

**Безмасляные вакуумные насосы
не бытового применения
серий: СВ, СС, СВ, SC**

Руководство по эксплуатации

БВН С/S.00.001 РЭ

2017 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	3
1.1 Назначение изделия	3
1.2 Технические характеристики.....	3
1.2.1 Технические характеристики серии SB	4
1.2.2 Технические характеристики серии SC	8
1.2.3 Технические характеристики серии СВ	10
1.2.4 Технические характеристики серии СС	14
1.3 Маркировка	16
1.4 Комплектность.....	16
1.5 Упаковка.....	16
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	17
2.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности.....	17
2.2 Установка насоса.	17
2.3 Эксплуатация.	17
2.4 Возможные неисправности.....	18
2.5 Критические отказы	19
2.6 Критерии предельного состояния изделия	19
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ.....	19
4 ХРАНЕНИЕ	20
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	20
6 УТИЛИЗАЦИЯ	20

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления с принципом работы и правилами эксплуатации безмасляных вакуумных насосов не бытового применения серий СВ, СС, СВ, SC (далее по тексту «насос», «изделие»).

В руководстве по эксплуатации приводятся сведения, удостоверяющие гарантированные изготовителем значения основных параметров и характеристик насосов, а также сведения по их утилизации.

Изготовитель вправе вносить изменения в конструкцию насосов, не ухудшающие качества изделия, без предварительного оповещения потребителя.

Насосы соответствуют требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», 010/2011 "О безопасности машин и оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

Безмасляные вакуумные насосы специально предназначены для работы с сухим, чистым воздухом и инертными газами, с температурой всасывания от 0°С до 40°С. Любое другое использование запрещается.

1.2 Технические характеристики

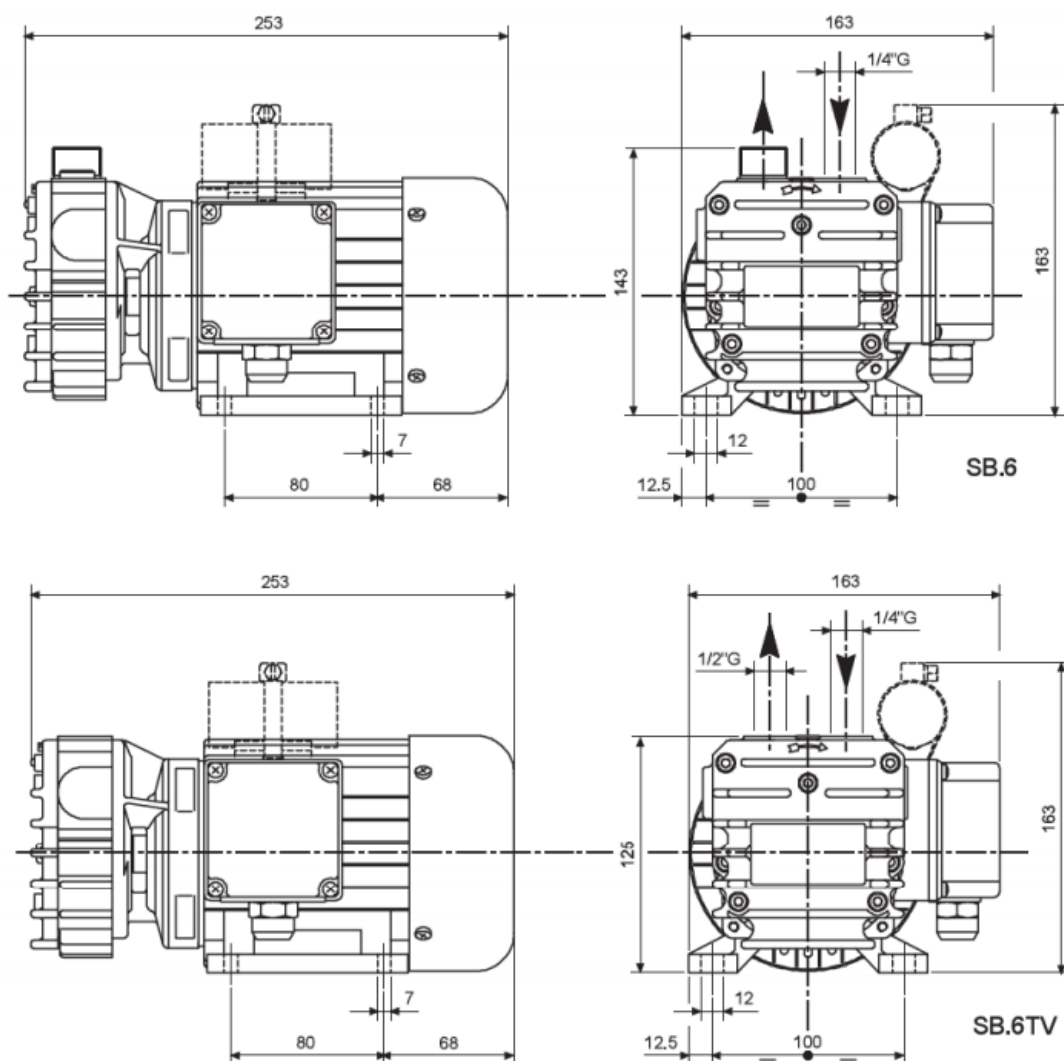
Безмасляные вакуумные насосы работают без применения смазок в рабочей камере.

Их основные преимущества: отсутствие загрязнений откачиваемого воздуха парами масла, максимально простое техническое обслуживание, длительная работа без необходимости остановок.

