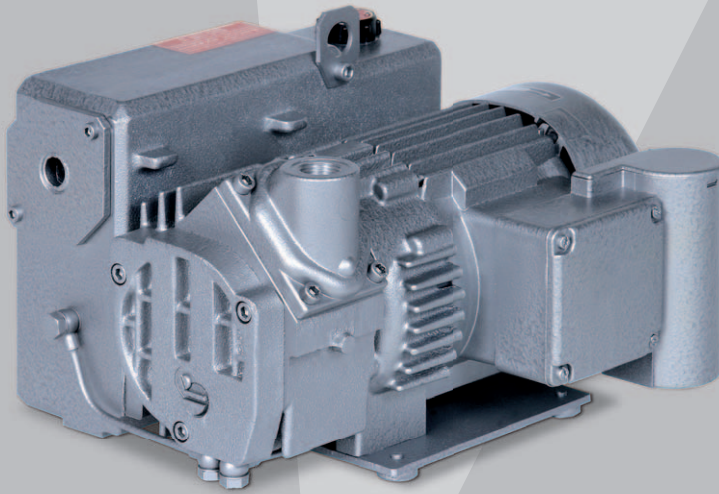


Оригинальное руководство по эксплуатации
V-VGD
Вакуум pump | Вакуумный насос



V-Serie
V-серия
Drehschieber
Заслонка



Содержание

1	Vorwort	4
1.1	Grunds tze	4
1.2	Zielgruppe	4
1.3	Zuliefere dokumentation und mitgeltende Dokumente	4
1.4	Abk rzungen	4
1.5	Richtlinien, Normen, Gesetze	4
1.6	Symbole und Bedeutung	5
1.7	Fachbegriffe und Bedeutung	5
1.8	Urheberrecht	5
2	Sicherheit	6
2.1	Kennzeichnung von Warnhinweisen	6
2.2	Allgemeines	6
2.3	Bestimmungsgem e Verwendung	7
2.4	Unzul ssige Betriebsweisen	7
2.5	Personalqualifikation und -schulung	8
2.6	Sicherheitsbewu tes Arbeiten	8
2.7	Sicherheitshinweise f r den Betreiber	8
2.8	Sicherheitshinweise f r Aufstellung, Inbetriebnahme und Wartung	9
2.9	Garantiebestimmungen	9
3	Transport, Lagerung und Entsorgung	10
3.1	Transportieren	10
3.1.1	Auspacken und Lieferzustand pr fen	10
3.1.2	Anheben und transportieren	10
3.2	Lagern	11
3.2.1	Umgebungsbedingungen beim Lagern	11
3.3	Entsorgen	11
4	Aufbau und Funktion	12
4.1	Aufbau	12
4.1.1	Datenschild	13
4.2	Beschreibung	13
4.3	Einsatzbereiche	13
5	Aufstellung	14
5.1	Aufstellung vorbereiten	14
5.2	Aufstellen	14
5.3	Rohrleitungen anschlie en	15
5.4	Schmier l einf llen	15
5.5	Motor anschlie en	16
6	Inbetriebnahme und Au erbetriebnahme	17
6.1	Inbetriebnahme	17
6.1.1	Drehrichtung pr fen	18
6.1.2	Betriebsbereich einstellen	18
6.2	Au erbetriebnahme/ Einlagern	19
6.3	Wiederinbetriebnahme	19

7	Wartung und Instandsetzung	20
7.1	Betriebssicherheit gewährleisten	20
7.2	Wartungstätigkeiten	20
	7.2.1 Luftfilterung	21
	7.2.2 Schmierung	22
	7.2.3 Entlüftung	23
7.3	Reparatur/ Service	24
7.4	Ersatzteile	25
8	Störungen: Ursachen und Beseitigung	26
9	Technische Daten	29

1 Предисловие

1.1 Основные положения

Данное руководство по эксплуатации:

- является составляющей следующих типов залитых маслом вакуумных насосов с поворотной заслонкой V-VGD 10 и V-VGD 15.
- описывает безопасное и правильное применение в процессе эксплуатации.
- должно находиться на месте расположения устройства.

1.2 Целевая группа

Целевая группа данного руководства – технически обученный персонал.

1.3 Документация поставки и другие сопутствующие документы

Документ	Содержание	№
Документация поставки	Руководство по эксплуатации	BA 230-RU
	Декларация о соответствии	C 0042-RU
	Надежность декларации	7.7025.003.17
Список запасных частей	Обоснование запасных частей	E 230
Технический паспорт	Технические параметры	D 230
Информационный лист	Совместимость залитых маслом вакуумных насосов с водяным паром	I 200
Информационный бюллетень	Условия хранения механизмов	I 150
Декларация производителя	Директива Direktiivi 2011/65/EU (RoHS II)	—




1.4 Сокращения

Рис.	Рисунок
V-VC	Вакуумный насос
м ³ /ч	Скорость откачки
мб (абс.)	Предельный вакуум, рабочий вакуум

1.5 Директивы, нормы, законы

см. Декларацию соответствия

1.6 Символы и их значения

Символ	Значение
▷	Условие, предпосылка
####	Инструкция по действиям, мероприятиям
a), b),...	Пошаговое руководство
⇒	Действие
 [-> 14]	Перекрестные ссылки с номерами страниц
	Информация, примечания
	Предупреждающие знаки Предупреждение о потенциальной опасности травм Обращайте внимание на все предупреждающие знаки с этим символом во избежание травм и смерти.

1.7 Термины и их значение

Термин	Значение
Машина	Готовая к подключению комбинация насоса и двигателя
Двигатель	Приводной двигатель насоса
Вакуумный насос	Машина для создания разрежения (вакуума)
Поворотная заслонка	Принцип конструкции или действия машины
Всасывающая способность	Объемный расход вакуумного насоса относительно состояния в присоединении всасывающего трубопровода
Конечное давление (абсолютное)	Максимальный вакуум, вырабатываемый насосом при закрытом впускном отверстии, указанный в качестве абсолютного давления
Постоянный вакуум	Вакуум или диапазон давления всасывания, при котором насос работает в непрерывном режиме. Постоянный вакуум или давление на всасывании \geq предельному значению вакуума и $<$ атмосферному давлению.
Генерация шума	Выделяемый при определенной нагрузке шум, выраженный в виде числового значения, уровень звукового давления дБ(А) согласно EN ISO 3744.





1.8 Термины и их значение

Передача и копирование данного документа, использование и сообщение его содержания запрещены, в общем и целом категорически запрещено. Нарушители несут ответственность за причиненные убытки.

2 Безопасность

Производитель не несет ответственности за повреждения, основанные на соблюдении требований общей документации.

