ISO 9001
ISO 14001

КОМПАКТНАЯ ВОЗДУХОДУВКА 2AF

ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГОСТ 12.2.003-91
ГОСТ 12.2.016-81
ГОСТ 12.2.110-85

ООО "ВЕНИБЕ-ЦЕНТР"
г.Москва, ул.Коцюбинского дом 4
Телефон/факс: +7 (495) 995-90-92
Мобильный: +7 (985) 210-76-51
info@vienybe.ru
www.vienybe.ru

Компактная воздуходувка с ременной передачей:

Заводской №

Характеристика воздуходувки:

Производительность
Перепад рабочего давления
Уровень шума без звукоизоляционного кожуха
Уровень шума со звукоизоляционным кожухом
Мощность, потребляемая компрессором
Мощность, передаваемая ременной передачей
Число оборотов вала компрессора
Давление срабатывания предохранительного клапана
Прирост температуры выбрасываемого воздуха
Межосевое расстояние

Условия работы воздуходувки:

Максимально допустимый перепад рабочего давления
Максимально допустимая температура выбрасываемого воздуха
Минимально допустимая температура всасываемого воздуха
Минимально допустимое количество оборотов вала компрессора
Максимально допустимое количество оборотов вала компрессора
Разное:

Масла и консервация

Марка залитого масла
Дата произведенной консервации
Срок действия консервации
Растворитель для снятия консервации

Приемка: воздуходувка проверена, соответствует всем требованиям технической и нормативной документации и пригодна к эксплуатации.

Лицо, принявшее воздуходувку:

Имя и фамилия

должность

дата, подпись и печать

Компактная воздуходувка с ременной передачей:

Заводской №.

Комплектация:

Воздуходувка (стандартный вариант) Клапан пуска
Инструкция
Разное

Используемые узлы и детали:

Компрессор
Электродвигатель
Клапан пуска
Предохранительный клапан
Обратный клапан
Клапан вакуумного предела
Компенсатор
Амортизационные подушки
Клиновые ремни
Разное

Запасные части:
Клиновые ремни
Фильтрующий материал для воздушных фильтров
Разное

Гарантийные обязательства. 12 месячный гарантийный срок исчисляется с даты продажи воздуходувки. Производитель гарантирует, что качество воздуходувки соответствует требованиям ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.016-81, ГОСТ 12.2.110-85 технической документации при соблюдении условий транспортировки, монтажа и эксплуатации.

Общие сведения для присмотра воздуходувки и заполнения паспорта.

С момента монтажа и пробного запуска воздуходувки, регистрируйте ход проведенных работ на листах обслуживания (стр.4) .
При возникновении вопросов, на которые не находите ответы в предоставленной ниже инструкции по обслуживанию воздуходувки, или желании проконсультироваться по поводу изменений параметров или условий работы воздуходувки, а также по её ремонту или заказу запчастей, просим звонить по следующим номерам телефонов:
По вопросам качества - телефон/факс: +7 (495) 995-90-92
По коммерческим и техническим вопросам -
телефон/факс: +7 (495) 995-90-92, мобильный: +7 (985) 210-76-51
Также свои вопросы можете присылать по электронной почте info@vienybe.ru
При поломке во время гарантийного срока, просим заполнить лист **“Заявка на гарантийное обслуживание при обнаружении неисправностей“** (предоставлена на стр.42) и прислать нам.

Выполненные работы по обслуживанию воздуходувки

№ п/п	Краткое описание работ	Что замечено и выполнено	Дата	Фамилия и подпись
		Образец заполнения		
1	*Пробный запуск воздуходувки.*	*Воздуходувка запущена в пробном режиме. Неполадок не замечено.*	*09-10-02*	*В. Стяпонавичус (подпись)*
2	*Плановая замена масла после 500 часов работы.*	*Заменено масло. Залито масло Energol 150 GR 0,35 литра.*	*09-11-02*	*П. Улинда (подпись)*

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснения, терминология и маркировка, применяемые в данной инструкции 7
Перечень важнейших требований 7
ПРЕДИСЛОВИЕ 8
1.ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 8
1.1. Общие сведения 8
1.2. Область применения воздуходувок 8
1.3. Эксплуатация воздуходувки 9
1.4. Монтаж воздуходувки 9
1.5. Обслуживающий персонал 9
1.6. Вероятные источники риска 9
1.6.1. Электрическая часть 9
1.6.2. Сжатый воздух 10
1.6.3. Вращающиеся части 10
1.6.4. Температура 10
1.6.5. Шум 11
1.6.6. Эксплуатационный материал 11
1.6.7. Безопасная эксплуатация оборудования 11
2. НАЗНАЧЕНИЕ ВОЗДУХОДУВКИ И ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ 12
2.1. Назначение 12
2.2. Маркировка 12
2.3. Устройство воздуходувки 12
2.4. Устройство и принцип работы компрессора воздуходувки 13
3. МОНТАЖ ВОЗДУХОДУВКИ 14
3.1. Транспортировка 14
3.2. Хранение и консервация 15
3.3. Монтаж на месте установки 16
3.4. Подсоединение трубопровода 17
3.5. Подключение к электросетям 18
3.6. Меры контроля и защиты 20
3.7. Проверка направления вращения 20
4. ЭКСПЛУАТАЦИЯ 20
4.1. Работа в испытательном режиме 20
4.2. Смазка 21
4.2.1. Тип масла и его количество 21
4.2.2. Замена масла 22
4.3. Ременная передача 23
4.3.1. Регулировка ременной передачи 23
4.3.2. Порядок снятия шкива 25
4.4. Замена воздушного фильтра 25
4.5. Регулировка производительности 25
5. РАБОТЫ, ПРОИЗВОДИМЫЕ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУХОДУВКИ 26
6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 27
7. ОТДЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В КОНСТРУКЦИИ ВОЗДУХОДУВКИ 29
7.1. Узел обратно - предохранительного клапана 29
7.2. Обратный клапан 31
7.3. Клапан предельного вакуумного разряжения 32
7.4. Амортизационные подушки 32
7.5. Компенсатор 33
7.6. Звукоизоляционный кожух 34
Приложение **А** (информационное). Структура воздуходувки модели 2AF. 35
Приложение **Б** (информационное). Габаритные и монтажные размеры компактной воздуходувки моделей 2AF. 37
Приложение **В** (информационное). Принципиальная электрическая схема прямого запуска воздуходувки с требуемой защитой. 38
Приложение **Г** (информационное). Принципиальная электрическая схема Y/Δ с требуемой защитой. 39

СПИСОК РИСУНКОВ

Рис. 1 Устройство воздуходувки 13
Рис. 2 Принцип работы компрессора 14
Рис. 3 Крепление воздуходувки 15
Рис. 4 Транспортировка воздуходувки автокаром 15
Рис. 5 Схема присоединения трубопровода 17
Рис. 6 Схема подключения контактов трехфазного односкоростного электродвигателя 18
Рис. 7 Кривая пускового тока электродвигателя 19
Рис. 8 Замена масла 22
Рис. 9 Схема регулировки ременной передачи 24
Рис. 10 Подтяжка пеиней 24
Рис. 11 Порядок снятия шкива 25
Рис. 12 Узел обратно- предохранительного клапана 29
Рис. 13 Разрез предохранительного клапана 30
Рис. 14 Разрез обратного клапана 31
Рис. 15 Разрез клапана предельного вакуумного разряжения 32
Рис. 16 Разрез амортизационной подушки 33
Рис. 17 Разрез компенсатора и допустимые деформации 33

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1. Количество масла в картере 21
Таблица 2 . Подбор масла по вязкости 22
Таблица 3 . Сорт масла подходящий для эксплуатации 22
Таблица 4. Данные регулировки ременной передачи 23
Таблица 5. Список работ по обслуживанию воздуходувки 26
Таблица 6. Список возможных неисправностей и методы их устранения 27
Таблица 7. Данные обратно-предохранительного клапана 30
Таблица 8. Данные предохранительного клапана 31
Таблица 9. Данные обратного клапана 31
Таблица 10. Данные клапана предельного вакуумного разряжения 32
Таблица 11. Данные амортизационных подушек 33
Таблица 12. Размеры компрессоров и допустимые монтажные деформации 34
Таблица А1. Спецификация деталей компрессора 2AF 36

ПОЯСНЕНИЯ, ТЕРМИНОЛОГИЯ И МАРКИРОВКА, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ.

Все рабочие данные воздуходувки, указанные в этой инструкции соответствуют условиям:
Температура воздуха 20 ℃
Атмосферное давление 1,013 бар
Плотность воздуха 1,2 кг/м³.

Перепад рабочего давления – это перепад давления, по которому отрегулирована работа воздуходувки и при наличии которого указаны другие данные воздуходувки: производительность, уровень шума, температура выбрасываемого воздуха.

Мощность потребляемая компрессором – это мощность потребляемая для сжатия всасываемого воздуха, учитывая механический коэффициент полезного действия компрессора и не учитывая коэффициентов полезного действия ременной передачи и электродвигателя.

Мощность передаваемая приводом – это максимальная мощность передаваемая через установленную ременную передачу, учитывая проскальзывание ремня при допустимом натяжении ремня.

Уровень шума – это уровень шума соответствующий условиям и методике описанной в стандарте EN ISO 2151.

!!!► - этим знаком отмечены очень важные требования данной инструкции. Обращайте на них особое внимание!

ПЕРЕЧЕНЬ ВАЖНЕЙШИХ ТРЕБОВАНИЙ

Эта инструкция предназначена для персонала осуществляющего ремонт и обслуживание оборудования. Перед началом эксплуатации воздуходувки, **внимательно прочтите данную инструкцию**.

Помните, что обязательно должен вестись журнал учета работы воздуходувки, в котором должны быть сделаны записи об условиях работы воздуходувки, часы работы, испытания, а также произведенные ремонтные и технические работы. При монтаже и эксплуатации воздуходувки необходимо строго следовать требованиям данной инструкции.

!!!► Несоблюдение требований данной инструкции определяется как использование не по назначению.

!!!►Изменения допускаются только по согласованию с заводом-изготовителем:
АО "Умега" департамент "Венибе".

!!!►Всевозможный ремонт или очистительные работы воздуходувки возможны при полной остановке и отключении электросетей, а так же необходимо убедиться, что нагревшиеся во время работы части воздуходувки остыли.

!!!►Звукоизоляционный кожух воздуходувки не является защитой от окружающей среды. При возникновении неисправностей вследствие нарушений условий монтажа определяется как использование не по назначению.

Внимание! Если воздуходувка хранилась более 12 месяцев, то перед запуском обязательно замените масло в картере.

Если запустив воздуходувку после длительного хранения на окошке уровня масла образовался белый налет, значит в масло, в виде конденсата, попала вода.

Обязательно замените масло!

Внимание! Не транспортируйте воздуходувки с прикрученными амортизационными подушками. Снимите их на время транспортировки. Не сняв их, воздуходувка будет стоять не устойчиво, амортизационные подушки могут освободиться из мест креплений и воздуходувка перевернется.

Внимание! Если воздуходувка не была запущенна более 1 месяца, то перед запуском обязательно покрутите ротор компрессора вручную и только убедившись, что он крутится плавно, без заеданий, запустите воздуходувку. В противном случае очистите внутренние поверхности компрессора от грязи или образовавшейся ржавчины. Для чистки используйте Уайт-спирт. Порядок чистки такой самый, как и при выполнении работ по расконсервации (смотреть пункт 3.2).

Внимание! Если электродвигатель воздуходувки подключен к электросетям применяя преобразователь частоты, то необходимо обеспечить, чтобы число оборотов вала компрессора не превышало бы максимально допустимого числа оборотов и не было бы меньше минимально допустимого числа оборотов. Допустимые обороты указанны в разделе **„Условия работы воздуходувки"** (2 стр.).

ПРЕДИСЛОВИЕ

В инструкции по эксплуатации и обслуживанию предоставлены важнейшие для воздуходувки типа 2AF требования по эксплуатации, техническому обслуживанию, технике безопасности, обзор работы воздуходувок такого типа, их конструкция, назначение и работа отдельных узлов.

Эта инструкция предназначена для персонала осуществляющего эксплуатацию и ремонтные работы. Перед началом пользования воздуходувкой, **необходимо внимательно прочитать данную инструкцию.**

Постоянная проверка деталей во время эксплуатации, своевременное и правильное осуществление технического обслуживания, соблюдение указаний данной инструкции гарантирует безукоризненную работу воздуходувки. Конструкции отдельных деталей могут отличаться от описанных в данной инструкции т.к. конструкция постоянно совершенствуется, однако это не создаст затруднений в объяснениях ниже приведенной конструкции.

Перед отправкой с завода-изготовителя, каждая воздуходувка проходит испытания и проверку параметров. Не несем ответственности за неисправности, которые возникли во время гарантийного срока, если эти неисправности произошли по вине пользователя, например: повреждения полученные во время транспортировки, монтажа и при нарушении правил эксплуатации. Техническое обслуживание оборудования и контроль проведенных работ должен быть подтвержден оформлением соответствующих документов. В случае возникновения претензий во время гарантийного срока, просим сообщить нам об этом. Если у Вас возникнут затруднения или неясности, мы будем рады дать Вам совет и помочь. Гарантийный ремонт могут осуществлять только представители завода - изготовителя или уполномоченные им лица.

Предъявляя претензии, необходимо указать тип воздуходувки, маркировку, заводской номер и дату изготовления.

Помните, что обязательно надо вести журнал учета времени работы воздуходувки, в котором должны быть описаны условия в которых работает воздуходувка, время работы, испытания, работы проводимые по ремонту и эксплуатации. Воздуходувка должна быть установлена и эксплуатируема строго соблюдая требования данной инструкции.

!!!► ТОЛЬКО ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ВЫШЕ УКАЗАННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ.

1.ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Общие требования.

Внимательно прочтите инструкцию по эксплуатации воздуходувки и вникните в указанные в ней требования по обеспечению безопасности. Особое внимание обращайте на требования и предупреждения обозначенные знаком!**!!**►.

Устройство спроектировано и изготовлено в соответствии с современными требованиями по технике безопасности, однако неправильная эксплуатация или обслуживание не квалифицированным персоналом может привести к несчастному случаю. Важно, чтобы персонал, которому поручен монтаж воздуходувки, ее эксплуатация, профилактический присмотр и ремонт, был бы ознакомлен с инструкцией по обслуживанию воздуходувки модели 2 AF.

Производя ремонт, меняя масло или проводя другие работы по техническому обслуживанию воздуходувка должна быть остановлена и отключена от электросетей.

Используйте воздуходувку только в целях для которых она предназначена. Запрещается использовать воздуходувку, если условия работы не соответствуют параметрам, указанным в спецификации.

Немедленно устраните неисправность или нарушения эксплуатации, которые могут повлиять на безопасность работы.

Назначьте ответственное лицо для наблюдения за оборудованием, которое будет ответственно за техническое состояние воздуходувки.

1.2. Область применения воздуходувок.

Воздуходувка предназначена для подачи сжатого воздуха или для создания вакуума и приспособлена для использования только в промышленных целях. Любое использование

воздуходувок в других целях, считается использованием не по назначению. Производитель не отвечает за последствия, которые могут возникнуть вследствии использования воздуходувки не по назначению. Ответственность целиком ложится на пользователя.