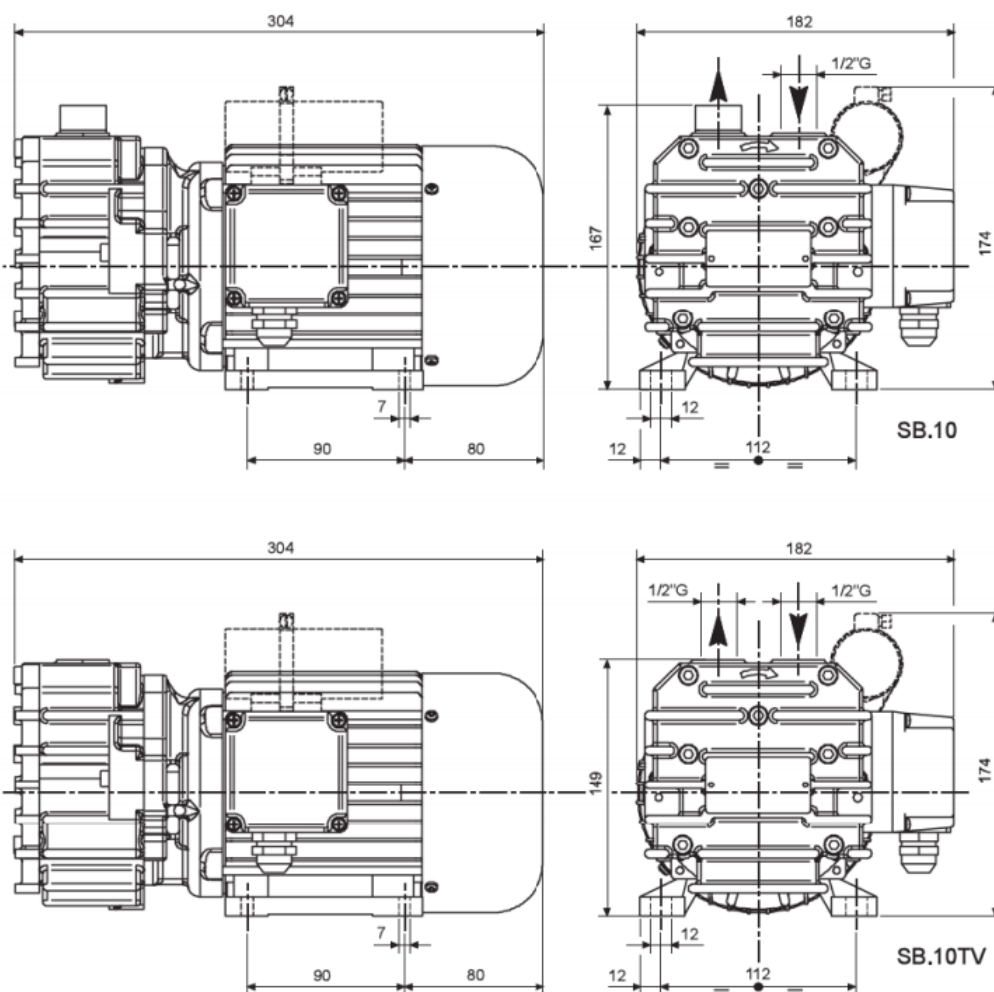
Выпускаются модели с однофазными электродвигателями на 220В, 115В, 100В, трехфазными электродвигателями на 230/400В и двигателями постоянного тока 24В.

Насосы укомплектованы встроенными воздушными фильтрами, для предотвращения попадания в насос пыли и посторонних предметов, и глушителями, обеспечивающими низкий уровень шума.

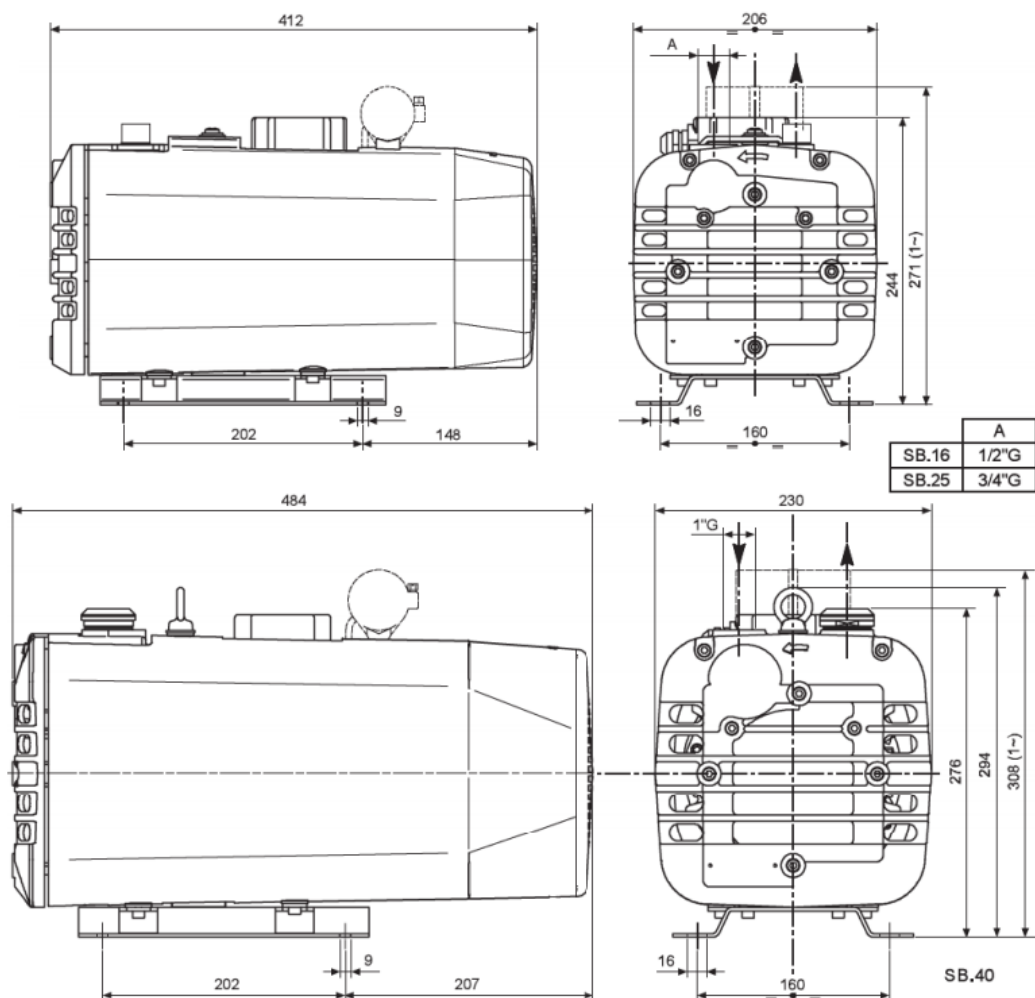
1.2.1 Технические характеристики серии SB



