

**Перевод оригинального руководства
по эксплуатации
C-VLR 1000
Вакуумный насос**



**C-Serie
Серия C**
Клае
Кулачок



Содержание

1	Предисловие	4
1.1	Основные положения	4
1.2	Целевая группа	4
1.3	Документация на поставку и сопутствующие документы	4
1.4	Сокращения	4
1.5	Директивы, стандарты, законы	4
1.6	Символы и их значение	5
1.7	Термины и их значение	5
1.8	Авторское право	5
2	Техника безопасности	6
2.1	Пояснение предупреждающих знаков	6
2.2	Общая информация	6
2.3	Применение по назначению	7
2.4	Недопустимые условия эксплуатации	7
2.5	Квалификация и обучение персонала	8
2.6	Безопасность работ	8
2.7	Указания по технике безопасности для эксплуатирующей организации	8
2.8	Указания по технике безопасности, касающиеся установки, ввода в эксплуатацию и техобслуживания	9
2.9	Гарантийные обязательства	9
3	Транспортировка, хранение и утилизация	10
3.1	Транспортировка	10
3.1.1	Распаковка и проверка комплектности поставки	10
3.1.2	Подъем и транспортировка	10
3.2	Хранение	11
3.2.1	Условия окружающей среды при хранении	11
3.3	Утилизация	11
4	Конструкция и принцип действия	12
4.1	Конструкция	12
4.1.1	Заводская табличка	13
4.2	Описание	13
4.3	Области применения	13
5	Установка	14
5.1	Подготовка к установке	14
5.2	Установка	14
5.3	Присоединение трубопроводов	15
5.4	Заливка смазочного масла	16
5.5	Подключение двигателя	16
6	Ввод в эксплуатацию и вывод из нее	17
6.1	Ввод в эксплуатацию	17
6.1.1	Проверка направления вращения	18
6.2	Вывод из эксплуатации / помещение на хранение	18
6.3	Повторный ввод в эксплуатацию	18

7	Техническое обслуживание и ремонт	19
7.1	Обеспечение эксплуатационной безопасности	19
7.2	Работы по обслуживанию	19
	7.2.1 Замена масла	20
	7.2.2 Фильтрация воздуха	21
	7.2.3 Муфта сцепления	21
7.3	Ремонт / сервисное обслуживание	22
7.4	Запчасти	23
8	Неисправности: причины и способы устранения	24
9	Технические параметры	25

1 Предисловие

1.1 Основные положения

Данное руководство:

- является неотъемлемой частью комплекта поставки кулачкового вакуумного насоса с бесконтактным принципом действия C-VLR 1000;
- описывает безопасное и правильное применение в процессе эксплуатации;
- должно находиться на месте эксплуатации устройства.

1.2 Целевая группа

Данное руководство предназначено для специалистов с профессиональной технической подготовкой.

1.3 Документация на поставку и сопутствующие документы

Документ	Содержание	№
Документация на поставку	Руководство по эксплуатации	BA 880/80-RU
	Декларация соответствия	C 0080-RU
	Сертификат соответствия	7.7025.003.17
Список запчастей	Документация на запасные части	E 880/80
Технический паспорт	Технические данные и графические характеристики	D 880/80
Информационный лист	Инструкция по хранению машин	I 150
Декларация производителя	Директива ЕС 2002/95/ЕС (Директива об ограничении применения опасных веществ в электрических и электронных приборах)	—




1.4 Сокращения

Рис.	Рисунок
C-VLR	Вакуумный насос
м ³ /ч	Всасывающая способность
мбар (абс.)	Предельный вакуум, рабочий вакуум

1.5 Директивы, стандарты, законы

см. декларацию соответствия

1.6 Символы и их значение

Знак	Значение
▷	Условие, предпосылка
####	Инструкция к действию, мера
а), б),...	Пошаговая инструкция
⇒	Результат
 [-> 14]	Перекрестная ссылка с указанием страницы
	Информация, указание
	Знак безопасности Предупреждение о потенциальной опасности травмирования Во избежание травм и летального исхода необходимо соблюдать все указания по технике безопасности с этим знаком.

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)
Кулачок	Конструкция или принцип действия машины
Всасывающая способность	Объемный расход вакуумного насоса относительно состояния в присоединении всасывающего трубопровода
Конечное давление (абсолютное)	Максимальный вакуум, которого достигает насос при закрытом всасывающем отверстии, выраженный в виде абсолютного давления.
Постоянный вакуум	Вакуум или диапазон давления всасывания, при котором насос работает в непрерывном режиме. Постоянный вакуум или давление всасывания \geq конечного давления и $<$ атмосферного давления.
Генерация шума	Выделяемый при определенной нагрузке шум, выраженный в виде числового значения, уровень звукового давления в дБ (А) согласно EN ISO 3744.





1.8 Авторское право

Передача и тиражирование данного документа, использование и сообщение его содержания без официального разрешения запрещены. Лица, нарушившие данный запрет, обязуются возместить нанесенный ущерб.

2 Техника безопасности

Производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный кому-либо вследствие несоблюдения требований общей документации.

2.1 Пояснение предупреждающих знаков

Предупреждающий знак	Степень опасности	Последствия при несоблюдении
 ОПАСНОСТЬ	Непосредственно грозящая опасность	Смерть, тяжелые увечья
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Потенциальная опасность	Смерть, тяжелые увечья
 ОСТОРОЖНО	Возможная опасная ситуация	Легкие травмы
 УКАЗАНИЕ	Возможная опасная ситуация	Материальный ущерб

2.2 Общая информация

Данное руководство содержит важные указания по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и проведению осмотров, соблюдение которых гарантирует безопасность машины в рамках эксплуатации, а также позволяет избежать травм на производстве и материального ущерба. Необходимо соблюдать указания по технике безопасности, приведенные во всех главах.

