

Руководство по эксплуатации

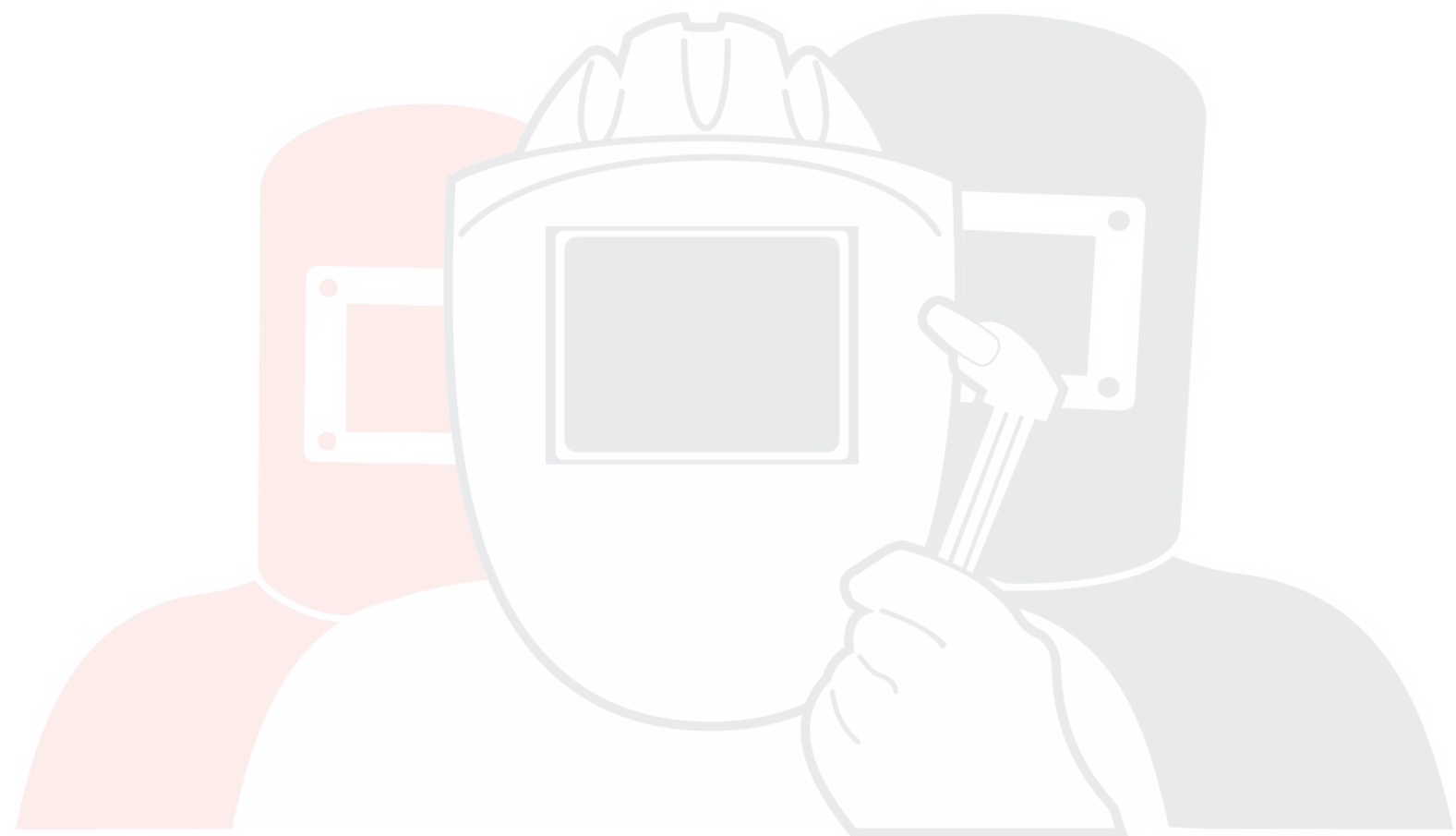
Винтовой компрессор VEGA Optima



SVARMA ru

Эксперты в сварке

Прочитайте руководство до начала проведения любых работ!



SVARMA ru

Эксперты в сварке

Содержание

1	Общая информация	7
1.1	Информация о данном руководстве	7
1.2	Объяснение символов	7
1.3	Ограничение ответственности	10
1.4	Охрана авторских прав	10
1.5	Гарантийные условия	11
1.6	Сервисная служба	11
2	Безопасность	12
2.1	Применение по назначению	13
2.2	Ответственность эксплуатирующей организации	14
2.3	Требования к персоналу	15
2.3.1	Квалификация	15
2.3.2	Посторонние лица	16
2.3.3	Инструктаж	17
2.4	Средства индивидуальной защиты	17
2.5	Основные опасности	19
2.5.1	Общие опасности на рабочем месте	19
2.5.2	Опасности, связанные с электрической энергией	20
2.5.3	Опасности, связанные с механическими компонентами	21
2.5.4	Опасности, связанные с гидравлической энергией	22
2.5.5	Опасности из-за высоких температур	25
2.6	Предохранительные устройства	26
2.6.1	Расположение предохранительных устройств	26
2.6.2	Описание установленных предохранительных устройств	27
2.7	Предохранение от повторного включения	29
2.8	Правила поведения в случае возникновения пожара и при несчастных случаях	32
2.9	Охрана окружающей среды	33
2.10	Таблички	34
2.10.1	Предупреждающий знак	34
2.10.2	Указания на машине	35
3	Технические характеристики	37
3.1	Фирменная табличка	37
3.2	Эмиссии	38
3.3	Охлаждающая жидкость	39

Содержание

3.4	Компактный винтовой компрессор типа 2S – 7S	40
3.4.1	Общие сведения	40
3.4.2	Параметры подключения	45
3.4.3	Условия эксплуатации	46
3.4.4	Эксплуатационные материалы	46
3.5	Компактный винтовой компрессор типа 6 – 15.1	47
3.5.1	Общие сведения	47
3.5.2	Параметры подключения	52
3.5.3	Условия эксплуатации	53
3.5.4	Эксплуатационные материалы	53
3.6	Компактный винтовой компрессор типа 16 – 22	54
3.6.1	Общие сведения	54
3.6.2	Параметры подключения	57
3.6.3	Условия эксплуатации	58
3.7	Эксплуатационные материалы	58
4	Устройство и принцип функционирования	59
4.1	Обзор	59
4.2	Краткое описание	63
4.3	Описание узлов	64
4.3.1	Система управления	64
4.3.2	Звукоизолирующие панели	65
4.3.3	Приводной агрегат	65
4.3.4	Воздушный фильтр	66
4.3.5	Ступень компрессора	66
4.3.6	Бак для охлаждающей жидкости	67
4.3.7	Сепаратор	Ошибка! Закладка не определена.
4.3.8	Клапан минимального давления/обратный клапан	68
4.3.9	Охладитель	68
4.3.10	Масляный фильтр	Ошибка! Закладка не определена.
4.3.11	Охлаждающий вентилятор	69
4.3.12	Рефрижераторный осушитель	70
4.4	Места сопряжения	71

5	Транспортировка, упаковка и хранение	73
5.1	Указание по технике безопасности во время транспортировки	73
5.2	Осмотр после транспортировки.....	73
5.3	Упаковка.....	74
5.4	Символы на упаковке	75
5.5	Транспортировка	76
5.6	Хранение.....	76
6	Монтаж и первый ввод в эксплуатацию	77
6.1	Указания по технике безопасности во время монтажа и первого ввода в эксплуатацию.....	77
6.2	Предпосылки на месте установки	79
6.3	Монтаж.....	80
6.3.1	Вентиляция	80
6.3.2	Подключение к сети сжатого воздуха.....	82
6.3.3	Подключение к электропитанию	83
6.4	Проверка уровня охлаждающей жидкости	84
6.5	Смазка ступени компрессора при пуске	85
6.6	Включение после первого ввода в эксплуатацию... ..	87
6.7	Работы, выполняемые после первого ввода в эксплуатацию	88
6.8	Настройка параметров	89
7	Обслуживание	91
7.1	Указания по технике безопасности во время обслуживания.....	91
7.2	Выключение в случае аварийной ситуации.....	91
7.3	Обслуживающий персонал и средства индивидуальной защиты	92
7.4	Системы управления	92
7.4.1	Система управления для компрессоров типа 2S – 7S	93
7.4.2	Система управления Air Control AC mini	94
8	Техническое обслуживание	116
8.1	Указания по технике безопасности во время технического обслуживания.....	116
8.2	Запчасти.....	120
8.3	План технического обслуживания	122

Содержание

8.4	Работы по техническому обслуживанию	123
8.4.1	Проверка электрических подключений...	124
8.4.2	Проверка уровня охлаждающей жидкости / доливка охлаждающей жидкости	124
8.4.3	Проверка на наличие утечек.....	127
8.4.4	Проверка температуры компрессора.....	128
8.4.5	Проверка загрязненности охладителей..	129
8.4.6	Проверка скопления конденсата	130
8.4.7	Замена охлаждающей жидкости / замена масляного фильтра	131
8.4.8	Дополнительная смазка электродвигателя.....	135
8.4.9	Замена сепаратора.....	136
8.4.10	Замена воздушного фильтра.....	137
8.4.11	Проверка приводного агрегата	138
8.5	Меры после выполнения технического обслуживания	139
9	Неисправности.....	140
9.1	Указания по технике безопасности во время устранения неисправностей.....	140
9.2	Индикаторы неисправностей	145
9.3	Таблица неисправностей.....	145
9.4	Работы по устранению неисправностей	149
9.5	Ввод в эксплуатацию после устранения неисправности	150
10	Демонтаж и утилизация	151
10.1	Указания по технике безопасности во время демонтажа и утилизации	151
10.2	Демонтаж	152
10.3	Утилизация	152
11	Индекс.....	153
12	Приложение	157

Эксперты в сварке

1 Общая информация

1.1 Информация о данном руководстве

Данное руководство обеспечивает безопасную и эффективную эксплуатацию машины. Руководство является составной частью машины и должно храниться в непосредственной близости от нее, а также должно быть всегда доступным для персонала.

Перед началом всех работ сотрудники должны внимательно прочесть данное руководство и понять его. Основной предпосылкой для безопасной работы является соблюдение всех содержащихся в настоящем руководстве указаний по технике безопасности и инструкций.

Кроме того, действуют местные предписания по предупреждению несчастных случаев и общие правила техники безопасности, действующие по месту эксплуатации машины.

Рисунки в данном руководстве служат для общего понимания, они могут отличаться от фактического исполнения.

Руководство по эксплуатации компрессора не содержит сведений об обслуживании системы управления. Поэтому необходимо учитывать инструкции и сведения, содержащиеся в руководстве по эксплуатации соответствующей системы управления.

Кроме того, действуют руководства по эксплуатации установленных компонентов, которые содержатся в приложении.

1.2 Объяснение символов

Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности в данном руководстве снабжены символами. Указания по технике безопасности помечаются сигнальными словами, которые указывают на степень угрозы.

Необходимо обязательно соблюдать указания по технике безопасности и действовать осторожно, чтобы исключить возможность несчастных случаев, травмирования людей и материального ущерба.



ОПАСНОСТЬ!

Это сочетание символа и сигнального слова указывает на непосредственно опасную ситуацию, которая может привести к смерти или тяжелым травмам, если не принять меры по ее предотвращению.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Это сочетание символа и сигнального слова указывает на возможно опасную ситуацию, которая может привести к смерти или тяжелым травмам, если не принять меры по ее предотвращению.



ОСТОРОЖНО!

