

Серийный номер			
Дата продажи			
	Число	Месяц	Год

**Гарантия 6 месяцев**

*Арт. 5992, 5836, 8653, 9298*

## **Насос вакуумный 25-100 куб.м/час BUSCH** **Руководство по эксплуатации**



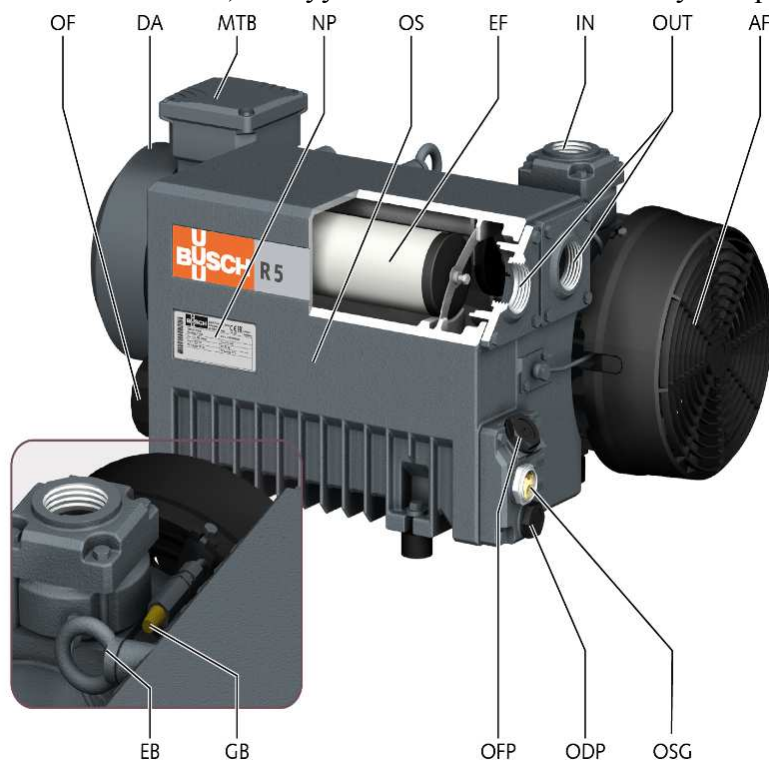
## ВВЕДЕНИЕ

Перед началом эксплуатации оборудования внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и следуйте его указаниям и рекомендациям.

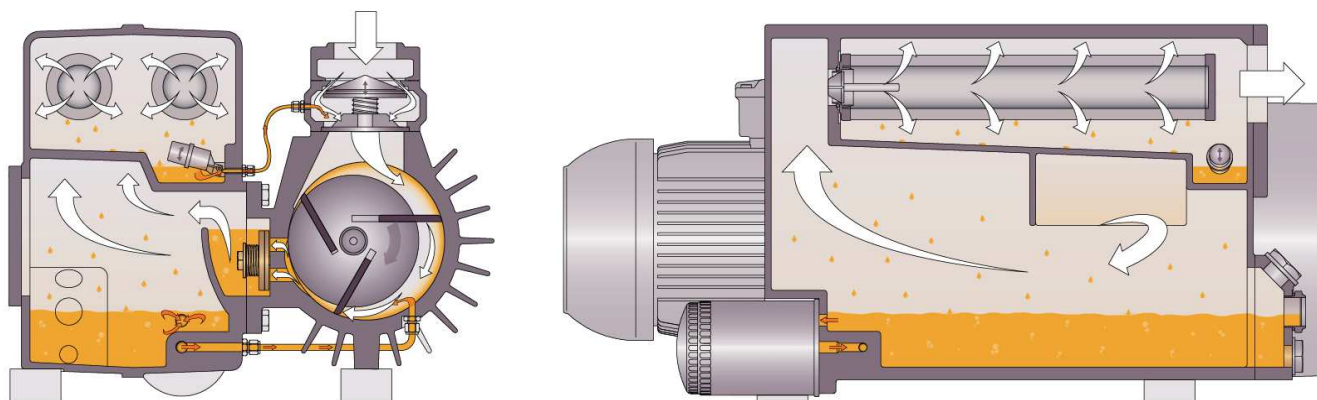
Предприятие-изготовитель оставляет за собой право производить незначительные изменения в конструкции и внешнем виде оборудования без их отражения в руководстве по эксплуатации.

## ОПИСАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Вакуумный насос предназначен для всасывания воздуха и прочих сухих, неагрессивных, нетоксичных и невзрывоопасных газов. Транспортировка веществ, имеющих плотность ниже или выше воздуха, приводит к увеличению термической и/или механической нагрузки на вакуумный насос и допустима только после предварительной консультации с компанией Busch. Диапазон допустимых температур газа на впускном патрубке: см. “Масло”, “Диапазон температур окружающей среды”. В случае, если вакуумный насос оснащён газовым балластом (поставляемым по выбору покупателя), то водяной пар в газовом потоке в определенных пределах может быть допустим. Транспортировка других паров должна быть разрешена компанией Busch. Вакуумный насос предназначен для размещения в потенциально невзрывоопасной окружающей среде. Вакуумный насос термически пригоден для непрерывной эксплуатации. (100% производительность). Вакуумный насос имеет защиту от предельного остаточного давления.



- IN - Всасывающий патрубок.
- MTB - Клеммная коробка двигателя.
- OUT - Выход газа.
- DA - Стрелка-указатель.
- OFP - Пробка маслосливной горловины.
- EF - Выпускной фильтр.
- OSG - Смотровое стекло для проверки уровня масла.
- NP - Заводская табличка.
- ODP - Пробка маслосливного отверстия.
- OF - Масляный фильтр.
- EB - Болт с проушиной.
- AF - Осевой вентилятор.
- GB - Газобалластный клапан.
- OS – Маслоотделитель.



Принцип работы машины — роторно-лопастной.

Масло устраняет зазоры, смазывает лопасти и поглощает тепло, выделяемое при сжатии.

Циркулирующее масло проходит очистку в масляном фильтре.