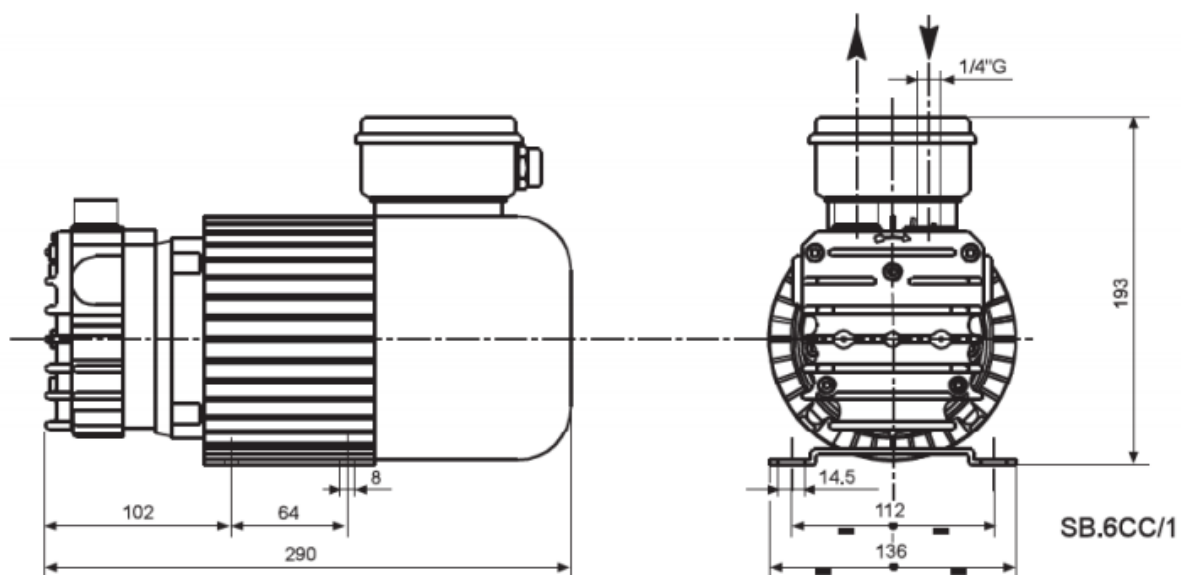
Модель	SB.6		SB.6TV	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Быстрота действия, м ³ /ч	6	7	6	7
Предельное остаточное давление (абс.), мбар	120			
Мощность двигателя, (1~); (3~) кВт	0,25	0,3	0,25	0,3
Число оборотов в минуту, об/мин	2800	3300	2800	3300
Уровень шума, дБ (А)	60	62	60	62
Рабочая температура*, °С	65÷70	70÷75	65÷70	70÷75
Масса				
(1~) кг [Н]	8,5 [83,4]			
(3~) кг [Н]	7,5 [73,6]			
Всасывающее отверстие	¼ " G			
* Температура окружающей среды 20°С				



Модель	SB.10		SB.10TV	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Быстрота действия, м ³ /ч	10	12	10	12
Предельное остаточное давление (абс.), мбар	120			
Мощность двигателя, (1~); (3~) кВт	0,37	0,45	0,37	0,45
Число оборотов в минуту, об/мин	1400	1700	1400	1700
Уровень шума, дБ (А)	64	66	64	66
Рабочая температура*, °С	70÷75	80÷85	70÷75	80÷85
Масса				
(1~) кг [Н]	15,5 [152]			
(3~) кг [Н]	14 [137,3]			
Всасывающее отверстие	½ " G			
* Температура окружающей среды 20 °С				

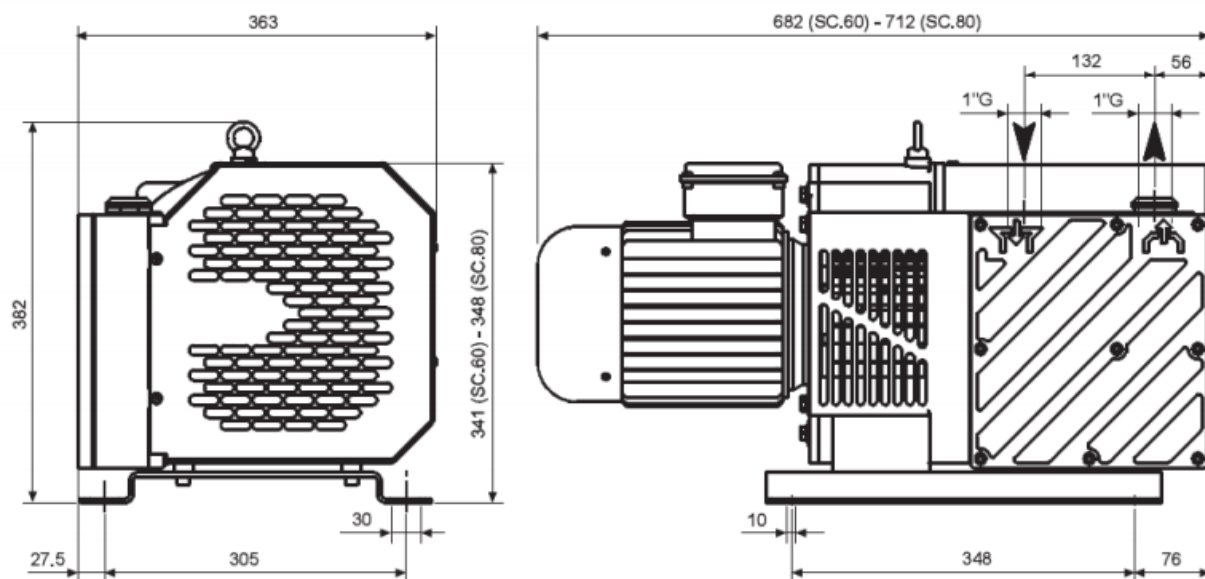


Модель	SB.16		SB.25		SB.40	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Быстрота действия, м ³ /ч	16	19	25	29	40	46
Предельное остаточное давление (абс.), мбар	120					
Мощность двигателя						
(1~) кВт	0,66	0,72	0,75	0,90	1,5	1,8
(3~) кВт	0,55	0,66	0,75	0,90	1,5	1,8
Число оборотов в минуту, об/мин	1400	1700	1400	1700	1400	1700
Уровень шума, дБ (А)	63	65	65	67	68	67
Рабочая температура*, °С	55÷60	60÷65	65÷70	70÷75	75÷80	80÷85
Масса						
(1~) кг [Н]	29,5 [289,4]		29,5 [284,5]		40 [392,4]	
(3~) кг [Н]	27,5 [269,8]		28,5 [279,6]		37,5 [367,9]	
Всасывающее отверстие	½ " G		¾ " G		1 " G	
* Температура окружающей среды 20°С						