Это сочетание символа и сигнального слова указывает на возможно опасную ситуацию, которая может привести к незначительным или легким травмам, если не принять меры по ее предотвращению.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Это сочетание символа и сигнального слова указывает на возможно опасную ситуацию, которая может привести к материальному ущербу или экологическому ущербу, если не принять меры по ее предотвращению.

Советы и рекомендации



Этот символ выделяет полезные советы и рекомендации, а также информацию для эффективной и бесперебойной эксплуатации.

Специальные правила техники безопасности

Чтобы привлечь внимание к особому источнику опасности, в указаниях по технике безопасности используются следующие символы:



ОПАСНОСТЬ!

Эта комбинация символа и сигнального слова обозначает опасность вследствие воздействия электрического тока. При несоблюдении указания по технике безопасности существует опасность серьезных или смертельных травм.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Это сочетание символа и сигнального слова обозначает опасность из-за наличия взрывоопасной атмосферы. В случае несоблюдения указаний по технике безопасности существует опасность тяжелых или смертельных травм.

Условные обозначения, используемые в данном руководстве

Для обозначения указаний касательно выполнения действий, описания результатов, перечислений, замечаний и других элементов в данном руководстве используются следующие обозначения и выделения:

Условные обозначения	Объяснение
1., 2., 3., ...	Обозначает указания по поэтапному выполнению работ.
⇒	Обозначает состояние или автоматическое следствие в результате предпринятого действия.
☞	Обозначает ссылку на главу в данном руководстве и на сопроводительные документы.
■	Обозначает перечни и перечисляемые пункты без определенной последовательности.
[Кнопка]	Обозначает названия клавиш, кнопок управления и других элементов системы управления.

SVARMA.ru

Эксперты в сварке

1.3 Ограничение ответственности

Все сведения и указания, содержащиеся в данном руководстве, приводятся с учетом действующих стандартов и предписаний, уровня развития техники, а также с учетом нашего многолетнего опыта и знаний.

Производитель не несет ответственности за ущерб, возникший в результате:

- несоблюдения указаний, содержащихся в данном руководстве
- применения установки не по назначению
- привлечения к выполнению работ необученного персонала
- самовольных переделок установки
- технических изменений установки
- использования запчастей, не одобренных производителем

В случае особого исполнения, использования дополнительных опций или по причине технических инноваций фактический объем поставки может отличаться от описанного в данном руководстве объема поставки и от представленных в нем иллюстраций.

Действуют согласованные в договоре поставки обязательства, общие условия заключения сделок, а также условия поставок производителя и положения законодательства, действующие на момент заключения договора.

1.4 Охрана авторских прав

Настоящая инструкция защищена в смысле авторского права и предназначена исключительно для внутреннего пользования.

Передача этой инструкции третьим лицам, размножение в любом виде и форме – также в виде выдержек – и использование и/или передача содержания запрещается без письменного разрешения изготовителя, кроме как для внутреннего пользования.

Нарушение этого условия влечёт за собой компенсацию ущерба. Сохраняется право на другие требования.

1.5 Гарантийные условия

Положения о гарантии содержатся в Общих условиях заключения сделок производителя.

1.6 Сервисная служба

Консультации по техническим вопросам можно получить в сервисной службе.

Кроме того, наши сотрудники всегда заинтересованы в новых сведениях и опыте, который был получен в ходе применения нашей продукции и который может быть полезен для ее усовершенствования.



SVARMA ru

Эксперты в сварке

2 Безопасность

В этом разделе содержится обзор всех важных аспектов безопасности для оптимальной защиты персонала, а также для безопасной и бесперебойной эксплуатации.

Несоблюдение указаний о порядке действия и правил техники безопасности, содержащихся в этой инструкции, может привести к серьёзным опасностям.



SVARMA ru

Эксперты в сварке

2.1 Применение по назначению

Машина спроектирована и сконструирована исключительно для описанного здесь применения по назначению.

Винтовой компрессор служит исключительно для производства сжатого воздуха в невзрывоопасном окружении. Винтовой компрессор должен снабжаться только холодным, сухим и не содержащим пыли охлаждающим воздухом.

Применение по назначению также подразумевает соблюдение всех указаний, содержащихся в данном руководстве.

Любое иное применение или применение, выходящее за рамки применения по назначению, считается применением не по назначению.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность в случае применения не по назначению!

Применение компрессора не по назначению может привести к возникновению опасных ситуаций.

- Сжатый воздух нельзя использовать для искусственного дыхания без предварительной очистки.
- Сжатый воздух запрещается использовать непосредственно в фармацевтических или медицинских целях, а также при непосредственном обращении с продуктами питания, не подвергая их после этого дополнительной обработке.
- Запрещается эксплуатировать винтовой компрессор под открытым небом.
- Запрещается переделывать, модифицировать или переоснащать винтовой компрессор или отдельные компоненты.
- Запрещается применять винтовой компрессор во взрывоопасной атмосфере.
- Запрещается снабжение любыми другими средами, кроме холодного, сухого и не содержащего пыль охлаждающего воздуха.

Претензии любого рода из-за ущерба в результате применения не по назначению исключены.

2.2 Ответственность эксплуатирующей организации

Эксплуатационник

Эксплуатационник - это лицо, использующее машину в профессиональных или хозяйственных целях самостоятельно или передающее третьей стороне для использования/применения и во время эксплуатации несущее юридическую ответственность в отношении защиты пользователя, персонала или третьей стороны.

Обязанности эксплуатирующей организации

Машина применяется в промышленной сфере. Поэтому на эксплуатирующую организацию возлагаются установленные законом обязанности по обеспечению безопасности труда.

Наряду с указаниями по технике безопасности, содержащимися в данном руководстве, необходимо соблюдать правила техники безопасности, правила предупреждения несчастных случаев и предписания по охране окружающей среды, которые распространяются на сферу применения машины.

При этом действуют, в частности, следующие предписания:

- Эксплуатирующая организация должна ознакомиться с действующими положениями по охране труда и дополнительно посредством анализа опасностей и опасных ситуаций определить опасности, которые могут возникнуть из-за особых условий труда на месте эксплуатации машины. Эксплуатирующая организация должна учесть эти опасности в форме инструкций по эксплуатации машины.
- Эксплуатирующая организация в течение всего времени эксплуатации машины должна проверять, чтобы составленные ей инструкции по эксплуатации соответствовали действующим положениям, и при необходимости изменять их.
- Эксплуатирующая организация должна однозначно определить ответственность за монтаж, обслуживание, устранение неисправностей, техническое обслуживание и очистку.
- Эксплуатирующая организация должна позаботиться о том, чтобы все сотрудники, работающие с машиной, прочли и поняли данное руководство. Кроме того, эксплуатирующая организация должна регулярно обучать персонал и информировать его об опасностях.
- Эксплуатирующая организация должна обеспечить персонал необходимыми средствами защиты и обязать его использовать их.

Эксплуатирующая организация также отвечает за то, чтобы машина находилась в технически безупречном состоянии. В связи с этим действуют следующие предписания:

- Эксплуатирующая организация должна обеспечить соблюдение указанной в данном руководстве периодичности технического обслуживания.
- Эксплуатирующая организация должна регулярно проверять все предохранительные устройства на предмет исправности и комплектности.
- Эксплуатирующая организация должна обеспечить подвод рабочих сред.
- Эксплуатирующая организация должна обеспечить подачу необходимого количества охлаждающей среды (воздух/вода).
- Эксплуатирующая организация должна обеспечить надлежащий отвод тепла.

2.3 Требования к персоналу

2.3.1 Квалификация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмы при недостаточной квалификации персонала!

Если неквалифицированный персонал выполняет работы на машине, либо находится в опасной зоне машины, возникает опасность серьезных травм и значительного материального ущерба.

- Все работы должен производить только квалифицированный персонал.
- Неквалифицированный персонал не допускать в опасные зоны.

В данной инструкции, ниже описывается квалификация персонала, необходимая для различных работ:

Водитель автопогрузчика

Водитель автопогрузчика должен быть не моложе 18 лет и обладать физическими, умственными и психопатическими предпосылками для вождения средств наземного транспорта с сиденьем или площадкой водителя.

Кроме того, водитель автопогрузчика должен быть обучен для вождения средств наземного транспорта с сиденьем или площадкой водителя.

Водитель автопогрузчика должен представить эксплуатационнику доказательства своей способности вождения средств наземного транспорта с сиденьем или площадкой водителя, на основании которого водитель получает письменное полномочие от эксплуатационника на вождение.

Обученный персонал

На основании своего профессионального обучения, знаний и опыта, а также ознакомленности с соответствующими положениями, обученный персонал в состоянии выполнять порученные работы, самостоятельно распознавать возможные источники опасности и избегать их.

Производитель

Определенные работы должны выполняться только нашими квалифицированными специалистами. Остальной персонал не уполномочен выполнять эти работы. Для выполнения необходимых по времени работ обращайтесь в нашу сервисную службу.

Проинструктированное лицо

Проинструктированное лицо в рамках инструктажа было проинформировано эксплуатирующей организацией о порученных ему задачах и возможных опасностях в случае ненадлежащего поведения.

Специалист по электрике

На основании своего профессионального обучения, знаний и опыта, а также ознакомленности с соответствующими стандартами и определениями, специалист по электрике в состоянии выполнять работы на электрическом оборудовании, самостоятельно распознавать возможные источники опасности и избегать их.

Специалист по электрике обучен специально для выполнения объема работ, которыми он занимается, так же он знает необходимые стандарты и определения.

Специалист по электрике должен выполнять положения действующих законодательных предписаний по профилактике несчастных случаев.

К работе следует допускать только лиц, которые могут надёжно выполнять свою работу. Не допускаются лица с замедленной реакцией, напр., вследствие приёма наркотиков, алкоголя или медикаментов.

При подборе персонала учитывать действующие на месте эксплуатации предписания в отношении возраста и квалификации.

2.3.2 Посторонние лица

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность для жизни посторонних лиц вследствие опасности в рабочей зоне!

Посторонние лица, компетентность которых не отвечает описанным здесь требованиям, не знакомы с источниками опасности в рабочей зоне. Поэтому это грозит посторонним лицам серьезными травмами, вплоть до смертельных.

- Не допускать посторонних лиц в рабочую зону.
- В неясной ситуации необходимо обратиться к людям и вывести их из рабочей зоны.
- Прекратить работы до тех пор, пока посторонние лица находятся в рабочей зоне.

2.3.3 Инструктаж

Персонал должен регулярно инструктироваться эксплуатирующей организацией. Для оптимизации контроля проведение инструктажей должно протоколироваться (☞ Приложение А «Протокол инструктажа» на странице 158).

2.4 Средства индивидуальной защиты

Личная защитная экипировка предназначена для того, чтобы защищать персонал от опасностей, которые могут нарушить безопасность и здоровье при выполнении работ.

При выполнении различных работ на машине персонал должен носить личную защитную экипировку. На это делается специальная ссылка в отдельных главах этой инструкции. Ниже поясняется функция этой личной защитной экипировки:

- Личная защитная экипировка, предписываемая в различных главах этой инструкции, должна быть обязательно надета перед началом соответствующих работ.
- Необходимо выполнять указания в отношении защитной экипировки, размещенные на рабочем месте.

Описание личной защитной экипировки



Защитная обувь

Защитная обувь предназначена для защиты от падающих тяжёлых предметов и предотвращает скольжение на скользкой поверхности.



Защитная спецодежда

Защитная спецодежда плотно прилегает к телу, сшита из ткани с низкой прочностью на разрыв, с узкими рукавами и без выступающих элементов. Спецодежда предназначена для защиты от затягивания подвижными деталями машины. Не носить кольца, цепи и другие украшения.