2.1 Объяснение предупреждающих знаков

Предупреждающий знак	Степень опасности	Последствия при несоблюдении
 ОПАСНОСТЬ	непосредственно грозящая опасность	смерть, тяжелые увечья
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	возможная грозящая опасность	смерть, тяжелые увечья
 ОСТОРОЖНО	возможная опасная ситуация	легкие физические повреждения
 ВНИМАНИЕ	возможная опасная ситуация	Материальный ущерб

2.2 Общее

Данное руководство содержит основополагающие указания по монтажу, вводу в эксплуатацию, регламентным и инспекционным работам, соблюдение которых гарантирует безопасное общение с механизмом и избегание материального и человеческого ущерба.

Указания по технике безопасности всех глав должны приниматься во внимание.

Руководство по эксплуатации должно быть прочитано перед монтажом и вводом к действию соответствующим персоналом или операторами и должно быть полностью понято. Руководство должно быть легко доступно по месту установки механизма для специалистов и операторов. Должны соблюдаться все нанесенные на механизм указания и легко читаться. Это касается:

- обозначений соединений
- заводских табличек параметров механизма и двигателя
- указывающих и предупреждающих надписей

Оператор несет ответственность за соблюдение местных правил.

2.3 Использование по назначению

Механизм должен использоваться только в пределах описанных в руководстве рамок применения:

- устройство эксплуатировать только в технически безупречном состоянии
- устройство не эксплуатировать отдельно по узлам
- устройство может эксплуатироваться только при температуре окружающей среды и всасывания в интервале от 12 до 40°C
При температуре вне данного интервала просьба связаться с нами.
- Машина предназначена для транспортировки, сжатия или аспирации следующих сред:
 - Воздух
Допускается наличие в откачанном воздухе водяного пара, но не воды и других жидкостей. Совместимость с водяным паром см. в информационном листе I 200
 - Все не взрывоопасные, не горючие, не агрессивные и не ядовитые сухие газы и газо-воздушные смеси

2.4 Недопустимые режимы эксплуатации

- аспирация, транспортировка и сжатие взрывоопасных, горючих, агрессивных или ядовитых сред, например, пыли согласно АТЕХ, зона 20-22, растворителей, а также газообразного кислорода и других оксидантов
- использование машины в непромышленном оборудовании, если в данном оборудовании не были приняты меры предосторожности и защиты
- установка во взрывоопасной окружающей среде
- использование машины в зонах с ионизирующим излучением
- противодействие на стороне выпускного отверстия +0,1 бар
- внесение изменений в конструкцию машины и комплектующих деталей

2.5 Обучение и квалификация персонала

- Убедитесь, что соответствующий персонал перед началом работы ознакомился с данным руководством и его понял, в особенности инструкции по технике безопасности при монтаже, пуске, регламентных и инспекционных работах
- Определить ответственность, компетентность и контроль персонала
- Все работы могут проводиться только специалистами:
 - монтаж, ввод в эксплуатацию, обслуживающие и инспекционные работы
 - работы по электрике
- Обучающийся персонал работает только под надзором уже обученных специалистов

2.6 Работы с осознанием безопасности

В дополнении к указанным в этом руководстве требованиям по технике безопасности, а также предполагаемого использования действуют следующие правила техники безопасности:

- правила безопасности, техники безопасности и эксплуатации
- действующие нормы и законы

2.7 Указания по технике безопасности для оператора

- Горячие узлы механизма не должны быть во время работы доступны или должна быть предусмотрена защита от прикосновения
- Никто не должен пострадать из-за свободного всасывания или выпуска
- Нужно отключить повреждения электроток
- Необходимо исключить контакт машины с взрывоопасными веществами. Опасность пожара от горячих поверхностей, выхода горячих рабочих сред или охлаждающего воздуха

2.8 Требования техники безопасности для монтажа, пуска в эксплуатацию и обслуживания

- Эксплуатирующая структура заботится о том, чтобы все работы по монтажу, вводу в эксплуатацию и обслуживанию проводились только уполномоченным и квалифицированным персоналом, который прошел подробное обучение и ознакомление с руководством по эксплуатации
- Работы производятся только при полной остановке механизма и невозможности его случайного пуска
- Необходимо придерживаться описанных в руководстве способов действия для снятия с эксплуатации устройства:
- Установить на место защитные и предохранительные устройства сразу после прекращения работ или ввода в действие. Соблюдать соответствующие пункты по вводу в эксплуатацию при повторном пуске
- Работы по модернизации устройства возможны только по согласованию с производителем
- Использовать исключительно оригинальные или одобренные производителем запасные части и узлы. Использование других деталей может прекратить действие гарантии
- Не подпускать к механизму некомпетентный персонал

2.9 Гарантийные обязательства

Гарантия производителя прекращается в следующих случаях:

- использование не в соответствии с предназначением
- несоблюдение данного руководства
- эксплуатация недостаточно квалифицированным персоналом
- использование запасных частей, не одобренных **Gardner Denver Schopfheim GmbH**
- самовольные изменения механизма или оснастки поставляемой **Gardner Denver Schopfheim GmbH**

3 Транспортировка, хранение и утилизация

3.1 Транспортировка

3.1.1 Проверить упаковку и комплектацию поставки

- a) При приемке устройство распаковать и проверить на наличие транспортных повреждений.
- b) О повреждениях при транспортировке немедленно сообщать производителю.
- c) Упаковочный материал утилизируется в соответствии с местными предписаниями.

3.1.2 Поднять и перенести



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможен смертельный случай или защемление конечностей падающим или опрокидывающимся транспортируемым грузом!

- ▷ При транспортировке с помощью подъемника:
 - a) подбирайте подъемник с соответствующей грузу грузоподъемностью.
 - b) обезопасить устройство от опрокидывания и падения.
 - c) Не держите груз под наклоном.
 - d) Поставить транспортируемый груз на горизонтальную поверхность.

Подъемное приспособление / Транспортировка краном



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Возможно нанесение ущерба лицам из-за неквалифицированного управления

- a) Не допускать нагрузки перпендикулярно плоскости кольца.
- b) Избегать ударной нагрузки.

- a) Затянуть рым-болт (рис. 1/1).
- b) Для подъема и транспортировки машины необходимо подвесить ее с помощью грузоподъемного приспособления за рым-болт.