Выхлопные фильтры отделяют масло от отработавшего газа.

### КОМПЛЕКТАЦИЯ

Вакуумный насос

Электровилка MENNEKES GLH15 3P+N+ 16A-6h 200/415В IP44 Тип 3

Ниппель оцинкованный, 1 1/4"

Футорка оцинкованная 1 1/4" x 3/4" НР-ВР

Штуцер под шланг 3/4" - 20мм.

Угольник оцинкованный 90°, 1 1/4" ВР/НР

Всасывающий фильтр (корпус), тип 0025 - 0063 Paper

Кабель OLFLEX CLASSIC 110 4G1,5

Газ балластный клапан R 5 0025/0100

Инструкция по эксплуатации

Упаковка

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Артикул		5992	5836	8653	9298
Номинальная всасывающая способность (50 Гц / 60 Гц)	м <sup>3</sup> /ч	25 / 30	40 / 48	63 / 76	100/120
Предельное давление (без газобалластного клапана)	гПа (мбар) абс.	0,1 ... 0,5 ► см. заводскую табличку (НР)			
Предельное давление (с газобалластным клапаном)	гПа (мбар) абс.	0,5 ... 1,5			
Номинальные обороты двигателя	мин <sup>-1</sup>	1500/1800			

(50 Гц / 60 Гц)					
Номинальная мощность двигателя (50 Гц / 60 Гц)	кВт	1,0/1,2	1,4 / 1,7	2,0 / 2,4	2,7 / 3,4
Потребляемая мощность при 100 мбар (50Hz / 60Hz)	кВтч	0,8 / 0,9	1,1 / 1,2	1,3 / 1,5	1,9 / 2,4
Потребление энергии при конечном давлении (50Hz / 60Hz)	кВтч	0,5 / 0,6	0,6 / 0,7	0,7 / 0,8	1,2 / 1,5
Уровень звукового давления (EN ISO 2151) (50 Гц / 60 Гц)	дБ (А)	60 / 63	63 / 66	64 / 67	65 / 68
Максимальная устойчивость к водяным парам (с газобалластным клапаном)	гПа (мбар)	40			
Откачка водяного пара (с газобалластным клапаном)	кг / ч	0,9	1,1	1,8	2,8
Рабочая температура (50 Гц / 60 Гц)	°С	80 / 85	82 / 90	84 / 92	84 / 93
Диапазон температур окружающей среды	°С	См. раздел Масло			
Давление окружающей среды		Атмосферное давление			
Количество масла	л	1,0		2,0	
Вес, прибл.	кг	36	42	55	73

## ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

*Пренебрежение данными рекомендациями может принести вред здоровью людей и нанести ущерб имуществу.*

Вакуумный насос разработан и изготовлен в соответствии с самыми современными требованиями. Тем не менее, могут сохраняться остаточные риски. Настоящее руководство по эксплуатации обеспечивает пользователя информацией о потенциальных опасностях. Инструкции по технике безопасности помечены одним из следующих ключевых слов: **ОПАСНО**, **ОСТОРОЖНО** и **ВНИМАНИЕ** в зависимости от следующих особенностей:

### **ОПАСНО**

Несоблюдение данной инструкции по технике безопасности всегда приводит к несчастным случаям с серьёзными травмами и возможным смертельным исходом.

**ВНИМАНИЕ**

Несоблюдение данной инструкции по технике безопасности может привести к несчастным случаям с незначительными травмами или к повреждению оборудования.

**Выброс масляного тумана****ВНИМАНИЕ**

Несмотря на то, что рынок запасных частей, к которому изготовитель комплексного оборудования не имеет отношения, предлагает выпускные фильтры, которые по своей геометрии совместимы с вакуумными насосами фирмы Busch, срок службы таких фильтров не соответствует сроку службы оригинальных фильтров фирмы Busch.

Имеется повышенный риск нанесения вреда здоровью.

Для обеспечения предельно возможного минимального уровня выброса должны применяться только оригинальные выпускные фильтры производства фирмы Busch.

Масло, которое содержится в технологическом газе, подвергается очистке в максимально возможной, но не в абсолютной степени.

**ВНИМАНИЕ**

Газ, перемещаемый вакуумным насосом, содержит остатки масла.

Вдыхание технологического газа в течение длительного периода может оказаться вредным для здоровья.

Помещение, в котором происходит выпуск технологического газа, должно иметь достаточно эффективную вентиляцию.

Примечание: сколь либо ощутимый запах вызван не каплями масла, а либо технологическими газообразными компонентами, либо полностью летучими, и, следовательно, газообразными компонентами масла (в частности, присадок).

## ПРИМЕНЕНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Определение: в целях настоящих инструкций “обслуживание” вакуумного насоса означает его транспортировку, хранение, установку, пуско-наладочные работы, влияние режима работы, техническое обслуживание, выявление и устранение неисправностей, а также капитальный ремонт вакуумного насоса.

Вакуумный насос предназначен для промышленного применения. Обслуживать его должен только квалифицированный персонал.

Разрешённые вещества и эксплуатационные пределы, и предварительные необходимые условия для установки вакуумного насоса должны соблюдаться как изготовителем машинного оборудования, в которое должен быть встроен вакуумный насос, так и эксплуатантом.

Инструкции по техническому обслуживанию должны быть соблюдены.

Перед тем, как приступить к обслуживанию вакуумного насоса, надлежит прочитать и понять настоящие инструкции. Если что-либо в них осталось для Вас недостаточно ясным, то просим Вас обратиться к Вашему представителю компании Busch!

**ВНИМАНИЕ**

В случае несоответствия необходимым предварительным условиям установки, особенно, если это касается охлаждения:

Имеется риск повреждения или разрушения вакуумного насоса и расположенных вблизи него фабричных агрегатов!

Имеется риск причинения телесных повреждений!

Необходимые предварительные условия монтажа должны неукоснительно соблюдаться.

**Необходимые предварительные условия монтажа.**

Убедиться в том, что подключение вакуумного насоса в состав технологического оборудования выполнено таким образом, что обеспечивается соответствие основным требованиям по безопасной работе Директивы ЕС по оборудованию 98/37/.