Персонал, ответственный за эксплуатацию машины, или представители эксплуатирующей организации обязаны изучить руководство перед монтажом и вводом машины в эксплуатацию. Руководство по эксплуатации должно находиться в доступном для уполномоченного персонала / эксплуатирующей организации месте. Нанесенные на машину указания необходимо соблюдать и содержать в читабельном состоянии. Это касается, например:

- обозначений соединений;
- заводских табличек машины и двигателя;
- указательных и предупреждающих табличек.

За соблюдение местных предписаний ответственность несет эксплуатирующая организация.

2.3 Применение по назначению

Машину разрешается использовать только в тех областях, которые описаны в данном руководстве:

- машину разрешается эксплуатировать только в технически безупречном состоянии;
- машину запрещено эксплуатировать в частично собранном виде;
- машину разрешается эксплуатировать только при температуре окружающей среды и температуре на впуске от 5 до 40° С.
При температурах, выходящих за пределы этого диапазона, обращайтесь за консультацией к производителю;
- машину разрешено использовать для подачи, компрессии и отсасывания следующих веществ:
 - все невзрывоопасные, негорючие, неагрессивные и неядовитые сухие газы и газо-воздушные смеси.

2.4 Недопустимые условия эксплуатации

- Запрещены отсасывание, подача и компрессия взрывоопасных, горючих, агрессивных или ядовитых веществ, например пыли, параметры которой соответствуют зонам 20—22 согласно АTEX, растворителей, газообразного кислорода и других окислителей, водяного пара, жидкостей или твердых веществ.
- Запрещена эксплуатация в помещениях с опасностью взрыва и в атмосфере с повышенным содержанием взрывоопасной пыли, параметры которой соответствуют зоне 22.
- Запрещена эксплуатация машины на промышленных предприятиях, если не приняты необходимые меры предосторожности и защиты.
- Запрещена установка во взрывоопасной среде.
- Запрещено использование машины в зонах с ионизирующим излучением.
- Запрещено внесение изменений в конструкцию машины и ее комплектующих.

2.5 Квалификация и обучение персонала

- Убедитесь, что персонал, которому поручено выполнение работ на машине, перед началом работы изучил это руководство, в частности, указания по технике безопасности, касающиеся установки, ввода в эксплуатацию, технического обслуживания и осмотра.
- Четко определите сферы ответственности и порядок контроля работы персонала.
- Все работы поручайте только специалистам с соответствующей квалификацией:
 - установка, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и осмотр;
 - работы на электрическом оборудовании.
- Поручайте выполнение работ на машине ученикам на производстве только под надзором специалистов.

2.6 Безопасность работ

Помимо указаний по технике безопасности и использованию по назначению, приведенных в этом руководстве, применяются следующие правила техники безопасности:

- предписания по предотвращению несчастных случаев, инструкции по безопасности и производственные инструкции;
- действующие стандарты и законы.

2.7 Указания по технике безопасности для эксплуатирующей организации

- Горячие компоненты машины во время работы должны быть доступны или защищены от прикосновения.
- При свободном всасывании или выходе перекачиваемых сред не должна возникать опасность для людей.
- Исключите угрозы, связанные с опасностью поражения электрическим током.

2.8 Указания по технике безопасности, касающиеся установки, ввода в эксплуатацию и техобслуживания

- Эксплуатирующая организация отвечает за выполнение всех работ по установке, вводу в эксплуатацию и техническому обслуживанию квалифицированным персоналом с соответствующим уровнем допуска. Все сотрудники должны изучить руководство по эксплуатации, чтобы обладать достаточным уровнем знаний.
- Выполняйте работы на машине только после ее полной остановки и принятия мер во избежание случайного включения.
- Обязательно соблюдайте порядок вывода установки из эксплуатации, описанный в этом руководстве.
- Возвращайте предохранительные и защитные приспособления на места или включайте их непосредственно после завершения работ. При повторном запуске соблюдайте соответствующие указания по вводу в эксплуатацию.
- Переделка или изменение конструкции установки допускаются только по согласованию с производителем.
- Используйте только оригинальные или рекомендованные производителем компоненты. Использование других компонентов может привести к аннулированию гарантии.
- Не привлекайте к работам на машине недостаточно квалифицированный персонал.

2.9 Гарантийные обязательства

Гарантия производителя аннулируется в следующих случаях:

- использование не по назначению;
- несоблюдение настоящего руководства;
- эксплуатация недостаточно квалифицированным персоналом;
- использование запасных частей, не допущенных к применению компанией **Gardner Denver Schopfheim GmbH**;
- самовольные изменения конструкции машины и принадлежностей, входящих в комплект поставки **Gardner Denver Schopfheim GmbH**.

3 Транспортировка, хранение и утилизация

3.1 Транспортировка

3.1.1 Распаковка и проверка комплектности поставки

- а) При получении распакуйте машину и убедитесь, что она не была повреждена при транспортировке.
- б) Об обнаруженных повреждениях немедленно сообщайте производителю.
- в) Утилизируйте упаковочные материалы в соответствии с предписаниями, действующими в вашей стране.