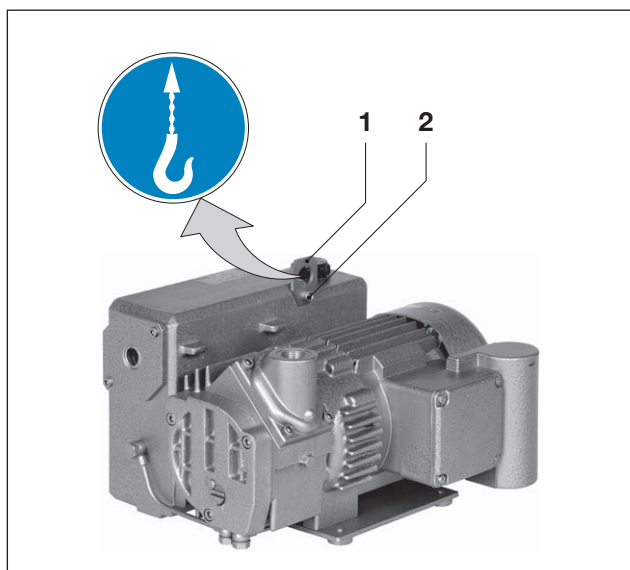


Рис. 1 Подъем и транспортировка

- 1 Транспортировочная накладка
- 2 Крепежный винт

3.2 Хранение

ВНИМАНИЕ

Возможен материальный ущерб из-за неправильного хранения

- ▷ Необходимо обеспечить соответствие помещения хранения следующим условиям:
 - a) отсутствие пыли
 - b) вибростойкость

3.2.1 Условия окружающей среды при хранении

Условие	Значение
Относительная	0% - 80%
Температура хранения	- 10°С - + 60°С



При длительном хранении (более 3 месяцев) целесообразно использовать консервирующее масло вместо рабочего.
См. информацию в «Инструкции по хранению» I150

3.3 Утилизация

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность от воспламеняющихся, коррозионных и токсичных веществ!

Механизмы, соприкасавшиеся с опасными веществами, перед утилизацией должны дезактивироваться!

- ▷ Обратить внимание при утилизации:
 - a) Отделить масло и смазку в соответствии с местными положениями по утилизации.
 - b) Не разрешается смешивать растворители, реагенты для холодной чистки и остатки лаков.
 - c) Разобрать на комплектующие и утилизировать в соответствии с местным законодательством.
 - d) Утилизировать механизм в соответствии с национальными и местными предписаниями.
 - e) Изнашиваемые детали (те, которые отмечены в списке запасных частей) должны утилизироваться отдельно в соответствии с национальными и местными предписаниями.

4 Конструкция и функции

4.1 Конструкция

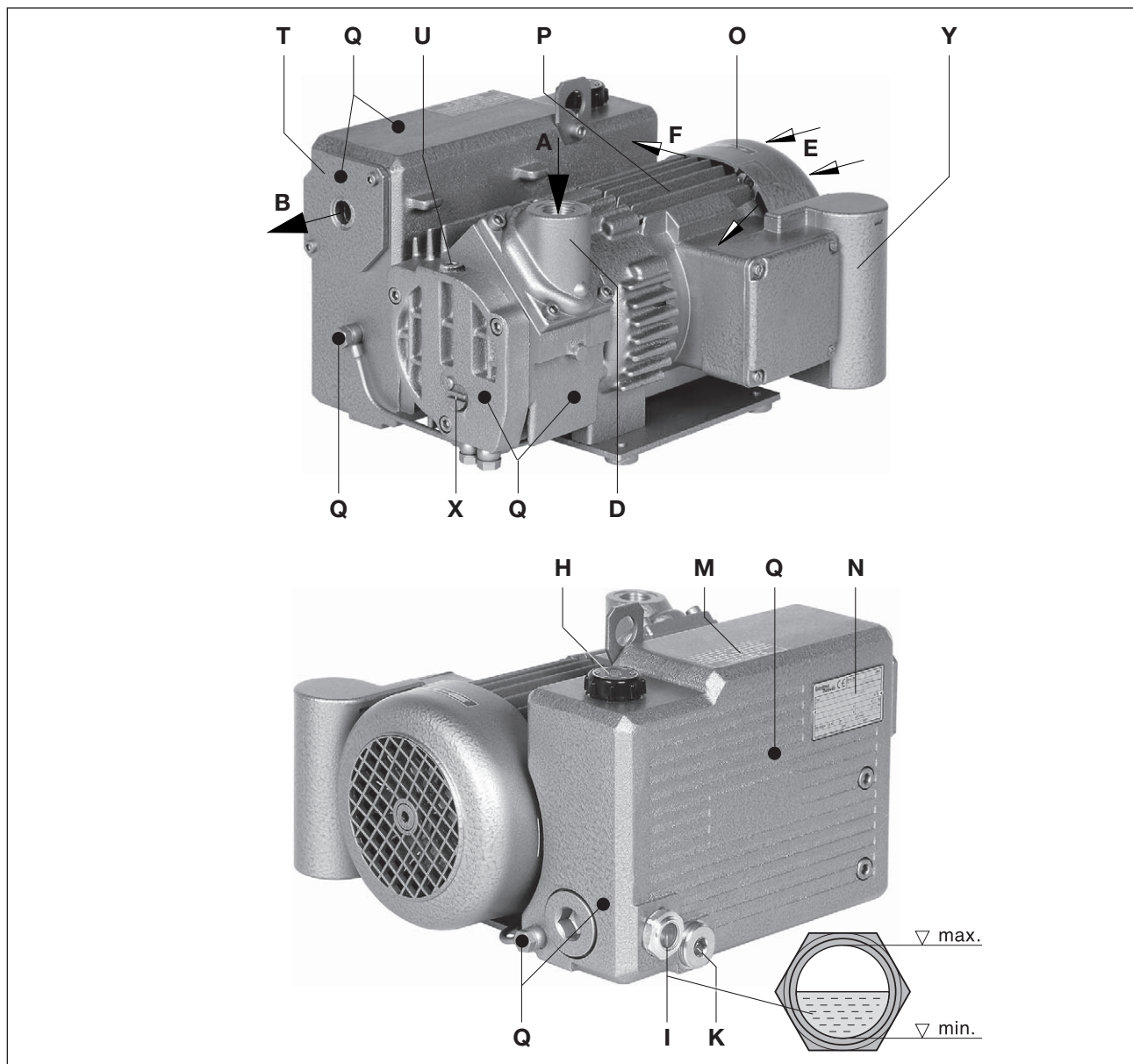


Рис. 2 Вакуумный насос V-VGD 10 / V-VGD 15

A	Вакуумное соединение	N	Заводская табличка
B	Выход отработанного воздуха	O	Указатель направления вращения
D	Всасывающий фланец	P	Приводной двигатель
E	Охлаждающий воздух-вход	Q	Горячие поверхности > 70° C
F	Охлаждающий воздух-выход	T	Крышка для продувки
H	Место заливки масла	U	Газобалластный вентиль (принадлежности)
I	Маслоуказатель	X	Установочный болт
K	Место слива масла	Y	Конденсатор (1~)
M	Табличка с рекомендацией по маслам		

4.1.1 Заводская табличка



Рис. 3 Заводская табличка

- 1 Тип / Типоразмер (механ. вариант)
- 2 Серийный номер
- 3 Год выпуска
- 4 Артикул №
- 5 Предельное давление (абс.)
- 6 Скорость откачки 50 Гц/ 60 Гц
- 7 Частота вращения 50 Гц / 60 Гц
- 8 Мощность двигателя 50 Гц / 60 Гц
- 9 Режим работы

4.2 Описание

Модель V-VGD оснащена со стороны всасывания сетчатым фильтром, а со стороны выпускного отверстия - уловителем масла и масляного тумана для обратной подачи масла в масляный контур. Вентилятор двигателя обеспечивает охлаждение корпуса двигателя и насоса. Двигатель и насос имеют общий вал.