!!!►Не соблюдение требований данной инструкции оценивается, как использование воздуходувки не по назначению.

1.3. Эксплуатация воздуходувки.

1.3.1.Не применяйте выхлопной воздух из воздуходувки для дыхания, он для этого не предназначен!
1.3.2. Не направляйте струю сжатого воздуха на людей или животных!
1.3.3. Не используйте сжатый воздух предварительно не обработав его, в технологических процессах в которых он может контактировать с пищевыми продуктами!
1.3.4. Не всасывайте воздух или пар, в которых содержатся кислоты!
1.3.5. Не используйте воздуходувку в зонах, в которых действуют специальные требования из-за возможности образования взрывоопасной среды!

1.4.Монтаж воздуходувки.

1.4.1. Проводя монтаж воздуходувки необходимо придерживаться тех условий, которые соответствуют действующему закону, требованиям директив и правил, например: нормы шума, когда монтаж производится вблизи жилых зданий; уровень вибрации и резонансные эффекты при монтаже на перекрытиях.
1.4.2. Обеспечьте, чтобы персонал который будет производить монтаж воздуходувки, имел необходимую квалификацию и допуски для проведения данных работ.
1.4.3. Производя транспортные и подъемные работы следите, чтобы в опасной зоне не находились бы посторонние люди. Применяйте только исправные транспортные и подъемные средства.
1.4.4. Соблюдайте требования по монтажу изложенные в данной инструкции. Во время монтажа не допускаются никакие изменения в конструкции воздуходувки или не соблюдение требований по монтажу.
!!!► Изменения разрешаются только по согласованию с изготовителем:
АО “Умега” департамент “Венибе”.

1.5. Обслуживающий персонал.

Обслуживание могут производить только совершеннолетние лица.
Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен и знать требования данной инструкции, особенно, что касается техники безопасности.
Должен быть обучен и понимать какие могут возникнуть опасности при обслуживании электрического и пневматического оборудования. А так же иметь соответствующий допуск для их обслуживания.
Должен быть обеспечен необходимыми средствами индивидуальной защиты.
Должен уметь оказывать первую медицинскую помощь, если произошел несчастный случай.

1.6. Вероятные источники риска.

Здесь вы найдете информацию о возможных опасностях, которые могут возникнуть в результате использования воздуходувки и требования, которые надо соблюдать, чтобы это не произошло.
!!!► Любой ремонт и очистительные работы воздуходувки возможны при полной остановке и отключении электросетей и удостоверившись, что нагревшиеся во время работы части воздуходувки остыли.

1.6.1. Электрическая часть.

!!!► Несоблюдая правил электробезопасности можно получить поражение электрическим током , последствия которого могут быть смертельными.
Работать с электрическими частями воздуходувки может только квалифицированный электрик.

Проводя любые работы по обслуживанию и ремонту воздуходувки она должна быть отключена от электросетей. Перед началом работ необходимо проверить, что в проводах действительно нет тока, т.е. провода не под напряжением и соблюдать все требования и правила, которые существуют на данном объекте.
Используя дополнительное освещение или другие электрические приборы необходимые для проведения работ убедитесь, что они исправны и безопасны в эксплуатации.
Предохранители и провода используйте только те, которые соответствуют применяемому току.
Постоянно проверяйте заземление воздуходувки, соединения электрических проводов и состояние электроконтактов.
Проверяйте и при необходимости обновляйте маркировку, предупреждающую о возможных опасностях.

1.6.2. Сжатый воздух.

!!!► Сжатый воздух содержит в себе энергию, которая при резком освобождении может создать опасность Вашему здоровью или даже жизни.
Перед началом каких–либо работ связанных с пневмосистемой необходимо остановить воздуходувку и выпустить воздух из трубопровода, резервуаров и другого оборудования работающего под давлением воздуха.
Нельзя выполнять сварочные работы, никакой термической или механической обработки деталей, которые подвергаются воздействию давления воздуха, например: трубопровод, ресивер, глушитель нагнетания.
Запрещается стоять напротив отверстия выброса (предохранительный клапан), так как воздушный поток может выбросить попавшие вовнутрь твердые частицы и поранить Вас.
Проводя проверку действия предохранительного клапана вручную, обязательно надевайте очки и наушники.

1.6.3. Вращающиеся части.

!!!► Касание к вращающимся деталям воздуходувки (ременной привод, электровентилятор) может Вас поранить.
Во время работы воздуходувки запрещается находится близко от нее в развевающейся одежде.
Проводя работы вблизи звукоизоляционного кожуха длинные волосы спрячьте под шапку, чтобы их не затянуло вентилятором.
При выполнении любых работ по обслуживанию и ремонту воздуходувки, она должна быть остановлена и отключена от электросетей.
Проводя замену ремней ременного привода, не пытайтесь это делать предварительно не освободив натяжной механизм ремней. Можете получить травму!
Перед запуском воздуходувки должны быть установлены все защитные устройства, которые были сняты при выполнении необходимых работ, например: защита ременного привода.

1.6.4. Температура.

!!!► При работе воздуходувки нагревается ее поверхность со стороны нагнетания. Прикосновение к нагретым поверхностям воздуходувки может Вас обжечь.
Избегайте прикосновений к раскаленным частям воздуходувки: компрессора, нагнетательного глушителя, нагнетательного трубопровода (выделены специальными предупредительными знаками). Работайте в перчатках. Носите защитную одежду.
Если вблизи воздуходувки ведутся сварочные работы, то необходимо принять противопожарные меры, чтобы она не загорелась из-за того что, во всасывающий глушитель может попасть искра или возникнуть пожар из-за воздействий высоких температур. Подготовьте противопожарные средства.
Не держите вблизи воздуходувки или на ней легковоспламеняющиеся или взрывоопасные материалы.
Не чистите раскаленные части воздуходувки растворителями.

1.6.5. Шум.

!!!► Чрезмерный шум может привести к повреждению Вашего слуха.
Не находитесь в помещении без звукоизоляционных наушников, если шум превышает 85 дБ. Открывая звукоизоляционный кожух при работающей воздуходувки, пользуйтесь звукоизоляционными наушниками
.

1.6.6. Эксплуатационный материал.

!!!► Попадание масла или растворителя на кожу, в глаза или в дыхательные пути способно причинить вред Вашему здоровью.
Производя замену масла избегайте контактов с кожей и остерегайтесь попадания в глаза. Если это произойдет, то промойте глаза теплой водой. Для консультации обратитесь в медицинский пункт.
Избегайте попадания масляного тумана и паров в дыхательные пути.
При проведении замены масла не принимайте пищу и не пейте воду в это время на этом месте.
Используйте средства индивидуальной защиты (перчатки, очки).
При работе с легковоспламеняющимися материалами (масло, растворители) запрещено: курить, пользоваться открытым огнем, производить сварочные работы.
На рабочем месте имейте подготовленные противопожарные средства.
Проводя замену масла, очистку воздуходувки, ремонтные, консервационные и расконсервационные работы, удалите с рабочего места использованные материалы и замененные детали.
Не выливайте замененное масло или использованный растворитель в канализацию или на землю. Соберите в предназначенную для этого тару и сдайте на предприятие по переработке. Берегите природу!

1.6.7. Безопасное обращение с оборудованием.

!!!► Не соблюдение требований безопасности во время транспортировки, при монтаже, эксплуатации, присмотре и обслуживании могут иметь серьезные последствия.
Производя транспортные работы воздуходувка должна быть надежно прикреплена, чтобы она не имела возможности скользить.
Для разгрузки используйте только надежные и проверенные транспортные средства. Крепите их в указанных местах. Чтобы при разгрузке воздуходувка не перевернулась определите центр тяжести. Убедитесь, что во время разгрузки в опасной зоне нет посторонних людей.
Подключение к электросетям производить только при отключенном электрическом токе. Соединительные кабели использовать только указанные в электрических схемах.
Подключение или отключение трубопровода можно проводить только убедившись, что в нем нет давления.
Трубопровод или его отдельные части можно использовать только те, которые предназначены для данного давления и температуры.
Трубопровод к воздуходувке должен быть подключен без силового напряжения.
Не используйте воздуходувку, как опору при монтаже другого оборудования.
В помещении, в котором смонтирована воздуходувка, должна быть достаточно сильная вентиляция.
Не загружайте воздуходувку посторонними предметами.
Заметив неполадки в работе воздуходувки, ее необходимо немедленно выключить.
Дальнейшая работа воздуходувки разрешена только после устранения причины неисправностей.
Не разбирайте демонтированные части воздуходувки, например предохранительный клапан т.к. это опасно для Вашей жизни.
Перед запуском воздуходувки после обслуживания или ремонтных работ, посмотрите и убедитесь, что на ней не оставлены инструменты или другие предметы.
Берегите, не ломайте и при необходимости обновите прикрепленные на воздуходувке знаки, предупреждающие о возможной опасности.
Не изменяйте конструкцию воздуходувки. Это можно делать только получив разрешение производителя АО “Умега” департамент **“Венибе”**.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ВОЗДУХОДУВКИ И ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

2.1. Назначение

Воздуходувки предназначены для сжатия и нагнетания воздуха без механических примесей и жидких капель, а так же для создания вакуума. Воздуходувки могут быть использованы в стационарных условиях в непрерывном режиме работы при температуре окружающей среды от минус 15°С до плюс 45°С если температура окружающей среды не выше плюс 35° С, максимально допустимый перепад давления может быть до 80 кПа, а вакуума до 50кПа. Если температура окружающей среды находится в диапазоне от плюс 35°С до плюс 45°С, то максимально допустимый перепад давления может быть до 50 кПа, а вакуума до 30кПа. Максимальный действующий перепад давления на корпусные части воздуходувки не должен превышать 2 бар.
Воздуходувки не могут устанавливаться в жилых помещениях, пожаро и взрывоопасных объектах.

Область применения воздуходувок:

- **Аэрация** (В сооружениях биологической очистки воды, в осадочных бассейнах и аэротанках, в накопителях питьевой воды, в песчаных отстойниках, в рыбоводческих водоемах, в химическом оборудовании);
-**Удаление пыли** (в типографиях, в литейных помещениях, в фильтрующих сооружениях);
-**В установках кондиционирования воздуха** (в жилых и административных зданиях, в промышленных постройках и складах);
- **Для промывки обратных фильтров** (в очистных сооружениях для сточных вод, в плавательных бассейнах, в сооружениях для подготовки питьевой воды);
- **На технологических линиях в производственном процессе** (обработка пищевых продуктов, для ломки льда в водоемах);
- **В пневматической транспортировке** (сыпучих материалов);
- **Для погрузки и разгрузки** (сыпучих и жидких материалов на складах, в автомобильных цистернах).

2.2. Маркировка.

Надпись маркировки воздуходувки: 2AF53M1-50v-2,7-1,5-3-1D-К, где:

2AF53M1 – маркировка компрессора (цифра 2 – роторы двухлопастные, 3 – роторы трёхлопастные);

50 – перепад давления, кПа (если после цифры написана буква v, значит воздуходувка изготовлена для работы в вакуумном режиме);

2,7 – производительность, м³ / мин;

1,5 – синхронное число оборотов двигателя тыс. об / мин;

3 - мощность электродвигателя, кВт;

1 – всасывание производится из окружающей среды (если написана цифра 2, то всасывание происходит из трубопровода);

D – крутящий момент передается ременным приводом (M – крутящий момент передается через муфту);

К – компактное исполнение в звукоизоляционном кожухе.

2.3. Устройство воздуходувки.

Воздуходувка это агрегат состоящий из компрессора типа Ruts (см. рис1.), электродвигателя, рамы, всасывающего глушителя с воздушным фильтром, нагнетательного глушителя, предохранительного и обратного клапанов, звукоизоляционного кожуха. Компрессор и электродвигатель монтируются на раме, которая ставится на амортизационные подушки заглушающие вибрацию передающуюся от воздуходувки к фундаменту. К всасывающему и нагнетательному патрубкам компрессора крепятся всасывающий и нагнетательный глушители, а к нагнетательному глушителю обратный и предохранительный клапаны. При работе в вакуумном режиме, обратный и предохранительный клапаны монтируются на стороне всасывания.
Предохранительный клапан отрегулирован в разрешенных перепадах давления и предназначен для защиты компрессора и электродвигателя воздуходувки от возможной перегрузки. Обратный клапан предназначен для защиты от вращения ротора в обратном

направлении из-за потока обратного воздуха, который появляется при выключении воздуходувки.
К трубопроводу воздуходувка подключена через резиновый компенсатор. Более подробное описание конструкции и описание отдельных узлов воздуходувки смотрите в разделе 7.

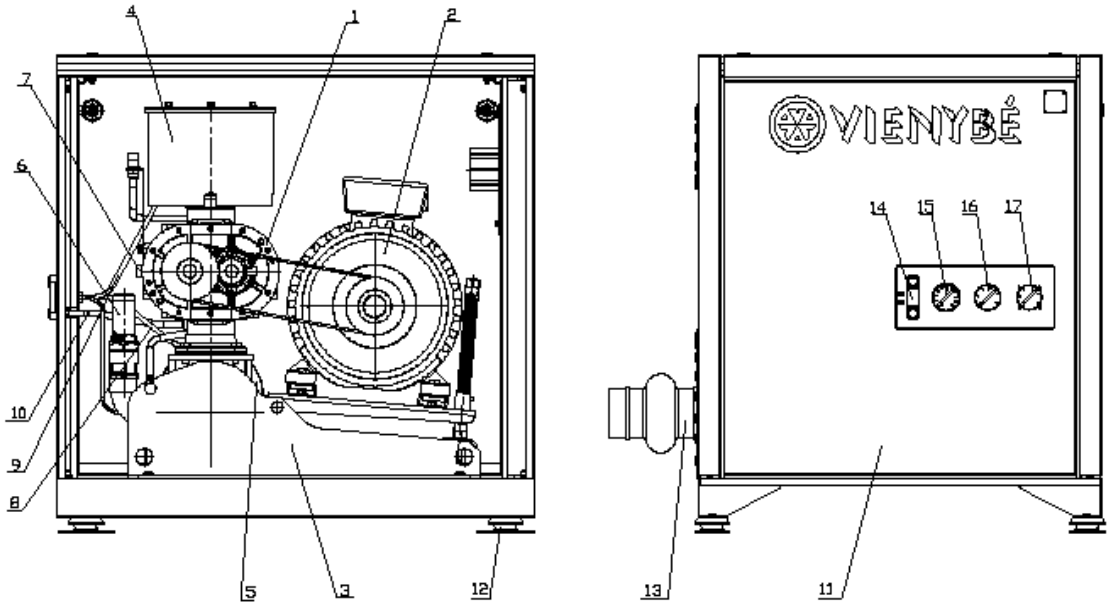


Рис.1. Конструкция воздуходувки: 1- компрессор; 2- электродвигатель; 3- рама; 4-воздушный фильтр; 5- нагнетательный глушитель; 6- предохранительный клапан; 7- сапун; 8- трубка для подключения манометра; 9- трубка для подключения вакуумметра; 10- трубка для подключения индикатора уровня масла; 11- шумопонижающий кожух; 12- амортизационные подушки; 13- обратный клапан и резиновый компенсатор; 14- маслоуказатель; 15- манометр; 16- вакуумметр; 17- термометр.