Защитные очки

Защитные очки служат для защиты глаз от отлетающих деталей и капель жидкости.



Защитные перчатки

Защитные перчатки предназначены для защиты рук от трения, ссадин, проколов или глубоких порезов, а также от контакта с горячими поверхностями.



Пылезащитная маска

Пылезащитная маска служит для защиты от вредной пыли.



Средства защиты слуха

Средства защиты слуха предназначены для защиты органов слуха.

2.5 Основные опасности

В следующем разделе описаны остаточные риски, которые могут исходить от машины и которые были определены в результате оценки рисков.

Для снижения опасностей для здоровья и во избежание опасных ситуаций необходимо соблюдать приведенные здесь указания по технике безопасности, а также указания по технике безопасности, содержащиеся в других главах данного руководства.

2.5.1 Общие опасности на рабочем месте

Шум



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования вследствие шума!

Уровень шума, возникающего в рабочей зоне, может привести к серьёзному нарушению слуха.

- Носить при работе средства защиты слуха.
- Находиться в опасной зоне только по мере необходимости.

Скопления жидкости



ОСТОРОЖНО!

Опасность травмирования вследствие скольжения в местах скопления жидкости!

Скольжение в местах скопления жидкости на полу может привести к падению. Падение чревато травмами.

- Скопления жидкости сразу собирать подходящими средствами.
- Носить обувь на нескользящей подошве.
- Установить предупреждающие таблички и знаки рядом с зоной, где на полу может скапливаться жидкость.

2.5.2 Опасности, связанные с электрической энергией

Электрический ток



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни в результате поражения электрическим током!

При контакте с находящимися под напряжениями деталями существует непосредственная опасность для жизни в результате поражения электрическим током. Повреждение изоляции или отдельных компонентов может быть опасно для жизни.

- Работы с электрооборудованием должны выполняться только квалифицированными электриками.
- В случае повреждения изоляции незамедлительно отключите электропитание и распорядитесь о проведении ремонта.
- Перед началом работ с активными деталями электрооборудования обесточьте его на время выполнения работ. При этом соблюдайте 5 правил техники безопасности:
 - Отключите.
 - Предохраните от повторного включения.
 - Убедитесь в отсутствии напряжения.
 - Заземлите и закоротите.
 - Прикройте или оградите расположенные рядом детали, находящиеся под напряжением.
- Ни в коем случае не переключайте или не отключайте предохранители. При замене предохранителей учитывайте силу тока.
- Не допускайте попадания влаги на находящиеся под напряжением детали. Она может вызвать короткое замыкание.

Накопленный заряд



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни из-за накопленного заряда!

В электронных компонентах могут накапливаться электрические заряды, которые остаются даже после выключения и отсоединения от электропитания. Контакт с этими компонентами может привести к тяжелым и даже смертельным травмам.

- Перед выполнением работ с указанными компонентами их необходимо полностью отсоединить от электропитания. Подождите 10 минут, чтобы внутренние конденсаторы успели полностью разрядиться.

2.5.3 Опасности, связанные с механическими компонентами

Подвижные детали



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования о подвижные детали!

Вращающиеся и/или линейно перемещающиеся детали могут причинить тяжелые травмы.

- Во время эксплуатации не просовывайте руки между подвижными деталями и не работайте с ними.
- Во время эксплуатации не открывайте крышки.
- Учитывайте время работы после выключения: перед открытием крышек убедитесь в том, что детали больше не двигаются.
- В опасной зоне носите плотно прилегающую защитную рабочую одежду, которая обладает низкой прочностью на разрыв.

Острые кромки и углы



ОСТОРОЖНО!

Опасность травмы от острых кромок и углов!

Острые кромки и углы могут стать причиной ссадин и порезов на коже.

- Соблюдать осторожность при выполнении работ вблизи острых кромок и углов.
- Носить защитные перчатки.

2.5.4 Опасности, связанные с гидравлической энергией

Струя жидкости



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для жизни в результате выхода струи жидкости под высоким давлением!

Из-за дефектных линий или деталей возможен выход струи жидкости под высоким давлением. Струя жидкости может привести к тяжелейшим травмам и даже смерти.

- Ни в коем случае не подставляйте под струю жидкости части тела или предметы. Не допускайте в опасную зону людей. При случайном контакте со струей жидкости окажите первую помощь и вызовите врача.
- Немедленно выполните аварийное выключение. При необходимости примите дополнительные меры, чтобы уменьшить давление и остановить струю жидкости.
- Надлежащим образом соберите и утилизируйте вытекшую жидкость.
- Поручите незамедлительно отремонтировать поврежденные детали.

Аккумуляторы давления**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность для жизни при ненадлежащем обращении с аккумулятором давления!

Ненадлежащее обращение с аккумуляторами давления может вызвать внезапный сброс давления и привести к тяжелым травмам, в том числе и к смертельным, а также к значительному материальному ущербу.

- Ни в коем случае не выполняйте сварочные или паяльные работы на аккумуляторе давления.
- Ни в коем случае не подвергайте аккумулятор давления механической обработке.
- После подключения гидравлического трубопровода полностью удалите из аккумулятора давления воздух через пробку для выпуска воздуха.
- Приступайте к работам с установками, оснащенными аккумуляторами давления, только после полного стравливания гидравлического давления и проверки на предмет отсутствия давления.
- Приступайте к работам с аккумулятором давления только после полного стравливания давления газового подпора.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Сжатый воздух



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования, связанная со сжатым воздухом!

Из пневматических шлангов или находящихся под давлением деталей в случае ненадлежащего обращения или повреждения может выйти сжатый воздух. Он может травмировать глаза, поднять пыль или привести к неконтролируемым движениям шлангов. Находящиеся под давлением детали при ненадлежащем обращении могут начать бесконтрольное движение и привести к травмам.

- Перед демонтажем шлангов или находящихся под давлением деталей сбросьте в них давление.
- Незамедлительно поручите соответствующим квалифицированным специалистам заменить поврежденные детали, которые во время эксплуатации находятся под давлением.
- Перед выполнением всех работ проверяйте, чтобы компрессор не находился под давлением, подождите не менее 5 минут.

Туман охлаждающей жидкости



ОСТОРОЖНО!

Опасность травмирования из-за тумана охлаждающей жидкости!

При высоких температурах или механическом распылении может образоваться туман охлаждающей жидкости. Туман охлаждающей жидкости может вызвать раздражение глаз и дыхательных путей.

- Во время выполнения работ с системой охлаждающей жидкости и при образовании тумана охлаждающей жидкости используйте средства защиты дыхательных путей и защитные очки и обеспечьте подвод сжатого воздуха.

2.5.5 Опасности из-за высоких температур

Горячие поверхности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования при контакте с горячими поверхностями!

Во время эксплуатации поверхности деталей и эксплуатационные материалы (например, охлаждающая жидкость или охлаждающая вода) могут сильно нагреться. Контакт с горячими поверхностями или жидкостями вызывает серьезные ожоги кожи.

- Во время выполнения всех работ вблизи горячих поверхностей используйте термостойкую защитную рабочую одежду и защитные перчатки.
- При выполнении всех работ с эксплуатационными материалами используйте термостойкую защитную рабочую одежду и защитные перчатки.
- Перед выполнением всех работ убедитесь в том, чтобы все поверхности и эксплуатационные материалы охладились до температуры окружающей среды, подождите не менее 30 минут.

Горячие эксплуатационные материалы



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования при попадании на кожу горячих эксплуатационных материалов!

Во время эксплуатации эксплуатационные материалы могут сильно нагреваться. Попадание горячих эксплуатационных материалов на кожу вызывает серьезные ожоги.

- При выполнении всех работ с эксплуатационными материалами используйте термостойкую защитную рабочую одежду и защитные перчатки.
- Перед выполнением всех работ с эксплуатационными материалами проверяйте, горячие ли они. При необходимости дайте им охладиться.

Эксперты в сварке

2.6 Предохранительные устройства



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для жизни по причине неработающих предохранительных устройств!

Если предохранительные устройства не функционируют или отключены, существует опасность тяжелейших травм, вплоть до смертельных.

- Перед началом работы проверить правильность установки и исправность всех предохранительных устройств.
- Ни в коем случае нельзя отключать или переключать предохранительные устройства.
- Необходимо удостовериться в том, что все предохранительные устройства всегда доступны.

2.6.1 Расположение предохранительных устройств

На следующем рисунке показано расположение предохранительных устройств.

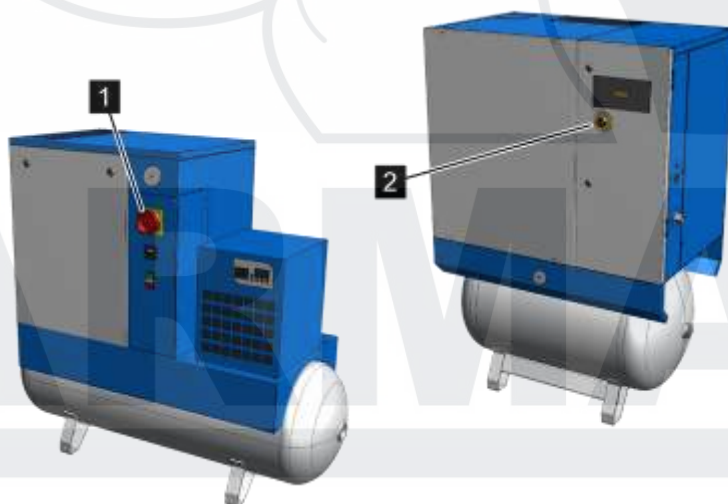


Рис. 1: Расположение предохранительных устройств

- 1 Главный выключатель с функцией аварийного выключения
- 2 Аварийный выключатель

2.6.2 Описание установленных предохранительных устройств

Главный выключатель с функцией аварийного выключения

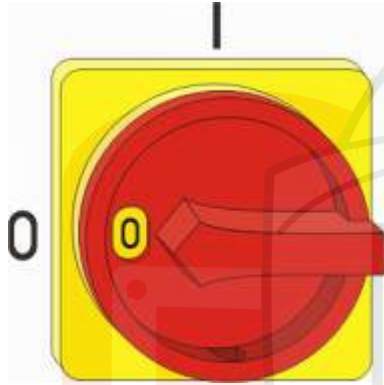


Рис. 2: Главный выключатель

Главный выключатель одновременно выполняет функцию аварийного выключателя. При повороте главного выключателя в положение "0" машина останавливается в результате немедленного выключения подачи энергии. Таким образом, срабатывает аварийное выключение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для жизни в результате неконтролируемого повторного включения!

Неконтролируемое повторное включение машины может привести к тяжелым травмам и даже к смерти.

- Перед повторным включением убедитесь в том, что причина аварийного выключения была устранена и что все предохранительные устройства установлены и исправны.
- Поверните главный выключатель снова в положение "1" только в том случае, если опасность исключена.

Аварийный выключатель



Рис. 3: Аварийный выключатель

При нажатии на аварийный выключатель машина останавливается в результате немедленного выключения подачи энергии. После того как был нажат аварийный выключатель, его необходимо разблокировать. Для этого его нужно повернуть, только после этого возможно повторное включение.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для жизни в результате неконтролируемого повторного включения!

Неконтролируемое повторное включение машины может привести к тяжелым травмам и даже к смерти.

- Перед повторным включением убедитесь в том, что причина аварийного выключения была устранена и что все предохранительные устройства установлены и исправны.
- Разблокируйте аварийный выключатель только в том случае, если опасность исключена.