Встроенный обратный клапан препятствует вентиляции системы, из которой откачан газ, после останова насоса. В случае простоя, продолжающегося более двух минут, требуется продувка присоединенного трубопровода до атмосферного давления.

Газобалластный вентиль ((рис. 2/U) → Принадлежности) препятствует конденсации водяного пара во внутреннем пространстве прогретого насоса при всасывании небольших объемов пара.

4.3 4.3 Области применения

Эти залитые маслом вакуумные насосы с поворотной заслонкой V-VGD 10 и V-VGD 15 предназначены для создания вакуума. Всасывающая способность при свободном всасывании составляет 10 и 15 м³/ч при частоте 50 Гц. Зависимость всасывающей способности от давления всасывания показана в техническом паспорте D 230.

Максимальный предельный вакуум [средний вакуум 2 мбар (абс.) или низкий вакуум 10 мбар (абс.)] может устанавливаться эксплуатирующей организацией (см. установочный болт (рис. 2/X)).

Модели предназначены для откачивания газа из закрытых систем или для создания постоянного вакуума в следующих диапазонах давления всасывания: Средний вакуум → 2 - 200 мбар (абс.) • Низкий вакуум → 10 - 600 мбар (абс.)

При длительной эксплуатации за пределами этого диапазона возникает опасность утечки масла через выпускное отверстие. При откачке газа из закрытых систем откачиваемый объем должен составлять макс. 2% номинальной всасывающей способности насоса.



При очень частых включениях (при равномерных интервалах 10 раз в час) или при высокой температуре окружающей среды и всасывания может произойти перегрев обмотки двигателя и подшипника.

О таких условиях эксплуатации необходимо проконсультироваться с производителем.



При установке на открытом воздухе агрегат должен быть защищен от влияния окружающей среды (например, защитным козырьком).

5 Монтаж

5.1 Подготовка к монтажу

Обеспечьте следующие условия:

- подход к механизму со всех сторон
- не закрывать вентиляционную решетку и отверстия
- достаточно пространства для снятия или установки трубопроводов, а также проведения регламентных работ, в особенности демонтаж и монтаж механизма
- отсутствие внешней вибрации
- отсутствие всасывания горячего отработанного воздуха от других механизмов для охлаждения



Место заливки масла (рис. 2/H), маслоуказатель (рис. 2/I) и отверстие для слива масла (рис. 2/K) должны быть легко доступны. Впускное (рис. 2/E) и выпускные (рис. 2/F) отверстия для охлаждающего воздуха должны находиться на расстоянии не менее 15 см от соседних стен. Необходимо предупредить повторное всасывание охлаждающего воздуха. Для работ по техническому обслуживанию необходимо предусмотреть перед угловым фланцем (рис. 2/D) и крышкой для продувки (рис. 2/T) расстояние 30 см.

5.2 Монтаж

ВНИМАНИЕ

Устройство должно эксплуатироваться только в горизонтальном положении.

Возможен материальный ущерб из-за опрокидывания и падения устройства.

При высоте монтажа свыше 1000 м над уровнем моря происходит значительное падение мощности. В этом случае необходимо проконсультироваться с нами.

При подготовке грунта необходимо обратить внимание на:

- гладкость и прямолинейность
- грузоподъемность опорной поверхности должна соответствовать весу механизма



Установка механизма на прочном основании возможна без жесткого крепления. При монтаже на опорную конструкцию рекомендуется крепление через эластичные прокладки.

5.3 Присоединение трубопроводов

ВНИМАНИЕ

Возможен материальный ущерб при приложении чрезмерного усилия во время соединения трубопровода к устройству
Трубопроводы прикручивать только вручную.

При узком и / или длинном всасывающем трубопроводе уменьшается скорость откачки вакуумного насоса.

Запрещается закрывать или сужать вентиляционное отверстие (рис. 2/В).

Допустимое противодавление на стороне выпускного отверстия составляет только + 0,1 бар.

Следует избегать скопления жидкостей в трубе для обратного движения отработанного воздуха.

- a) Вакуумное соединение (рис. 2/A) находится на угловом фланце рис. 2/D).
- b) Всасываемый воздух может свободно выходить через вентиляционное отверстие (рис. 2/В) или отводиться через шланго-/трубопровод.

5.4 Заливка смазочного масла

- a) Залить смазочное масло (подходящие марки см. в главе «Техническое обслуживание») в месте заливки масла (рис. 2/Н) до верхней кромки маслоуказателя (рис. 2/1).
- b) Закрывать место заливки масла.

5.5 Подключение двигателя



ОПАСНОСТЬ

Риск для жизни и здоровья при неправильном электромонтаже!

Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с EN 60204. Главный переключатель должен быть доступен оператору.

- a) Электрические параметры двигателя находятся на заводской табличке (Рис. 2/N) или на самом двигателе. Двигатели соответствуют DIN EN 60034 и выполнены по классу защиты IP 55 и классу изоляции F. Схема соответствующего подключения находится в клеммном ящике двигателя (выпадает при осуществлении штекерного соединения). Параметры двигателя должны сравниваться с параметрами имеющейся электросети (тип тока, напряжение, частота, допустимая сила тока).
- b) Подключить двигатель через штекерное соединение или с помощью защитного реле двигателя (для ограждения предохранительного переключателя и для уменьшения растягивающего усилия соединительного кабеля нужно предусмотреть кабельный ввод).
Мы рекомендуем использовать предохранительный переключатель двигателя, срабатывание которого происходит с задержкой, в зависимости от возможного тока перегрузки. Кратковременная перегрузка может возникнуть при холодном запуске механизма.

ВНИМАНИЕ

Энергоснабжение

Условия места эксплуатации должны соответствовать параметрам с заводской таблички двигателя. Без падения мощности допустимо:

- $\pm 5\%$ колебания напряжения
- $\pm 2\%$ отклонение частоты

6 Ввод в эксплуатацию и снятие с нее

6.1 Ввод в эксплуатацию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадлежащее обращение

Может вызвать тяжелые и смертельные повреждения, поэтому соблюдайте обязательно инструкции по технике безопасности!



ОСТОРОЖНО

Горячие поверхности

В рабочем режиме температуры поверхностей компонентов (Рис. 2/Q) могут превышать 70°C.

Избегайте прикосновений к нагретым поверхностям (отметить их предупредительной надписью)!



ОСТОРОЖНО

Уровень шума

Наивысший уровень шума, определенный в соответствии с EN ISO 3744, указан в Главе 9. Длительное пребывание рядом с работающим механизмом требует использование защитных слуховых приспособлений во избежание повреждений слуха!