3.1.2 Подъем и транспортировка

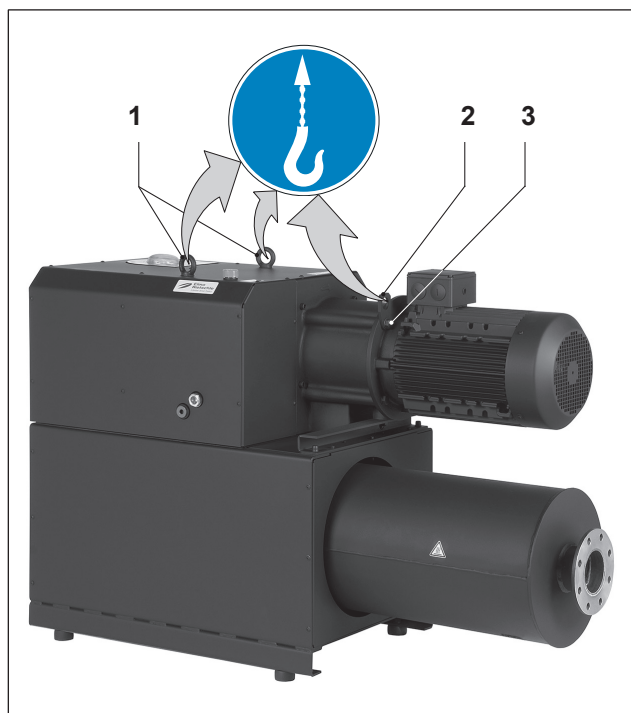


Рис. 1 Подъем и транспортировка

- 1 Рым-болты
- 2 Транспортировочная накладка
- 3 Крепежный болт

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При падении или опрокидывании транспортируемого груза существует опасность летального исхода или защемления конечностей!

- ▷ При транспортировке с помощью штабелера или тележки с грузоподъемным устройством учитывайте расположение центра тяжести!
- ▷ При транспортировке с помощью подъемника:
 - а) выберите подъемник с соответствующей грузоподъемностью;
 - б) зафиксируйте машину во избежание опрокидывания и падения;
 - в) запрещается находиться под подвешенным грузом;
 - г) опустите транспортируемый груз на горизонтальную поверхность.

Подъемное приспособление / транспортировка краном

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Причинение вреда людям из-за ненадлежащего управления

- а) Не допускайте нагрузки поперек плоскости кольца.
 - б) Избегайте ударных нагрузок.
- а) Прочно затяните рым-болт (рис. 1/1) и крепежный болт (рис. 1/3) на транспортировочной накладке (рис. 1/2).
 - б) Для подъема и транспортировки машины необходимо подвесить ее с помощью грузоподъемного приспособления за рым-болты и транспортировочную накладку.

3.2 Хранение

УКАЗАНИЕ

Возможность материального ущерба вследствие неправильного хранения

- ▷ Необходимо обеспечить соответствие помещения для хранения следующим условиям:
 - а) отсутствие пыли;
 - б) отсутствие вибраций.

3.2.1 Условия окружающей среды при хранении

Условие окружающей среды	Значение
Относительная влажность	от 0 до 80%
Температура хранения	от -10 до +60° С



Храните устройство в сухом помещении с нормальной влажностью воздуха. Не рекомендуется хранить оборудование на складе более 6 месяцев.

- 📄 см. информационный листок «Инструкция по хранению машин», стр. 4

3.3 Утилизация

⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность от воспламеняющихся, коррозионных и токсичных веществ!

Оборудование, которое вступает в контакт с опасными веществами, перед утилизацией следует продезинфицировать!

- ▷ При утилизации соблюдайте следующие указания:
 - а) собирайте масла и смазки; утилизируйте их отдельно согласно требованиям законодательства вашей страны;
 - б) не смешивайте растворители, реагенты для холодной чистки и остатки лака;
 - в) демонтируйте компоненты и утилизируйте их согласно требованиям законодательства вашей страны;
 - г) утилизируйте машину согласно требованиям законодательства вашей страны и региона;
 - д) изнашивающиеся детали (отмечены соответствующим образом в списке запчастей) относятся к особым отходам; утилизируйте их согласно требованиям законодательства вашей страны и региона.