2.4. Устройство и принцип работы компрессора воздуходувки.

Устройство компрессора воздуходувки показано в приложении А на рис. А1, а спецификация деталей изложена в таблице А1 приложения А.

Краткое описание конструкции. Компрессор воздуходувки это двухроторная машина, работающая по принципу выталкивания. Два ротора одинакового профиля без смазки синхронно вращаются внутри корпуса с небольшими зазорами между корпусом и роторами, а также между самими роторами. Вращение роторов синхронизирует пара цилиндрических шестерен. Концы валов роторов на одной стороне опираются на радиально-упорные двухрядные шарикоподшипники, а на другой стороне - на радиальные роликоподшипники. Шестерни и роликоподшипники смазываются жидким маслом методом разбрызгивания. Радиально-упорные двухрядные шарикоподшипники смазаны на все время пользования на заводе- изготовителе.

Шестерни закрывает кожух (крышка картера), в котором имеются отверстия для заливки и выпуска масла, а также маслоуказатели (см. рис. 8). Масло из картера в рабочую полость не пропускает лабиринтная система уплотнений.
Радиально-упорные двухрядные шарикоподшипники закрыты крышками.
Принцип работы компрессора показан на рис. 2

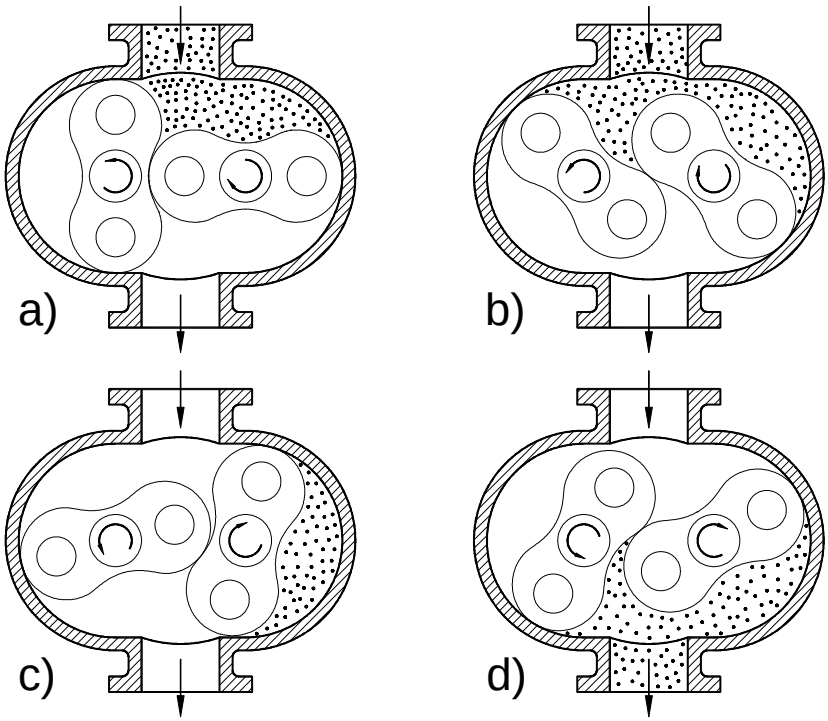


Рис. 2. Принцип работы компрессора

При вращении роторов воздух со стороны всасывания переносится в сторону нагнетания. На рис. 2 показано, как воздух со стороны всасывания в сторону нагнетания переносит правый ротор: a) воздух через патрубок всасывания попадает в верхнюю часть корпуса; b) ротор своей лопастью захватывает часть воздуха; c) воздух ротором переносится в сторону выброса; d) воздух выталкивается через патрубок нагнетания. Таким же образом воздух переносит и левый ротор. Благодаря малым зазорам, уплотнение внутри корпуса осуществляется без использования масла. Чем меньше зазоры и более точная укладка роторов, тем меньше воздуха перетекает со стороны нагнетания в сторону всасывания, тем выше коэффициент подачи, тем меньше воздуходувка нагревается.

3. Монтаж воздуходувки.

!!!► Выполняя работы, описанные в этом разделе, соблюдайте все необходимые требования безопасности.

3.1. Транспортировка.

Во время транспортировки воздуходувка должна быть полностью защищена от возможных повреждений. На транспортном средстве воздуходувка должна быть надежно закреплена, чтобы она не могла перемещаться или перевернуться. Также в транспортном средстве вместе с воздуходувкой не должно находится других неприкрепленных предметов, которые во время перевозки могли бы двигаться и сталкиваясь с воздуходувкой ее повредить. На транспортном средстве и на поддоне воздуходувка должна быть закреплена только в указанных местах (см. рис.3). При транспортировке воздуходувку рекомендуется поставить и прикрепить на поддон, который должен быть уже прикреплен на транспортном средстве.

Внимание! Не транспортируйте воздуходувки с прикрученными амортизационными подушками. Снимите их на время транспортировки так как воздуходувка будет стоять не устойчиво, амортизационные подушки могут выскользнуть и воздуходувка перевернется.

Перевозя воздуходувку на открытом транспортном средстве, должны быть приняты меры, чтобы воздуходувка не была бы залита водой, забрызгана грязью, запылилась, а так же не была бы нарушена ее упаковка.

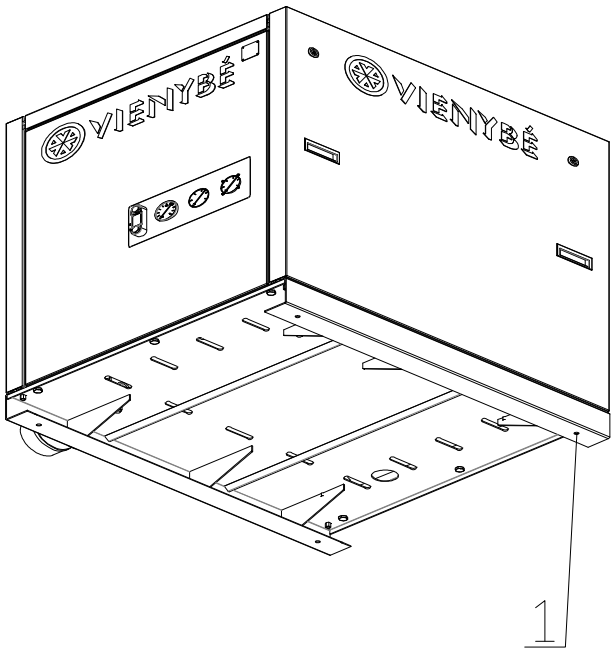


Рис.3. Крепление воздуходувки: 1-крепежные отверстия.

Транспортируя воздуходувку с помощью автокара или другим транспортным средством, транспортируйте её так, как показано на рис.4. Во время транспортировки определите центр тяжести груза.

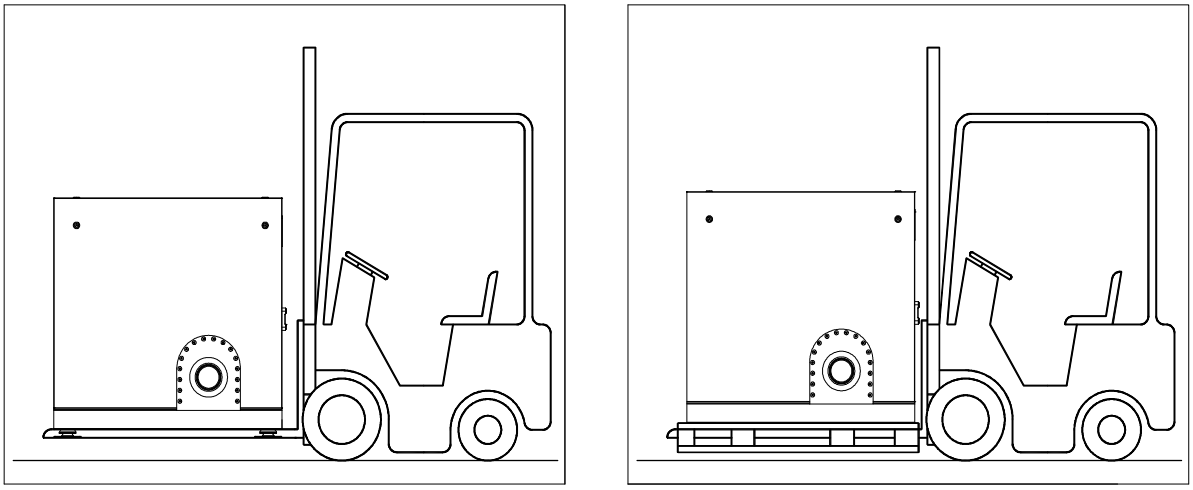


Рис.4. Транспортировка воздуходувки автокаром.

3.2. Хранение и консервация.

Приобретенная на заводе воздуходувка законсервирована и готова для хранения, если в покупном договоре не предусмотрен другой вариант. Время действия консервации 1 год от даты консервации. Дата консервации воздуходувки указана в листе данных.

При временном хранении воздуходувки особое внимание должно уделяться следующим требованиям:

- воздуходувку не распаковывать, не снимать заглушки с патрубков подсоединений;
- воздуходувку хранить в сухом, теплом и защищенном от пыли помещении;
- не хранить воздуходувку вместе с химическими веществами, которые могут вызвать коррозию или другие повреждения воздуходувки или ее упаковки;
- ежемесячно вручную проворачивайте вал компрессора;
- следите и принимайте меры, чтобы на воздуходувке не образовывался конденсат;
- не загружайте воздуходувку посторонними предметами;
- если воздуходувка не монтируется (хранится на складе) больше 12 месяцев ее необходимо законсервировать повторно;
- если воздуходувка по некоторым причинам хранилась в сыром, холодном помещении или на открытом воздухе, проверьте качество консервации. Если при проверке на неокрашенных внешних и внутренних поверхностях компрессора воздуходувки замечены ржавчина или отсутствует пленка масла консервации, необходимо произвести дополнительно консервацию.

Рекомендуются следующие средства консервации:

- для неокрашенных внешних поверхностей, например концы вала:

TECREX 39	(Mobil Oil)
RUST BAN 324	(Esso)
V – PRODUKT 9703	(SHELL)
Tectyl 846-10	(Valvoline Oil)

- для внутреннего пространства компрессора:

Rostschutz MZ 45	(Esso)
Ensis Motor Oil 20	(SHELL)
Mobilarma 523 arba 524	(Mobil)
Weicon Corrosionsschutz	(временное средство защиты от ржавчины)

Проводя консервацию внутреннего пространства компрессора необходимо снять воздушный фильтр или защитную крышку с всасывающего патрубка компрессора (если воздуходувка без всасывающего фильтра), затем внутренние поверхности корпуса и роторы покрыть тонким слоем масла для консервации. Для того чтобы маслом покрыть все поверхности, вручную крутите ротора компрессора.

Для консервации картера компрессора необходимо залить в картер выше указанное масло из списка для внутреннего пространства компрессора пока оно полностью не заполнит нижнее окошко маслоуказателя и вручную провернуть ведомый вал. Лишнее масло выпускается через выпускное отверстие.

Если картер воздуходувки был заполнен маслом заводом-изготовителем, то для переконсервации достаточно всего несколько раз прокрутить роторы компрессора.

Внимание! Если воздуходувка хранилась более чем 12 месяцев, то перед запуском необходимо обязательно заменить масло в картере. Масла необходимо залить столько, чтобы в нижнем маслоуказателе его было бы от одной трети до половины высоты окошка. Если масла нальете больше нормы, то его излишки будут выбрасываться через сапун в виде масляного тумана.

Если после длительного хранения и дальнейшего запуска воздуходувки на окошке маслоуказателя появилась белая пена, то это значит, что в масло в виде конденсата попала вода. **Обязательно замените масло!**

Для расконсервации используйте Уайт-спирт или аналогичный растворитель, который растворяет средство консервации. Для расконсервации внутренних поверхностей необходимо снять всасывающий глушитель и используя кисточку, щетку или другое подходящее средство, удалить масло с роторов и внутренних поверхностей корпуса, затем протереть насухо. Для того чтобы удалить средство консервации со всех поверхностей, прокручивайте ротора компрессора.

3.3. Монтаж на месте установки.

Воздуходувка монтируется на амортизационных подушках, поэтому к основанию крепится не применяя специального оборудования и для нее не нужен специальный фундамент.
При проведении монтажных работ воздуходувки, должны соблюдаться директивы и правила и законы действующие в данном регионе.

При установке воздуходувки на перекрытии, необходимо сделать все нужные расчеты, оценить статическое воздействие на конструкцию от работы воздуходувки.
На основании опоры воздуходувка должна быть поставлена с помощью уровня, если необходимо выставить горизонтально, то под опоры воздуходувки необходимо подложить металлические пластины нужной толщины. Это необходимо для того, чтобы уровень масло в картере был в горизонтальном положении. В противном случае диск разбрызгивания масла может не касаться масла и тогда не будут смазываться шестерни и подшипники. Компрессор воздуходувки будет поврежден. К фундаменту воздуходувка крепится анкерными болтами.

Рекомендуется вокруг воздуходувки оставить свободный проход шириной не менее 1 метра. Зону обслуживания определите со стороны приводного ремня.

Если воздуходувка будет засасывать воздух из того помещения, где она находится, необходимо, чтобы в этом помещение был бы достаточный приток воздуха (в зависимости от производительности воздуходувки). Обратите внимание, если помещение отапливается, то вместе с всасываемым воздухом, воздуходувка будет забирать и тепло. В этом случае забор воздуха необходимо организовать за пределами помещения.

Габариты и монтажные размеры воздуходувки указаны в приложении Б.

!!!►Звукоизоляционный кожух воздуходувки не является защитой от атмосферного воздействия. Неисправности воздуходувки, связанные с условиями неправильного монтажа, оцениваются как использование не по назначению.

Устанавливая воздуходувку на открытом воздухе необходимо установить ее на возвышении (чтобы не заливало водой) и оборудовать навес от воздействия солнца и осадков.

3.4. Подсоединение трубопровода.

Подключая воздуходувку к трубопроводу необходимо соблюдать следующие указания:
- если возможно, то скорость потока в линии не должна превышать 25 м/сек;
- для уменьшения потери давления в трубопроводе необходимо избегать частых изгибов трубопровода и делать изгибы большого радиуса;
- со стороны выхлопа трубопровод сильно нагревается, поэтому он должны быть изолирован теплоизоляционным материалом;
- при проводке трубопровода через перегородку или стену, чтобы избежать передачи возможной вибрации на конструкцию здания и снизить уровень шума, между стеной и трубопроводом необходимо использовать эластичный материал;
- подсоединение должно быть сделано, как показано на рис.5. Схема действительна для соединения труб, как нагнетательных, так и всасывающих. Воздуходувку к трубопроводу подсоединять только при помощи компенсатора. Конец трубопровода должен опираться на опору или быть подвешен для того, чтобы вес трубопровода не передавался на воздуходувку. Расстояние X должно быть минимальное. Между концами труб следует оставить зазор 5...8 мм;
- диаметр подключаемой трубы должен быть такой же, как диаметр выхлопной трубы воздуходувки.