ОСТОРОЖНО

Масляные аэрозоли в отработанном воздухе

Несмотря на максимальное отделение масляного тумана при помощи элементов для удаления масла из воздуха в отработанном воздухе содержатся незначительные остатки масляных аэрозолей. Длительное вдыхание этих аэрозолей может причинить вред здоровью. Поэтому необходимо обеспечить хорошую вентиляцию помещения, где установлена машина

6.1.1 Проверка направления вращения

- ▷ Предусмотренное направление вращения приводного вала обозначено стрелкой (рис. 2/0) на фланце двигателя.
- а) Для проверки направления вращения необходимо ненадолго запустить двигатель (макс. на две секунды). Если посмотреть на вентилятор двигателя, он должен вращаться против часовой стрелки.

ВНИМАНИЕ

Неправильное направление вращения

Работа с неправильным направлением вращения приводит к повреждению машины!
Для проверки направления вращения необходимо использовать указатель порядка чередования фаз (**поле правого вращения**).

- б) После коррекции направления вращения (в случае необходимости) необходимо снова запустить двигатель и отключить примерно через 2 минуты для заливки отсутствующего масла до верхней кромки маслоуказателя (рис. 2/1). Запрещается открывать место заливки масла во время работы насоса.

6.1.2 Регулировка рабочего диапазона

- ▷ Рабочий диапазон регулируется поворотом установочного болта (рис. 2/X, 4/X).

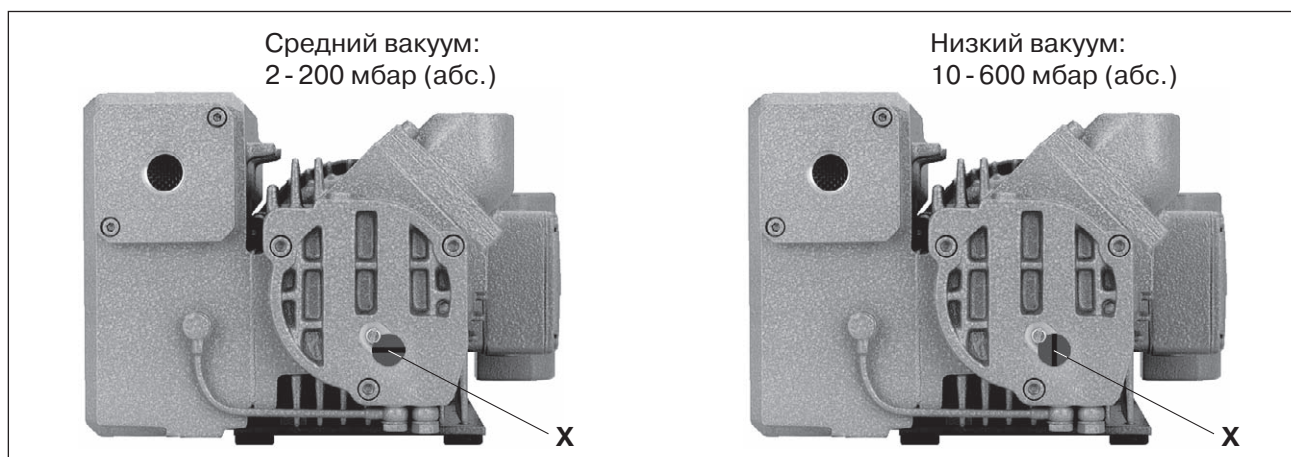


Рис. 4 Регулировка рабочего диапазона

X Установочный болт

6.2 Выведение из эксплуатации / Складирование

Остановка механизма

- a) Выключить механизм.
- b) При наличии закрыть запорный элемент на всасывающем и напорном трубопроводе.
- c) Отсоединить механизм от источника питания.
- d) Сбросить давление в механизме:
Медленно открыть трубопроводы.
⇒ Давление медленно снижается.
- e) Удалить трубопроводы и шланги.
- f) Герметизировать присоединения для отсасывающих и нагнетательных патрубков клейкой лентой.

📄 мешок. См. Главу 3.2.1, страница 11

6.3 Возобновление эксплуатации

- a) Проверить состояние механизма (чистоту, подключение кабелей и т.д.).
- b) Удалить из корпуса фильтра сухой мешок.
📄 Установка, см. Глава 5, страница 14
📄 Ввод в эксплуатацию, см. Глава 6.1, страница 17

7 Техническое обслуживание и ремонт



ОПАСНОСТЬ

Риск для жизни при прикосновении к узлам под нагрузкой!

Перед обслуживанием отключить механизм с помощью главного переключателя или путем вытаскивания штекера из розетки и предотвращения случайного включения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горячие поверхности и эксплуатационные материалы

При выполнении работ по техобслуживанию существует опасность ожога горячими деталями (рис. 2/Q) и смазочным маслом машины.

Необходимо соблюдать время охлаждения.

7.1 Обеспечить безопасность работы

Для обеспечения безопасности эксплуатации необходимо проводить регулярный уход.

Интервалы обслуживания зависят от требований к механизму.

Во всех работах, описанных в Главе 2.8 «Инструкция по технике безопасности при установке, вводе в эксплуатацию и обслуживании» соблюдайте технику безопасности.

Все устройство должно всегда поддерживаться в чистоте.

7.2 Работы по обслуживанию

Период	Мероприятия по обслуживанию	Глава
ежемесячно	Система труб и винтовые соединения проверить на герметичность и прочность крепления, при.	—
ежемесячно	Клеммная коробка и кабельные вводы также проверить на герметичность и при необходимости герметизировать.	—
ежемесячно	Очищать ребра охлаждения машины и двигателя, а также вентиляционные щелевые отверстия двигателя.	—
В зависимости от степени загрязнения откачиваемой среды	Очищать всасываемый фильтром воздух	7.2.1
ежедневно	Контроль уровня масла	7.2.2
500 - 2000 h	Замена масла	
2000 h	Замена элементов для удаления масла из воздуха	7.2.3