Предохранительные клапаны

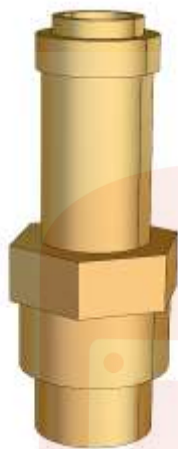


Рис. 4: Предохранительный клапан

Предохранительные клапаны относятся к предохранительной арматуре и являются устройствами для сброса давления в находящихся под давлением емкостях, таких как паровые котлы, резервуары высокого давления, трубопроводы, емкости для транспортировки. В случае недопустимого повышения давления предохранительные клапаны отводят газы, пары или жидкости в окружающую среду.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

2.7 Предохранение от повторного включения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для жизни в результате несанкционированного или неконтролируемого повторного включения!

Несанкционированное или неконтролируемое повторное включение машины может привести к тяжелым травмам и даже к смерти.

- Перед повторным включением удостоверьтесь в том, что все предохранительные устройства установлены и исправны и нет опасностей для людей.
- Соблюдайте описанный далее порядок предохранения от повторного включения.

Предохранение от повторного включения



Рис. 5: Предохранение главного выключателя

1. Отключите питание. Для этого поверните главный выключатель в положение "0".
2. Предохраните главный выключатель при помощи замка (Рис. 5).
3. Ключ от замка должен храниться у ответственного сотрудника.
4. После выполнения всех работ удостоверьтесь в том, что нет опасностей для людей.
5. Удостоверьтесь в том, что все предохранительные и защитные устройства установлены и исправны.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для жизни в результате недопустимого повторного включения!

Если главный выключатель предохранен при помощи замка, люди могут находиться в опасной зоне. В случае включения подачи энергии эти люди могут получить опасные для жизни травмы.

- Перед снятием замка и повторным включением подачи энергии убедитесь в том, что нет опасностей для людей.

6. Снимите замок с главного выключателя.



Если главный выключатель не установлен, действуйте, как описано далее.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для жизни в результате несанкционированного или неконтролируемого повторного включения!

Несанкционированное или неконтролируемое повторное включение машины может привести к тяжелым травмам и даже к смерти.

- Перед повторным включением удостоверьтесь в том, что все предохранительные устройства установлены и исправны и нет опасностей для людей.
- Соблюдайте описанный далее порядок предохранения от повторного включения.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Предохранение от повторного включения

1. Отключите питание.
2. Проинформируйте ответственное лицо о проведении работ в опасной зоне.
3. Снабдите машину табличкой, которая указывает на проведение работ в опасной зоне и запрещает включение. На табличке должны содержаться следующие сведения:
 - Выключено (дата):
 - Выключено (время):
 - Выключено (кем):
 - Указание: Не включать!
 - Указание: Включать можно только в том случае, если нет опасностей для людей.
4. После выполнения всех работ удостоверьтесь в том, что нет опасностей для людей.
5. Удостоверьтесь в том, что все предохранительные и защитные устройства установлены и исправны.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность для жизни в результате недопустимого повторного включения!

В результате недопустимого или неконтролируемого повторного включения подачи энергии люди, находящиеся в опасной зоне, могут получить опасные для жизни травмы.

- Перед повторным включением подачи энергии убедитесь в том, что нет опасностей для людей.

6. Снимите табличку.

2.8 Правила поведения в случае возникновения пожара и при несчастных случаях

Профилактические меры

- Необходимо быть всегда готовым к пожарам и несчастным случаям!
- Содержите средства для оказания первой помощи (аптечки с перевязочным материалом, одеяла и т. д.) и противопожарные устройства в рабочем состоянии и держите их наготове.
- Ознакомьте персонал с устройствами аварийной сигнализации, средствами для оказания первой помощи и спасательным оборудованием.
- Не загромождайте подъездные пути для автомобилей аварийно-спасательных служб.

Меры в случае возникновения пожара и при несчастных случаях

- Незамедлительно задействуйте устройство аварийного выключения.
- Если нет опасности для собственного здоровья, эвакуируйте людей из опасной зоны.
- При необходимости окажите первую помощь.
- Известите пожарную команду и/или аварийно-спасательную службу.
- В случае возникновения пожара: Если нет опасности для собственного здоровья, приступите к тушению пожара, используя противопожарные устройства, и продолжайте тушение до прибытия пожарной команды.
- Проинформируйте ответственное лицо на месте эксплуатации.
- Освободите подъездные пути для автомобилей аварийно-спасательных служб.
- Указывайте направление автомобилям аварийно-спасательных служб.

2.9 Охрана окружающей среды



ПРИМЕЧАНИЕ!

Опасность для окружающей среды вследствие ненадлежащего обращения с экологически опасными материалами!

При ненадлежащем обращении с экологически опасными материалами, в частности, при их неправильном хранении, может возникнуть существенный вред для окружающей среды.

- Соблюдать приведённые ниже указания касательно обращения с экологически опасными материалами и их утилизации.
- Если экологически опасные материалы случайно попадут в окружающую среду, следует немедленно принять соответствующие меры. При неясных обстоятельствах необходимо уведомить ответственные коммунальные службы об ущербе и справиться о принятии необходимых мер.

Применяются следующие экологически опасные материалы:

Охлаждающая жидкость

Охлаждающие жидкости могут содержать ядовитые и опасные для окружающей среды вещества. Они не должны попасть в окружающую среду. Утилизация должна выполняться специализированным предприятием по утилизации.

Смазочные материалы

В таких смазочных материалах, как консистентные смазки и масла, содержатся ядовитые вещества. Они не должны попасть в окружающую среду. Их необходимо утилизировать на специализированном предприятии по утилизации отходов.

2.10 Таблички

В рабочей зоне находятся следующие символы и таблички с указаниями. Они относятся непосредственно к прилегающей территории, на которой расположены.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования при нечитабельных символах!

Со временем наклейки и таблички могут загрязниться или иным образом утратить читабельность, вследствие чего опасность больше не идентифицируется и необходимые указания не выполняются. Это создаёт опасную ситуацию.

- Все таблички с предупреждениями и с указаниями по безопасности и управлению должны быть всегда читабельном состоянии.
- Повреждённые таблички или наклейки следует сразу заменять.

2.10.1 Предупреждающий знак

Электрическое напряжение



В обозначенной таким образом рабочей зоне могут работать только квалифицированные электрики.

Посторонним лицам запрещается находиться на обозначенных таким образом рабочих местах или открывать обозначенный таким образом шкаф.

Автоматический запуск



Держитесь на достаточном расстоянии от всех деталей, которые могут двигаться, так как существует опасность защемления или втягивания частей тела или одежды.

Горячие поверхности



Не всегда возможно распознать горячие поверхности, например, детали машины, емкости или материалы, а также горячие жидкости. К ним нельзя прикасаться без защитных перчаток.

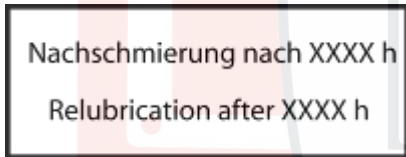
2.10.2 Указания на машине

Направление вращения



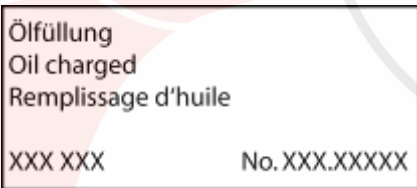
Наклейка с указанием направления вращения находится на приводном агрегате и на охлаждающем вентиляторе. На ней указано соответствующее направление вращения.

Дополнительная смазка



Наклейка для дополнительной смазки находится на приводном агрегате.

Заполнение маслом



Наклейка для заполнения маслом находится на баке высокого давления для охлаждающей жидкости и возле установленной системы управления.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Краткая инструкция по вводу в эксплуатацию

Наклейка находится на распределительном шкафу и содержит краткую инструкцию по вводу в эксплуатацию.



SVARMA ru

Эксперты в сварке

3 Технические характеристики

3.1 Фирменная табличка

Typ / type	Volumenstrom / volume flow (m ³ /min)
Herstell-Nr. / production-no.	Teilenummer / Id - Nr.
Baujahr / year	Enddruck / max. pressure (bar)
Motor-Drehzahl / motorspeed (1/min)	Motorleistung / motorpower (kW)
CE-0036	

Рис. 6: Фирменная табличка

Фирменная табличка находится на опорной раме на стороне проведения технического обслуживания и на звукоизолирующем кожухе на стороне выхода охлаждающего воздуха или на стороне впуска и выпуска охлаждающей воды и содержит следующие сведения:

- Производитель
- Тип изделия
- Серийный номер
- Год выпуска
- Число оборотов
- Объемный расход
- Номер детали
- Конечное давление
- Мощность двигателя

3.2 Эмиссии

Компактный винтовой компрессор типа 2S – 7S

Тип	Эмиссия шума
	дБ (А)
2S	60
3S	61
4S	62
5S	64
7S	67

Компактный винтовой компрессор типа 6 – 15.1

Тип	Эмиссия шума
	дБ (А)
6	63
7	64
11	64
15.0	68
15	67

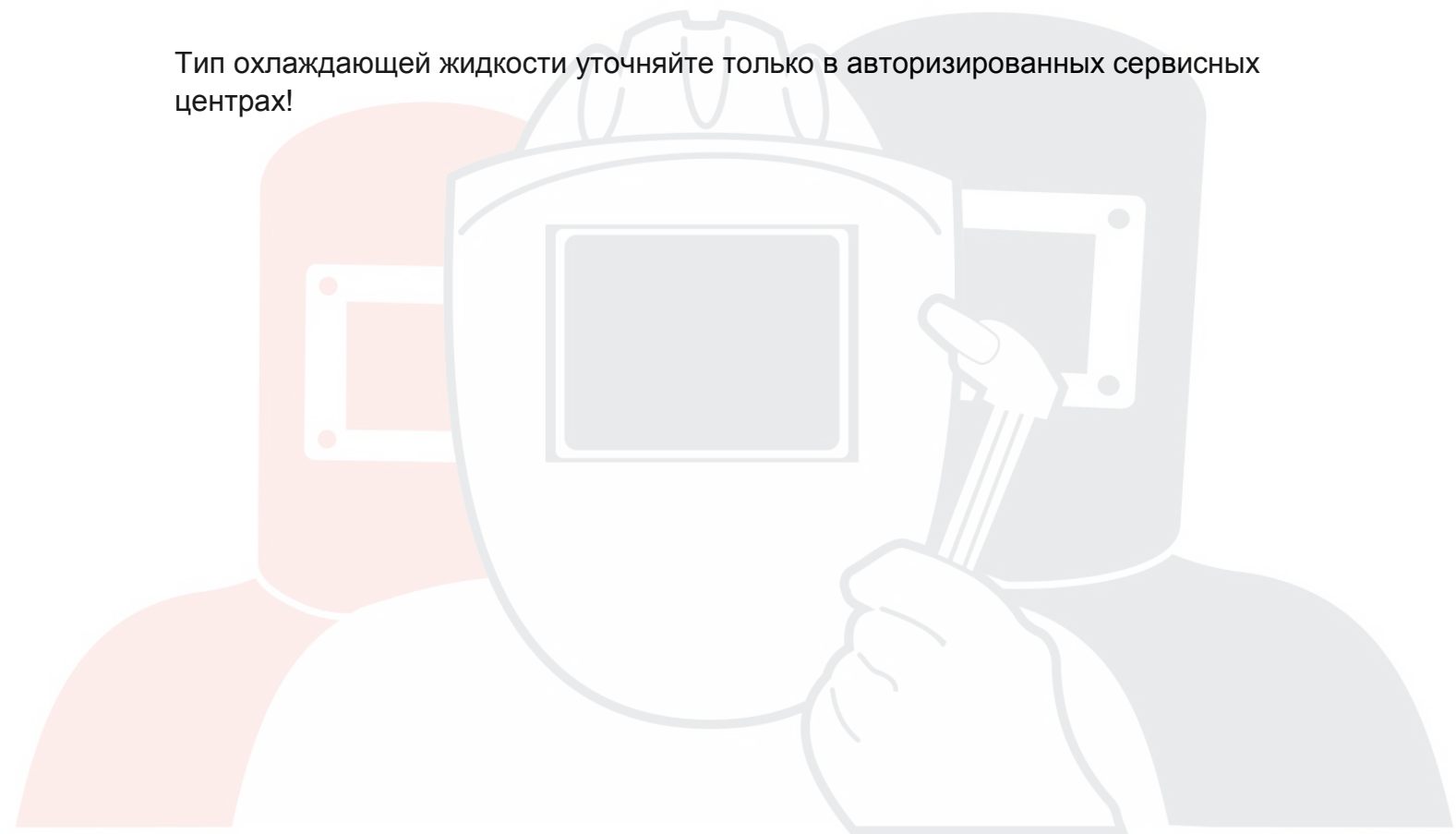
Компактный винтовой компрессор типа 16 – 22

Тип	Эмиссия шума
	дБ (А)
16	71
18	72
22	72

3.3 Охлаждающая жидкость

Не смешивайте охлаждающую жидкость различных типов!