Расположение и пространство, необходимое для монтажа:

Убедиться в том, что среда, окружающая вакуумный насос, не является потенциально взрывоопасной

Убедиться в том, что условия окружающей среды соответствуют следующим параметрам в отношении температуры окружающей среды.

В случае, если вакуумный насос установлен в среду, температура которой ниже допустимой для используемого масла:

Оснастить вакуумный насос температурным реле и управлять вакуумным насосом таким образом, чтобы он запускался автоматически, когда температура в масляном картере падает ниже допустимого предела;

в отношении давления окружающей среды: атмосферное давление;

Убедиться в том, что условия окружающей среды соответствуют классу защиты приводного электродвигателя (согласно информации на паспортной табличке);

Убедиться в том, что вакуумный насос будет размещён или смонтирован горизонтально;

Убедиться в том, что в целях гарантирования достаточного охлаждения между вакуумным насосом и соседними стенами будет обеспечен зазор минимум в 20 сантиметров;

Убедиться в том, что теплочувствительные компоненты (пластмасса, дерево, картон, электронная аппаратура) не будут касаться поверхности вакуумного насоса;

Убедиться в том, что пространство или место для установки вентилируется таким образом, что гарантируется достаточное охлаждение вакуумного насоса;

**ВНИМАНИЕ**

При эксплуатации поверхность вакуумного насоса может достигать температуры выше 70°C

Имеется риск причинения ожогов!

Убедиться в том, что при эксплуатации вакуумного насоса будет исключена возможность случайного прикосновения к нему, обеспечить наличие защитного ограждения, если таковое уместно.

Убедиться в том, что смотровое стекло остаётся легко доступным.

Если предполагается производство замены масла на месте, то:

Убедиться в том, что дренажное отверстие и заправочная горловина будут оставаться легко доступными.

Убедиться в том, что остаётся достаточное пространство для снятия и повторной установки улавливателя твёрдых частиц в отработавших газах.

Всасывающий патрубок

**ВНИМАНИЕ**

Попадание внутрь посторонних объектов или жидкостей может вызвать разрушение вакуумного насоса.

В случае, если подаваемый газ может содержать пыль или иные посторонние твёрдые частицы:

Убедиться в том, что выше по потоку установлен подходящий фильтр (5 микрон или меньше).

Убедиться в том, что всасывающая магистраль подогнана к всасывающему патрубку вакуумного насоса.

Убедиться в том, что газ будет всасываться через вакуумонепроницаемый гибкий шланг или трубу

В случае использования трубы:

Убедиться в том, что не вызовет деформирующего воздействия на патрубок вакуумного насоса, в случае необходимости использовать соединение с промежуточным сильфоном.

Убедиться в том, что линейный размер всасывающей магистрали по всей длине является по крайней мере таким же, как и всасывающий патрубок вакуумного насоса.

В случае очень длинных всасывающих магистралей для того, чтобы избежать снижения

производительности целесообразно использовать трубопроводы большего сечения. Обратитесь за советом в местное представительство компании Busch!

В случае использования одной и той же всасывающей магистрали для двух или более вакуумных насосов, если объём вакуумной системы является достаточно большим для обратного отсоса масла или если требуется сохранение вакуума после выключения вакуумного насоса:

Снабдить всасывающую магистраль ручным или автоматическим клапаном (= невозвратным клапаном) (**стандартный невозвратный клапан, который устанавливается внутри всасывающего патрубка, не предназначен для такого рода использования!**)

Если вакуумный насос планируется к использованию для засасывания газа, который содержит ограниченные количества конденсируемого пара:

Оснастить всасывающую магистраль запорным клапаном, отводной ветвью и дренажным краном, таким образом, чтобы конденсаты можно было бы дренировать из всасывающей магистрали;

Убедиться в том, что во всасывающей магистрали не содержатся посторонние предметы, например, сварочная окалина.

### **ВНИМАНИЕ**

Отработанный газ содержит небольшое количество вакуумного масла. Нахождение в атмосфере, загрязненной вакуумным маслом, может представлять опасность для здоровья. При отводе газов в помещение, в котором находятся люди, должна быть предусмотрена достаточно эффективная вентиляция.

### **Электрические соединения/Органы управления**

Убедиться в том, что соблюдены условия, оговорённые в Директиве по электромагнитной совместимости Европейского экономического сообщества 2004/108/ЕС или Директиве по низкому напряжению Европейского экономического сообщества 2006/95/ЕС, а также в европейских стандартах, директивах относительно электричества и техники безопасности на производстве, а также в местных или национальных технических нормах соответственно.

Убедиться в том, что энергопитание приводного двигателя соответствует данным, указанным на паспортной табличке этого двигателя.

Убедиться в том, что приводному мотору обеспечена защита от перегрузки согласно европейскому стандарту EN 60204-1.

Убедиться в том, что привод вакуумного насоса не будет испытывать воздействие от электрических и электромагнитных помех, исходящих от магистральных линий; в случае необходимости обратитесь за советом к Вашему представителю компании Busch!

### **В случае мобильной установки:**

Обеспечить электрическое соединение с изолирующими шайбами, которые служат для снятия деформирующих напряжений.

### **Установка**

#### **Монтаж**

Убедиться в том, что соблюдены необходимые предварительные условия установки.

Установить или смонтировать вакуумный насос на предназначенном для него месте.

### **Электромонтажные работы**

#### **ОСТОРОЖНО**

Имеются риски поражения электрическим током и повреждения оборудования. Выполнение электромонтажных работ разрешается только силами квалифицированного персонала, который хорошо ознакомлен и соблюдает следующие нормы и правила:

IEC 364, или CENELEC HD 384, или DIN VDE 0100, соответственно,

IEC-Report 664 или DIN VDE 0110,

BGV A2 (VBG 4) или соответствующие национальные регламентации по предупреждению

несчастных случаев.

