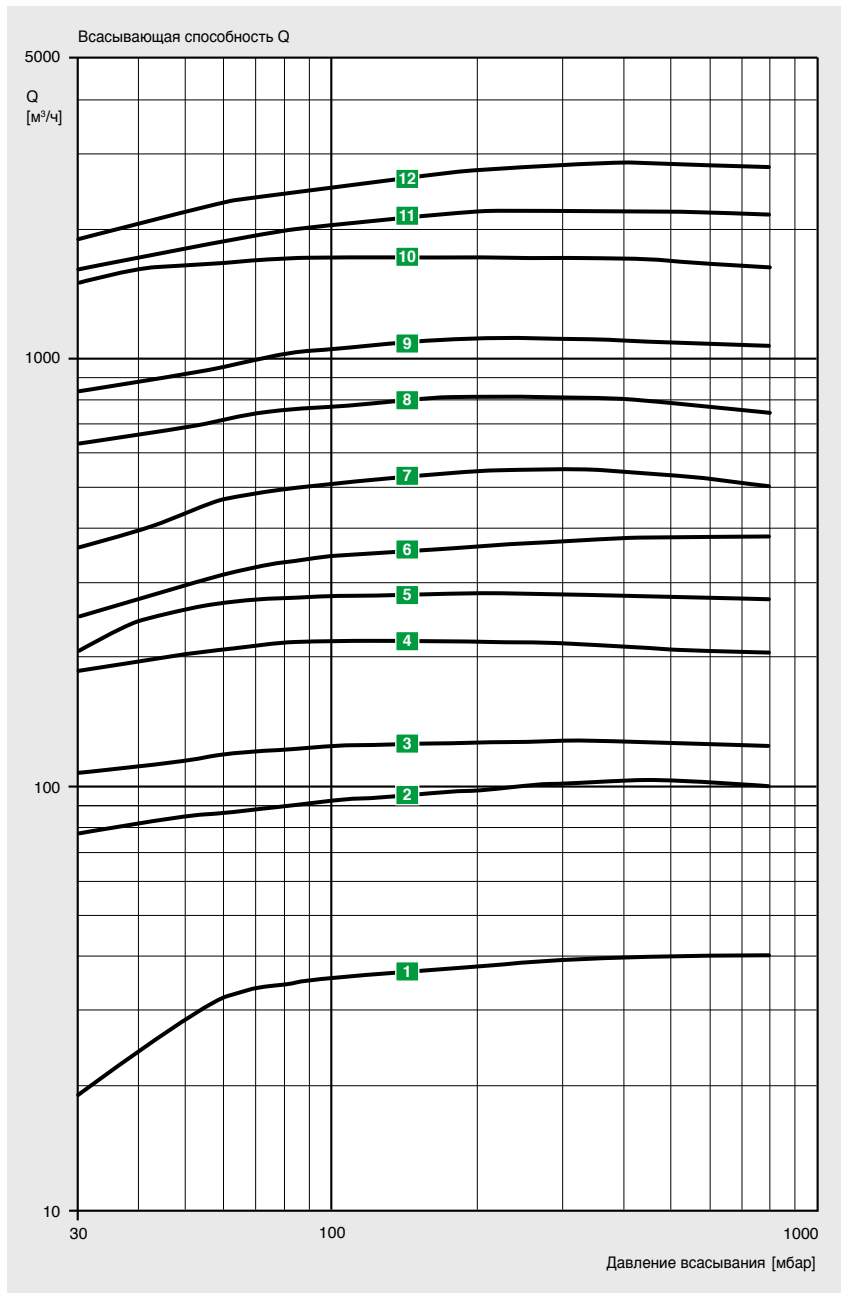
Особенности:

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



Характеристики

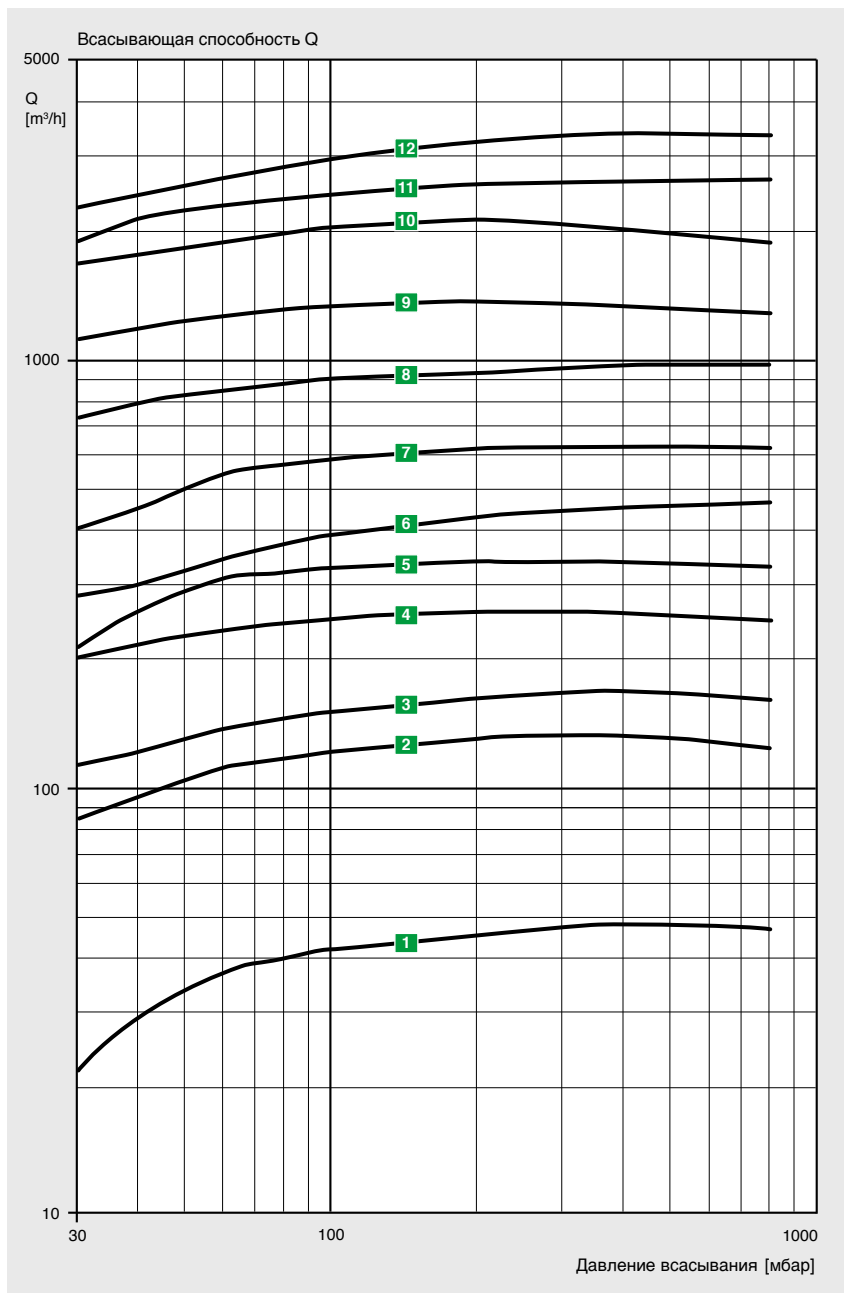
50 Гц



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