Тип охлаждающей жидкости уточняйте только в авторизованных сервисных центрах!



SVARMA ru

Эксперты в сварке

3.4 Компактный винтовой компрессор типа 2S – 7S

3.4.1 Общие сведения

Компактный винтовой компрессор типа 2S

Тип (на баке емкостью 200 л)	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
2S (стандартное исполнение)	2,2	210	1400	550	1250
2S (с баком высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	2,2	190	1100	550	1250
2S (без бака высокого давления, с рефри- жераторным осуши- телем)	2,2	150	1100	550	950
2S (без бака высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	2,2	125	720	550	950

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Компактный винтовой компрессор типа 3S

Тип (на баке емкостью 200 л)	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
3S (стандартное исполнение)	3,0	215	1400	550	1250
3S (с баком высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	3,0	195	1400	550	1250
3S (без бака высокого давления, с рефри- жераторным осуши- телем)	3,0	155	1100	550	950
3S (без бака высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	3,0	130	720	550	950

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Компактный винтовой компрессор типа 4S

Тип (на баке емкостью 200 л)	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
4S (стандартное исполнение)	4,0	220	1400	550	1250
4S (с баком высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	4,0	200	1400	550	1250
4S (без бака высокого давления, с рефри- жераторным осуши- телем)	4,0	160	1100	550	950
4S (без бака высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	4,0	135	720	550	950

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Компактный винтовой компрессор типа 5S

Тип (на баке емкостью 200 л)	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
5S (стандартное исполнение)	5,5	225	1400	550	1250
5S (с баком высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	5,5	205	1400	550	1250
5S (без бака высокого давления, с рефри- жераторным осуши- телем)	5,5	165	1100	550	950
5S (без бака высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	5,5	140	720	550	950

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Компактный винтовой компрессор типа 7S

Тип (на баке емкостью 200 л)	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
7S (стандартное исполнение)	7,5	230	1400	550	1250
7S (с баком высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	7,5	210	1400	550	1250
7S (без бака высокого давления, с рефри- жераторным осуши- телем)	7,5	170	1100	550	950
7S (без бака высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	7,5	145	720	550	950

SVARMA ru

Эксперты в сварке

3.4.2 Параметры подключения

Электрика

Компактный винтовой компрессор типа 2S – 7S

Тип	Ток при 400 В / 50 Гц		Ток при 500 В / 50 Гц		макс. частота переключений
	I_N	I_{Fuse}	I_N	I_{Fuse}	
	А	А gL	А	А gL	
2S	5	10	4	10	55
3S	6,6	10	5,3	10	55
4S	8,5	16	6,8	16	55
5S	11,3	16	9	16	55
7S	11,3	20	12,1	20	55

I_N = номинальный ток

I_{Fuse} = входной предохранитель, устанавливается заказчиком

Подвод воздуха и охлаждение

Компактный винтовой компрессор типа 2S – 7S

Тип	Подключение сжатого воздуха	Расход охлаждающего воздуха (LK)	Приточное отверстие	Поперечное сечение вытяжного канала
	G / DN	м ³ /ч	м ²	м ²
2S	$\frac{3}{8}$	1040	0,15	0,10
3S	$\frac{3}{8}$	1050	0,15	0,10
4S	$\frac{3}{8}$	1060	0,20	0,15
5S	$\frac{1}{2}$	1080	0,25	0,15
7S	$\frac{1}{2}$	1100	0,25	0,15

3.4.3 Условия эксплуатации

Окружающая среда

Данные	Значение	Единица
Диапазон температур	от +5 до +40	°C
Относительная влажность воздуха, максимальная	60	%

3.4.4 Эксплуатационные материалы

Компактный винтовой компрессор типа 2S – 7S

Тип	Эксплуатационный материал	Заправочный объем	Единица измерения
2S	Охлаждающая жидкость	3,2	л
3S	Охлаждающая жидкость	3,2	л
4S	Охлаждающая жидкость	3,2	л
5S	Охлаждающая жидкость	3,2	л
7S	Охлаждающая жидкость	3,2	л

SVARMA ru

Эксперты в сварке

3.5 Компактный винтовой компрессор типа 6 – 15

3.5.1 Общие сведения

Компактный винтовой компрессор типа 6

Тип	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
6 (с баком высокого давления емкостью 270 л и рефрижераторным осушителем)	5,5	435	1120	685	1680
6 (с баком высокого давления емкостью 270 л, без рефрижераторного осушителя)	5,5	400	1120	685	1680
6 (с баком высокого давления емкостью 500 л и рефрижераторным осушителем)	5,5	500	1900	685	1680
6 (с баком высокого давления емкостью 500 л, без рефрижераторного осушителя)	5,5	465	1900	685	1680
6 (без бака высокого давления, с рефрижераторным осушителем)	5,5	320	1120	685	1128
6 (без бака высокого давления, без рефрижераторного осушителя)	5,5	285	1120	685	1128

Компактный винтовой компрессор типа 8

Тип	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
7 (с баком высокого давления емкостью 270 л и рефрижераторным осушителем)	7,5	440	1120	685	1680
7 (с баком высокого давления емкостью 270 л, без рефрижераторного осушителя)	7,5	405	1120	685	1680
7 (с баком высокого давления емкостью 500 л и рефрижераторным осушителем)	7,5	505	1900	685	1680
7 (с баком высокого давления емкостью 500 л, без рефрижераторного осушителя)	7,5	470	1900	685	1680
7 (без бака высокого давления, с рефрижераторным осушителем)	7,5	325	1120	685	1128
7 (без бака высокого давления, без рефрижераторного осушителя)	7,5	290	1120	685	1128

Эксперты в сварке

Компактный винтовой компрессор типа 11

Тип	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
11 (с баком высокого давления емкостью 270 л и рефрижераторным осушителем)	11,0	445	1120	685	1680
11 (с баком высокого давления емкостью 270 л, без рефрижераторного осушителя)	11,0	410	1120	685	1680
11 (с баком высокого давления емкостью 500 л и рефрижераторным осушителем)	11,0	510	1900	685	1680
11 (с баком высокого давления емкостью 500 л, без рефрижераторного осушителя)	11,0	475	1900	685	1680
11 (без бака высокого давления, с рефрижераторным осушителем)	11,0	330	1120	685	1128
11 (без бака высокого давления, без рефрижераторного осушителя)	11,0	295	1120	685	1128

Компактный винтовой компрессор типа 15.0

Тип	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
15.0 (с баком высокого давления емкостью 270 л и рефрижераторным осушителем)	15,0	455	1120	685	1680
15.0 (с баком высокого давления емкостью 270 л, без рефрижераторного осушителя)	15,0	420	1120	685	1680
15.0 (с баком высокого давления емкостью 500 л и рефрижераторным осушителем)	15,0	520	1900	685	1680
15.0 (с баком высокого давления емкостью 500 л, без рефрижераторного осушителя)	15,0	485	1900	685	1680
15.0 (без бака высокого давления, с рефрижераторным осушителем)	15,0	340	1120	685	1128
15.0 (без бака высокого давления, без рефрижераторного осушителя)	15,0	305	1120	685	1128

Компактный винтовой компрессор типа 15

Тип	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
15 (с баком высокого давления емкостью 270 л и рефрижераторным осушителем)	15,0	475	1120	685	1680
15 (с баком высокого давления емкостью 270 л, без рефрижераторного осушителя)	15,0	440	1120	685	1680
15 (с баком высокого давления емкостью 500 л и рефрижераторным осушителем)	15,0	540	1900	685	1680
15 (с баком высокого давления емкостью 500 л, без рефрижераторного осушителя)	15,0	505	1900	685	1680
15 (без бака высокого давления, с рефрижераторным осушителем)	15,0	360	1120	685	1128
15 (без бака высокого давления, без рефрижераторного осушителя)	15,0	325	1120	685	1128

3.5.2 Параметры подключения

Электрика

Компактный винтовой компрессор типа 6 – 15

Тип	Ток при 400 В / 50 Гц		Ток при 500 В / 50 Гц		макс. частота переключений
	I_N	I_{Fuse}	I_N	I_{Fuse}	
	А	А gL	А	А gL	
6	11	16	11	16	55
7	15	20	15	20	55
11	21	25	20	25	40
15.0	30	40	27	40	30
15	30	40	27	40	30

I_N = номинальный ток

I_{Fuse} = входной предохранитель, устанавливается заказчиком

Подвод воздуха и охлаждение

Компактный винтовой компрессор типа 6 – 15

Тип	Подключение сжатого воздуха	Расход охлаждающего воздуха (LK)	Приточное отверстие	Поперечное сечение вытяжного канала
	G / DN	м ³ /ч	м ²	м ²
6	3/4	1100	0,30	0,15
7	3/4	1230	0,35	0,15
11	3/4	1800	0,50	0,20
15.0	3/4	2300	0,60	0,20
15	3/4	2300	0,60	0,20

3.5.3 Условия эксплуатации

Окружающая среда

Данные	Значение	Единица
Диапазон температур	от +5 до +40	°C
Относительная влажность воздуха, максимальная	60	%

3.5.4 Эксплуатационные материалы

Компактный винтовой компрессор типа 6 – 15.1

Тип	Эксплуатационный материал	Заправочный объем	Единица измерения
6	Охлаждающая жидкость	6,2	л
7	Охлаждающая жидкость	6,2	л
11	Охлаждающая жидкость	6,2	л
15.0	Охлаждающая жидкость	6,2	л
15	Охлаждающая жидкость	6,2	л

SVARMA.ru

Эксперты в сварке

3.6 Компактный винтовой компрессор типа 16 – 22

3.6.1 Общие сведения

Компактный винтовой компрессор типа 16

Тип (на баке емкостью 500 л)	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
16 (с баком высокого давления и рефри- жераторным осуши- телем)	15	679	1900	780	1950
16 (с баком высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	15	639	1900	780	1950
16 (без бака высокого давления, с рефри- жераторным осуши- телем)	15	494	1480	780	1375
16 (без бака высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	15	454	1480	780	1375