### **ВНИМАНИЕ**

Схемы соединений, приведенные ниже, являются типовыми. В зависимости от конкретного заказа или для конкретных рынков могут применяться схемы соединений с некоторыми изменениями. Имеется риск повреждения приводного электродвигателя! Внутри клеммной коробки надлежит проверить наличие инструкций схем соединения для электродвигателя привода. Выполните электрическое подключение приводного электродвигателя. Подсоедините проводник защитного заземления.

### **Заправка масла**

В случае, если вакуумный насос был обработан консервационным маслом:  
Слить остатки консервационного масла.

### **ВНИМАНИЕ**

Вакуумный насос перевозится без масла.  
Эксплуатация без масла за короткий промежуток времени разрушит вакуумный насос.  
Перед вводом в эксплуатацию следует категорически убедиться в том, что масло заправлено.  
Вакуумный насос поставляется без масла

**Примечание:** Количество, приводимое в настоящей инструкции по эксплуатации, следует рассматривать в качестве ориентировочного. Смотровое стекло указывает фактически необходимое количество масла, которое требуется долить.

### **ВНИМАНИЕ**

Заправка масла через всасывающий патрубок приведёт к поломке лопаток и разрушению вакуумного насоса. Масло можно заливать только через заправочную горловину.

### **ВНИМАНИЕ**

Во время эксплуатации маслоочиститель наполняется горячим масляным туманом, имеющим избыточное давление. При открытой заливной горловине имеется риск причинения телесных повреждений от горячего масляного тумана. При небрежно вставленной пробке заливной горловины имеется риск причинения телесных повреждений. Снимать пробку заливной горловины только при остановленном вакуумном насосе. Вакуумный насос должен эксплуатироваться только с накрепко вставленной пробкой заливной горловины.

Снять пробку заливной горловины.

Залить примерно 0.45 литров масла.

Убедиться в том, что уровень залитого масла закрывает примерно 75% смотрового стекла.

Убедиться в том, что уплотнительное кольцо вставлено в пробку заливной горловины и не имеет повреждений; заменить его в случае надобности.

Заново накрепко вставить пробку заливной горловины вместе с уплотнительным кольцом.

**Примечание:** Запуск вакуумного насоса, заправленного холодным маслом, можно сделать более лёгким, если именно в этот момент всасывающая магистраль ни закрыта, ни накрыта резиновым матом.

Включить вакуумный насос

В случае, если всасывающая магистраль оснащена запорным клапаном:

Закрывать запорный клапан.

В случае, если всасывающая магистраль не оснащена запорным клапаном:

Накрыть всасывающий патрубок полоской резинового коврика.

Дать вакуумному насосу поработать несколько минут.

Остановить насос и подождать несколько минут.

Убедиться в том, что уровень залитого масла находится между 50% и 75% смотрового стекла.



В случае, когда уровень упал ниже 50% смотрового стекла:

Дозаправить масло.

В случае, если всасывающая магистраль оснащена запорным клапаном:

Открыть запорный клапан.

В случае, если всасывающая магистраль не оснащена запорным клапаном:

Убрать полосу резинового коврика подсоединить всасывающую магистраль.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### ОСТОРОЖНО

Машины, загрязненные опасными материалами.

Опасность отравления!

Опасность инфекции!

Если машина загрязнена опасными материалами: • следует использовать средства индивидуальной защиты.

**Примечание:** Интервалы технического обслуживания во многом зависят от индивидуальных условий эксплуатации. Интервалы технического обслуживания, которые приведены далее по тексту, должны рассматриваться в качестве начальных значений, которые следует сокращать или увеличивать в соответствующих случаях. В частности, работа вакуумно-нагнетательного насоса в тяжелых условиях эксплуатации, например, в условиях сильной запыленности окружающей среды или технологического газа, другие виды загрязнения или попадание технологического материала в вакуумно-нагнетательный насос, могут вызвать необходимость значительного сокращения интервалов выполнения технического обслуживания.

### ВНИМАНИЕ

Горячая поверхность.

Опасность получения ожогов!

Перед выполнением любого действия, которое требует прикосновения к машине, следует дать ей остыть.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Использование чистящих средств, не предназначенных для данного оборудования.

Риск удаления наклеек по технике безопасности и защитного лакокрасочного покрытия!

Использование для очистки машины растворителей, не совместимых с данным оборудованием, запрещено.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ненадлежащее техобслуживание данного насоса.

Риск преждевременного выхода из строя!

Снижение КПД!

Соблюдайте периодичность техобслуживания или проконсультируйтесь по вопросам обслуживания с ближайшим представителем компании Busch.

Остановить машину и заблокировать от непреднамеренного запуска.

Проветрить линии соединения при атмосферном давлении.

При необходимости:

Отключить все соединения.

### График технического обслуживания

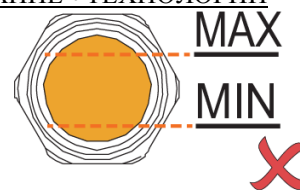
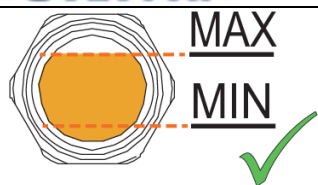
Периодичность технического обслуживания в большой степени зависит от индивидуальных условий эксплуатации. Желательно, чтобы представленные ниже интервалы принимались во внимание вместе с исходными параметрами. И их следует сокращать или увеличивать в зависимости от необходимости. В частности работа в тяжелых условиях, связанных с высокой концентрацией пыли в атмосфере или в технологическом газе, другими механическими примесями в обрабатываемом материале может привести к тому, что интервалы между техническим обслуживанием придется значительно сократить.