4 Конструкция и принцип действия

4.1 Конструкция

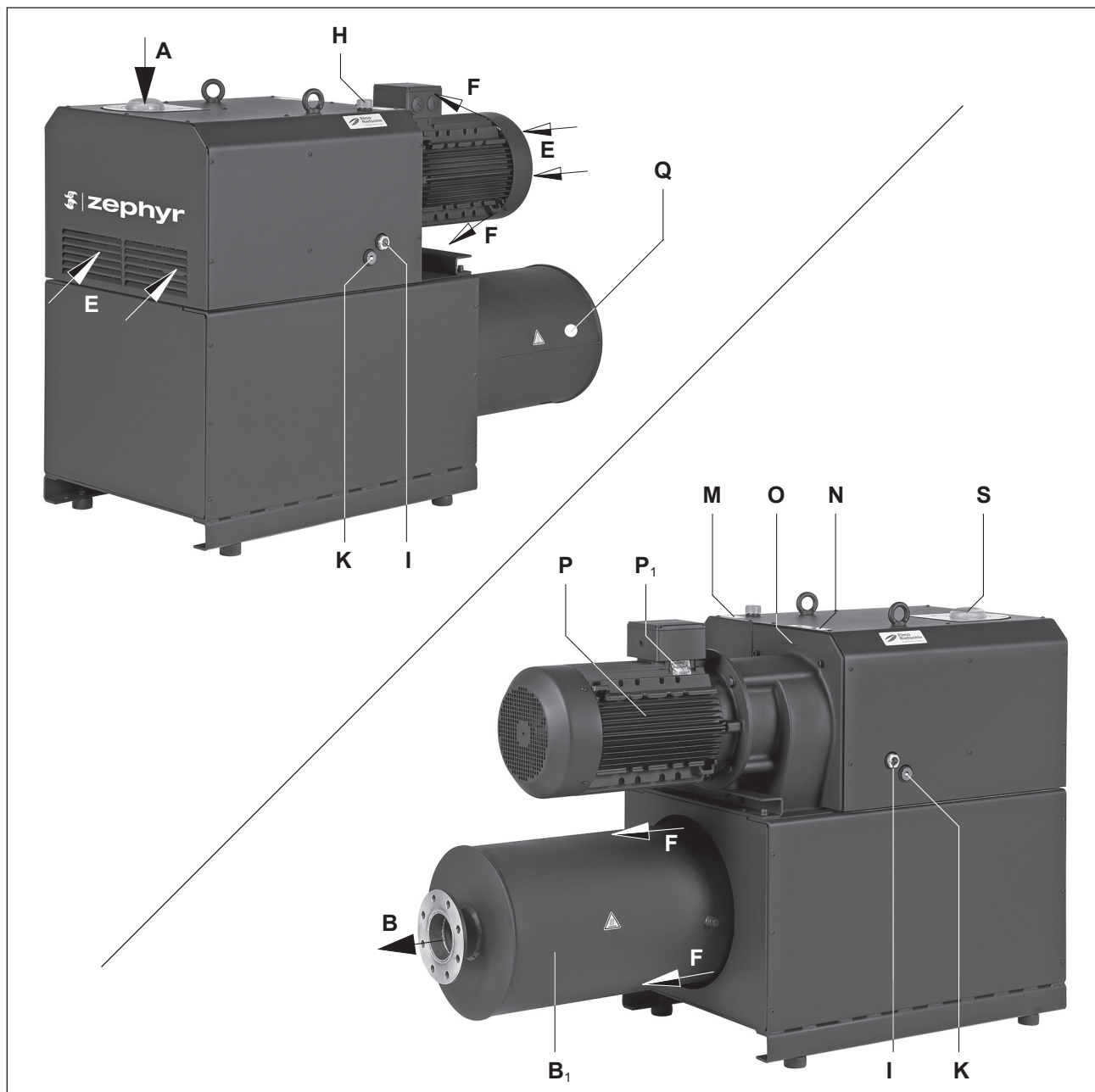


Рис. 2 Вакуумный насос C-VLR 1000

A	Вакуумное соединение	M	Табличка с рекомендацией по маслам
B	Соединение для отвода отработанного воздуха	N	Заводская табличка
B₁	Продувочный шумоглушитель	O	Стрелка, указывающая направление вращения
E	Впускное отверстие для охлаждающего воздуха	P	Приводной двигатель
F	Выпускное отверстие для охлаждающего воздуха	P₁	Заводская табличка двигателя
H	Маслоналивное отверстие	Q	Горячие поверхности > 70° C
I	Маслоуказатель	S	Сетчатый фильтр
K	Отверстие для слива масла		

4.1.1 Заводская табличка

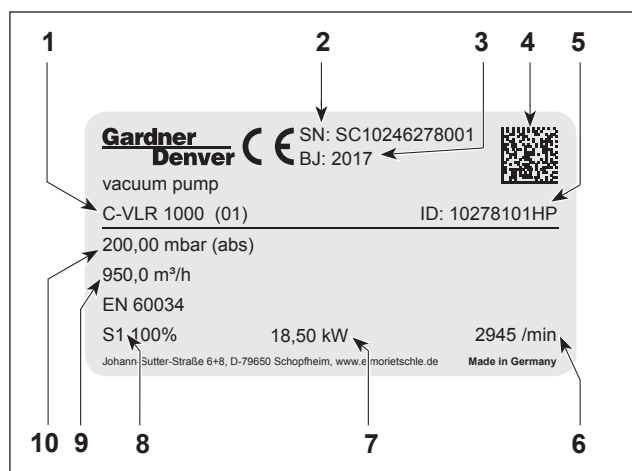


Рис. 3 Заводская табличка (пример)

- 1 Тип/типоразмер (механический вариант)
- 2 Серийный номер
- 3 Год выпуска
- 4 Двумерный матричный штрих-код
- 5 Артикульный номер
- 6 Число оборотов
- 7 Мощность двигателя
- 8 Режим работы
- 9 Всасывающая способность
- 10 Конечное давление (абсолютное)

Штрих-код содержит следующую информацию:

- номер материала (MA);
- производственный заказ (PR);
- серийный номер (SC).

4.2 Описание

Модель C-VLR 1000 оснащена соединительным фланцем со стороны впуска и продувочным шумоглушителем со стороны нагнетания (рис. 2/B₁). Для очистки всасываемого воздуха используется сетчатый фильтр (рис. 2/S).

ZEPHYR VLR 1000 — это двухвальный ротационный вакуумный насос, в котором кулачки в сухом состоянии перекачиваются друг напротив друга без контакта. Вращающиеся в противоположных направлениях роторы кулачков синхронизируются при помощи зубчатой пары в редукторе. Зубчатые колеса синхронизированной коробки передач и подшипники смазываются маслом. Эти компоненты находятся в редукторе, в котором находится запас масла. Устройства подачи масла обеспечивают постоянное снабжение подшипников и шестерен достаточным количеством масла на всех допустимых скоростях вращения.

Между редуктором и камерой компрессора находятся специальные уплотнения. Для наружной герметизации редуктора используются уплотнения вала и уплотнительные кольца круглого сечения, а для герметизации компрессорной полости – поршневые кольца.

Насос VLR 1000 заключен в звукоизоляционный кожух. Для отвода тепла, образующегося при сжатии, воздух пропускается между компрессором и кожухом с помощью барабанного вентилятора, который всасывает прохладный воздух (рис. 2/E) и выпускает нагретый воздух через предусмотренный для него выход (рис. 2/F).

VLR 1000 приводится в действие прифланцованным стандартным двигателем трехфазного тока через муфту. В машину встроены запорный вакуумный клапан.

4.3 Области применения

Кулачковый вакуумный насос C-VLR 1000 с бесконтактным принципом действия можно использовать в непрерывном режиме при любом давлении от атмосферного до давления всасывания 200 мбар (абс.).

Всасывающая способность при свободном всасывании составляет 950 м³/ч при частоте 50 Гц. Зависимость всасывающей способности от давления всасывания показана в техническом паспорте D880/80.



При очень частых включениях (через равные промежутки времени, прим. 10 раз в час) или повышенной температуре окружающей среды и температуре на впуске возможен перегрев обмотки двигателя и подшипников.

По поводу эксплуатации в подобных условиях необходимо проконсультироваться с производителем.