Компактный винтовой компрессор типа 18

Тип (на баке емкостью 500 л)	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
18 (с баком высокого давления и рефри- жераторным осуши- телем)	18,5	698	1900	780	1950
18 (с баком высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	18,5	658	1900	780	1950
18 (без бака высокого давления, с рефри- жераторным осуши- телем)	18,5	513	1480	780	1375
18 (без бака высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	18,5	473	1480	780	1375

SVARMA.ru

Эксперты в сварке

Компактный винтовой компрессор типа 22

Тип (на баке емкостью 500 л)	Номинальная мощность двигателя	Масса	Длина	Ширина	Высота
	кВт	кг	мм	мм	мм
22 (с баком высокого давления и рефри- жераторным осуши- телем)	22	744	1900	780	1950
22 (с баком высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	22	704	1900	780	1950
22 (без бака высокого давления, с рефри- жераторным осуши- телем)	22	559	1480	780	1375
22 (без бака высокого давления, без ре- фрижераторного осушителя)	22	519	1480	780	1375

SVARMA ru

Эксперты в сварке

3.6.2 Параметры подключения

Электрика

Компактный винтовой компрессор типа 16 – 22

Тип	Ток при 400 В / 50 Гц		Ток при 500 В / 50 Гц		макс. частота переключений
	I_N	I_{Fuse}	I_N	I_{Fuse}	
	А	А gL	А	А gL	
16	30	40	27	40	30
18	36	50	30	40	25
22	41	63	34	50	20

I_N = номинальный ток

I_{Fuse} = входной предохранитель, устанавливается заказчиком

Подвод воздуха и охлаждение

Компактный винтовой компрессор типа 16 – 22

Тип	Подключение сжатого воздуха	Расход охлаждающего воздуха (LK)	Приточное отверстие	Поперечное сечение вытяжного канала
	G / DN	м ³ /ч	м ²	м ²
16	1	3300	0,60	0,35
18	1	3300	0,60	0,35
22	1	3300	0,60	0,35

Эксперты в сварке

3.6.3 Условия эксплуатации

Окружающая среда

Данные	Значение	Единица
Диапазон температур	от +5 до +40	°C
Относительная влажность воздуха, максимальная	60	%

3.7 Эксплуатационные материалы

Компактный винтовой компрессор типа 16 – 22

Тип	Эксплуатационный материал	Заправочный объем	Единица измерения
16	Охлаждающая жидкость	11,5	л
18	Охлаждающая жидкость	11,5	л
22	Охлаждающая жидкость	11,5	л

SVARMA ru

Эксперты в сварке

4 Устройство и принцип функционирования

4.1 Обзор

Далее дается обзор винтовых компрессоров, описанных в данном руководстве. Они отличаются главным образом своим размером. Однако в целом компрессоры устроены одинаково.



Имеются варианты компрессора данного типа, которые не установлены на баке высокого давления. Эти варианты устроены так же, как и прочие, за исключением отсутствия бака высокого давления, в связи с чем они не представлены в виде отдельной общей схемы.

Компактный винтовой компрессор типа 2S – 7S

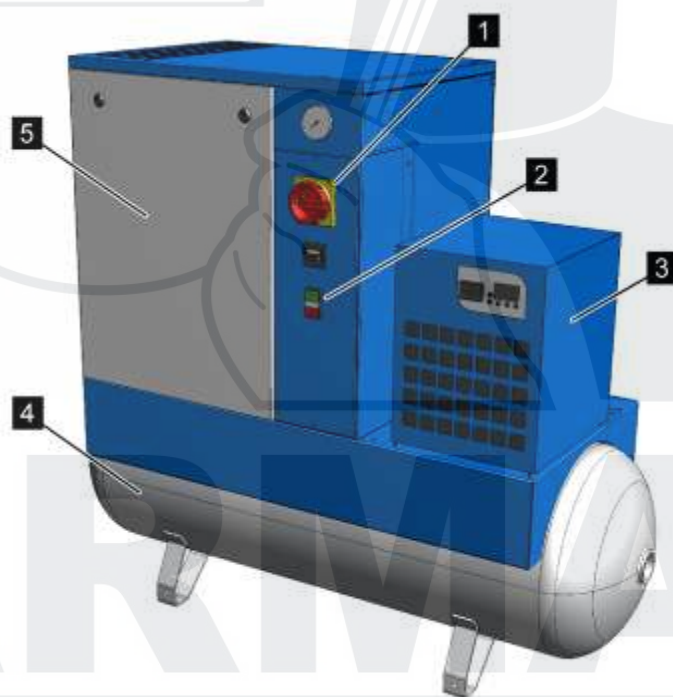


Рис. 7: Винтовой компрессор типа 2S – 7S

- 1 Главный выключатель с функцией аварийного выключения
- 2 Выключатель вкл./выкл.
- 3 Рефрижераторный осушитель
- 4 Бак высокого давления
- 5 Звукоизолирующие панели

Компактный винтовой компрессор типа 6 – 22

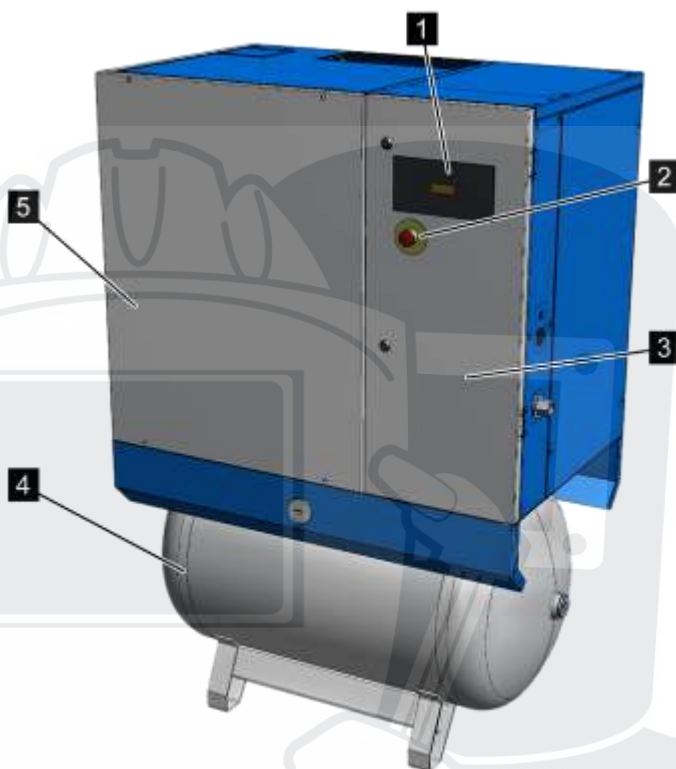


Рис. 8: Винтовой компрессор с баком высокого давления

- 1 Система управления
- 2 Аварийный выключатель / главный выключатель с функцией аварийного выключения
- 3 Распределительный шкаф
- 4 Бак высокого давления
- 5 Звукоизолирующие панели

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Узлы



В целом устройство всех винтовых компрессоров одинаково. Расположение узлов может отличаться от представленного на рисунке.

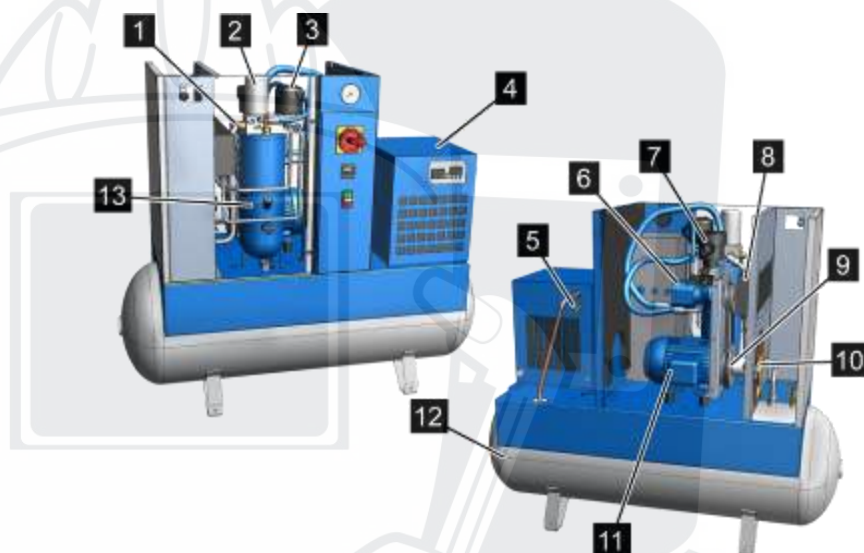


Рис. 9: Узлы типа 2S – 7S

- 1 Клапан минимального давления/обратный клапан
- 2 Сепаратор
- 3 Фильтр масляный
- 4 Рефрижераторный осушитель
- 5 Подключение сжатого воздуха
- 6 Ступень компрессора
- 7 Воздушный фильтр
- 8 Охладитель охлаждающей жидкости
- 9 Клиновой ремень
- 10 Охлаждающий вентилятор
- 11 Приводной агрегат
- 12 Бак высокого давления
- 13 Бак высокого давления для охлаждающей жидкости

SVA OPTIMA ru

Эксперты в сварке

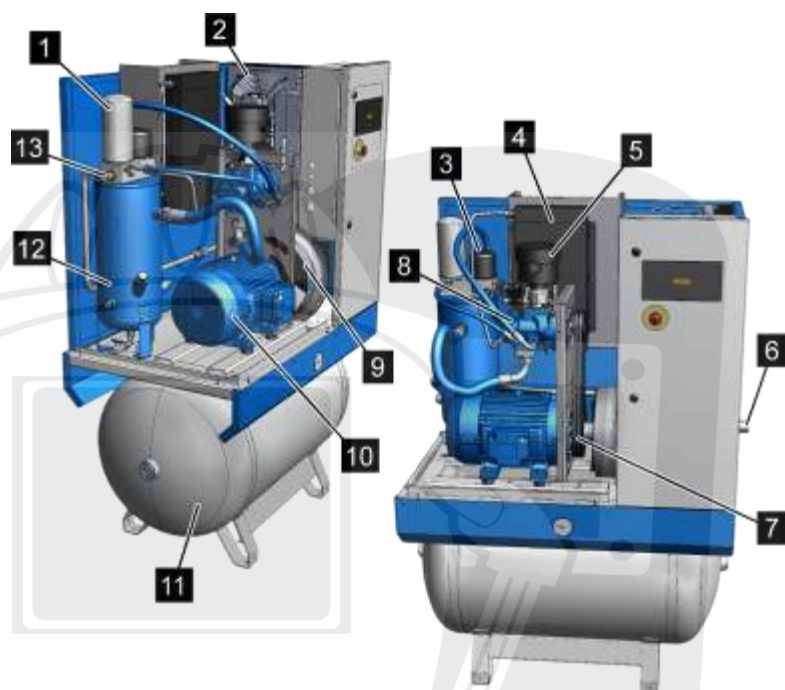


Рис. 10: Узлы типа 6 – 22

- 1 Сепаратор
- 2 Рефрижераторный осушитель
- 3 Фильтр масляный
- 4 Охладитель масляный
- 5 Воздушный фильтр
- 6 Подключение сжатого воздуха
- 7 Клиновой ремень
- 8 Ступень компрессора
- 9 Охлаждающий вентилятор
- 10 Приводной агрегат
- 11 Бак высокого давления
- 12 Бак высокого давления для охлаждающей жидкости
- 13 Клапан минимального давления/обратный клапан

4.2 Краткое описание

Приточный воздух, подводимый встроенным охлаждающим вентилятором, фильтруется воздушным фильтром. Через регулятор впуска воздух попадает в ступень компрессора, где он вместе с впрыскиваемой охлаждающей жидкостью сжимается до конечного давления. В баке высокого давления сжатый воздух большей частью отделяется от охлаждающей жидкости. Последующий сепаратор удаляет из сжатого воздуха оставшуюся охлаждающую жидкость. Затем сжатый воздух через клапан минимального давления/обратный клапан попадает в дополнительный охладитель сжатого воздуха или бак высокого давления и охлаждается там. И наконец, перед тем как покинуть винтовой компрессор через штуцер для сжатого воздуха, сжатый воздух осушается в рефрижераторном осушителе.