Техническое обслуживание	Интервал	
	Область применения с нормальными условиями эксплуатации	Область применения с тяжелыми условиями эксплуатации
Проверка уровня масла	Ежедневно	
Проверить машину на наличие течей масла. В случае обнаружения выполнить необходимый ремонт (обратиться в компанию Busch). Если установлен фильтр на входе: проверить картридж фильтра, при необходимости заменить.	Ежемесячно	
Заменить масло *, масляный фильтр (OF) и выпускные фильтры (EF).	Не позже, чем через каждые 4000 часов или через один год эксплуатации	Не позже, чем через каждые 2000 часов или через 6 месяцев эксплуатации
Очистка насоса от пыли и грязи. Если устанавливается газобалластный клапан (GB): очистка фильтра газобалластного клапана. Если насос оборудован воздушно-масляным теплообменником (АНЕ): проверить и (или) очистить воздушно-масляный теплообменник.	Каждые 6 месяцев	
Обратиться в компанию Busch для проверки. При необходимости выполнить капитальный ремонт машины.	Каждые 5 лет	

\*Межсервисный интервал для синтетического масла. При использовании минерального масла интервал между заменами необходимо уменьшить, проконсультируйтесь со специалистами по сервисному обслуживанию.

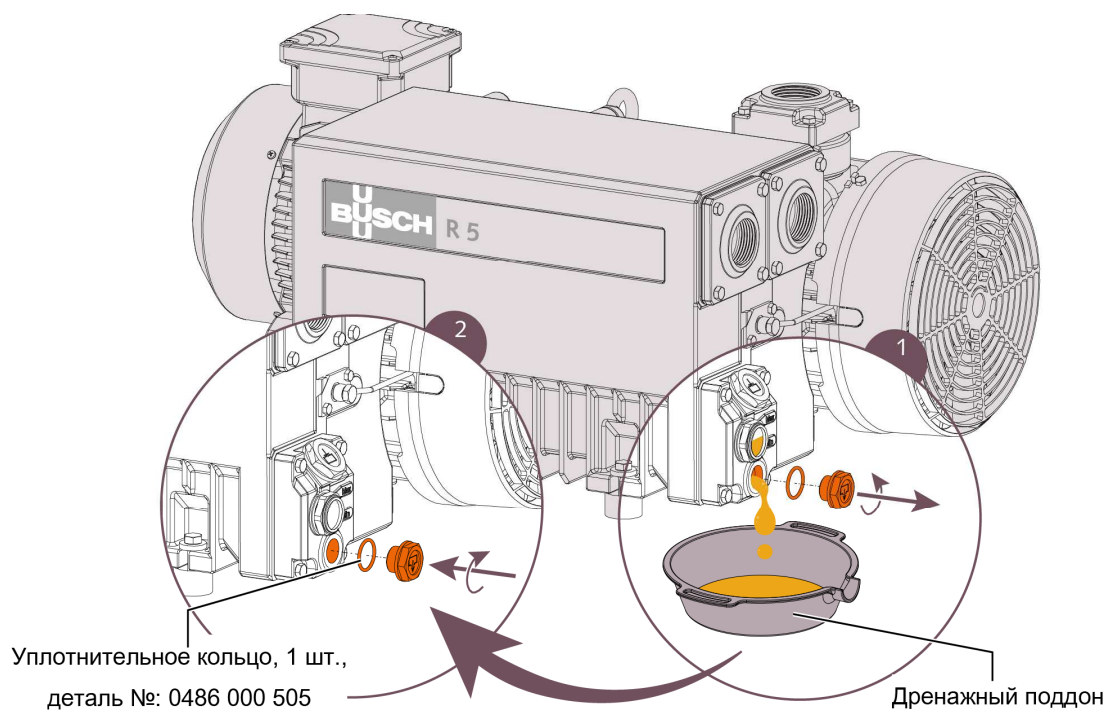
### Проверка уровня масла

- Остановить машину.
- Уровень масла следует проверять через 1 минуту после остановки машины.