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

5 Установка

5.1 Подготовка к установке

Обеспечьте следующие условия:

- свободный доступ к машине со всех сторон;
- открытые вентиляционные решетки и отверстия;
- достаточно места для монтажа/демонтажа труб и проведения работ по техобслуживанию, в частности, для монтажа/демонтажа машины;
- отсутствие внешней вибрации;
- невозможность впуска горячего отработанного воздуха от других машин в систему охлаждения.



Маслоналивное отверстие (рис. 2/H), маслоуказатели (рис. 2/I) и отверстия для слива масла (рис. 2/K) должны быть легкодоступны.

Расстояние от впускных (рис. 2/E) и выпускных (рис. 2/F) отверстий для охлаждающего воздуха до смежных стен должно составлять не менее 30 см. Необходимо принять меры во избежание повторного всасывания охлаждающего воздуха.

Для техобслуживания перед сетчатым фильтром (рис. 2/S) необходимо предусмотреть свободное пространство на расстоянии мин. 40 см.

5.2 Установка

УКАЗАНИЕ

Машину разрешается эксплуатировать только в горизонтальном положении.

Опасность материального ущерба при опрокидывании или падении машины.

При установке на высоте более 1000 м над уровнем моря происходит заметное снижение мощности. В этом случае необходимо проконсультироваться с производителем.

Загрязнение всасываемого воздуха
Для защиты машины эксплуатирующая организация должна обеспечить установку соответствующих фильтров на впуске.

Эксплуатация насоса C-VLR 1000 без крышек из листового металла запрещена.

При подготовке основания соблюдайте следующие условия:

- гладкость и ровность;
- несущая способность опорной поверхности должна соответствовать весу машины.



Установка машины на прочном основании возможна без крепления анкерными болтами. При монтаже на опорную конструкцию рекомендуется выполнить крепление при помощи эластичных прокладок.

5.3 Присоединение трубопроводов

- а) Снимите пленку с вакуумного соединения (рис. 2/A) и вставьте сетчатый фильтр (рис. 2/S) зубчатой стороной вверх.
- б) Подсоедините всасывающий трубопровод.

УКАЗАНИЕ

Возможность материального ущерба вследствие приложения слишком большого усилия и крутящего момента к трубопроводам на агрегате

Трубопроводы следует прикручивать только вручную.

При слишком узком и/или слишком длинном всасывающем трубопроводе всасывающая способность вакуумного насоса уменьшается.

- в) Всасываемый воздух может выдуваться через продувочный шумоглушитель (рис. 2/B) или отводиться через фланец и трубопровод.

УКАЗАНИЕ

Длина соединительных магистралей

На соединительных трубопроводах (при условии, что сечение трубы такое же, как у штуцера на машине) длиной более 3 м целесообразно установить обратные клапаны (ZRK) во избежание обратного хода после отключения.

Отработанный воздух нельзя перекрывать дросселем.

В трубу для обратного движения отработанного воздуха запрещается встраивать запорные устройства (макс. разность давлений 30 мбар). Если подсоединена труба для отвода отработанного воздуха, ее следует регулярно проверять на предмет загрязнения.

5.4 Заливка смазочного масла

- а) Залейте смазочное масло (подходящие сорта см. в разделе «Техническое обслуживание») для шестеренок и подшипников через маслосливное отверстие (рис. 2/Н) до середины маслоуказателей (рис. 2/1).
- б) Закройте маслосливное отверстие.

5.5 Подключение двигателя



ОПАСНОСТЬ

Опасность для жизни при неправильном электромонтаже!

Электромонтажные работы разрешается выполнять только электрикам с соблюдением стандарта EN 60204. Эксплуатирующая организация должна предусмотреть главный выключатель.

- а) Электрические параметры двигателя приведены на заводской табличке (рис. 2/Н) или табличке двигателя (рис. 2/P₁). Двигатели соответствуют требованиям стандарта DIN EN 60034, класс защиты — IP 55, класс изоляции — F. Соответствующая схема подключения находится в клеммном ящике двигателя (отсутствует в исполнении со штекерным соединением). Параметры двигателя необходимо сопоставить с параметрами электросети (тип тока, напряжение, частота сети, допустимая сила тока).
- б) Подключите двигатель с помощью штекера или через защитный автомат (для защиты двигателя от перегрузок необходимо предусмотреть предохранительный выключатель, а для уменьшения растягивающего усилия соединительного кабеля — кабельный ввод). Мы рекомендуем использовать защитные автоматы двигателя, срабатывание которых происходит с задержкой в зависимости от возможного тока перегрузки. Кратковременная перегрузка может возникать при холодном запуске машины.

УКАЗАНИЕ

Энергоснабжение

Условия по месту эксплуатации должны соответствовать данным, приведенным на табличке двигателя. Без падения мощности допускается:

- отклонение напряжения: $\pm 5\%$;
- отклонение частоты: $\pm 2\%$.

6 Ввод в эксплуатацию и вывод из нее

6.1 Ввод в эксплуатацию

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадлежащее обращение

Возможные последствия: тяжелые или смертельные травмы. Обязательно соблюдайте указания по технике безопасности!



ОСТОРОЖНО

Горячие поверхности

После прогрева оборудования температура поверхностей компонентов (рис. 2/Q) может превышать 70° С.

Избегайте контакта с горячими поверхностями (они обозначены предупреждающими табличками)!



ОСТОРОЖНО

Генерация шума

Самые высокие значения уровня шума по результатам измерений, проведенных согласно стандарту EN ISO 3744, приведены в главе 9.

При длительном пребывании рядом с работающей машиной используйте защитные наушники во избежание повреждения слуха!

УКАЗАНИЕ

Полная остановка

Механизм должен перезапускаться только после полной остановки.