7.2.1 Фильтрация воздуха

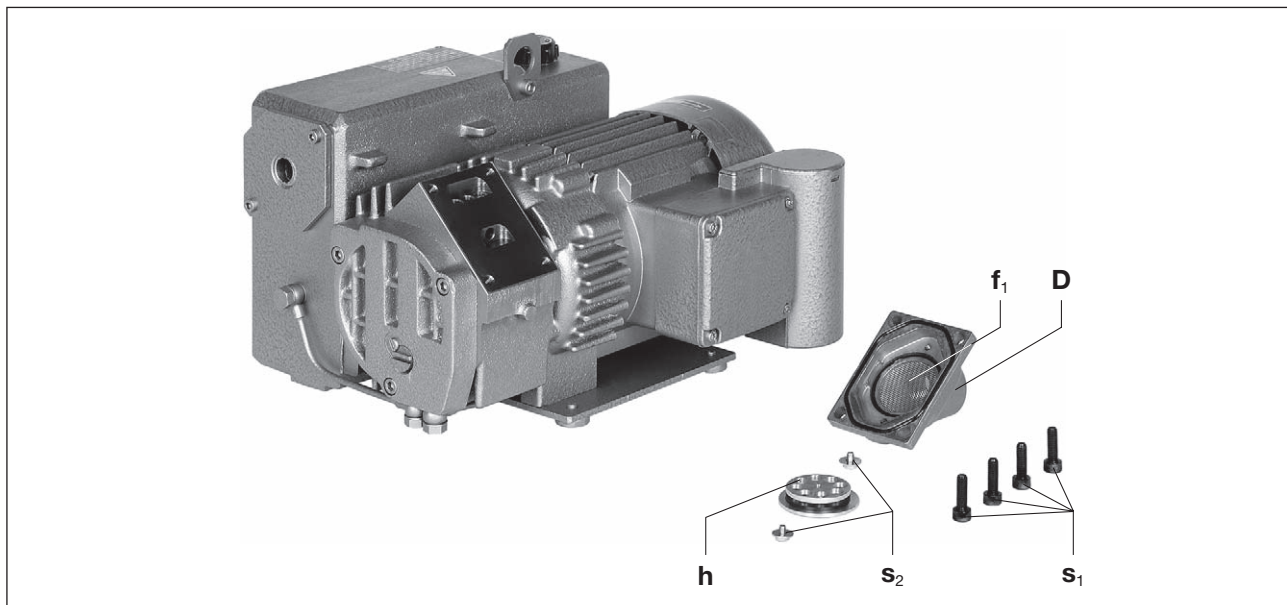


Рис. 5 Фильтрация воздуха

- D** Всасывающий фланец
- h** Обратный клапан
- f₁** Сетчатый фильтр
- s₁** Винты
- s₂** Винты

ВНИМАНИЕ

Неадекватный уход за воздушным фильтром

Снижается производительность механизма и как следствие могут возникнуть повреждения.

Сетчатый фильтр (рис. 5/f₁) необходимо чистить более или менее часто в зависимости от степени загрязнения откачиваемой среды, используя методы промывки или продувки, либо менять его.

Необходимо также проверять обратный клапан (рис. 5/h) на наличие загрязнений.

Открутить винты (рис. 5/s₁) и снять всасывающий фланец (рис. 5/D). Открутить винты (рис. 5/s₂) и извлечь обратный клапан из всасывающего фланца (рис. 5/h).

Сборка выполняется в обратной последовательности.

7.2.2 Смазка

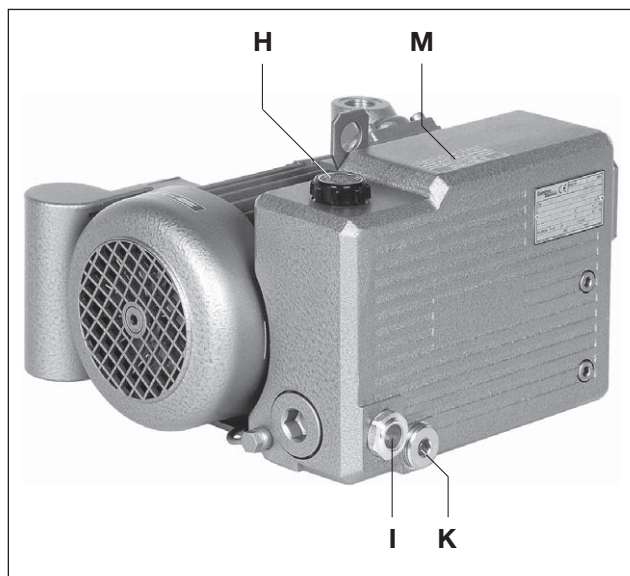


Рис. 6 Смазка

- H** Место заливки масла
- I** Маслоуказатель
- K** Место слива масла
- M** Табличка с рекомендацией по маслам

ВНИМАНИЕ

Замену масла всегда необходимо производить при прогретой и провентилированной до атмосферного давления машине. При неполном опорожнении объем повторной заправки уменьшается.

Отработанное масло необходимо утилизировать согласно местным экологическим нормативным документам. При замене марки масла необходимо полностью опорожнить корпус маслоуловителя и маслоохладителя.

Уровень масла необходимо проверять не реже одного раза в день и при необходимости доливать масло до верхней кромки маслоуказателя (рис. 6/I). Первая замена масла производится через 500 часов работы. Последующие замены масла - соответственно через 500 - 2000 часов работы. В зависимости от степени загрязнения всасываемой среды интервалы замены могут быть сокращены.

Разрешается использовать только смазочные масла, соответствующие стандарту DIN 51506, группы VC/VCL или допущенное компанией Elmo Rietschle синтетическое масло. Вязкость масла должна соответствовать ISO-VG 46 согласно DIN 51519.

Марки масла Elmo Rietschle: MULTI-LUBE 46 (минеральное масло) и SUPER-LUBE 46 (синтетическое масло) (подробнее см. табличку с рекомендацией по маслам (рис. 6/M)).

При высокой термической нагрузке масла (температура окружающей среды или всасывания выше 30°C, недостаточное охлаждение, эксплуатация с частотой 60 Гц и т. д.) срок замены масла можно увеличить за счет использования рекомендуемого синтетического масла.

7.2.3 Отделение масла

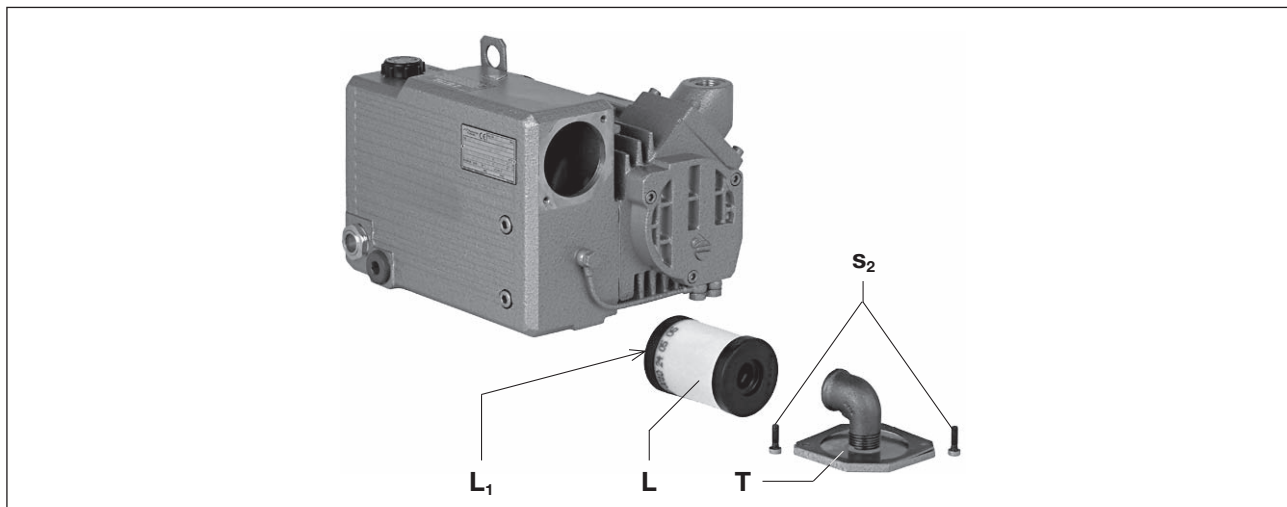


Рис. 7 Отделение масла

- L Элемент для удаления масла из воздуха
- L₁ Уплотнительное кольцо круглого сечения
- T Крышка для продувки
- S₂ Винты

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сильное загрязнение элемента для удаления масла из воздуха приводит к перегреву насоса и в экстремальном случае может вызвать самовоспламенение смазочного масла.