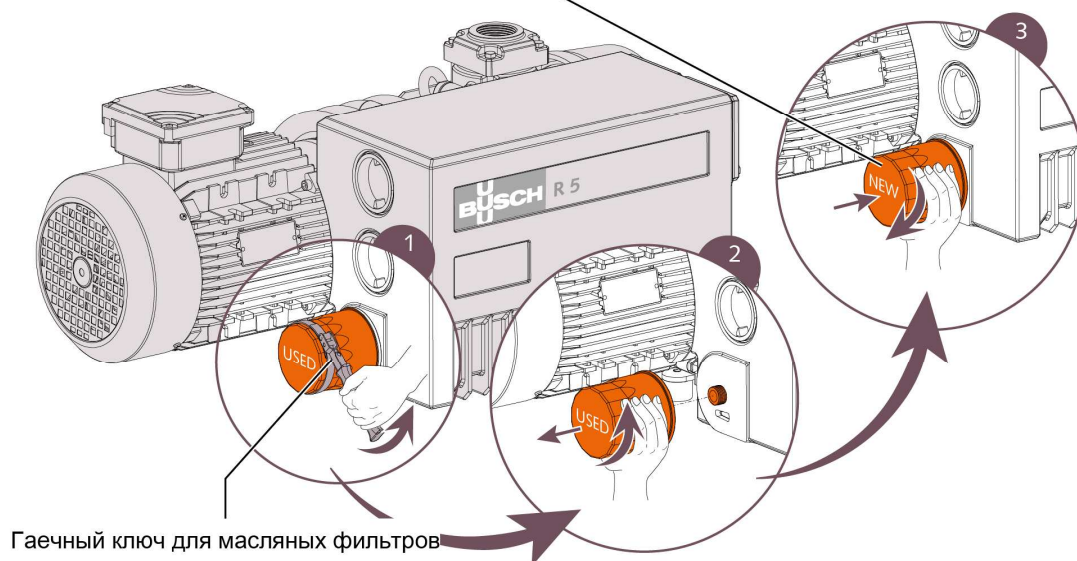


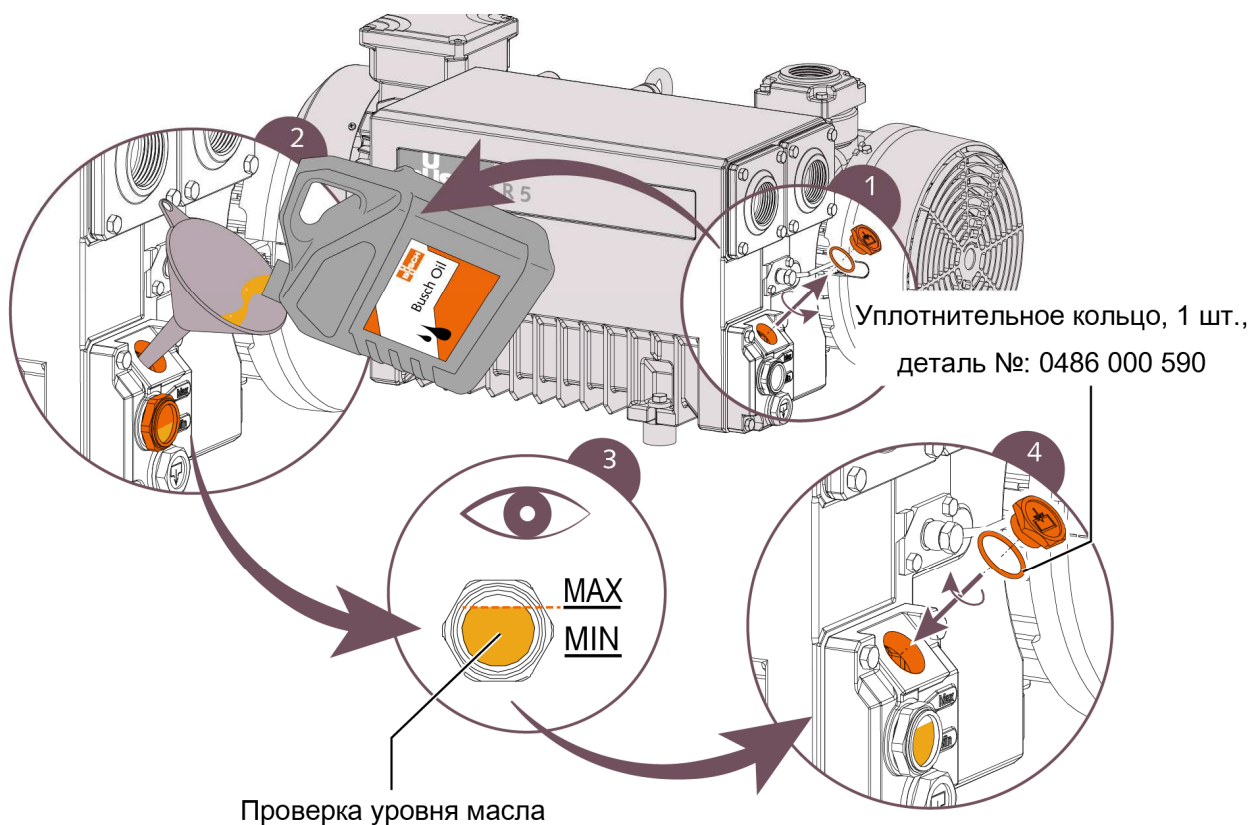
- При необходимости долить масло.