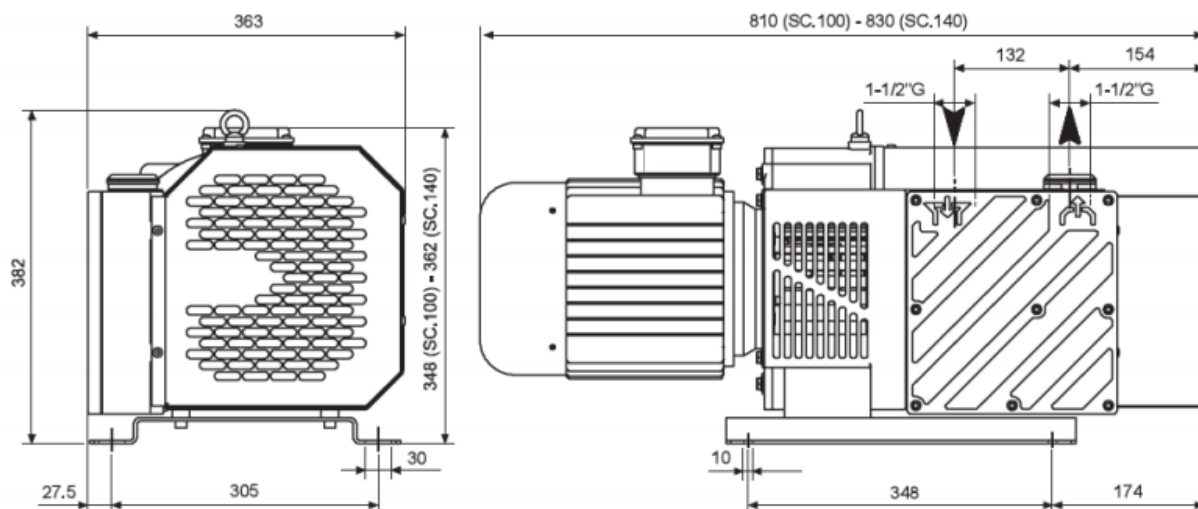


Модель	SB.6CC/1 24V DC
Быстрота действия, м ³ /ч	6
Предельное остаточное давление (абс.), мбар	150
Мощность двигателя, (1~); (3~) кВт	0,28
Число оборотов в минуту, об/мин	3000
Уровень шума, дБ (А)	72
Рабочая температура*, °С	70÷75
Масса, (3~) кг [Н]	9,5 [93,2]
Всасывающее отверстие	¼ " G
* Температура окружающей среды 20 °С	

1.2.2 Технические характеристики серии SC

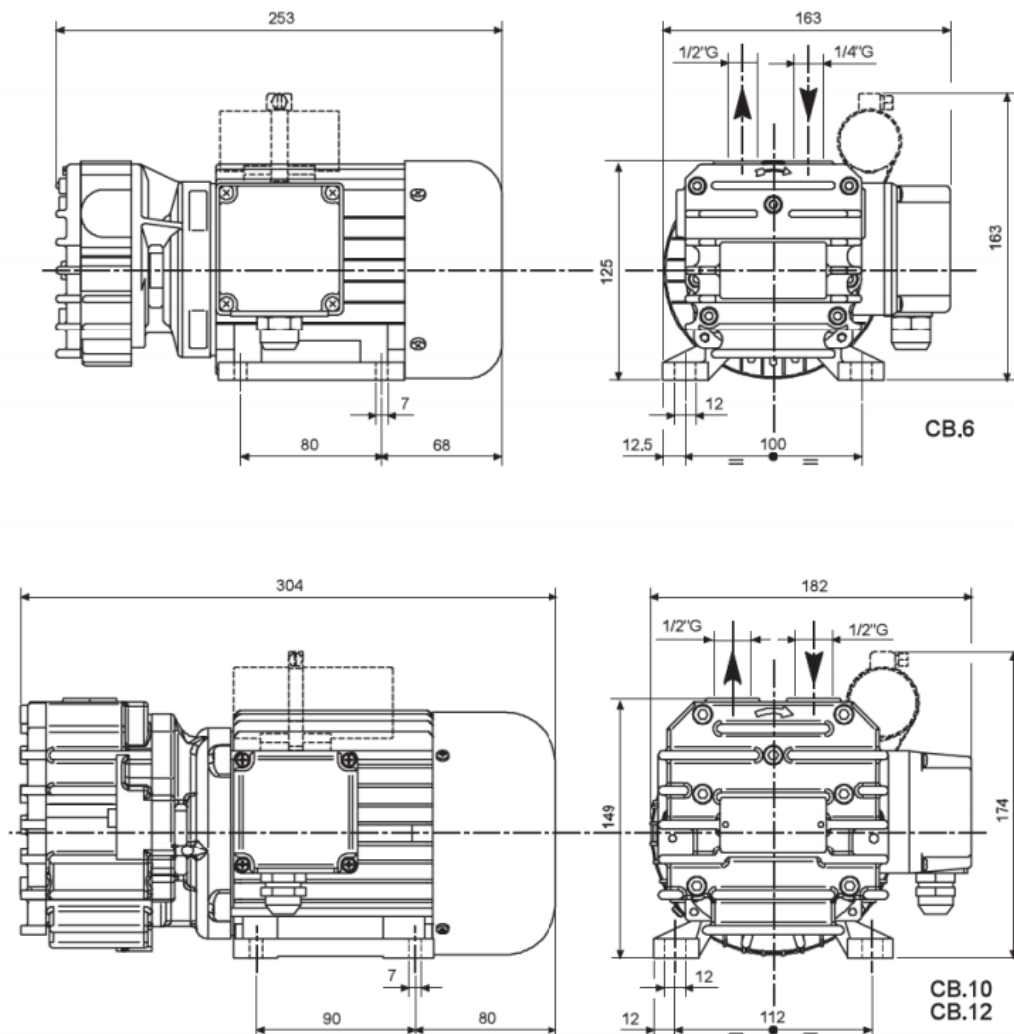


Модель	SC.60		SC.80	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Быстрота действия, м ³ /ч	60	70	80	90
Предельное остаточное давление (абс.), мбар	120			
Мощность двигателя, (1~); (3~) кВт	1,5	1,8	2,2	2,7
Число оборотов в минуту, об/мин	1400	1700	1400	1700
Уровень шума, дБ (А)	70	72	72	74
Рабочая температура*, °С	70÷73	72÷75	72÷78	75÷80
Масса, (3~) кг [Н]	66 [647,5]		71 [695,5]	
Всасывающее отверстие	1 " G			
* Температура окружающей среды 20°С				