Внимание! Площадь сечения разреза подсоединяемого трубопровода или сумма сечений разрезов далее разветвленного трубопровода должна равняться или быть больше площади сечения разреза нагнетательного патрубка воздуходувки. В противном случае в трубопроводе может создаться слишком высокое давление и начнет срабатывать предохранительный клапан. Для уменьшения площади сечения трубопровода рекомендуется консультироваться с заводом-изготовителем АО 'Умега" департамент "**Венибе**" или компетентными специалистами в этой области. Если воздуходувка используется для транспортировки сыпучих материалов, то сечение трубопровода должно быть рассчитано так, чтобы обеспечить нужную скорость потока воздуха.

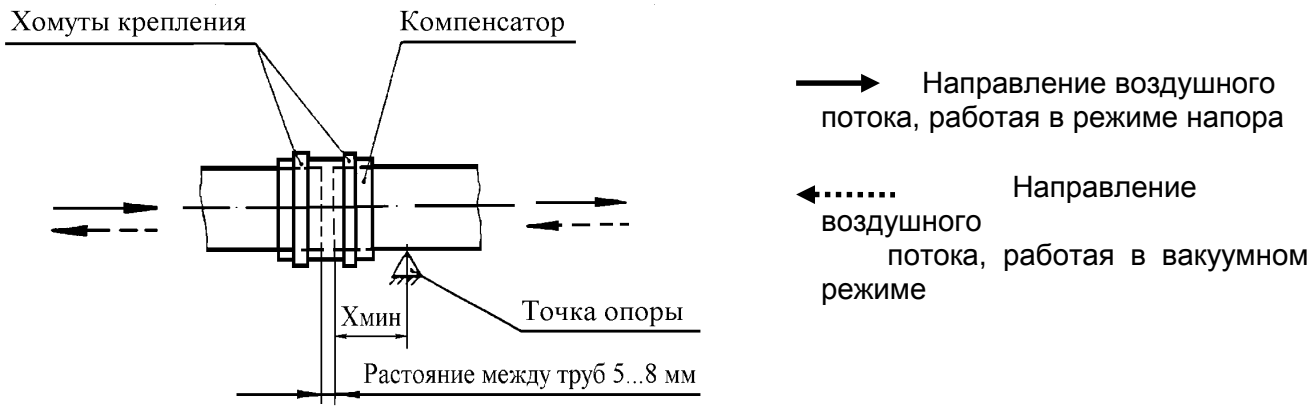


Рис.5. Схема присоединения трубопровода

3.5. Подключение к электросетям.

Работы по подключению к электросетям должны проводится только квалифицированным электриком. Электрический кабель не должен касаться нагретых частей воздуходувки, например, корпуса компрессора, нагнетательного глушителя. Для уменьшения шума, отверстия для подвода кабелей в стенках звукоизоляционного кожуха должны быть заглушены.

Кабели и провода, проложенные на высоте до 2,5 м должны быть защищены металлической трубой, которая должна быть заземлена.

Кабели можно прокладывать и в фундаменте. Провода в коробку клемм электродвигателя должны быть уложены в гибкий металлический рукав, который тоже должен быть заземлен. Для каждого агрегата или установки уполномоченное лицо фирмы, по отдельному соглашению, составляет электрическую схему. В случае отсутствия отдельного соглашения по составлению электрической схемы и приобретя воздуходувку без пульта управления, за правильное подсоединение агрегата и заземление отвечает покупатель (потребитель).Схема подключения контактов трехфазного односкоростного электродвигателя показана на рис.6. Для какого напряжения какой метод подключения должен быть использован, указано на табличке разметки электродвигателя.

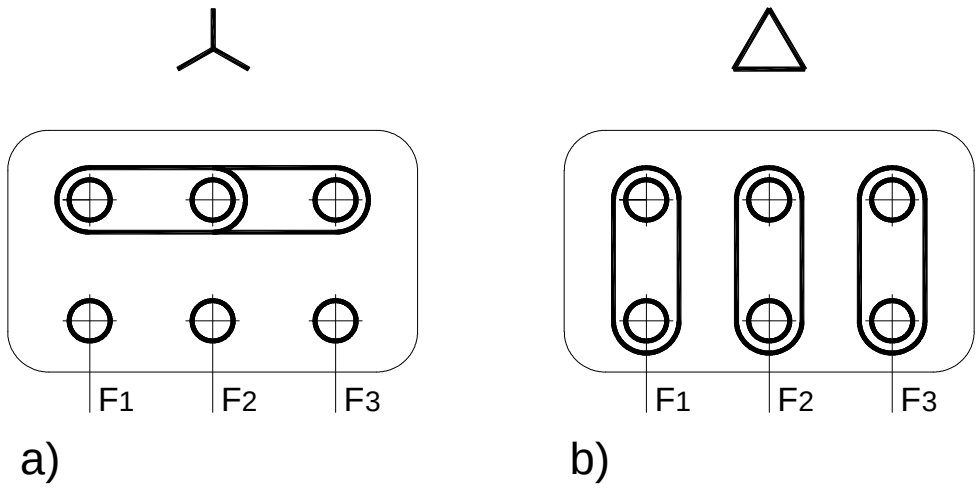
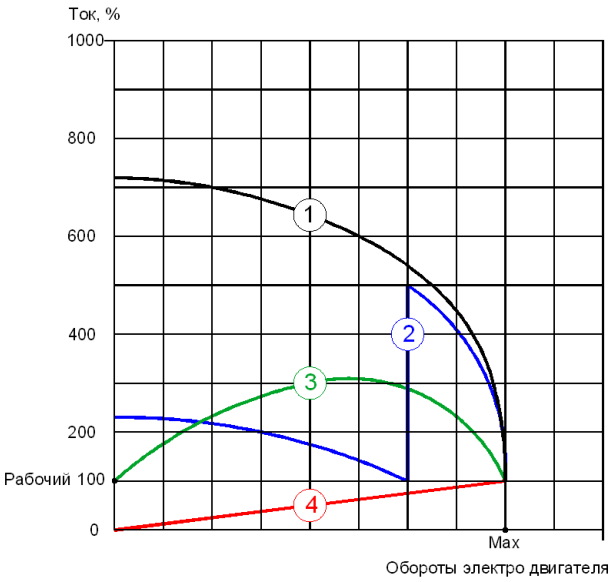


Рис.6. Схема подключения контактов трехфазного односкоростного электродвигателя
a) соединение звездой; b) соединение треугольником.

Как Вы подключите воздуходувку к электросетям является весьма важным. На рис.7 показаны кривые пускового тока при разных способах запуска электродвигателя.
Для запуска воздуходувки подходят все перечисленные способы, но необходимо знать, что при мягком запуске и остановке электродвигателя получаем много преимуществ, таких как защита механической части, защита электросетей от перегрузки, так же уменьшается расход

электроэнергии. Мягкий пуск длится дольше чем прямое включение или пуск способом Y/Δ, и он требует меньших затрат на обслуживание и присмотр. Во время запуска можно избежать высоких пусковых токов – так оберегаются питательные электросети. Регулируя пусковое напряжение оказываем влияние на крутящий момент двигателя, который уменьшает механический удар, таким образом защищая подшипники, ремни привода.



7 рис. Кривые пускового тока электродвигателя: 1- прямой запуск электродвигателя; 2- запуск электродвигателя способом Y/Δ; 3 - “мягкий” запуск используя стартер Soft; 4 - “мягкий ” запуск используя преобразователь частоты.

Для мягкого запуска используют преобразователь частоты, который дает полный контроль над запуском и остановкой электродвигателя. Если у вас нет необходимости регулировать скорость в таком случае достаточно простой операции запуск - остановка, в этом случае для мягкого запуска стартер Soft является разумной альтернативой. Результатом прямого запуска электродвигателя, является высокий пусковой ток, который может воздействовать на двигатель и другое электрооборудование, находящееся в сети. Уменьшить силу пускового тока можно применив схему Y/Δ (звезда/треугольник).

Внимание! Если электродвигатель в своей обмотке имеет датчик температуры, который отключает электрическое напряжение при нагреве, то он обязательно должен быть подключенным. Приобретя пульт пуска и управления не от завода - изготовителя воздуходувки, в нем обязательно должна быть защита от потери фазы и возможной смены фаз, в случае отсутствия защиты, запустив воздуходувку ротор компрессора начнет вращаться в обратную сторону. Если при не выполнении данных указаний сгорел электродвигатель или при вращении ротора в обратную сторону перегрелся и заклинил компрессор, гарантийное обслуживание не производится.

Рекомендуем. При покупке воздуходувки совместно приобретите пульт пуска и управления. Вы будете уверены, что имеются все нужные меры электрической безопасности, предохраняющие воздуходувку от возможных неисправностей.

Рекомендуемые электрические схемы пульта управления воздуходувки со всеми требуемыми защитами указанны в приложении инструкции В (прямое подключение электродвигателя) и Г (подключение электродвигателя способом Y/Δ). В таблице приложения В1 и Г1 приведены спецификации приборов для запуска электродвигателей 11 кВт. При наличие другого типа электродвигателя приборы необходимо выбирать с учетом характеристик электродвигателя.

Внимание! Если электродвигатель воздуходувки подключен используя преобразователь частоты - необходимо обеспечить, чтобы число оборотов вала компрессора не превышало максимально разрешенную скорость и не были меньше, чем минимальная скорость. Разрешенная скорость воздуходувки приведена в пункте “Условия работы воздуходувки“ стр.2.

3.6 Контроль и защитные меры.

Воздуходувки продаются в различной комплектации, но не зависимо от того в какой комплектации была приобретена воздуходувка при монтаже должны быть установлены:
- предохранительный клапан рассчитанный на производительность воздуходувки и отрегулирован по допустимому рабочему давлению воздуходувки;
- обратный клапан;
- манометр или вакуумметр, в зависимости от режима работы воздуходувки;
- термометр для измерения температуры выбрасываемого воздуха (не далее чем 1,5 метра от воздуходувки);
- воздушный фильтр всасываемого воздуха;
- в шкафу управления и запуска электродвигателя должна быть установлена защита от его перегрева, автоматическое отключение при потере фазы или их смены вследствие чего роторы компрессора начнут вращаться в обратную сторону.
Внимание! Такие условия монтажа необходимы для обеспечения выполнения гарантийного обслуживания.

3.7. Проверка направления вращения.

Проводя монтаж воздуходувки и подключение к электросетям необходимо проверить направление вращения вала компрессора.
Это должно осуществляться в следующей последовательности:
- проверьте уровень масла (должно быть в указаных пределах в окошке маслоуказателя);
- проверните вал компрессора вручную и убедитесь, что он вращается плавно, без заеданий;
- запустите электродвигатель и быстро выключите его. После выключения проследите направление вращение электродвигателя. Если направление вращения (показано на шкиве ременной передачи) не соответствует указанному, необходимо поменять местами провода подключения двух фаз;
- повторите краткосрочный запуск электродвигателя и убедитесь, что вал компрессора вращается в нужном направлении.

4.Эксплуатация.
4.1. Работа в испытательном режиме

При монтаже воздуходувки, она должна быть запущена в работу в пробном режиме. Это необходимо для того, чтобы убедиться, что все монтажные работы проведены правильно и воздуходувка работает так, как этого требует технологический процесс и данная инструкция по эксплуатации. Перед началом работы воздуходувки, необходимо обязательно выполнить следующие работы:
- проверить имеется ли и правильно ли подключено все оборудование обеспечивающее безопасность, которое требует техническая документация и данная инструкция по эксплуатации;
- проверить все ли закрытые при перевозки отверстия воздуходувки открыты;
- убедиться, что все нужные вентили трасс давления и всасывания открыты;
Запрещено включать оборудование для работы в пробном режиме при закрытых задвижках!
- проверить нет ли в системе трубопровода вмонтировано заглушек между фланцами;
- если воздуходувка всасывает воздух из трубопровода, тогда между всасывающим глушителем и всасывающим патрубком воздуходувки для задержки загрязнений (например сварочные брызги), необходимо установить мелкую металлическую сетку. Необходимо обратить внимание на то, чтобы потери давления не превышали 7кПа. Превышает ли потери давления 7 кПа, покажет индикатор загрязнения фильтра, который установлен во всасывающем глушителе (если превышают, то индикатор будет красного цвета). Когда линия очистится, сетку можно удалить;
- проверить уровень масла;
- проверить не прилип ли запорный элемент предохранительного клапана (клапанов). Вручную поднять запорный элемент;
- расконсервировать компрессор воздуходувки. Для этого необходимо снять всасывающий глушитель и используя растворитель (Уайт-спирт) очистить роторы и внутренние поверхности корпуса от смазки консервации. Не произведя расконсервациию, во время

работы воздуходувки, масло от консервации станет жидким и вместе с воздухом будет выброшено в нагнетательный трубопровод. Роторы и стенки корпуса также могут быть обнесены пылью попавшей вовнутрь вместе с воздухом и компрессор может заклинить. Существующий воздушный фильтр предназначен для отфильтрации воздуха от частиц размером более 0,05 мм и защитить компрессор от возможного механического повреждения.

В пробном режиме воздуходувка должна работать не менее 2 часов. В это время необходимо наблюдать за воздуходувкой и контролировать нет ли отклонений от заданных параметров.

Внимание! После проведения испытательных работ необходимо проверить натяжение ремней ременной передачи , а так же затяжку болтов и если необходимо подтянуть ремни и затянуть болты. Натяжку ремней и подтяжку болтов необходимо повторить после 48 часов работы. Результаты испытательных работ должны быть записаны в рабочий журнал воздуходувки.

После работы в испытательном режиме и проверке воздуходувки ее можно начинать эксплуатировать. Во время эксплуатации необходимо соблюдать указанный в списке порядок работ технического обслуживания и следить, чтобы воздуходувка работала в условиях указанных в листе данных. Необходимо вести журнал учета рабочего времени воздуходувки, в котором должны быть указанны данные рабочего режима, проведенные технические работы по обслуживанию.

4.2. Смазка.

4.2.1. Тип масла и его количество.

Воздуходувка заполнена необходимым количеством масла на заводе-изготовителе. Во время работы воздуходувки, необходимо поддерживать нужный уровень масла. Маслоуказатель находится в панеле приборов на щите шумоподавляющего кожуха. Уровень масла должен находится в помеченых пределах. Количество масла в картере указанно в таблице 1.

Таблица 1. Количество масла в картере

Наименование компрессора	Количество масла в картере/литры
2AF49	0,65
2AF51	0,65
2AF53	0,65

В таблице 1 количество масла указано ориентировочное. Масла необходимо заливать столько, сколько требуется по маслоуказателю.

Если воздуходувка установлена на открытом воздухе, обязательно обратите внимание на то, чтобы температура замерзания выбранного масла была ниже той, которая может быть на открытом воздухе.

Запуская воздуходувку при минусовой температуре воздуха необходимо проверить, не застыло ли масло, и дать поработать воздуходувке на холостом ходу не менее 10 минут.

Принимая во внимание условия работы необходимо применять масло такого класса и вязкости, которые указаны в таблице 2 .