## Замена масла и масляного фильтра

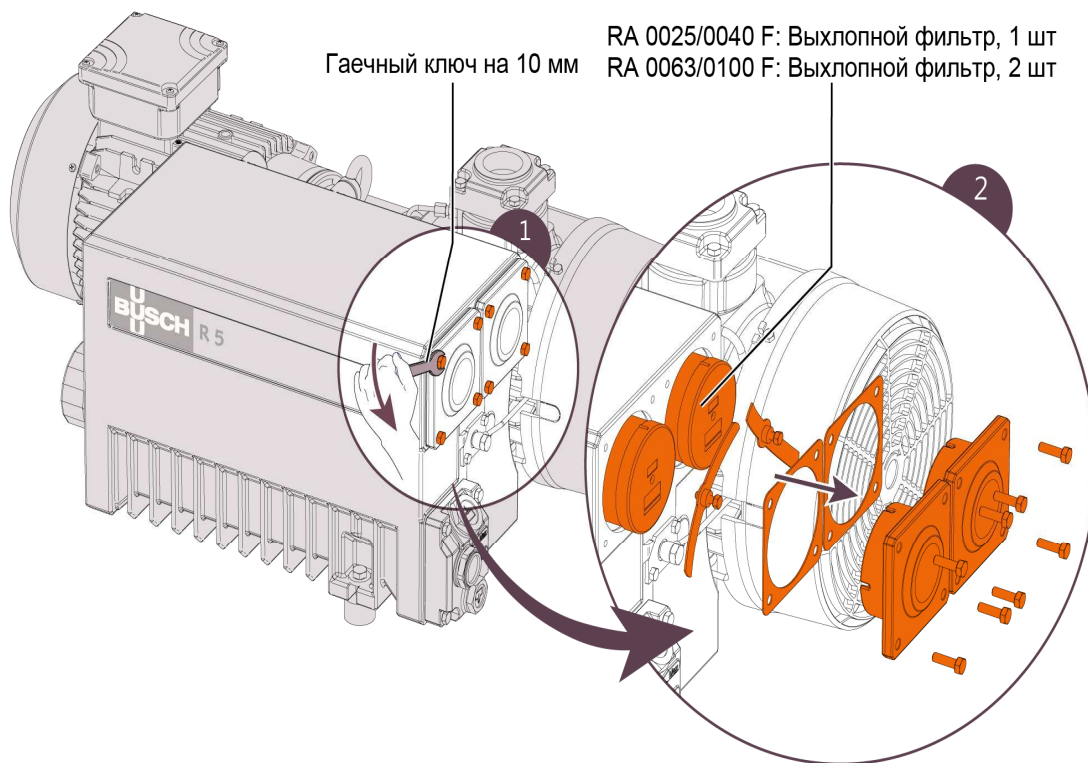


Оригинальные запчасти Busch  
Масляный фильтр, 1 шт, деталь №: 0531 000 002





### Замена выхлопного фильтра



**ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

**ОПАСНО**

Провода под напряжением

**Опасность поражения электрическим током.**

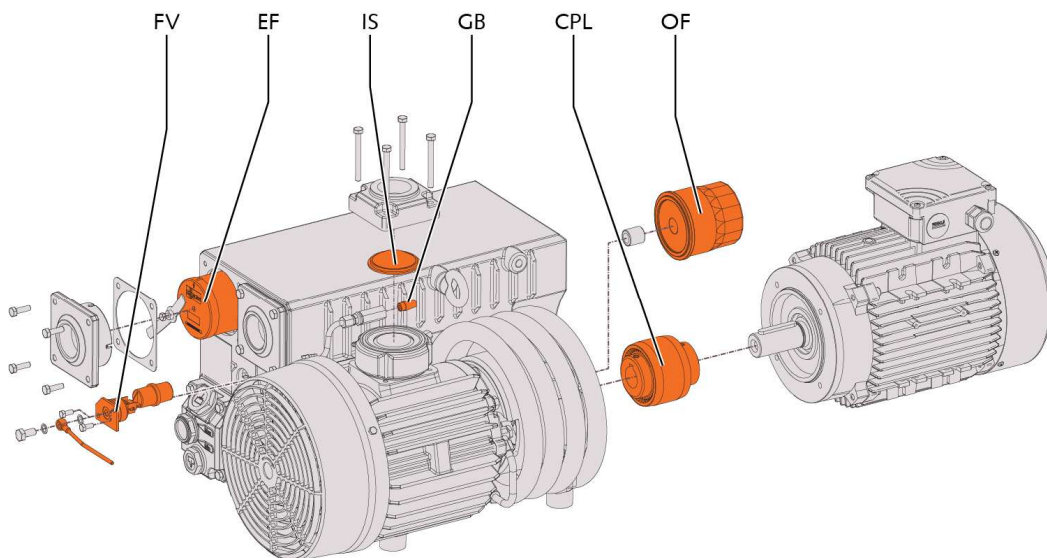
- Работы по установке электрооборудования должны выполнять только квалифицированные специалисты.


**ВНИМАНИЕ**

Горячая поверхность.

**Опасность получения ожогов!**

- Перед выполнением любого действия, которое требует прикосновения к машине, следует дать ей остыть.



Проблема	Возможная причина	Способ устранения
Машина не запускается.	Напряжение электропитания двигателя не соответствует техническим требованиям.	• Проверить источник электропитания.
	Двигатель неисправен.	• Заменить двигатель.
	Муфта сцепления (CPL) неисправна.	• Заменить муфту сцепления (CPL).
Машина не достигает штатного уровня давления в области всасывающего патрубка.	Уровень масла слишком низкий.	• Долить масло.
	Входной фильтр (IS) частично засорен.	• Прочистить входной фильтр (IS).
	Картридж фильтра на входе (дополнительный) частично загрязнен.	• Заменить картридж во входном фильтре.
	Внутренние детали изношены или неисправны.	• Выполнить ремонт машины (обратиться в Busch).
Машина работает очень	Муфта сцепления (CPL) изношена.	• Заменить муфту сцепления (CPL).

шумно.	Заклинившие лопасти.	• Выполнить ремонт машины (обратиться в Busch).
	Неисправные подшипники.	• Выполнить ремонт машины (обратиться в Busch).
Машина сильно нагревается во время работы.	Недостаточное охлаждение.	Удалить пыль и грязь из машины. Проверить вентилятор охлаждения.
	Температура окружающей среды слишком высока.	• Проверить допустимую температуру окружающей среды.
	Уровень масла слишком низкий.	• Долить масло.
	Выхлопные фильтры (EF) частично засорены.	• Заменить выхлопные фильтры (EF).
Машина выбрасывает капельки масла через отверстия для сброса газа.	Выхлопные фильтры (EF) частично засорены.	• Заменить выхлопные фильтры (EF).
	Выхлопной фильтр (EF) с уплотнительным кольцом установлен неправильно.	• Убедиться, что выхлопной фильтр (EF) и уплотнительные кольца находятся в правильном положении.
	Поплавковый клапан (FV) не работает должным образом.	• Проверить поплавок и маслопровод на закупорку. Удалить пробки.
	Исполнение с возвратным клапаном масла: машина работает более 10 часов без перерыва.	• Регулярно прекращать эксплуатацию машины на короткие промежутки времени.
Масло черного цвета.	Интервалы между заменой масла слишком большие.	• Промыть машину струей (обратиться в Busch).
	Фильтр на входе (заказывается дополнительно) неисправен.	• Заменить фильтр на входе.
	Машина сильно нагревается во время работы.	• См. проблему «Машина сильно нагревается во время работы».
Масло превратилось в эмульсию.	Машина засосала жидкость или значительное количество пара.	Промыть машину струей (обратиться в Busch). Прочистить фильтр газобалластного клапана (GB). Изменить режим работы.

**Для решения проблем, не указанных в списке работ по выявлению и устранению неисправностей необходимо обратиться в представительство компании Busch.**

## ТРАНСПОРТИРОВКА

### ОСТОРОЖНО

Подвешенный груз.

Риск получения серьезной травмы!

- Запрещено ходить, стоять или работать под подвешенными грузами.