В баке высокого давления и сепараторе охлаждающая жидкость отделяется от сжатого воздуха и поступает в охладитель охлаждающей жидкости. Регулятор температуры охлаждающей жидкости подмешивает к охлажденной охлаждающей жидкости горячую охлаждающую жидкость через перепускную линию охладителя охлаждающей жидкости в соответствии с заданной температурой. Затем масляный фильтр очищает охлаждающую жидкость, прежде чем она снова впрыскивается в ступень компрессора.

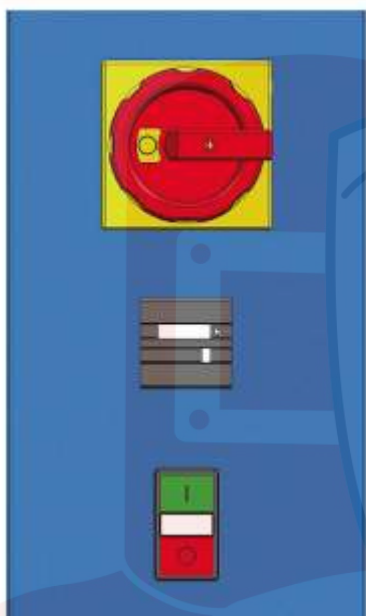
SVARMA ru

Эксперты в сварке

4.3 Описание узлов

4.3.1 Система управления

Варианты системы управления



Обслуживание компрессоров типа 2S – 7S осуществляется при помощи двух клавиш для включения и выключения.

Рис. 11: Тип 2S – 7S



Компрессоры типа 6 – 22 управляются при помощи системы управления Air Control AC mini или Air Control 1 в зависимости от поставляемой модели.

Рис. 12: Тип 6 – 22

4.3.2 Звукоизолирующие панели

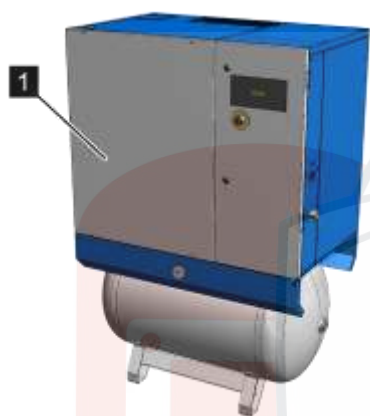


Рис. 13: Звукоизолирующие панели

Снимать звукоизолирующие панели (Рис. 13/1) при помощи входящего в комплект поставки специального ключа разрешается только квалифицированным специалистам. Звукоизолирующие панели являются частью системы защиты от прикосновения.

4.3.3 Приводной агрегат

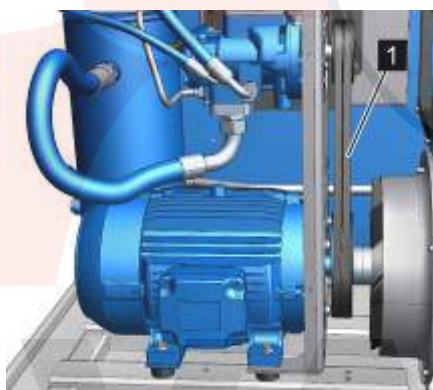


Рис. 14: Приводной агрегат

Привод (Рис. 14) осуществляется посредством клинового ремня (Рис. 14/1).

4.3.4 Воздушный фильтр

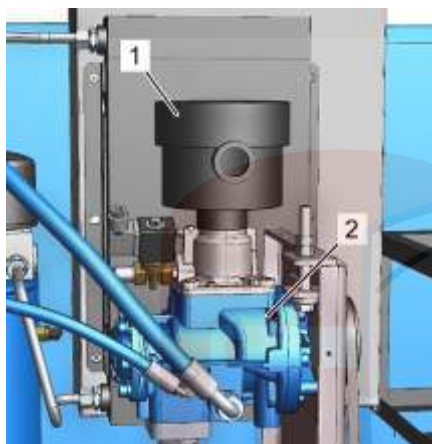


Рис. 15: Стандартный воздушный фильтр

Стандартный воздушный фильтр (Рис. 15/1) находится непосредственно над ступенью компрессора (Рис. 15/2).

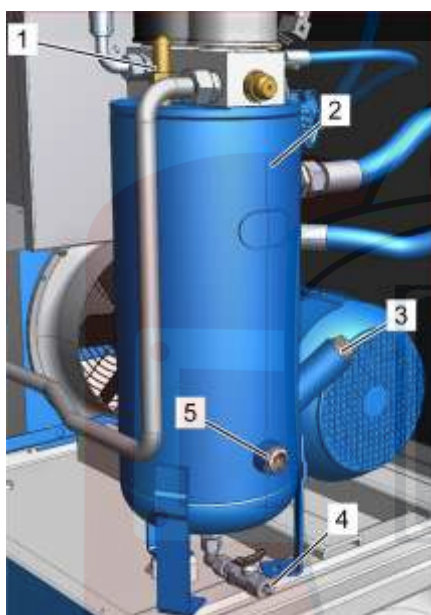
4.3.5 Ступень компрессора



Рис. 16: Ступень компрессора

Впускаемый воздух сжимается ступенью компрессора (Рис. 16/1) и вместе с впрыскиваемой охлаждающей жидкостью поступает в бак высокого давления для охлаждающей жидкости (Рис. 16/2).

4.3.6 Бак для охлаждающей жидкости



- 1 Предохранительный клапан
- 2 Бак высокого давления для охлаждающей жидкости
- 3 Заливной штуцер
- 4 Отверстие для слива охлаждающей жидкости
- 5 Смотровое отверстие

Бак высокого давления для охлаждающей жидкости состоит из нескольких компонентов. Предохранительный клапан защищает бак высокого давления для охлаждающей жидкости от избыточного давления. Уровень охлаждающей жидкости можно уточнить через смотровое отверстие. Охлаждающая жидкость заливается через заливной штуцер и спускается через отверстие для слива охлаждающей жидкости.



Нагреватель охлаждающей жидкости (опция)

В баке высокого давления для охлаждающей жидкости на заводе-изготовителе или позднее можно установить нагреватель охлаждающей жидкости. Он предотвращает повреждения из-за конденсата или замерзание конденсата в винтовом компрессоре, например, установленном в холодном или влажном месте.

Рис. 17: Бак высокого давления для охлаждающей жидкости с предохранительными клапанами

4.3.7 Сепаратор



В зависимости от конструкции винтового компрессора в нем может быть установлено несколько тонких очистителей.

Сепаратор (Рис. 18/1) удаляет из сжатого воздуха оставшуюся охлаждающую жидкость.

Рис. 18: Сепаратор

4.3.8 Клапан минимального давления/обратный клапан

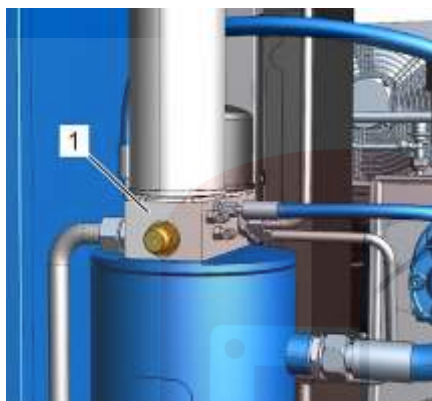


Рис. 19: Клапан минимального давления/обратный клапан

Клапан минимального давления/обратный клапан (Рис. 19/1) открывается только в том случае, если давление в системе повышается до 5 бар. После выключения винтового компрессора клапан минимального давления/обратный клапан предотвращает обратное движение сжатого воздуха из сети.

4.3.9 Охладитель



Рис. 20: Охладитель

Сжатый воздух охлаждается в дополнительном охладителе (Рис. 20/2) или в баке высокого давления, после чего он покидает винтовой компрессор через штуцер для сжатого воздуха (Рис. 20/3).

Охлаждающая жидкость охлаждается в охладителе охлаждающей жидкости (Рис. 20/1) и снова поступает в контур охлаждения.



Дополнительный охладитель сжатого воздуха и охладитель охлаждающей жидкости имеются только в компрессорах типа 16 – 22. В компрессорах типа 6 – 15 установлен только охладитель охлаждающей жидкости.

Если установки типа 2S – 7S и 6 – 15 установлены на баке высокого давления, то в них отсутствует дополнительный охладитель сжатого воздуха.

4.3.10 Масляный фильтр



Масляный фильтр (Рис. 21/1) очищает охлаждающую жидкость, прежде чем она снова впрыскивается в ступень компрессора.

Рис. 21: Масляный фильтр

4.3.11 Охлаждающий вентилятор



В зависимости от конструкции могут быть установлены два различных охлаждающих вентилятора.

Охлаждающий вентилятор



Охлаждение дополнительного охладителя сжатого воздуха и охладителя охлаждающей жидкости осуществляется охлаждающим вентилятором. Наряду с этим, охлаждающий вентилятор снабжает воздушный фильтр достаточным количеством впускаемого воздуха.

4.3.12 Рефрижераторный осушитель



Рис. 22: Рефрижераторный осушитель

Рефрижераторный осушитель (Рис. 22/1) осушает сжатый воздух посредством теплообмена. При этом сжатый воздух поступает из бака высокого давления в рефрижераторный осушитель и затем через штуцер для сжатого воздуха (Рис. 22/3) в сеть сжатого воздуха.

Образующийся конденсат отводится через устройство для отвода конденсата (Рис. 22/2).



В зависимости от варианта исполнения шланг для отвода конденсата может быть установлен на устройстве для отвода конденсата либо должен быть установлен эксплуатирующей организацией.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

4.4 Места сопряжения

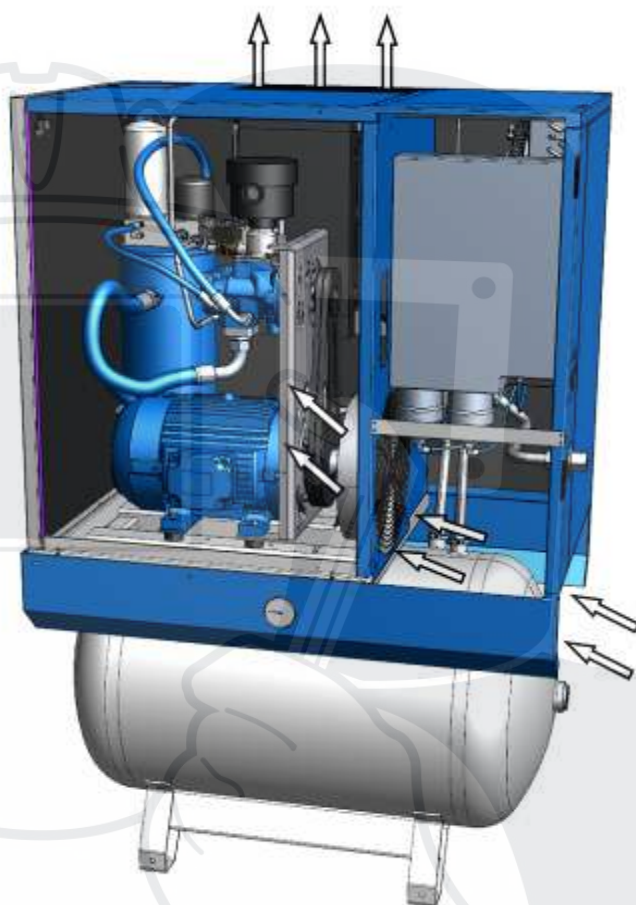
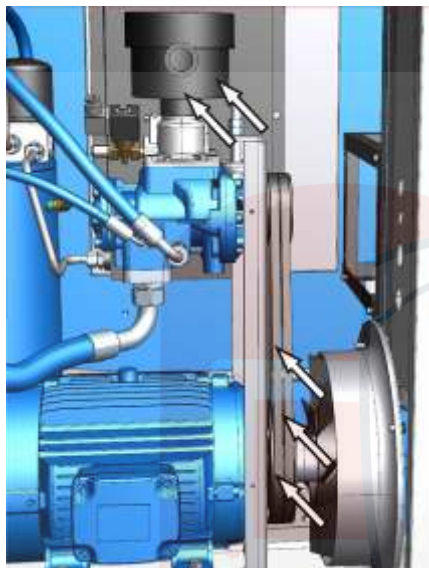


Рис. 23: Технологическая схема

В винтовом компрессоре имеются следующие места сопряжения:

- Подвод воздуха
 - Охлаждающий вентилятор
 - Воздушный фильтр
- Подключение сжатого воздуха

Подвод воздуха



Охлаждающий вентилятор подает приточный воздух к приемному фильтру, а также служит для технологического охлаждения. Воздушный фильтр фильтрует приточный воздух и подводит его к компрессору для сжатия.