Таблица 2. Подбор масла по классу вязкости

ISO класс вязкости (DIN 51519)	Условия работы
ISO VG 150	Средняя нагрузка: - Рабочее давление до 75 кПа - Вакуум<40 кПа - Температура воздуха до +35 °C - Температура выбрасываемого воздуха до+110 °C
ISO VG 220	Высокая нагрузка: - Рабочее давление выше 75кПа - Вакуум > 40кПа -Температура воздуха больше +35 °C -Температура выбрасываемого воздуха выше+110 °C

В таблице 3 указанны марки масла для пользования, подходящие по классу вязкости.

Таблица 3. Подходящие для пользования марки масла.

Марка	Название	ISO VG 150	ISO VG 220
ARAL	Montanol	GM 150	HP 220
BP	Energol	RC 150 HLP150	CS 220 GR-XP 220
Shell	Tellus	C 150	C 220
Esso	Nuto	H 150	220
Mobil		DTE Oil Extra Heavy	DTE Oil BB
FINA	Giran		L 220
Total	Cortis	EP 150	EP 220

Внимание! Обратите внимание на то, что температура масла может увеличиваться если температура окружающей среды выше 35°C, если воздуходувка накрыта звукоизоляционным кожухом, если перепад давления больше, чем 75 кПа.

4.2.2. Замена масла.

Замена масла осуществляется в следующем порядке: открутите заливную пробку 1 для масла (см. рис.8), открутите кран слива 2 для масла и слейте масло в специальную посуду. Убедившись, что отработанное масло полностью удалилось, закрутите кран, залейте свежее масло, закрутите пробку залива. Уровень масла должен находится в помеченых пределах маслоуказателя на панеле приборов.

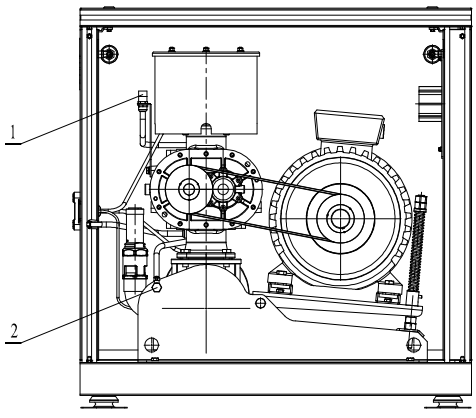


Рис.8. Замена масла. 1- пробка для залива масла, 2- кран для слива масла.

Внимание! Не заливайте масла слишком много. Если налить слишком много масла, то избыток будет удален через сапун в виде масляного тумана или капель. В заливной пробке установлен сапун. Вынос масла через сапун в виде масляного тумана, не считается поломкой.

Периодичность замены. Первую замену масла необходимо проводить после 500 часов работы с начала эксплуатации воздуходувки. Позднее масло меняется 1 раз в год;

Когда на масло оказывается сильное термическое воздействие, а именно в тех воздуходувках, где рабочее давление превышает 75 кПа, масло необходимо менять каждые 2000 часов работы, но не реже одного раза в 1 год.

Ниже перечислены случаи, когда масло необходимо менять независимо от часов работы воздуходувки:

- если на окошке маслоуказателя образовался белый налет (в масло попала вода);
- если масло было сильно перегрето (окошко маслоуказателя покрывается темной пленкой);
- если обнаружено, что масло по какой-то причине загрязнено;
- в других случаях предусмотренных данной инструкцией, например хранится более 12 месяцев.

4.3. Ременная передача.

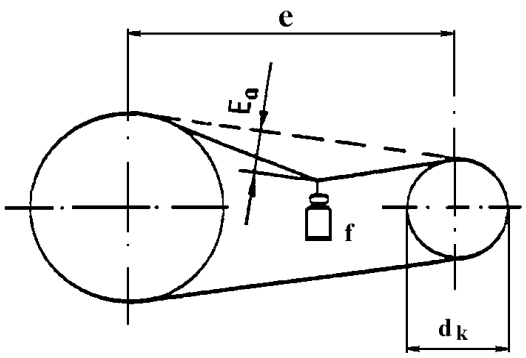
4.3.1. Регулировка ременной пердачи.

Установка ременного привода и сила натяжения ремней отрегулирована на заводе-изготовителе. Дальнейшая регулировка ременного привода должна осуществляться по показаниям штифта-индикатора механизма автоматической подтяжки ремней. Правильность натяжки ремней показывает штифт-индикатор (см. рис.10). Его ход в окошке корпуса индикатора – от нижнего положения до верхнего. Когда штифт-индикатор занимает верхнее положение, ремни нужно подтянуть (установить штифт-индикатор в нижнее положение). Как это сделать указано ниже.

При замене ремней, нужно установить правильный их натяг. Данные натяжки ремня представлены в таблице 4, а схема проверки показана на рис. 9. Установка силы натяга осуществляется гайками 4 (см. рис 10 а). Шкивы необходимо выставить в одной плоскости с точностью до 0,5мм. Если во время работы воздуходувки на ограждении ременного привода или других частях воздуходувки заметили черную пыль от резины ремня, значит шкивы ременного привода выставлены неправильно. Отрегулируйте ременный привод.

Таблица 4. Нормативные данные для регулировки ременного привода

Профиль ремня	Испытательная сила f, кг	Диаметр малого шкива , мм	Прогиб E′, мм когда межосевое расстояние 100 мм
SPZ XPZ	2,5	95-125 от 132	1,45 1,3
SPA XPA	5	100-140 150-200 от 224	2,3 2,1 2
SPB XPB	7,5	160-224 236-355 от 375	1,55 1,2 1,1
SPC XPC	12,5	250-355 375-560	1,8 1,6



e – межосевое расстояние (мм)
dk – диаметр малого шкива (мм)
Ea –прогиб ремня (мм)
E′ -прогиб ремня (мм), при межосевом расстоянии 100 мм и испытательной силе f,
f – испытательная сила (кг)

Рис.9. Схема регулировки ременного привода.

Пример расчета глубины прогиба ремня:
Ремень - SPB
Межосевое расстояние e = 980 мм,
Диаметр малого шкива d_k = 224 мм,
Испытательная сила f =7,5 кг (масса),
Из таблицы E′ = 1,55 мм
Глубина прогиба: Ea = (e/ 100) x E'= (980/ 100) x 1,55 = 15,2 мм

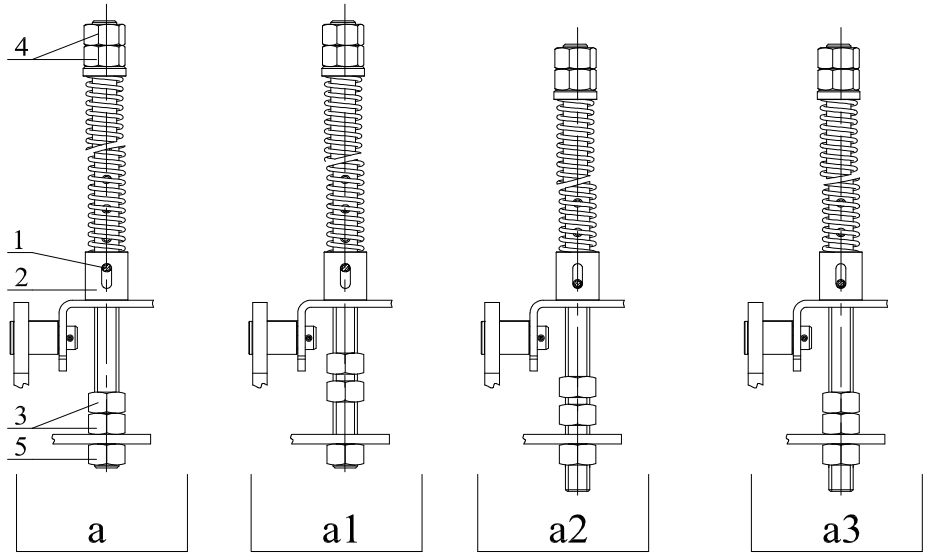


Рис.10. Подтяжка ремней. 1- штифт-индикатор; 2- корпус индикатора; 3- контргайки; 4- гайки для установки силы пружины; 5- гайка для установки щтифта-индикатора.

Порядок установки штифта-индикатора:

-освободите контргайки 3, как показано на рис.10 a1;
-закручивайте гайку 5 пока штифт-индикатор не займет нижнее положение в окошке корпуса индикатора, как показано на рис.10 a2;
- закрутите контргайки 3, как показано на рис.10 a3.

Внимание! Обращаем Ваше внимание на тот факт, что натяжение ремня должно быть таким, какое получено в результатах расчетов. Слишком малое натяжение ремня приведет к большему проскальзыванию чем разрешено, из-за чего сокращается срок службы ремней. Помимо того из-за уменьшения числа оборотов роторов компрессора снизится производительность воздуходувки. Из-за чрезмерного натяжения ремня возрастут радиальные силы, действующие на подшипники компрессора и электродвигателя, что приведет к сокращению их срока службы.

Заменяя ремни, если их больше чем один, они должны быть одного завода-изготовителя. Так Вы можете избежать неравной длинны ремней и при натяжении они все натянутся равномерно.

4.3.2.Порядок снятия шкива.

Шкивы на валы компрессора и электродвигателя установлены через конусные разрезные втулки. С их помощью шкив можно установить и закрепить в любом месте вала. Шкив нужно крепить как можно ближе подшипника, тогда на подшипник будет действовать меньшие усилия.

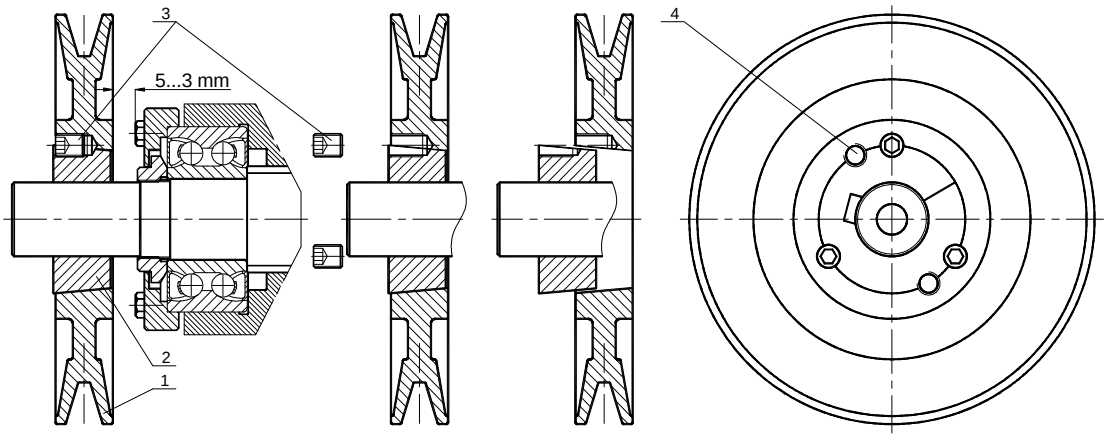


Рис. 11. Порядок снятия шкива. 1– шкив; 2– втулка; 3– болт; 4– резьбовое отверстие для снятия шкива.

Порядок снятия шкива следующий (см. рис. 10). Выкрутите болты 3. Вкрутите их в резьбовые отверстия 4 и затягивайте. Количество болтов и резьбовых отверстий для снятия шкива в зависимости от его конструкции и размера разное. Шкив 1 освободится от втулки 2 и подвинется в направлении компрессора. Снимите с вала втулку, а затем шкив. Если втулка не снимается, то вставьте отвёртку или другой удобный инструмент в разрез втулки и освободите её от вала. Устанавливая шкив на вал, поставьте втулку на нужное место, вкрутите и затяните болты 3.

4.4 Замена воздушного фильтра.

Воздушный фильтр не пропускает в компрессор воздуходувки твердых частиц и капель воды больше чем 0,05мм. При эксплуатации воздуходувки важное значение имеет правильное обслуживание и своевременная замена воздушного фильтра. Загрязненный воздушный фильтр не пропускает достаточного количества воздуха и во всасывающем глушителе создаётся вакуум, из-за чего увеличивается расход электроэнергии.

Загрязнение воздушного фильтра показывает вакуумметр находящийся в панеле приборов на стенке шумопонижающего кожуха. Если разряжение в воздушном фильтре достигает 7 кПа то фильтрующий материал воздушного фильтра нужно заменить или почистить.

4.5. Регулировка производительности.

Производительность воздуходувки (воздушный дебет) устанавливается заводом–изготовителем по указанным покупателем параметрам.

Регулировать производительность можно изменяя число оборотов роторов воздуходувки. Это удобно делать, изменяя число оборотов электродвигателя. Для изменения числа оборотов электродвигателя можно использовать многополярный электродвигатель с возможностями изменения числа оборотов или электродвигатель управляемый от частотного преобразователя.

Разрешенные минимальные и максимальные обороты компрессора воздуходувки приведены в листе данных воздуходувки.

При изменении производительности воздуходувки в сторону увеличения необходимо согласовать с заводом- изготовителем АО “Умега” департамент “**Венибе** “.

Регулировать производительность, подсасывая часть воздуха со стороны выброса в сторону всасывания, нерекомендуется из-за увеличения температуры и повышения нагрева компрессора воздуходувки.

Запрещается регулировать производительность дросселированием (прикрывая вентиль в нагнетательной стороне).

5. РАБОТЫ, ПРОИЗВОДИМЫЕ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ ВОЗДУХОДУВКИ.

Воздуходувку во время работы необходимо присматривать и прослеживать за ее работой. Это не трудно выполнить и не требует больших затрат.

Внимание! Перед проведением работ по обслуживанию воздуходувки ознакомьтесь с правилами безопасности изложенными в 1 разделе.

При выполнении работ по обслуживанию воздуходувки необходимо обращать внимание на требования изложенные в таблице 5.Точно и своевременно выполненные работы гарантируют Вам долгосрочную и безупречную работу воздуходувки.

Внимание! Если воздуходувка не работала более месяца – то перед запуском обязательно прокрутите роторы компрессора вручную и только убедившись, что они вращаются без заеданий, запустите воздуходувку. В случае необходимости очистите внутреннюю часть компрессора от попавших туда загрязнений или появившейся ржавчины.

Таблица 5. Список работ по обслуживанию воздуходувки

Nr. п/п	Название выполняемой работы	Что проверяется	Периодичность	Примечание
1.	**Осмотр**		Раз в день	
1.1		Рабочее давление		
1.2		Равномерность действия		
1.3		Соединения		
1.4		Температура воздуха на выходе		
1.5		Работа вентилятора в звукоизоляционном кожухе		
2.	**Проверка всасывающего фильтра**			
2.1	Проверка загрязнений всасывающе-го фильтра	Показатель индикатора фильтра загрязнения	Раз в неделю	
2.2	Чистка фильтра.		По потребности	
3.	**Проверка системы смазки**			Первый раз масло заменяется после 500 часов работы от начала эксплуатации. Если рабочее давление выше 80 кПа, каждые 2000 часов работы
3.1	Проверка уровня масла	Уровень масла (должен быть от одной трети до половины нижнего маслоуказателя)	Раз в неделю	
3.2	Замена масла		Раз в год	
4.	**Проверка элементов передачи**			
4.1	Ременная передача	Натяжение ремней	Раз в месяц	
		Центровка	После натяжения или замены ремней	Ремни от одного завода - изготовителя

Nr. п/п	Название выполняемой работы	Что проверяется	Периодичность	Примечание
5.	**Проверка клапанов**			
5.1	Проверка предохранительного клапана	Проверить работу клапана продувкой	4 раза в год	Поднять запорный элемент клапана
5.2	Проверка обратного клапана	Проверить, свободно ли вращается запорный элемент клапана	2 раза в год	

6. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.