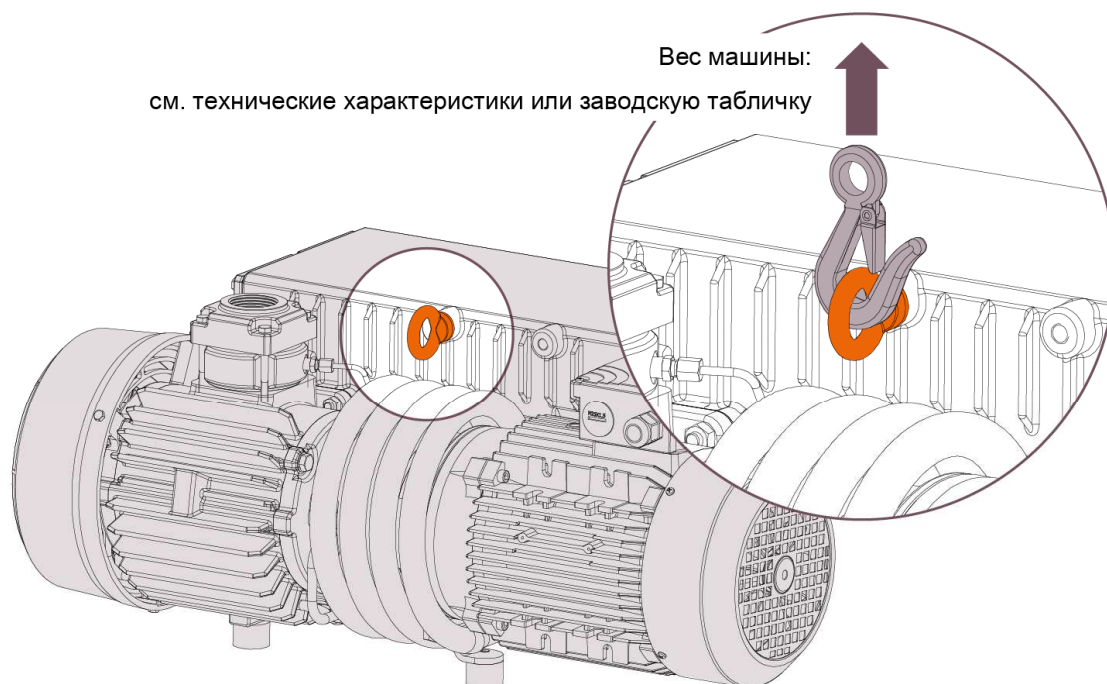
### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В том случае, если машина уже заправлена маслом.

Наклон машины, которая уже заправлена маслом, может привести к тому, что большое количество масла попадет в цилиндр. Запуск машины с чрезмерным количеством масла в цилиндре приведет к тому, что лопасти быстро сломаются, и машина выйдет из строя!

- Слить масло перед каждой транспортировкой, или перемещать машину всегда в строго горизонтальном положении.

- Убедитесь, что рым-болт (ЕВ) находится в безупречном состоянии, полностью завернут и затянут от руки.



## ОСОБЕННОСТИ ХРАНЕНИЯ

- Закрывать все отверстия с помощью клейкой ленты или воспользоваться крышками, входящими в комплект поставки.

Если запланировано хранение сроком более 3 месяцев:

- завернуть машину в пленку, предотвращающую коррозию.
- Хранить машину внутри помещения, в сухом, непыльном месте, по возможности в оригинальной упаковке, предпочтительно при температуре в пределах 0 - 40 °С.

В случае неблагоприятных условий окружающей среды (например, при наличии агрессивной атмосферы, частых перепадов температуры) немедленно поставьте вакуумный насос на консервацию. При благоприятных условиях окружающей среды вакуумный насос подлежит консервации в случае, если предполагается его хранение в течение более 3 месяцев.

Во время заводских испытаний внутренняя поверхность вакуумного насоса полностью увлажняется маслом. Поэтому в нормальных условиях консервация маслом не требуется. В случаях, если в силу неблагоприятных условий хранения желательно поставить вакуумный насос на консервацию с применением масла, следует обратиться за рекомендациями в местное представительство фирмы Busch!

## ПРАВИЛА УТИЛИЗАЦИИ

Утилизация оборудования и его составных частей осуществляется в соответствии с законодательством страны использования.

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Изготовитель гарантирует соответствие прибора техническим требованиям, при условии соблюдения условий транспортирования, хранения и эксплуатации, изложенных в инструкции.

В течение гарантийного срока изготовитель обязуется безвозмездно устранять неисправности, возникшие не по вине потребителя. После окончания гарантийного срока изготовитель может осуществлять техническое обслуживание и ремонт прибора.

Продавец не несет какой бы то ни было ответственности ни за прямой, ни за косвенный ущерб, так или иначе связанный с использованием данного прибора не по назначению.

**Гарантийные обязательства не распространяются на:**

- быстроизнашивающиеся детали (щетки, шлифовально-полировальные круги, ремни, разъемные соединения, фильтры, цепи, пружины, элементы крепления, тигли графитовые и керамические, а также изделия из этих материалов и стекла и др.);
- детали, срок службы которых зависит от регулярного технического обслуживания;
- расходные материалы, наконечники, педали, элементы питания, термодары, нагревательные элементы, лампы, уплотнители, прокладки подшипники, аксессуары;
- упаковку.

**Гарантийные обязательства не распространяются на дефекты и повреждения, возникшие вследствие:**

- неосторожного обращения с оборудованием;
- неправильного хранения оборудования;
- использования оборудования неквалифицированным персоналом;
- несанкционированной разборки и ремонта деталей и агрегатов оборудования;
- изменения конструкции оборудования;
- использования несертифицированных расходных материалов;
- несоблюдения владельцем оборудования предписанных заводом-изготовителем периодичности и регламента технического обслуживания оборудования;
- использования оборудования не по прямому назначению;
- при выработке и износе отдельных узлов оборудования, возникших по причине чрезмерного использования оборудования;
- несанкционированного изменения программного обеспечения, заводских настроек, параметров электронных блоков управления и проч.;
- проведения сервисного или технического обслуживания или ремонта третьими лицами;
- при наличии повреждений, либо преждевременного выхода из строя деталей и узлов оборудования, вызванных попаданием грязи, абразивных частиц и посторонних предметов в подвижные узлы оборудования;
- перевозки оборудования Клиентом и/или транспортными компаниями;
- использования несоответствующих стандартным параметрам питающей сети, в том числе скачков напряжения;
- обстоятельств непреодолимой силы и/или стихийных бедствий.

Гарантийный срок на запасные части, узлы, детали и агрегаты, замененные в рамках осуществления гарантийных обязательств, истекает вместе с гарантийным сроком на оборудование.

Запасные детали, замена которых производится в период гарантии на оборудование на возмездной основе, исключаются из гарантии на оборудование.





Продавец оставляет за собой право отказать в гарантийном ремонте при отсутствии на оборудовании фирменной гарантийной наклейки компании «Сапфир» с отмеченным сроком гарантии, а также ее не читаемости.