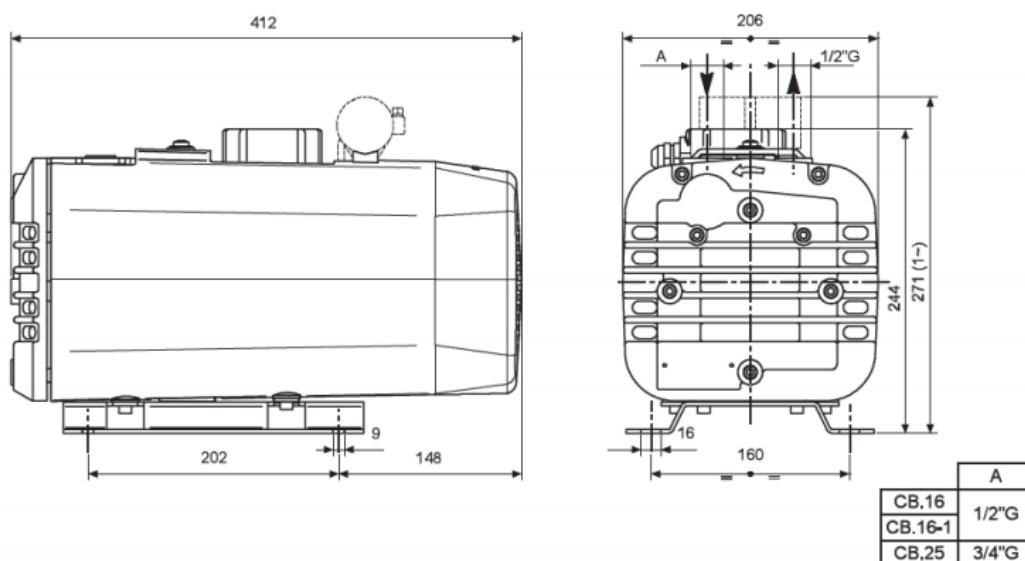


Модель	SC.100		SC.140	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Быстрота действия, м ³ /ч	100	115	130	150
Предельное остаточное давление (абс.), мбар	120			
Мощность двигателя, (1~); (3~) кВт	3	3,6	4	4,8
Число оборотов в минуту, об/мин	1400	1700	1400	1700
Уровень шума, дБ (А)	75	77	76	78
Рабочая температура*, °С	78÷82	80÷85	80÷83	85÷90
Масса, (3~) кг [Н]	87 [853,5]		95 [931,9]	
Всасывающее отверстие	1-1/2" G			
* Температура окружающей среды 20°С				

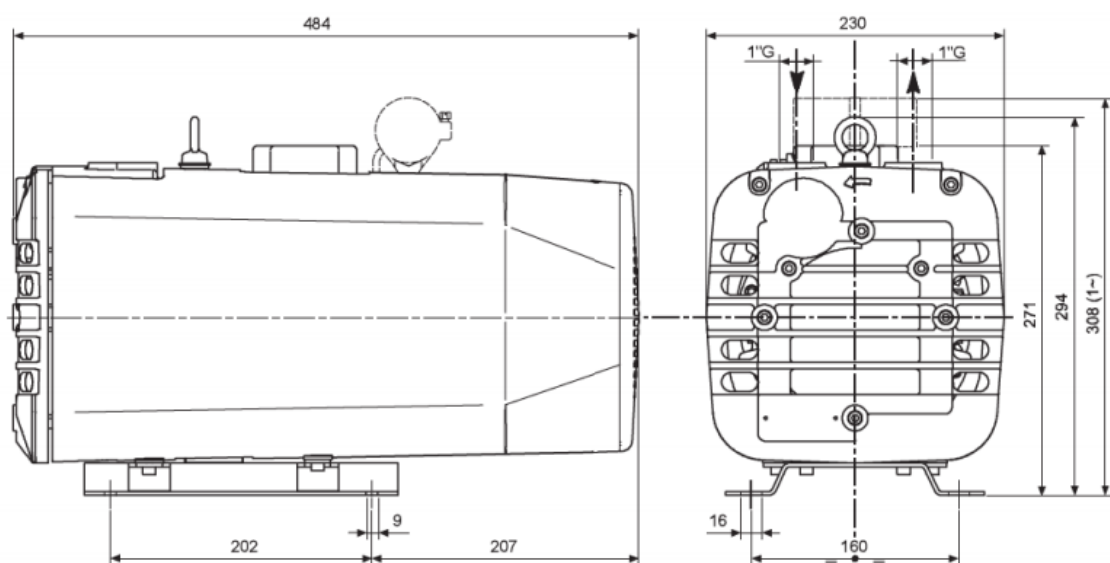
1.2.3 Технические характеристики серии СВ