Список возможных неисправностей, причины возникновения и методы их устранения, указаны в таблице 6.
При возникновении неполадок, которые невозможно ликвидировать собственными силами в существующих условиях, просим обращаться на завод- изготовитель АО “Умега” департамент "**Венибе**".

Таблица 6. Список возможных неисправностей и методы их устранения

Неисправность	Причина	Метод устранения
Нагревается электродвигатель	Засорён всасывающий фильтр.	Очистить или заменить всасывающий фильтр.
	Увеличен перепад давлений.	Восстановить перепад рабочего давления.
	Испорчен электродвигатель или его вентилятор.	Проверить и при необходимости заменить.
Нагревается компрессор воздуходувки	Увеличен перепад давления.	Восстановить перепад рабочего давления.
	Засорен всасывающий фильтр.	Очистить или заменить всасывающий фильтр
	Большой зазор между роторами. Они износились вследствие чрезмерного загрязнения всасываемого воздуха.	Заменить роторы. Обращаться к производителю АО” Умега” департамент "Венибе".
	Слишком высокая температура окружающей среды.	Принять меры по восстановлению требуемых условий эксплуатации.
Малая производительность	Проскальзывают клиновые ремни	Натянуть ремни. Если износились, необходимо заменить (менять все сразу и подобрать, чтобы были одной модели и изготовлены на одном заводе- изготовителе).
	Загрязнен всасывающий фильтр	Очистить или заменить фильтр всасываемого воздуха.
	Чрезмерно большой зазор между роторами. Они износились вследствие	Заменить роторы. Обращаться к производителю АО” Умега” департамент "Венибе".

Неисправность	Причина	Метод устранения
	большого загрязнения всасываемого воздуха	
Шумная и неравномерная работа компрессора. Слышен посторонний шум	Износились подшипники.	Заменить подшипники. Обращаться к производителю АО “Умега “ департамент "Венибе".
	Износились шестерни.	Заменить шестерни. Обращаться к производителю АО “Умега” департамент "Венибе".
	Соприкасаются роторы. Изменилось положение между ними.	Установить роторы в необходимое положение. Обращаться к производителю АО “Умега” департамент "Венибе".
	Произошло загрязнение внутри компрессора.	Проверьте не занесены ли внутренние части компрессора, если необходимо очистите.
Открывается предохранительный клапан	Высокое давление в системе: засорились трубы, испортился какой-либо вентиль на трубе.	Прочистить трубу, заменить вентиль.
	Разрегулирован предохранительный клапан.	По новому отрегулировать предохранительный клапан.
Окошко уровня масла покрыто темной пленкой	Пропущен срок замены масла, слишком мало масла или масло перегрето.	Заменить масло. Окошко маслоуказателя очистить или заменить новым.
В масле образуется белая пена	Из-за неправильного хранения в картере образовался конденсат	Заменить масло.
Воздуходувка нагревается под шумозащитным кожухом	Не работает вентилятор звукоизоляционного кожуха или он вращается в обратном направлении.	Проверить работу вентилятора и исправить дефект.
	Нарушен процесс подачи воздуха под кожух или слишком большая температура всасываемого воздуха.	Проверить не закрыты ли проемы подачи и выпуска воздуха в звукоизоляционном кожухе. Проверьте температуру воздуха в помещении.
Выброс масла через сапуны и контрольные отверстия	Излишки масла в картере.	Слейте излишки масла до половины уровня масла в окошке.
	Воздуходувка стоит не горизонтально.	С помощью уровня проверьте горизонтальность воздуходувки.
	Износились кольца в системе лабиринтного уплотнения.	Заменить кольца. Обращаться к производителю АО “Умега” департамент "Венибе".
Быстро изнашиваются ремни ременного привода.	Неправильно отрегулирован ременной привод.	Проверьте и при необходимости отрегулируйте положение шкивов.
	Не соответствует сила натяжения ремней.	Проверьте натяжение ремней.
	Некачественные ремни.	Пользуйтесь только

Неисправность	Причина	Метод устранения
		качественными ремнями.
Отключив воздуходувку, она начинает крутится в обратную сторону.	Не работает (застрял) обратный клапан	Очистите или замените обратный клапан.
Компрессор заклинило	Засорилась рабочая полость компрессора Износились подшипники, шестерни или произошла разналадка положения роторов	Почистить и промыть внутрь компрессора. Порядок промывки как и при расконсервации (см. п. 3.2). Заменить нужные детали. Выставить правильное положение роторов.

7. ОТДЕЛЬНЫЕ УЗЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В КОНСТРУКЦИИ ВОЗДУХОДУВКИ.

В этом разделе в приведенном описании Вы найдете данные применяемых узлов воздуходувки 2AF. Какой именно узел применен в Вашей воздуходувке смотрите в листе данных.

7.1. Узел обратно - предохранительного клапана.

Обратный клапан необходим для того, чтобы при остановке воздуходувки, поток воздуха не протекал в обратном направлении. Это предохраняет воздуходувку от возможных засорений грязью, принесенной из трубопровода, а так же от вращения роторов в обратном направлении, что может привести к поломке воздуходувки.
Предохранительный клапан предохраняет воздуходувку от перегрузки, если в нагнетательном трубопроводе из-за каких-либо причин увеличилось давление. При увеличении давления предохранительный клапан открывается и выпускает избыточный воздух в окружающую среду.
Разрез узла обратно - предохранительного клапана показан на рис. 13, а данные приведены в таблице 7. Стрелки показывают направление потока воздуха при работе воздуходувки.

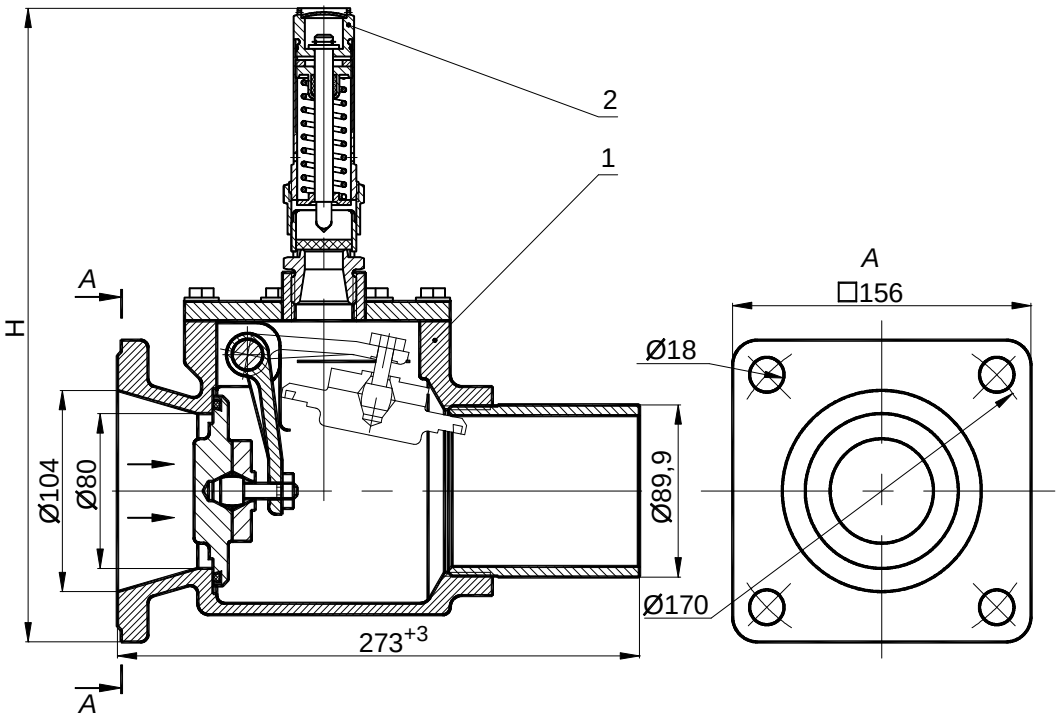


Рис.12. Узел обратно – предохранительного клапана: 1-обратный клапан; 2-предохранительный клапан

Таблица 7. Данные обратно - предохранительного клапана.

H, мм	Применяемый предохранительный клапан в узле [a]		Применяется в	Масса, кг
	Размер	Количество		
325 max	1”	1	2AF49	11,5
390 max	2”	1	2AF51, 2AF53	14
[a] Данные применяемых предохранительных клапанов предоставлены в таблице 8				

Разрез предохранительного клапана показан на рис. 14. Размеры и параметры приведены в таблице 8.

Инструкция регулировки предохранительного клапана для необходимого давления (см. Рис.7). Регулировку проводите в следующем порядке: снимите пломбу 1, удалите предохранительную крышку 2, снимите фиксатор 3 и шайбу 4. Открутите верхнюю часть клапана 5. Освободите контргайку 6 и поворачивая опорную гайку пружины 7, сжимайте пружину или её ослабьте в зависимости от того, что Вам требуется: сжимайте, если клапан необходимо отрегулировать для повышения давления и ослабьте если клапан необходимо отрегулировать для понижения давления. Регулирование необходимо производить по показаниям манометра. Для регулировки давления в диапазоне от 0,2 до 0,5 бара и давления выше 0,5 и до 1 бара применяются разные пружины. При необходимости замены пружины, необходимо дополнительно выкрутить контргайку 6 и опорную гайку пружины 7. Замените пружину, соберите всё в обратном порядке.

Отрегулируйте давление для открытия клапана на 1-3 кПа выше, чем рабочее давление воздуходувки.

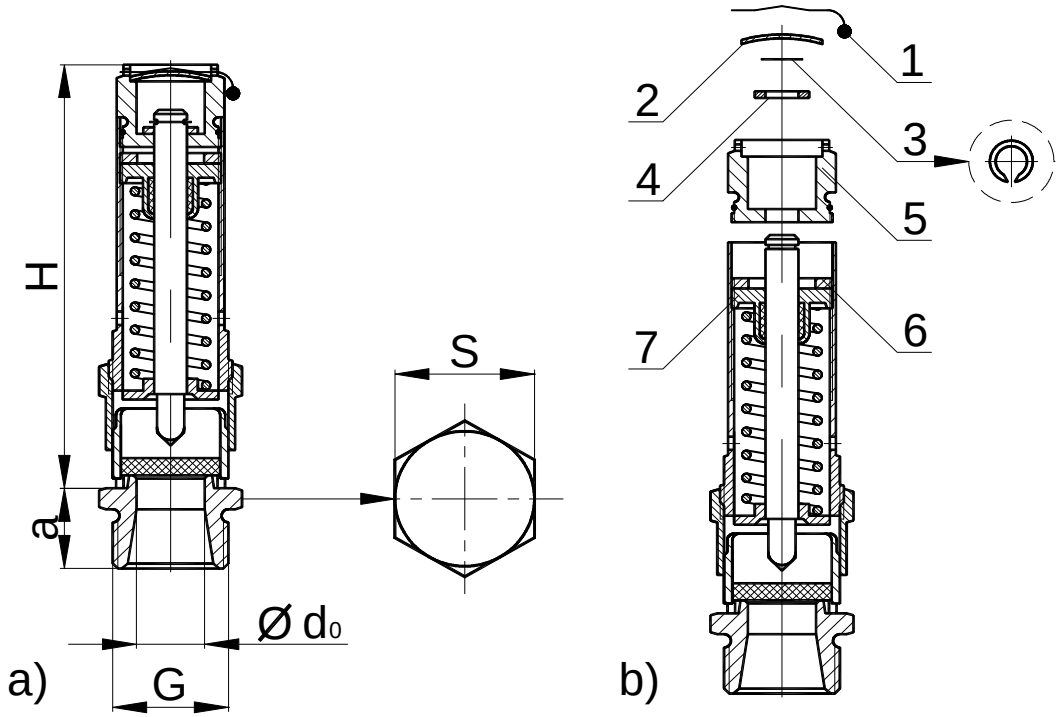


Рис.13. Разрез предохранительного клапана: a) габаритные и подсоединительные размеры; b) порядок регулировки клапана: 1- пломба; 2 - предохранительная крышка; 3 -фиксатор; 4 - шайба; 5 - верхняя часть клапана; 6 - контргайка; 7 - опорная гайка пружина.

Таблица 8. Данные предохранительных клапанов

Размер клапана G	Код	H, мм	a, мм	d_0, мм	S, мм	Площадь прохода A_0, мм²	Количество выбрасываемого воздуха м³/h при △p, бар		Масса, кг
							0,5	1,0	
1”	0000214057	135	18	20	41	314,2	214	307	0,72
2”	0000214034	205	25	40	70	1256,6	722	1058	3,09

Внимание! Предохранительный клапан запломбирован. Самовольное снятие пломбы запрещено. В случае повреждения пломбы завод-изготовитель не принимает возникшие в гарантийный срок из-за неисправностей претензий. Регулировать предохранительный клапан в гарантийный срок можно только при получении разрешения от завода - изготовителя АО “Умега” департамент " **ВЕНИБЕ** ".

7.2. Обратный клапан.

Обратный клапан данной конструкции используется в конструкциях воздуходувок, предназначенных для создания вакуума и устанавливаются на линии всасывания. Назначение – предотвратить поступление воздуха в обратном направлении, в результате чего, роторы воздуходувки начнут вращаться в обратном направлении и появляется вероятность их разналадки.
Разрез и монтаж обратного клапана показаны на рис.15, а данные предоставлены в таблице 9.

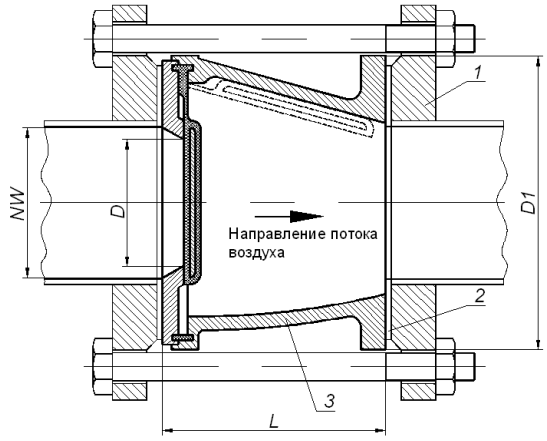


Рис.14. Разрез обратного клапана: 1 - фланцевое соединение; 2 - прокладка; 3 - обратный клапан.

Таблица 9. Данные обратного клапана

NW	Код	L, мм	ØD, мм	ØD1, мм	Толщина прокладки поз.2 s, мм
DN50	0000214064	80	45	105	2
DN65	0000214053	100	55	124	2
DN80	0000214001	120	70	140	2
DN100	0000214002	140	88	160	2

Обратный клапан устанавливается только в горизонтальном положении между фланцами стягивается шпильками или болтами. Верх клапана отмечен надписью „TOP“ („ВЕРХ“). Направление пропускаемого потока воздуха показывает отлитая стрелка.

7.3. Клапан предельного вакуумного разряжения.

Клапан предельного вакуумного разряжения применяется в воздуходувках предназначенных для создания вакуума и установлен во всасывающем глушителе. Его назначением является предотвращение образования разряжений больше допустимых во всасывающей линии. Разрез клапана показан на рис. 16, а данные приведены в таблице 10.