6.1.1 Проверка направления вращения

- ▷ Предусмотренное направление вращения приводного вала отмечено стрелкой (рис. 2/0) на фланце двигателя.
- а) Для проверки направления вращения запустите двигатель на короткий промежуток времени (макс. две секунды). Если смотреть на двигатель вентилятора, вращение должно происходить по часовой стрелке.



УКАЗАНИЕ

Неправильное направление вращения

Более продолжительный обратный ход может привести к повреждению машины.
Для проверки направления вращения необходимо использовать указатель порядка чередования фаз (**поле левого вращения**).

6.2 Вывод из эксплуатации / помещение на хранение

Вывод машины из эксплуатации

- а) Выключите машину.
 - б) Закройте запорные краны на всасывающем и напорном трубопроводах (при наличии).
 - в) Отсоедините машину от источника питания.
 - г) Сбросьте давление в машине.
Медленно откройте трубопроводы.
⇒ Давление медленно снизится.
 - д) Отсоедините трубопроводы и шланги.
 - е) Закройте разъемы для подключения всасывающих и напорных патрубков клейкой пленкой.
- 📄 см. также главу 3.2.1, стр. 11

6.3 Повторный ввод в эксплуатацию

- а) Проверьте состояние машины (чистота, подключение кабелей и т. д.).
- 📄 Установка: см. главу 5, стр. 14
- 📄 Ввод в эксплуатацию: см. главу 6.1, стр. 17

7 Техническое обслуживание и ремонт



ОПАСНОСТЬ

Опасность для жизни при контакте с компонентами, которые находятся под напряжением!
Перед началом работ по техобслуживанию выключите машину с помощью главного выключателя или извлеките вилку из розетки. Примите меры во избежание случайного включения.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Горячие поверхности
Во время техобслуживания существует опасность получения ожогов при контакте с горячими компонентами (рис. 2/Q) машины. Учитывайте время, необходимое для охлаждения оборудования.

7.1 Обеспечение эксплуатационной безопасности

Для обеспечения эксплуатационной безопасности необходимо регулярно проводить техническое обслуживание.

Интервалы технического обслуживания также зависят от нагрузки на машину.

При выполнении всех работ, описанных в главе 2.8, «Указания по технике безопасности, касающиеся установки, ввода в эксплуатацию и техобслуживания», соблюдайте приведенные в руководстве правила техники безопасности.

Вся установка должна всегда содержаться в чистоте.

7.2 Работы по обслуживанию

Интервал	Работы по техобслуживанию	Глава
Ежемесячно	Проверка герметичности и прочности крепления труб и резьбовых соединений, при необходимости подтяжка или замена уплотнений.	—
Ежемесячно	Проверка клеммной коробки и кабельных вводов на герметичность, при необходимости герметизация.	—
Ежемесячно	Очистка вентиляционных щелевых отверстий машины и ребер охлаждения двигателя.	—
Ежемесячно	Контроль уровня масла	7.2.1
8000 ч	Замена масла	
В зависимости от степени загрязнения откачиваемой среды	Очистка сетчатого фильтра	7.2.2
не требует техобслуживания	Муфта сцепления	7.2.3

7.2.1 Замена масла

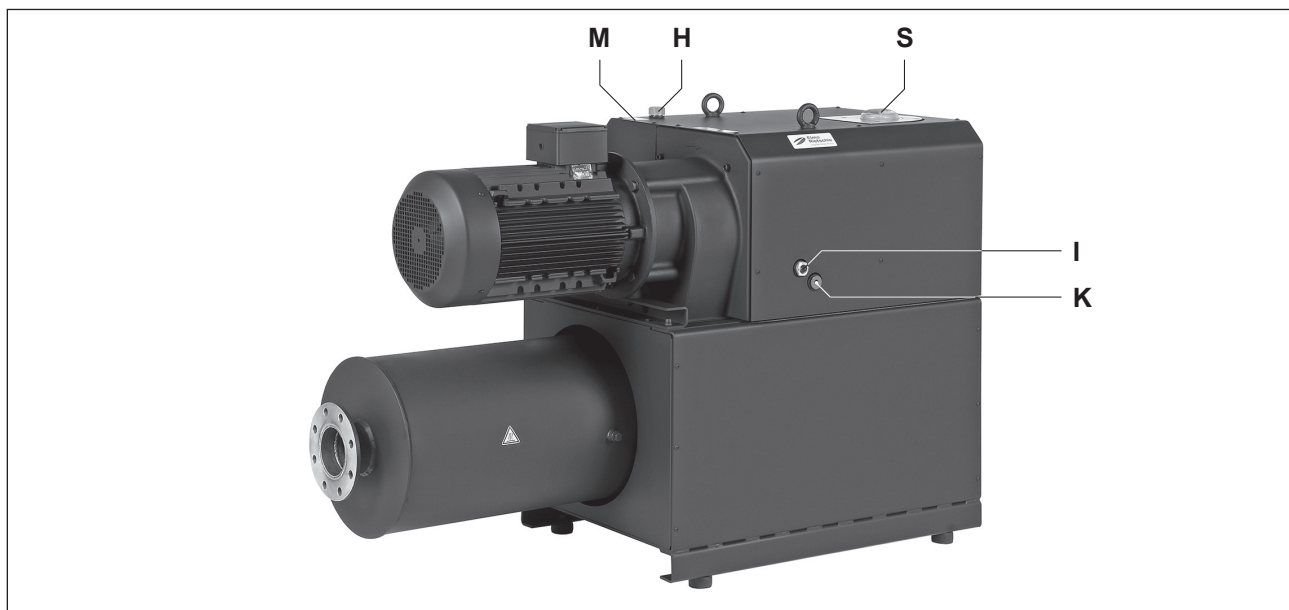


Рис. 4 Замена масла

- H** Маслоналивное отверстие с воздухоотводным винтом
- I** Маслоуказатель
- K** Отверстие для слива масла
- M** Табличка с рекомендацией по маслам
- S** Сетчатый фильтр

УКАЗАНИЕ

Замену масла следует всегда выполнять при прогретой машине, доведенной до атмосферного давления.
При неполном опорожнении объем повторной заправки уменьшается.