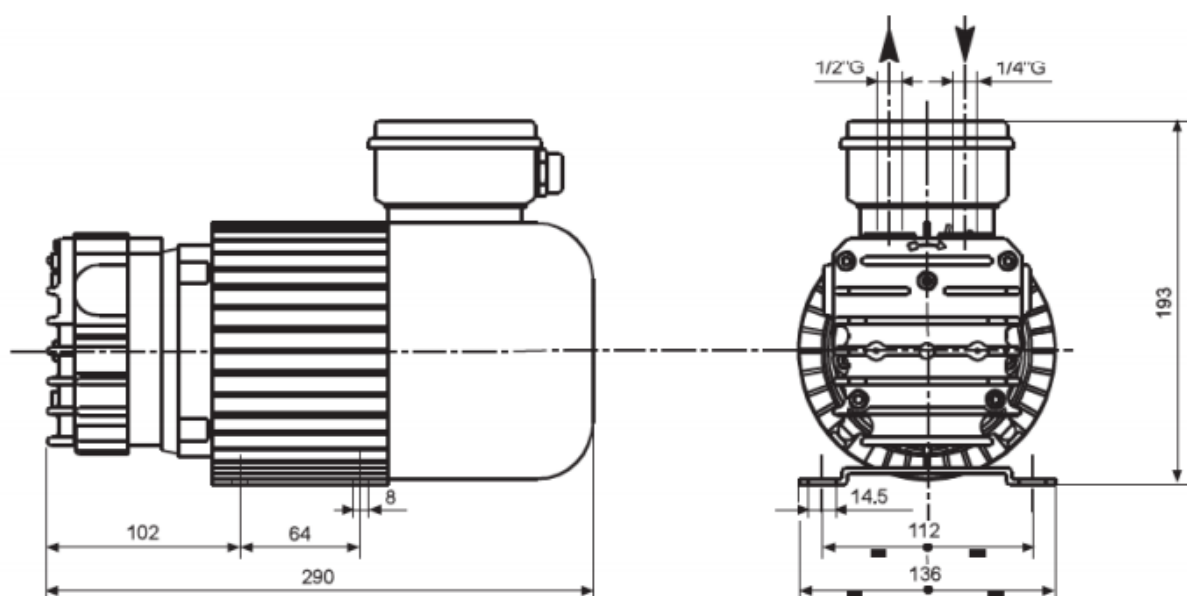
Модель	СВ.6		СВ.10		СВ.12	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Быстрота действия, м ³ /ч	6	7	10	12	12	14
Максимальное давление, бар	0,8		0,6			
Мощность двигателя, (1~) (3~) кВт	0,25	0,3	0,37	0,45	0,37	0,45
Число оборотов в минуту, об/мин	2800	3300	1400	1700	1400	1700
Уровень шума, дБ (А)	60	62	64	66	64	66
Рабочая температура*, °С	65÷70	70÷75	70÷75	80÷85	70÷75	80÷85
Масса						
(1~) кг [Н]	8,5 [83,4]		15,5 [152]		14,5 [142,2]	
(3~) кг [Н]	7,5 [73,6]		14 [137,3]		13,5 [132,4]	
Подающий патрубок			½ " G			
* Температура окружающей среды 20 °С						



Модель	CB.16		CB.16-1		CB.25	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Быстрота действия, м ³ /ч	16	19	16	19	25	29
Максимальное давление, бар	0,6		1		0,6	
Мощность двигателя						
(1~) кВт	0,66	0,72	0,75	0,90	0,75	0,90
(3~) кВт	0,55	0,66	0,75	0,90	0,75	0,90
Число оборотов в минуту, об/мин	1400	1700	1400	1700	1400	1700
Уровень шума, дБ (А)	63	65	63	65	65	67
Рабочая температура*, °С	55÷60	60÷65	55÷60	60÷65	65÷70	70÷75
Масса						
(1~) кг [Н]	29,5 [289,4]		29,5 [289,4]		29 [284,5]	
(3~) кг [Н]	27,5 [269,8]		29 [284,5]		28,5 [279,6]	
Подающий патрубок	½ " G					
* Температура окружающей среды 20°С						

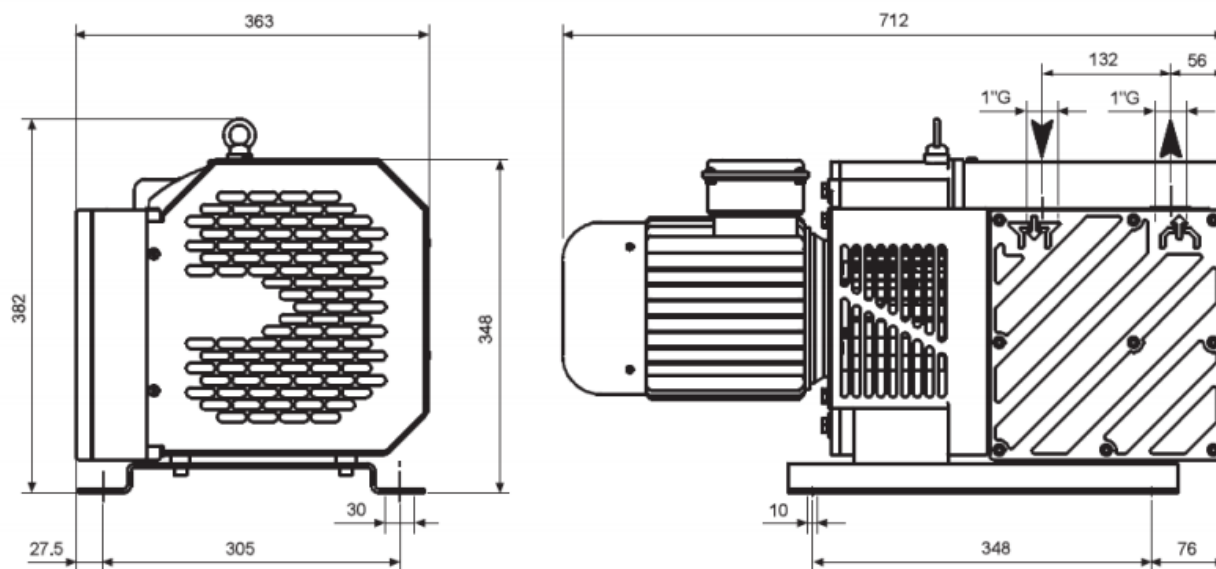


Модель	СВ.40	
	50 Hz	60 Hz
Быстрота действия, м ³ /ч	40	46
Максимальное давление, бар	0,8	
Мощность двигателя, (1~); (3~) кВт	1,5	1,8
Число оборотов в минуту, об/мин	1400	1700
Уровень шума, дБ (А)	68	67
Рабочая температура*, °С	75÷80	80÷85
Масса		
(1~) кг [Н]	40 [392,4]	
(3~) кг [Н]	40 [392,4]	
Подающий патрубок	1 " G	
* Температура окружающей среды 20°С		