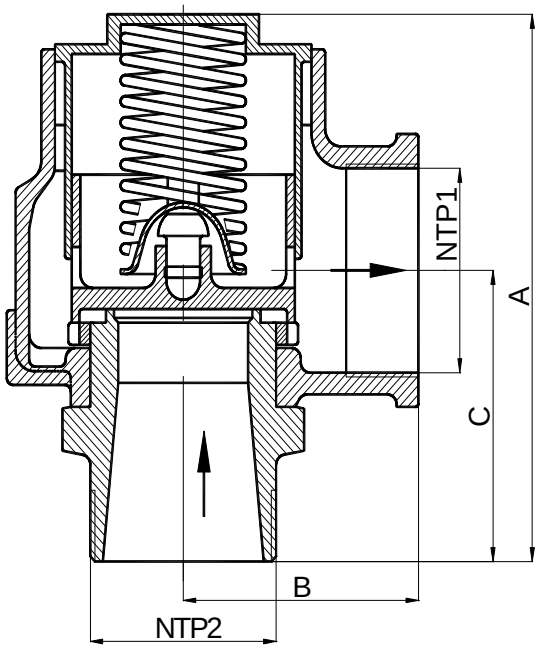


Рис.15. Разрез клапана предельного вакуумного разряжения

Таблица 10. Данные клапана предельного вакуумного разряжения

Модель	Код	NTP1,"(дюймы)	NTP2, "(дюймы)	A, мм	B, мм	C,мм
215 V-H		2	2	165	76	83
215 V-J	0000212038	2,5	2,5	194	89	95
215 V-K		3	3	216	102	108

Клапан к вакуумной линии (к всасывающему глушителю) подсоединяется внутренней резьбой NTP1. В случае образования разряжения больше допустимого, клапан открывается, и поток воздуха попадает в трассу, этим уменьшая разряжение.

7.4. Амортизационные подушки.

Амортизационные подушки предназначены для гашения вибрации распространяющейся от воздуходувки к фундаменту, на котором она установлена. Благодаря амортизационным подушкам специальный фундамент для воздуходувки не нужен. Достаточно твердого ровного основания удерживающего вес воздуходувки.
Разрез амортизационной подушки показан на рис. 17, а данные предоставлены в таблице 11.

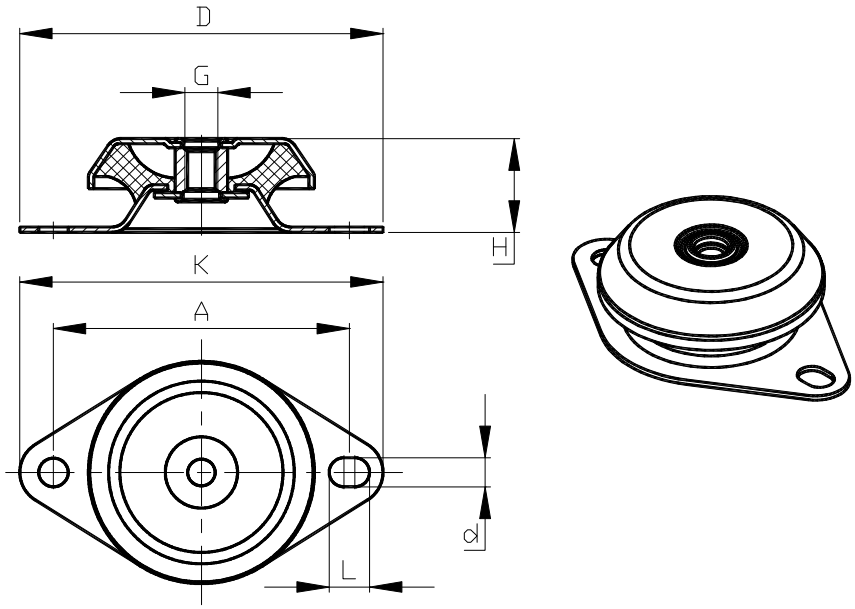


Рис.16. Разрез амортизационной подушки

Таблица 11. Данные амортизационных подушек.

Название	Код	Вес, кг	Размеры, мм						
			ØD	G	H	K	A	L	Ød
RAEM 40/60	0000214073	0,26	64	M10	35,5	110	88	12	9
RAEM 125M10/40	0000214075	0,37	84	M10	35,5	135	110	15	11

7.5. Компенсатор.

Для подсоединения воздуходувки к трубопроводу применяются компенсаторы. При применении компенсаторов не нужен особо точный монтаж трубопровода, простое и удобное подключение воздуходувки, гасятся вибрации передаваемые в трубопровод.
Разрез компенсатора показан на рис.18, а размеры и допустимые монтажные деформации представлены в таблице 12 .

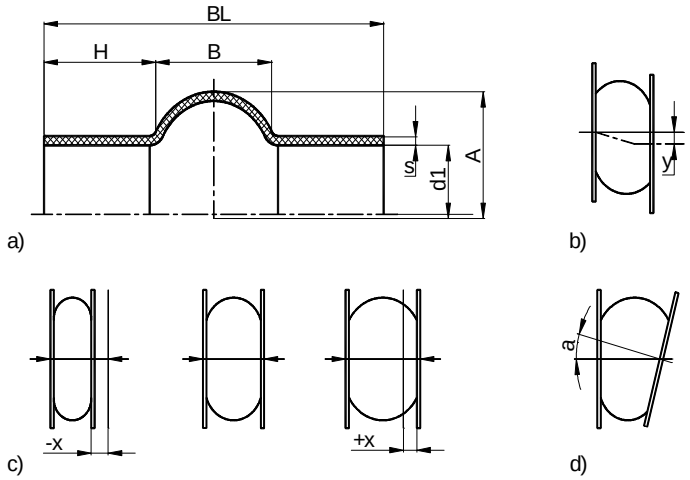


Рис.17. Разрез компенсатора и допустимые монтажные деформации: a) разрез и размеры; b) межосевое несоответствие; c) продольные деформации; d) угловые деформации.

Таблица 12. Размеры компенсатора и допустимые монтажные деформации.

Модель	Код	Размеры, мм						Допустимые монтажные деформации				Масса, кг
		BL	B	H	Ø A	s	Ød1	Осевые, мм			Угло-вые, a°	
								-x	+x	y		
61DN50	0000214065	250	55	97	120	5	60,3	25	20	15	20	0,5
61DN65	0000214050	250	55	97	135	6	76,1	25	20	15	20	0,6
61DN80	0000214010	250	80	85	158	6	88,9	25	20	15	20	0,7
61DN100	0000214011	250	80	85	183	6	114,3	25	20	15	20	0,9

Компенсатор модели 61 подходит и для вакуума.

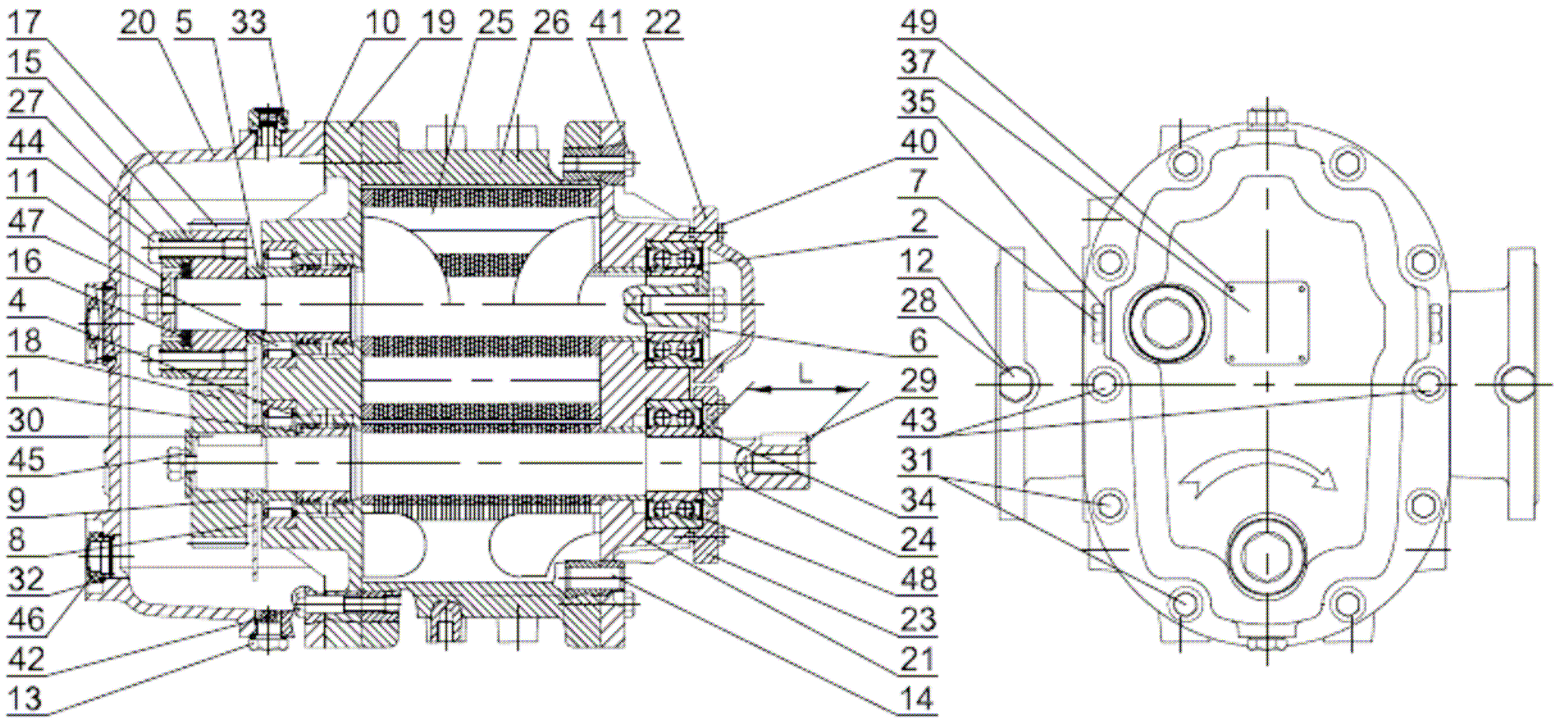
7.6. Звукоизоляционный кожух.

Звукоизоляционный кожух предназначен для понижения шума, возникающего от работы воздуходувки. В зависимости от диапазона частот кожух понижает шум на 15 – 20 дБ. В задней стенке кожуха есть вытяжной вентилятор. Его назначением является вентилирование кожуха, чтобы не перегревалась воздуходувка. Необходимо удалить тепло, которое во время работы воздуходувки, выделяется от разогретого компрессора, электродвигателя, нагнетательного глушителя и от поверхностей трубопровода.

Внимание! При отсутствии автоматического контроля и регулирования условий работы воздуходувки, вентилятор в звукоизоляционном кожухе должен работать постоянно во время работы воздуходувки. Он должен начать действовать, как только включилась воздуходувка. Вентилятор должен вытягивать воздух из кожуха.

Если в звукоизоляционном кожухе и в нагнетательном трубопроводе (не более 1 метра от воздуходувки), установлены датчики температур, которые контролируют температуру окружающей среды работы воздуходувки и температуру её нагрева, то вентилятор может работать с перерывами в зависимости от изменений условий работы.

Приложение А (информационное).Структура компрессора модели 2AF.



Модель компрессора	Код	L, mm	Масса,кг	Модель компрессора	Код	L, mm	Масса,кг	Модель компрессора	Код	L, mm	Масса,кг
2AF49M1	3150001000	69	84	2AF51M1	3160001000	69	96	2AF53M1	3170001000	69	120
2AF49M2	3150101000	94	84,2	2AF51M2	3160101000	94	96,2	2AF53M2	3170101000	94	120,2

Примечание. Название и коды деталей по указанным позициям указаны в таблице А1.

Рис. А1 Разрез компрессора моделей 2AF49M1, 2AF49M2, 2AF51M1, 2AF51M2, 2AF53M1, 2AF53M2 с позициями деталей.

Таблица А1. Спецификация деталей воздуходувки 2AF

№ п/п	Название	Код	Количество	Примечание
1	Втулка с кольцами	3150001100	2	
2	Пакет колец	3150001200	2	
4	Втулка	3150001002	2	
5	Втулка	3103500003	1	
6	Шайба	3103500004	3	
7	Пробка	3150001007	2	
8	Диск разбрызгивания	3150001001	1	
9	Кольцо	3150001003	2	
10	Прокладка	3103500023	1	
11	Шайба	3103500024	1	
12	Пробка	3103500025	2	
13	Пробка с магнитом	0000312057	1	
14	Штифт	3103500026	4	
15	Кольцо	3103500027	1	
16	Тарельчатая пружина	3103500028	6	
17	Ведомая шестерня	3103500069	1	
18	Ведущая шестерня	3103500068	1	
19	Задняя крышка	3150001025	1	
20	Кожух	3150001024	1	
21	Боковая крышка	3103500066	1	
22	Крышка подшипника	3103500067	1	
23	Крышка	3103500062	1	
24	Ведущий ротор	3150001058	1	2AF49M1
		3150101052	1	2AF49M2
		3150001059	1	2AF51M1
		3150101054	1	2AF51M2
		3150001060	1	2AF53M1
		3150101056	1	2AF53M2
25	Ведомый ротор	3150001053	1	2AF49M1, 2AF49M2
		3150001055	1	2AF51M1, 2AF51M2
		3150001057	1	2AF53M1, 2AF53M2
26	Корпус	3103500049	1	2AF49M1, 2AF49M2
		3103500047	1	2AF51M1, 2AF51M2
		3103500048	1	2AF53M1, 2AF53M2
27	Фиксирующая шайба	0204200002	4	
28	Прокладка	3103500059	2	
29	Шпонка	3103500073	1	2AF49M1, 2AF51M1, 2AF53M1
		3103500074	1	2AF49M2, 2AF51M2, 2AF53M2
30	Шпонка	3103500076	1	
31	Болт для пломбирования	3103500077	2	
32	Прокладка	3103500072	2	
33	Прокладка- сапун	0000212056	1	
34	Фиксатор подшипника	3150001012	1	
35	Прокладка	3150001027	2	
37	Табличка обозначений	3150001006	1	
40	Болт М6-6gx25.88.096	0000201001	12	
41	Болт М10-6gx30.88.096	0000201004	4	
	Болт М10-6gx45.88.096	0000201005	6	
42	Болт М10-6gx50.88.096	0000201010	6	
43	Болт М10-6gx45.88.096	0000201005	2	
44	Болт М12-6gx40.88.096	0000201009	8	
45	Шайба 12-65Г 05	0000203018	4	
46	Маслоуказатель	0000212001	2	HFTX.19-M27x1,5
47	Роликоподшипник	0000215001	2	NJ307 EC
48	Радиально-упорный двухрядный шарикоподшипник	0000215004	2	3307 A-2RS1 TN9/MT33
49	Заклёпка 2х6	0000207002	4	ГОСТ 10299-80

Приложение Б (информационное). Габаритные и монтажные размеры компактной воздухоудуви моделей 2AF.