Элемент для удаления масла из воздуха после длительной эксплуатации может засориться частицами грязи (что приводит к повышению потребления электроэнергии и температуры насоса). Через каждые 2000 часов работы необходимо менять элемент (рис. 7/L) так как его очистка невозможна. В зависимости от степени загрязнения всасываемой среды интервалы замены могут быть сокращены. Замена: Открутить винты (рис. 7/S₂) и снять крышку для продувки (рис. 7/T) с уплотнением. С помощью шестигранного ключа (раствор ключа 10) выкрутить элемент для удаления масла из воздуха (рис. 7/L) и заменить его.

ВНИМАНИЕ

На новом элементе для удаления масла из воздуха необходимо обратить внимание на правильную посадку уплотнительного кольца круглого сечения (рис. 7/L₁).

Сборка выполняется в обратной последовательности. Перед установкой уплотнительного кольца круглого сечения (рис. 7/L₁) необходимо слегка смазать элемент для удаления масла из воздуха и закрутить его с моментом затяжки 15 Нм.

7.3 Ремонт / Сервис

- a) При ремонте на месте двигатель обесточивается квалифицированным электриком, так чтобы было не возможно осуществить случайный пуск. Для ремонта воспользуйтесь мощностями производителя, его филиалов или подрядчиков. Адреса сервисных центров можно получить у производителя (см. Адреса производителя).

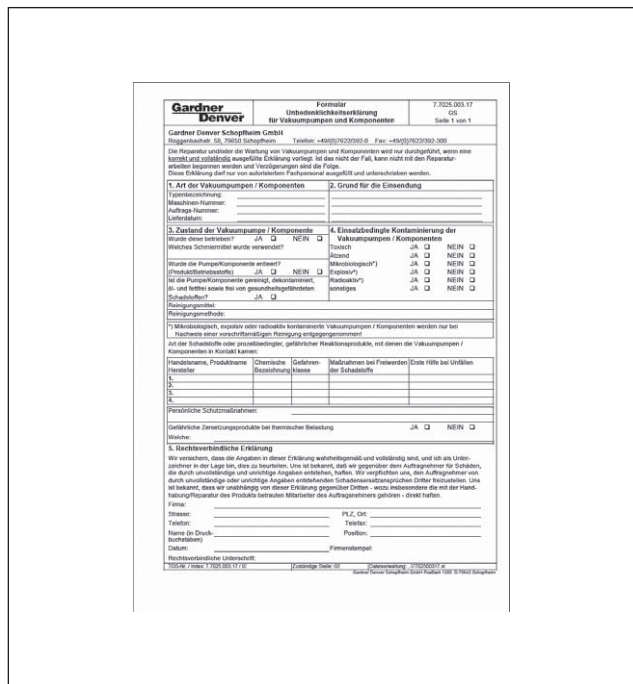


Рис. 8 Свидетельство безопасности 7.7025.003.17

ВНИМАНИЕ

Каждый механизм, отправленный для технического осмотра, обслуживания или ремонта в сервисные центры Elmo Rietschle Service, обеспечивается заполненным и подписанным свидетельством безопасности. Свидетельство безопасности является составной частью комплекта поставки.

- b) После ремонта или перед повторным пуском должны быть проведены все необходимые мероприятия из пунктов «Установка» и «Ввод в эксплуатацию» как при первичном запуске.

7.4 Запасные части

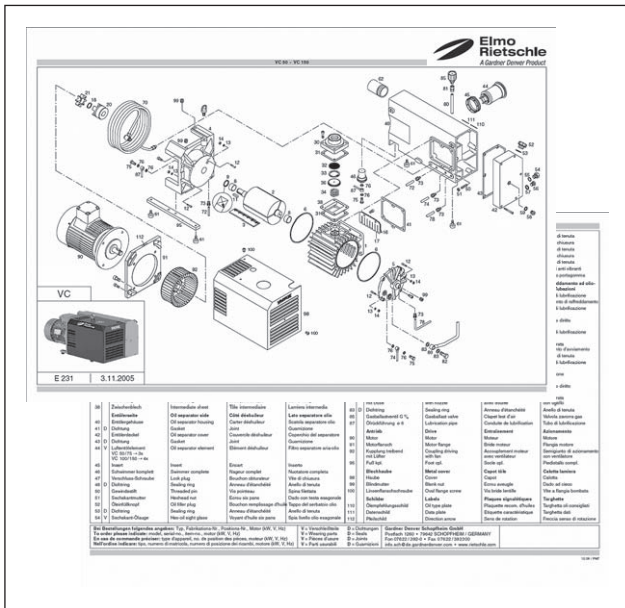


Рис. 9 Список запчастей (пример)

Заказ запасных частей в соответствии с:

- **Списком запасных частей:**
E 230 → V-VGD 10 / V-VGD 15
 - Скачать файл PDF:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ V-Series → Spare Parts
 - Быстроознашивающиеся детали и прокладки показаны в списке отдельно.
- **Интернет-сайт:**
<http://www.service-er.de>
 - Выбрать тип, размер и исполнение.

ВНИМАНИЕ

Используйте исключительно оригинальные и рекомендованные производителем запасные части. Использование других деталей может привести к ошибкам в работе и порче или прекращению действия гарантии.