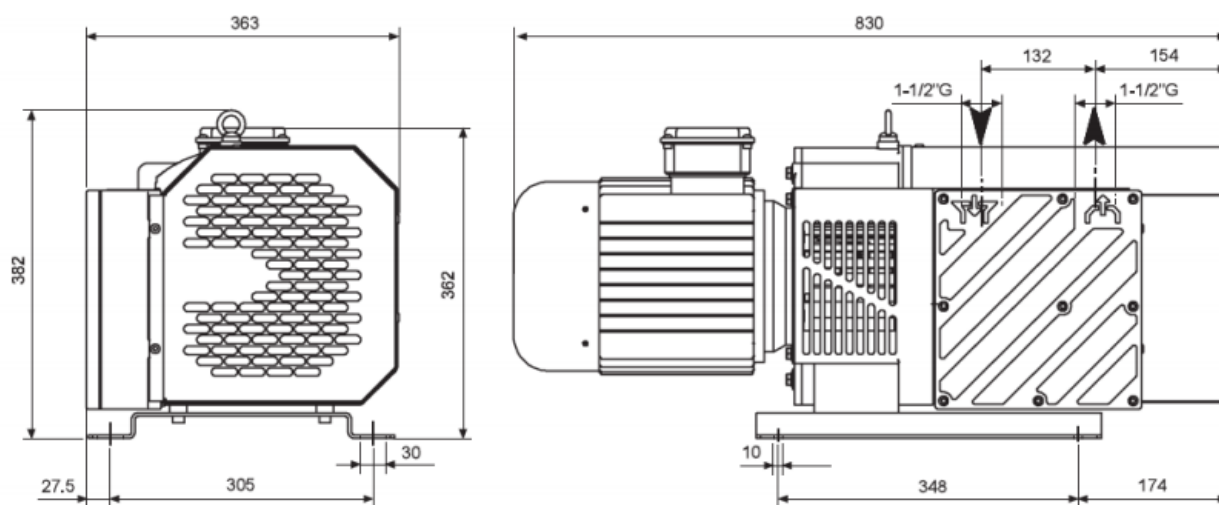


Модель	СВ.6СС/1 24V DC
Быстрота действия, м ³ /ч	6
Максимальное давление, бар	0,8
Мощность двигателя, (1~); (3~) кВт	0,28
Число оборотов в минуту, об/мин	3000
Уровень шума, дБ (А)	72
Рабочая температура*, °С	70÷75
Масса, (3~) кг [Н]	9,5 [93,2]
Подающий патрубок	½ " G
* Температура окружающей среды 20°С	

1.2.4 Технические характеристики серии СС



Модель	СС.60-1**		СС.80-1**	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Быстрота действия, м ³ /ч	60	70	80	90
Максимальное давление, мбар	1	0,8	1	0,5
Мощность двигателя, (3~) кВт	2,2	2,7	3	3,6
Число оборотов в минуту, об/мин	1400	1700	1400	1700
Уровень шума, дБ (А)	70	72	72	74
Рабочая температура*, °С	70÷73	72÷75	72÷78	75÷80
Масса, (3~) кг [Н]	70 [686,7]		74 [725,9]	
Подающий патрубок	1" G			
* Температура окружающей среды 20°С				
** Может поставляться без двигателя				



Модель	CC.100-1**		CC.140-1**	
	50 Hz	60 Hz	50 Hz	60 Hz
Быстрота действия, м ³ /ч	100	115	130	150
Максимальное давление, мбар	1,5	1	1,1	0,6
Мощность двигателя, (3~) кВт	4	4,8	5,2	6,2
Число оборотов в минуту, об/мин	1400	1700	1400	1700
Уровень шума, дБ (А)	75	77	76	78
Рабочая температура*, °С	78÷82	80÷85	80÷83	85÷90
Масса, (3~) кг [Н]	93 [912,3]		97 [951,6]	
Подающий патрубок	1-1/2 " G			
* Температура окружающей среды 20°С				
** Может поставляться без двигателя				

1.3 Маркировка

Все насосы имеют таблички с названием и адресом производителя, маркировкой сертификации Евросоюза и техническими параметрами самого насоса.



1.4 Комплектность

В комплект поставки входит:

- безмасляный вакуумный насос не бытового применения;
- эксплуатационная документация (паспорт и руководство по эксплуатации);
- упаковка.

При получении насоса необходимо проверить целостность упаковки. Если упаковка имеет признаки повреждения из-за условий транспортировки и хранения, необходимо уведомить экспедитора и производителя.

Полученный товар необходимо проверять на соответствие прилагаемой документации.

1.5 Упаковка

Изделие проверяется на работоспособность, и технически правильно упаковывается на заводе-изготовителе в индивидуальную тару.

В зависимости от размера и вида транспортировки насос упаковывается следующим образом:

- одна коробка с заполняющим материалом;
- на деревянных паллетах с цельнокартонной переплетной крышкой;
- в коробках на паллетах с защитной пленкой.

Доски паллетов можно использовать повторно или переработать в соответствии с действующим законодательством страны использования насоса.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности

Установка, эксплуатация и обслуживание изделия должны производиться квалифицированным, обученным персоналом с применением средств индивидуальной защиты, соответствующих проводимым работам.

Насос должен устанавливаться и использоваться в закрытом и достаточно освещенном месте.

При установке насоса необходимо обеспечить достаточное пространство по периметру насоса, чтобы сторона вентиляции была свободна.

Запрещается направлять струи воды на электрические детали, даже если они защищены кожухом.

Запрещается курить во время работы или обслуживания, особенно при использовании растворителей или горючих материалов.

Не допускается использование насоса во взрывоопасной или агрессивной среде или в среде с высокой концентрацией пыли или масляных веществ в воздух, а также в атмосфере, содержащей взрывоопасные, горючие или коррозионные газы или газы, которые образуют частицы. Использование насоса в такой среде и с такими типами газов может вызвать повреждение, взрыв воспламенение или серьезную неисправность насоса.

Насос не предназначен для перекачивания твердых материалов, химикатов, порошков, растворителей или других веществ, отличных от допустимых.

Не подвергайте насос воздействию осадков, пара или избыточной влажности.

2.2 Установка насоса.

2.2.1 Впускное и выпускное соединения

Присоединение пользовательской системы должно осуществляться трубами с диаметром равным или более чем диаметр всасывающего отверстия насоса. Вес труб или удлинений не должен создавать нагрузку для насоса.

Окончательное соединение с насосом рекомендуется производить с помощью гибких труб или фитингов. Необходимо затянуть все трубы и муфты.