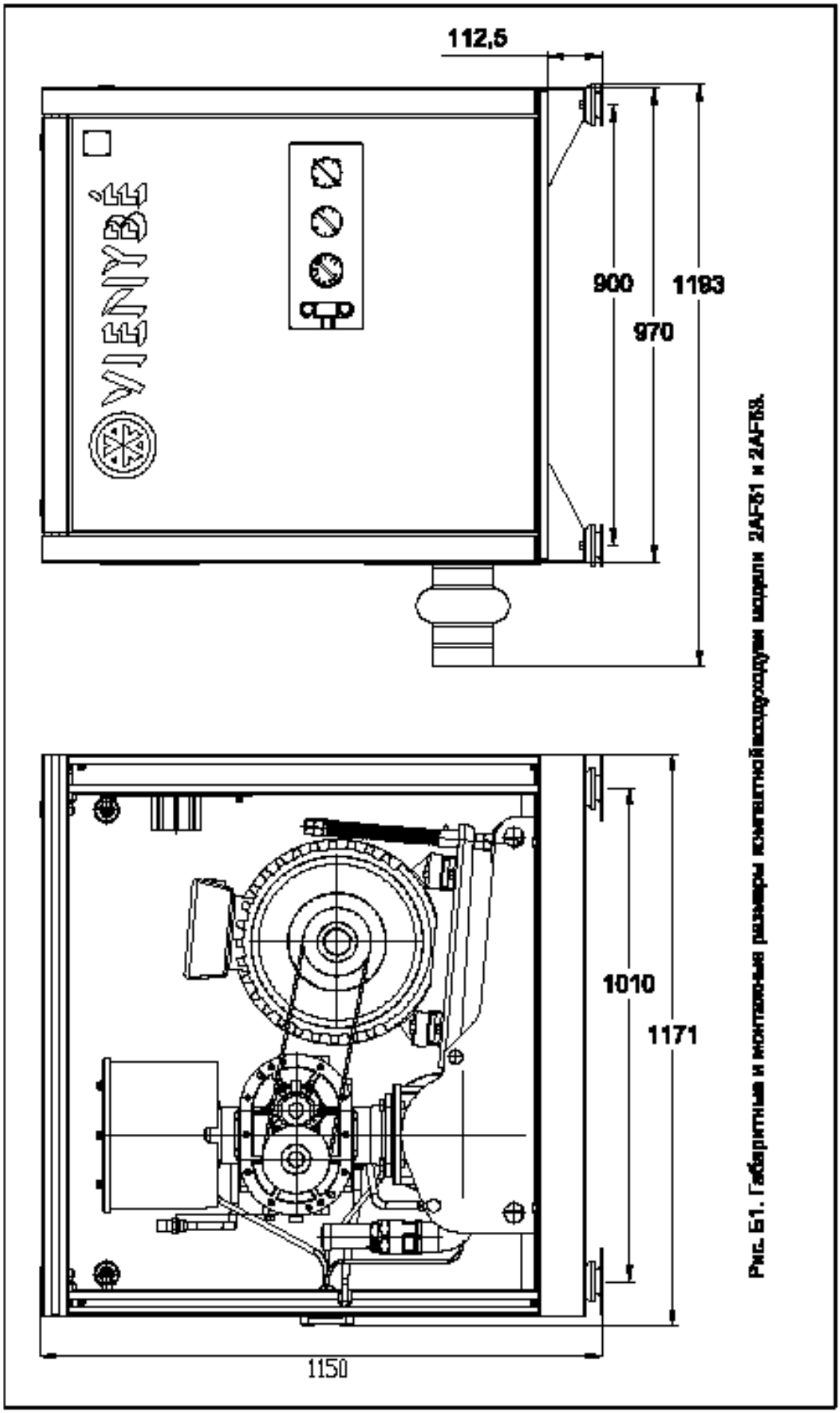


Рис. Б1. Габаритные и монтажные размеры компактной воздухоудуви модели 2AF51 и 2AF63.

Приложение В (информационное). Принципиальная электрическая схема прямого запуска с требуемой защитой.

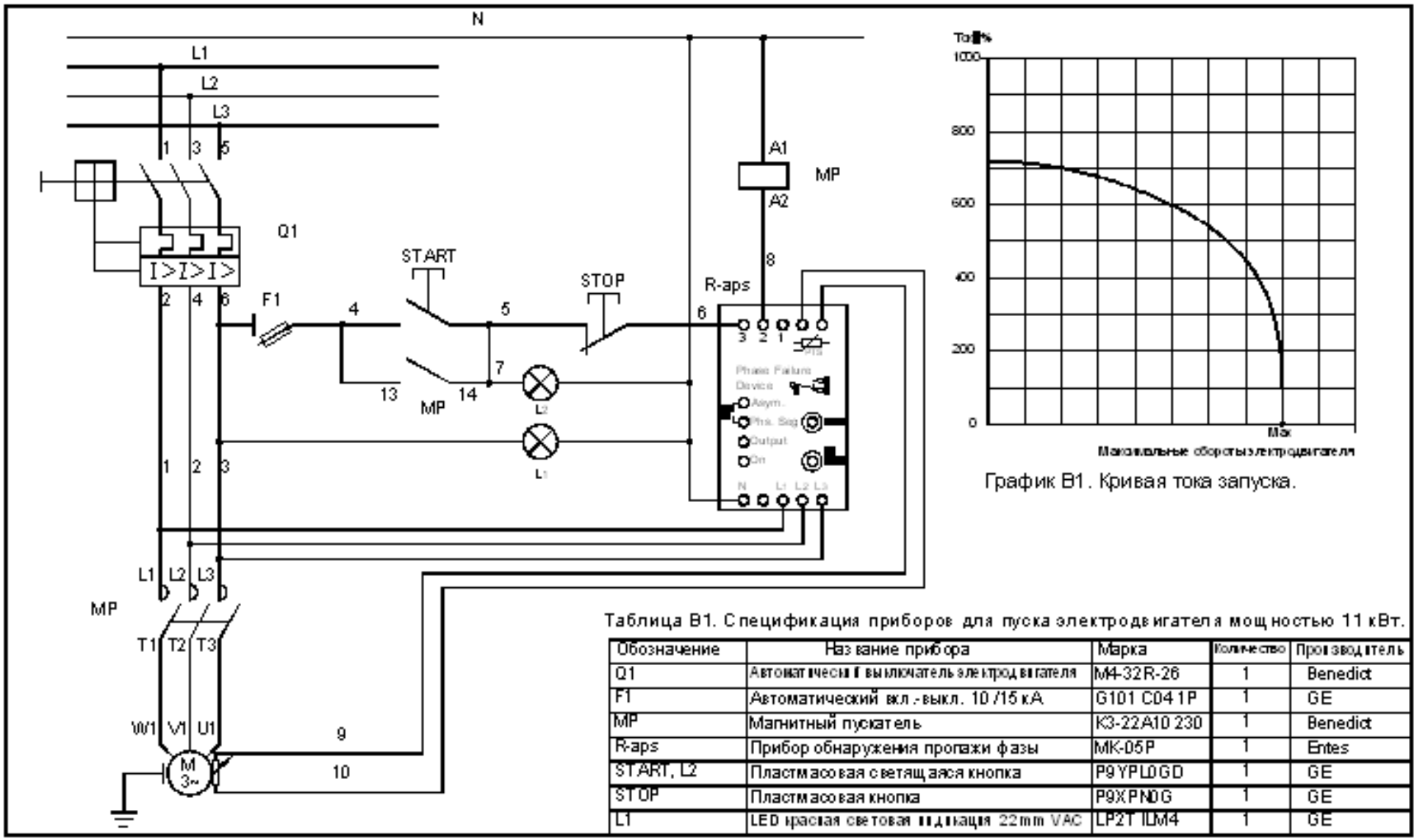


График В1. Кривая тока запуска.

Таблица В1. Спецификация приборов для пуска электродвигателя мощностью 11 кВт.

Обозначение	Название прибора	Марка	Количество	Производитель
Q1	Автоматический выключатель электродвигателя	M4-32R-26	1	Benedict
F1	Автоматический вкл.-выкл. 10/15 кА	G101 C04 1P	1	GE
MP	Магнитный пускатель	K3-22A10 230	1	Benedict
R-aps	Прибор обнаружения пропажи фазы	MK-05P	1	Entes
START, L2	Пластмассовая светящаяся кнопка	P9YPL0GD	1	GE
STOP	Пластмассовая кнопка	P9XPN0G	1	GE
L1	LED красная световая индикация 22mm VAC	LP2T1LM4	1	GE

Приложение Г (информационное). Принципиальная электрическая схема Y/Δзапуска с требуемой защитой.

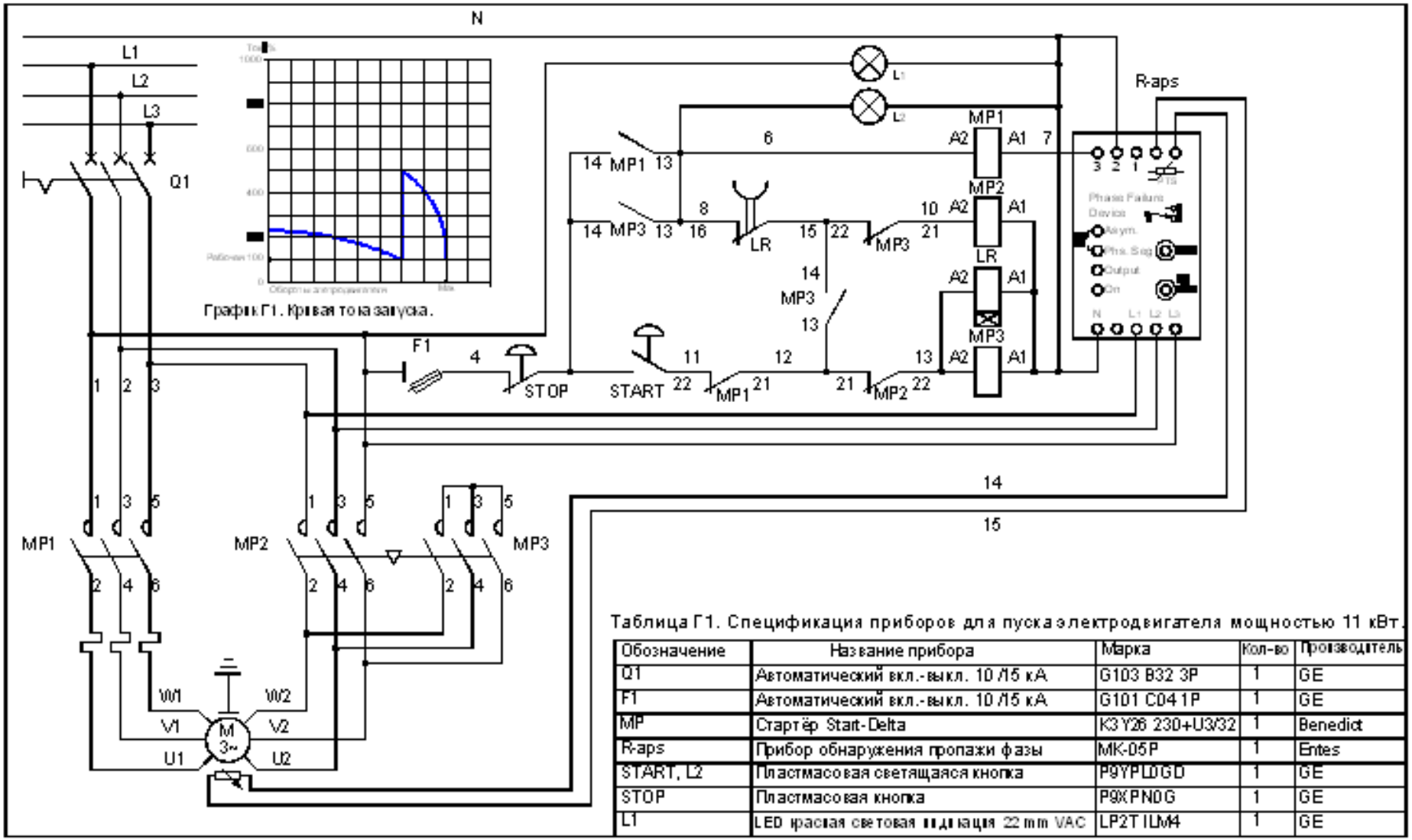


График Г1. Кривая тока запуска.

Таблица Г1. Спецификация приборов для пуска электродвигателя мощностью 11 кВт.

Обозначение	Название прибора	Марка	Кол-во	Производитель
Q1	Автоматический вкл.-выкл. 10 /15 кА	G103 B32 3P	1	GE
F1	Автоматический вкл.-выкл. 10 /15 кА	G101 C04 1P	1	GE
MP	Стартёр Start-Delta	K3Y26 230+U3/32	1	Benedict
R-aps	Прибор обнаружения пропажи фазы	MK-05P	1	Entes
START, L2	Пластмасовая светящаяся кнопка	P9YPL0GD	1	GE
STOP	Пластмасовая кнопка	P9XPN0G	1	GE
L1	LED красная световая индикация 22 mm VAC	LP2T1LM4	1	GE

Заявка на гарантийное обслуживание

Ременная воздуходувка: _____

Заводской № _____

Компрессор: _____

Электродвигатель: _____

Дата покупки: _____

Покупатель: _____

гарантирует, что транспортировка, хранение, монтаж, эксплуатация и обслуживание воздуходувки соответствует требованиям данной инструкции.

Место монтажа: _____

Назначение: _____

Время работы воздуходувки:_____

Показания манометров на линии давления : _____

Показания вакуумметра (если в режиме вакуума): _____

Температура выбрасываемого воздуха: _____

Краткое описание поломки_____

_____

_____

_____

Просим ответить на ниже перечисленные вопросы:

Крутится ли ротор компрессора, если его поворачивать вручную? Да □ *Нет* □

Поворачивая вручную прослушивается ли биение ротора? *Да* □ *Нет* □

Нагревается ли воздуходувка больше, чем температура выбрасываемого воздуха?

Да□ *Нет*□

если да, то в каком месте_____

Заполнил:

_____

(имя, фамилия, подпись)

_____

(дата, контактный телефон)

Заявка на гарантийное обслуживание

Ременная воздуходувка: _____

Заводской № _____

Компрессор: _____

Электродвигатель: _____

Дата покупки: _____

Покупатель: _____

гарантирует, что транспортировка, хранение, монтаж, эксплуатация и обслуживание воздуходувки соответствует требованиям данной инструкции.

Место монтажа: _____

Назначение: _____

Время работы воздуходувки:_____

Показания манометров на линии давления : _____

Показания вакуумметра (если в режиме вакуума): _____

Температура выбрасываемого воздуха: _____

Краткое описание поломки_____

_____

_____

_____

Просим ответить на ниже перечисленные вопросы:

Крутится ли ротор компрессора, если его поворачивать вручную? Да □ *Нет* □

Поворачивая вручную прослушивается ли биение ротора? *Да* □ *Нет* □

Нагревается ли воздуходувка больше, чем температура выбрасываемого воздуха?

Да□ *Нет*□

если да, то в каком месте_____

Заполнил:

_____

(имя, фамилия, подпись)

_____

(дата, контактный телефон)