Рис. 10 Интернет-сайт
<http://www.service-er.de>

8 Повреждения: Причины и устранения

Повреждение	Причина	Устранение	Рекомендация
Срабатывает защитное реле двигателя	Напряжение сети / Частота не соответствует параметрам двигателя	Проверить с помощью электрика	Глава 5.5
	Подключение в клеммном щитке двигателя не правильное		
	Предохранительный выключатель двигателя		
	Предохранительный выключатель двигателя срабатывает слишком быстро	Использование предохранительного выключателя с зависимым от перегрузки замедлением размыкания (вариант с триггерами короткого замыкания и перегрузки согласно VDE 0660, часть 2 или IEC 947-4)	
	Слишком низкая температура насоса или масла в нем	Соблюдать температуру окружающей среды и всасывания	Глава 2.3
	Слишком высокая вязкость смазочного масла	Вязкость масла должна соответствовать ISO-VG 46 согласно DIN 51519	Глава 7.2.2
	Засорен элемент для удаления масла из воздуха	Заменить элемент для удаления масла из воздуха	Глава 7.2.3
	Слишком высокое противодавление при отведении отработанного воздуха	Проверить шланго- или трубопровод	Глава 5.3
Недостаточная всасывающая способность	Слишком длинный или слишком узкий всасывающий трубопровод	Проверить шланго- или трубопровод	Глава 5.3
	Отсутствие герметичности со стороны всасывания вакуумного насоса или в системе	Проверить систему трубопроводов и резьбовые соединения на герметичность и прочность посадки	Глава 7.2
	Засорен всасывающий фильтр	Очистить/заменить всасывающий фильтр	Глава 7.2.1

Повреждение	Причина	Устранение	Рекомендация
Не достигнуто конечное давление (макс. вакуум)	Отсутствие герметичности со стороны всасывания вакуумного насоса или в системе	Проверить систему трубопроводов и резьбовые соединения на герметичность и прочность посадки	Глава 7.2
	Слишком высокая вязкость смазочного масла	Вязкость масла должна соответствовать ISO-VG 46 согласно DIN 51519	Глава 7.2.2
	Неправильно отрегулирован установочный болт (X)	Правильно настроить рабочий диапазон	Глава 6.1.2
Перегрев машины	Слишком высокая температура окружающей среды или всасывания	Соблюдать применение по назначению	Глава 2.3
	Нарушен поток охлаждающего воздуха	Проверить условия окружающей среды	Глава 5.1
		Очистить вентиляционные щелевые отверстия	Глава 7.2
	Слишком высокая вязкость смазочного масла	Вязкость масла должна соответствовать ISO-VG 46 согласно DIN 51519	Глава 7.2.2
	Засорен элемент для удаления масла из воздуха	Заменить элемент для удаления масла из воздуха	Глава 7.2.3
	Слишком высокое противодавление при отведении отработанного воздуха	Проверить шланго- или трубопровод	Глава 5.3
Отработанный воздух содержит видимый масляный туман	Элементы для удаления масла из воздуха вставлены неправильно, или отсутствуют уплотнительные кольца круглого сечения	Проверить правильность посадки	Глава 7.2.3
	Используется неподходящее масло	Использовать подходящие марки	Глава 7.2.2
	Загрязнены элементы для удаления масла из воздуха	Замена элементов для удаления масла из воздуха	Глава 7.2.3
	Слишком высокое противодавление при отведении отработанного воздуха	Проверить шланго- или трубопровод	Глава 5.3
	Слишком высокая температура окружающей среды или всасывания	Соблюдать применение по назначению	Глава 2.3
	Нарушен поток охлаждающего воздуха	Проверить условия окружающей среды	Глава 5.1
Очистить вентиляционные щелевые отверстия		Глава 7.2	

Повреждения: Причины и устранения

Повреждение	Причина	Устранение	Рекомендация
Вакуумный насос создает аномальный Шум (Ударный шум ламелей при холодном пуске является нормальным, если он исчезает в течение двух минут вместе с ростом рабочей температуры)	Износ корпуса насоса (следы дробления)	Ремонт на предприятии-изготовителе или в мастерской гарантийного ремонта	Сервис фирмы Elmo Rietschle
	Ламели повреждены	Ремонт на предприятии-изготовителе или в мастерской гарантийного ремонта	Сервис фирмы Elmo Rietschle
	Слишком низкая температура насоса или масла в нем	Соблюдать температуру окружающей среды и всасывания	Глава 2.3
	Слишком высокая вязкость смазочного масла	Вязкость масла должна соответствовать ISO-VG 46 согласно DIN 51519	Глава 7.2.2
Вода в смазочном масле	Насос всасывает воду	Установить водоотделитель перед насосом	—
	Насос всасывает больше водяного пара, чем это допустимо в соответствии с его совместимостью с водяным паром	Обратиться к изготовителю по поводу усиленного газового балласта	—
	Насос работает лишь кратковременно и при этом не достигает своей нормальной рабочей температуры	Каждый раз после откачивания водяного пара дать насосу поработать с закрытой стороной всасывания до испарения воды из масла	—
При других или неустранимых повреждениях обращайтесь в Elmo Rietschle Service.			

9 Технические характеристики

V-VGD		10	15
Уровень громкости (макс.) EN ISO 3744 Колебание ± 3 dB(A)	50 Hz	63	66
	60 Hz	66	67
Вес *	kg	19	
Длина *	mm	295	
Ширина	mm	270	
Высота	mm	185	
Вакуум-патрубок		G 1/2	
Выход отработанного воздуха		G 1/2	
Количество заливаемого масла	l	0,4	

* Длина как и вес могут отличаться в зависимости от марки двигателя от приведенных здесь значений.

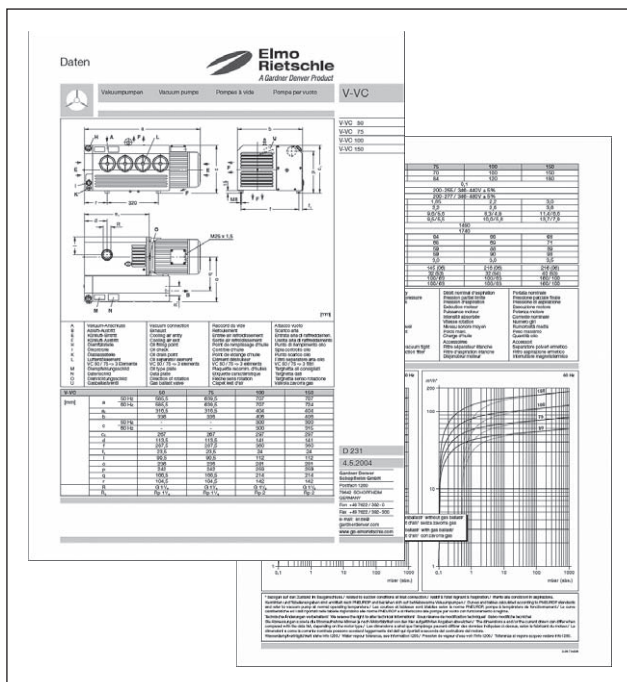


Рис. 11 Технический паспорт

Другие технические данные содержатся в техпаспорте **D 230**

- Скачать файл PDF:
D 230 → V-VGD 10 / V-VGD 15
- Скачать файл PDF:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ V-Series → Data Sheets

ВНИМАНИЕ

Возможны технические изменения!



**Elmo
Rietschle**
A Gardner Denver Product

www.gd-elmorietschle.com
er.de@gardnerdenver.com

Gardner Denver
Schopfheim GmbH
Roggenbachstraße 58
79650 Schopfheim · Deutschland
Tel. +49 7622 392-0
Fax +49 7622 392-300

Gardner
Denver

Elmo Rietschle is a brand of
Gardner Denver's Industrial Products
Division and part of Blower Operations.