2.2.2 Электропроводка

Соединительный кабель должен соответствовать мощности, подаваемой на насос.

Между насосом и источником электропитания необходимо устанавливать систему защиты.

Насос должен быть заземлен.

До первого запуска насоса необходимо убедиться в правильности направления вращения. Правильное направление вращения указано стрелкой на насосе.

2.3 Эксплуатация.

2.3.1 После запуска число оборотов насоса в минуту может быть меньше номинального, если комнатная температура ниже допустимой. Также оно может быть меньше, если напряжение питания ниже требуемого.

Если номинальное число оборотов в минуту не будет достигнуто в течение нескольких секунд, должно сработать тепловое реле, встроенное для защиты насоса.

2.3.2 Насос останавливается при отключении источника питания.

Если необходимо отключить насоса необходимо дать ему поработать с открытым всасывающим отверстием, изолированно от пользовательской системы приблизительно 30 минут. Это предотвратит накопление влаги внутри рабочей камеры, а также окисление внутренних элементов ротора.

2.4 Возможные неисправности.

Возможные неисправности, их причины и способы устранения приведены в таблице. Внимание: Ремонт изделия должен осуществлять специализированный персонал с применением оригинальных запасных частей

При возникновении неисправностей, не описанных в таблице, необходимо связаться с сервисным центром (уполномоченным лицом).

Неисправности изделия		
Неисправность	Вероятная причина	Способы устранения
Насос не запускается	Отсутствует подключение к электросети	Проверить подключение к электросети.
	Сработало тепловое реле	Установить причину и активировать реле
	Повреждение электропроводки двигателя	Обратиться в сервисный центр
В насосе не достигается требуемый уровень вакуума	Засор всасывающего фильтра (при наличии)	Заменить фильтрующий элемент
	Засор выходного отверстия	Проверить муфты выходного отверстия
	Износ пластин	Обратиться в сервисный центр
	Неправильная подача питания на двигатель	Проверить подачу питания
Наличие шума насоса	Повреждение муфты двигателя (при наличии)	Обратиться в сервисный центр
	Повреждение подшипников	
	Износ пластин	Проверить муфты выходного отверстия
	Засор выходного отверстия	
Насос сильно нагревается	Повреждение защиты вентилятора	Обратиться в сервисный центр
	Засор защиты вентилятора двигателя	Удалить засор
	Плохая вентиляция помещения	Установить вспомогательный вентилятор
	Поломка вентилятора двигателя	Обратиться в сервисный центр
	Неправильная подача питания на двигатель	Проверить подачу питания
	Засор выходного отверстия	Проверить муфты выходного отверстия

2.5 Критические отказы

Признаки нарушения работоспособного состояния оборудования:

- повышенная вибрация, посторонний шум;
- насос не обеспечивает необходимое давление.
- потеря прочности деталей насоса;
- прекращение выполнения насосом заданных функций (отказ функционирования);
- внешние проявления, связанные с наступлением или предпосылками наступления неработоспособного состояния;
- повышение силы тока более чем на 25% от номинального значения;
- снижение напора более чем на 15% от номинального значения.

2.6 Критерии предельного состояния изделия

Критерии предельного состояния оборудования:

- для капитального ремонта – пробой изоляции обмотки электродвигателя; необходимость замены (в результате износа или поломки) деталей или сборочных единиц, отнесенных к запасным частям;
- для списания – разрушение корпусных деталей насоса;
- снижение наработки на отказ (повышение интенсивности отказов) ниже (выше) допустимого уровня;
- повышение установленного уровня текущих (суммарных) затрат на техническое обслуживание и ремонт или другие признаки, определяющие экономическую нецелесообразность дальнейшей эксплуатации.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

Все работы по обслуживанию должны производиться при отключенных источниках питания насоса.

Список необходимых периодических работ для обслуживания насоса:

Тип работы	Периодичность
Очистка защиты вентилятора двигателя и очистка насоса	1000 ч
Замена всасывающего фильтра	3000 ч
Замена пластин	6000 ч

Могут требоваться более короткие интервалы обслуживания в соответствии с условиями эксплуатации (высокая температура всасываемых газов, содержание конденсируемого пара во всасываемом газе т.д.)

Для очистки радиатора, защиты вентилятора двигателя и насоса необходимо производить с помощью сжатого воздуха и сухой тряпки.

Для безопасной и надежной работы изделия, ремонт, обслуживание и регулировка оборудования должны проводиться квалифицированным персоналом с использованием только оригинальных запасных частей и расходных материалов.

4 ХРАНЕНИЕ

Хранение насосов осуществляется в упаковке производителя в сухих помещениях с естественной вентиляцией, вдали от источников тепла, легковоспламеняющихся и токсичных жидкостей, при температуре от минус 25°С до плюс 50°С, при относительной влажности воздуха не более 80%.

Всасывающее и выходное отверстия необходимо закрыть соответствующими защитными пробками.

Запрещено длительное хранение насосов в не отапливаемых помещениях, т.к. при перепадах температуры окружающей среды внутри корпуса образуется конденсат, который может вызвать замыкание электрических цепей. Если вы внесли насос с холода в теплое помещение, не используйте его в течение 12-ти часов.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Насос упаковывается в индивидуальную картонную тару. Допускается упаковывать изделия в групповую тару при условии обеспечения целостности и сохранности при транспортировании и хранении.

Транспортирование насосов может производиться всеми видами транспорта, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на этих видах транспорта.

Все операции по транспортировке, погрузочно-разгрузочным работам должны осуществляться квалифицированным и опытным персоналом.

Насос можно поднимать и перемещать с помощью автопогрузчика с подъемным оборудованием (веревки, крюки и т.д.), соответствующим массе изделия.

Ручная погрузка/разгрузка и транспортировка допускаются только в соответствии с местными правилами.

6 УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация отработавшего назначенный срок изделия производится в соответствии с ISO 14001-2004 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению»; а также конструкторской и технической документации предприятия-изготовителя.

Разборка насоса должна производиться авторизованным техническим специалистом.

Металлические детали утилизировать как металлолом

Все материалы, полученные в результате разборки, должны утилизироваться в соответствии с положениями страны, в которой насос был разобран.

Упаковочный материал утилизируется в соответствии с местными правилами и предписаниями по охране окружающей среды или используется снова.