Отработанное масло необходимо утилизировать согласно местным экологическим нормативным документам.
При замене марки масла необходимо полностью опорожнить масляную камеру.
Через воздухоотводный винт вследствие выравнивания давления может проступить небольшое количество масла.
При большом количестве масла промыть встроенный фильтр воздухоотводного винта.

Ежемесячно проверяйте уровень масла по маслоуказателям (рис. 4/I).
Для доливки масла отключите машину и дайте ей наполниться до атмосферного давления.
При высоком уровне чистоты замена масла выполняется каждые 8000 часов работы.
Вязкость масла должна соответствовать ISO-VG 150 согласно DIN 51519.
Обозначение согласно DIN 51502: CLP HC 150.
Мы рекомендуем использовать следующую марку масла: GEAR-LUBE 150 или эквивалентные масла других производителей (подробнее см. табличку с рекомендацией по маслам (рис. 4/M)).

7.2.2 Фильтрация воздуха

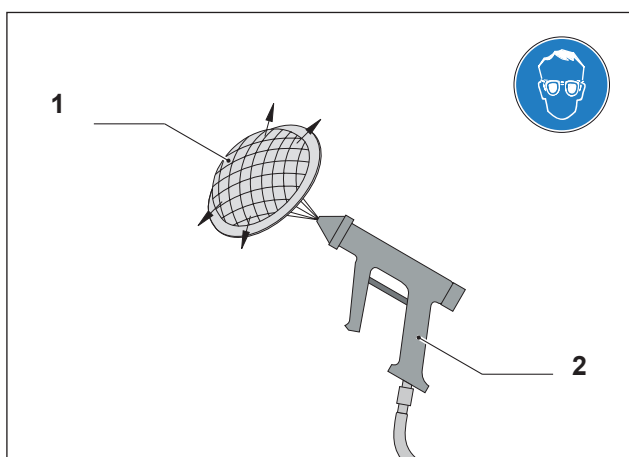


Рис. 5 Продувка сетчатого фильтра

- 1 Сетчатый фильтр
- 2 Сжатый воздух

УКАЗАНИЕ

Некачественное техническое обслуживание воздушного фильтра

Производительность машины снижается; также возможно повреждение машины.

Сетчатый фильтр

Встроенный со стороны всасывания сетчатый фильтр (рис. 4/S) необходимо очищать путем промывки или продувки или заменять с интервалами, определенными с учетом загрязненности всасываемой среды.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при обращении со сжатым воздухом

При продувке сжатым воздухом выдуваемые твердые частички или пыль могут быть причиной глазных повреждений.

Поэтому при очистке сжатым воздухом всегда используйте защитные очки и респиратор.

7.2.3 Муфта сцепления

Муфта не требует техобслуживания.

7.3 Ремонт / сервисное обслуживание

- а) Если ремонт осуществляется на месте, электрик должен отключить двигатель от сети во избежание непреднамеренного запуска. По вопросам ремонта обращайтесь к производителю, в его филиалы или к его партнерам. Адреса сервисных центров можно получить у производителя (см. адрес производителя).

УКАЗАНИЕ

К каждой машине, которая отправляется для осмотра, техобслуживания или ремонта в сервисный центр Elmo Rietschle, необходимо прилагать полностью заполненный и подписанный сертификат соответствия. Сертификат соответствия является неотъемлемой частью документации на поставку.

- б) После ремонта или перед повторным вводом в эксплуатацию необходимо выполнить работы, описанные в главах «Установка» и «Ввод в эксплуатацию», как при первичном вводе в эксплуатацию.

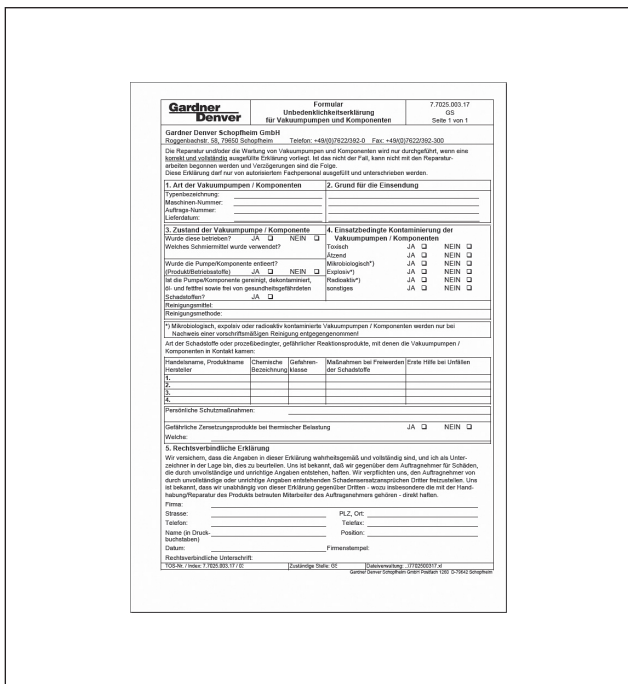


Рис. 6 Сертификат соответствия 7.7025.003.17

7.4 Запчасти

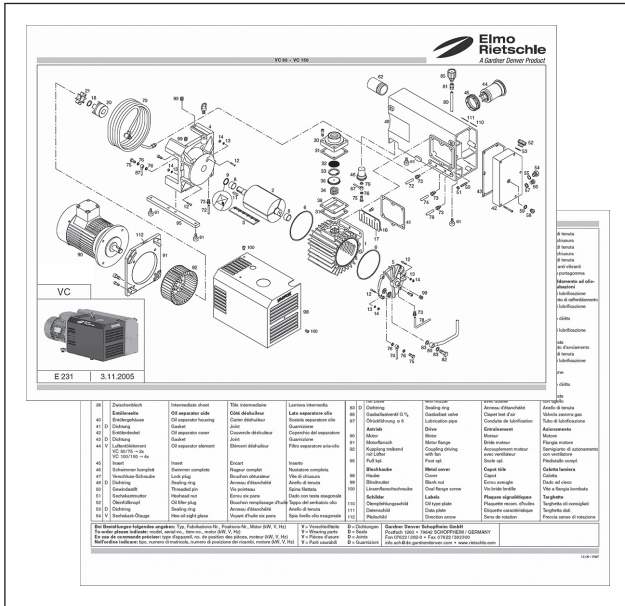


Рис. 7 Список запчастей (пример)

Заказ запасных частей

- **Список запчастей:**
E 880/80 → C-VLR 1000
 - Файл формата PDF, доступный для загрузки:
<http://www.gd-elmorietschle.com>
→ Downloads
→ Product Documents
→ C-Series → Spare Parts
 - Изнашивающиеся детали и уплотнения в списке отмечены соответствующим образом.
- **На интернет-сайте:**
<http://www.service-er.de>
 - Выберите тип, типоразмер и исполнение.

УКАЗАНИЕ

Используйте только оригинальные запчасти или компоненты, допущенные к применению производителем. Использование других компонентов может привести к ошибкам в работе, а также отказу производителя от ответственности за последствия и аннулированию гарантии.



Рис. 8 Интернет-сайт <http://www.service-er.de>

8 Неисправности: причины и способы устранения

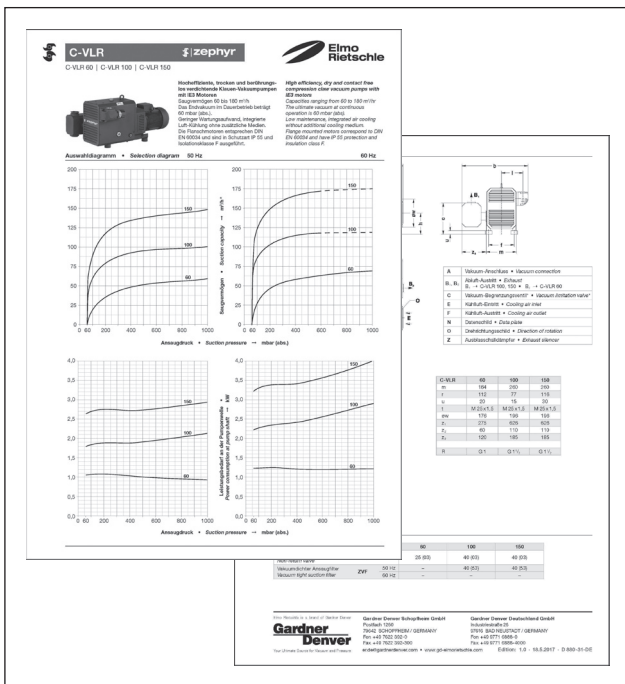
Неисправность	Причина	Способ устранения	Указание
Срабатывает защитный автомат двигателя машины	Напряжение сети / частота не соответствует параметрам двигателя	Проверить с помощью электрика	Глава 5.5
	Подключение в клеммной щитке двигателя неправильное		
	Защитный автомат двигателя установлен неправильно	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).	
	Защитный автомат двигателя срабатывает слишком быстро		
Недостаточная скорость откачки	Загрязнен сетчатый фильтр	Очистите или замените сетчатый фильтр	Глава 7.2.2 Глава 7.4
	Слишком длинный или слишком узкий всасывающий трубопровод	Проверьте шланг или трубопровод	Глава 5.3
	Негерметичность машины или системы	Проверьте систему трубопроводов и резьбовые соединения на предмет герметичности и прочности посадки	Глава 7.2
Конечное давление (макс. вакуум) не достигается	Негерметичность машины или системы	Проверьте систему трубопроводов и резьбовые соединения на предмет герметичности и прочности посадки	Глава 7.2
Перегрев машины	Слишком высокая температура окружающей среды или всасывания	Соблюдайте указания относительно использования по назначению	Глава 2.3
	Существует препятствие для подачи охлаждающего воздуха	Проверьте условия окружающей среды	Глава 5.1
		Очистите вентиляционные щелевые отверстия	Глава 7.2
Машина издает необычный шум	Отложения на вращающихся поршнях	Очистите рабочую зону и вращающиеся поршни	Сервисный центр компании Elmo Rietschle

При возникновении других или неустраняемых неисправностей обращайтесь в сервисный центр компании Elmo Rietschle Service.

9 Технические параметры

C-VLR			1000
Уровень звукового давления (макс.) EN ISO 3744 Допуск: ±3 дБ (A)	дБ (A)	50 Гц	85
		60 Гц	89
Уровень звуковой мощности	дБ (A)	50 Гц	98
		60 Гц	102
Вес*	кг		790
Длина*	мм		1597
Ширина	мм		666
Высота	мм		1123
Вакуумное соединение	Фланец		Ду 100, PN 6
Выпускное отверстие для отработанного воздуха	Фланец		Ду 100, PN 10
Количество заливаемого масла	л		2,8

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



Дополнительные технические характеристики см. в техническом паспорте D 880/80.

- Файл формата PDF, доступный для загрузки: **D 880/80** → C-VLR 1000
- Файл формата PDF, доступный для загрузки: <http://www.gd-elmorietschle.com>
 - Downloads
 - Product Documents
 - C-Series → Data Sheets

УКАЗАНИЕ

Возможны технические изменения!

Рис. 9 Технический паспорт (пример)



**Elmo
Rietschle**

by Gardner Denver

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

Gardner Denver
Schopfheim GmbH
Johann-Sutter-Straße 6+8
79650 Schopfheim, Германия
Тел.: +49 7622 392-0
Факс: +49 7622 392-300

Gardner

Denver

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