Рис. 24: Охлаждающий вентилятор и воздушный фильтр

Подключение сжатого воздуха



Сжатый компрессором воздух после фильтрации поступает на штуцер для сжатого воздуха для последующей подачи в сеть сжатого воздуха.

Рис. 25: Подключение сжатого воздуха

5 Транспортировка, упаковка и хранение

5.1 Указание по технике безопасности во время транспортировки

Ненадлежащая транспортировка



ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб вследствие ненадлежащей транспортировки!

При ненадлежащей транспортировке груз может упасть или опрокинуться. При этом может возникнуть значительный материальный ущерб.

- Во время разгрузки груза при поставке, а также при транспортировке на территории предприятия необходимо соблюдать осторожность и обращать внимание на символы и указания, нанесённые на упаковке.
- Использовать только предусмотренные точки строповки.
- Упаковку удалять только непосредственно перед монтажом.

5.2 Осмотр после транспортировки

При получении следует незамедлительно проверить поставку на комплектность и отсутствие транспортных повреждений.

При обнаружении видимых транспортных повреждений действовать следующим образом:

- Не принимать поставку или принимать с оговоркой.
- Указать размер ущерба на транспортных документах или на накладной экспедитора.
- Направить рекламацию.



Заявлять рекламацию о каждом недостатке, как только он обнаружен. Претензии по возмещению ущерба принимаются только в течение срока для предъявления рекламаций.

5.3 Упаковка

Об упаковке

Отдельные винтовые компрессоры находятся в картонных коробках или частично на деревянных поддонах в соответствии с ожидаемыми условиями транспортировки. Для упаковки применялись исключительно экологически безвредные материалы.

Упаковка должна защищать отдельные детали от повреждений при транспортировке, коррозии и других повреждений до момента монтажа. Поэтому не разрушайте упаковку и снимайте ее лишь незадолго до монтажа.

Обращение с упаковочными материалами

Упаковочный материал утилизировать только согласно действующим законодательным положениям и локальным предписаниям.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Опасность для окружающей среды при ненадлежащей утилизации!

Упаковочные материалы представляют собой ценное сырьё и, во многих случаях, могут использоваться дальше или перерабатываться. При ненадлежащей утилизации упаковочных материалов может возникнуть опасность для окружающей среды.

- Упаковочные материалы утилизировать экологически безопасным способом.
- Соблюдать действующие локальные предписания по утилизации. При необходимости, обратиться в специализированное предприятие по переработке.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

5.4 Символы на упаковке

На упаковке имеются следующие символы. Их необходимо всегда принимать во внимание при транспортировке.

Верх



Стрелки указывают на то, где находится верх упаковочной единицы. Они должны всегда указывать вверх, в противном случае содержимое упаковки может повредиться.

Хрупкое. Осторожно



Обозначает упаковочные единицы с хрупким или чувствительным содержимым.

Осторожно обращайтесь с упаковочной единицей, не допускайте ее падения и не подвергайте ударам.

Бережь от влаги



Берегите упаковочные единицы от влаги и храните их в сухом месте.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

5.5 Транспортировка

Транспортировка при помощи вилочного автопогрузчика

Упаковочные единицы можно транспортировать при помощи вилочного автопогрузчика при следующих условиях.

- Вилочный автопогрузчик должен быть рассчитан на массу упаковочных единиц.
- Необходимо использовать направляющие на раме.
- Длина вилочного захвата должна составлять не менее 1400 мм.

Транспортировка

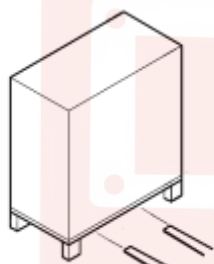


Рис. 26: Транспортировка при помощи вилочного автопогрузчика

Персонал: ■ Водитель автопогрузчика

1. Подведите вилочный захват автопогрузчика, как показано на Рис. 26.
2. Подведите вилочный захват так, чтобы он выступал на противоположной стороне.
3. Убедитесь в том, что упаковочная единица со смещенным центром тяжести не может опрокинуться.
4. Поднимите упаковочную единицу и приступайте к ее транспортировке

5.6 Хранение

Хранение упаковочных единиц

Храните упаковочные единицы при следующих условиях:

- Не храните их под открытым небом.
- Храните их в сухом и беспыльном месте.
- Не подвергайте воздействию агрессивных сред.
- Защитите от солнечных лучей.
- Избегайте механических вибраций.
- Температура хранения: от 15 до 35 °С.
- Относительная влажность воздуха: макс. 60 %.
- При хранении в течение более 3 месяцев регулярно проверяйте общее состояние всех деталей и упаковки. При необходимости подновите консервирующее покрытие или нанесите новое консервирующее средство.



На упаковочных единицах могут находиться указания по хранению, которые могут выходить за рамки указанных здесь требований. Их необходимо соблюдать.

6 Монтаж и первый ввод в эксплуатацию

6.1 Указания по технике безопасности во время монтажа и первого ввода в эксплуатацию

Электрическое оборудование



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни вследствие воздействия электрического тока!

При контакте с узлами под напряжением возникает опасность для жизни. Включённые электрические узлы могут неожиданно начать движение и, таким образом, привести к серьёзным травмам, вплоть до смертельных.

- Перед выполнением работ следует отключить электропитание и заблокировать его от повторного включения.

Ненадлежащий первый ввод в эксплуатацию



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования в случае ненадлежащего первого ввода в эксплуатацию!

Ненадлежащий первый ввод в эксплуатацию может привести к тяжёлым травмам и существенному материальному ущербу.

- Перед первым вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что все монтажные работы проводились и были завершены согласно сведениям и указаниям, содержащимся в данном руководстве.
- Перед первым вводом в эксплуатацию убедитесь в том, что в опасной зоне нет людей.

Блокирование против повторного включения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для жизни вследствие несанкционированного повторного включения!

Вследствие несанкционированного повторного включения электропитания во время монтажа для людей в опасной зоне возникает опасность серьёзных травм, вплоть до смертельных.

- Перед выполнением работ следует отключить все источники электропитания и заблокировать их от повторного включения.

Неадекватный монтаж и первый ввод в эксплуатацию



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования в случае неадекватного монтажа и первого ввода в эксплуатацию!

Неадекватный монтаж и первый ввод в эксплуатацию может стать причиной тяжелых травм и значительного материального ущерба.

- Перед началом работ позаботьтесь о наличии достаточного пространства для выполнения работ.
- Необходимо осторожно обращаться с открытыми деталями, которые имеют острые кромки.
- Следите за порядком и чистотой на месте выполнения работ! Незакрепленные и лежащие друг на друге или разбросанные вокруг детали и инструменты могут стать причиной несчастных случаев.
- Монтируйте детали надлежащим образом. Соблюдайте предписанные моменты затяжки винтов.
- Закрепите детали, чтобы они не могли упасть или опрокинуться.
- Перед первым вводом в эксплуатацию следует соблюдать следующее:
 - Убедитесь в том, что все монтажные работы выполнены и завершены в соответствии со сведениями и указаниями, приведенными в данном руководстве.
 - Убедитесь в том, что в опасной зоне отсутствуют люди.

6.2 Предпосылки на месте установки

Установите винтовой компрессор так, чтобы выполнялись следующие условия:

- Место установки должно быть ровным.
- Должна обеспечиваться устойчивость машины.
- Машина располагается в хорошо доступном месте и к ней можно подойти со всех сторон.
- Имеется достаточное освещение.
- Имеется достаточная вентиляция.
- Имеется электропитание.
- Пути эвакуации свободны, к спасательному оборудованию можно свободно подойти.
- Максимальная относительная влажность воздуха не превышает 60 %.
- Машина не подвергается воздействию взрывоопасной атмосферы.
- Машина не подвергается воздействию вызывающей коррозию атмосферы.
- Машина не подвергается воздействию прямых солнечных лучей.
- Исключена возможность нагрева машины окружающими источниками тепла.
- Пыль не образуется.
- Приняты меры пожарной безопасности.
- Машина не подвергается воздействию вибрации/колебаний.
- Поверхность устойчива к воздействию растворителей, не пропускает жидкости, не электризуется и легко очищается.
- Рядом нет машин, которые создают электрические или электромагнитные помехи.

6.3 Монтаж

6.3.1 Вентиляция



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни в случае применения взрывоопасных газовых смесей, пара, пыли или агрессивных вредных веществ!

Применение взрывоопасных газовых смесей, пара, пыли или агрессивных вредных веществ для вентиляции винтового компрессора может привести к тяжелым травмам и даже к смерти, а также значительному материальному ущербу.

- Ни в коем случае не используйте взрывоопасные газовые смеси, пар, пыль или агрессивные вредные вещества для вентиляции винтового компрессора.
- Убедитесь в том, что в систему вентиляции винтового компрессора не попадают взрывоопасные газовые смеси, пар, пыль или агрессивные вредные вещества.

Воздух, поступающий через впускные отверстия, используется для сжатия и охлаждения установки.

- Персонал: ■ Обученный персонал
- Средства индивидуальной защиты: ■ Защитная обувь
■ Защитная спецодежда



ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб из-за конденсата!

Из-за слишком горячего или влажного охлаждающего воздуха может образоваться конденсат.

- Используйте только холодный, сухой и беспыльный охлаждающий воздух.
- При впуске наружного воздуха используйте рециркуляционную заслонку.

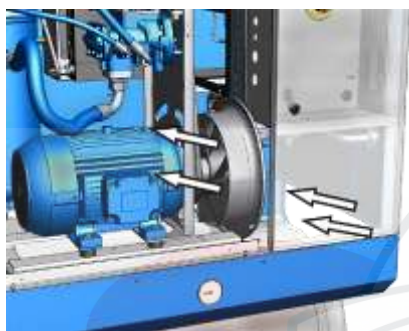


Рис. 27: Общая схема охлаждающего вентилятора

1. Обеспечьте необходимый расход охлаждающего воздуха в соответствии с техническими характеристиками винтового компрессора (☞ Глава 3 «Технические характеристики» на странице 37).
2. Обеспечьте отвод отработанного воздуха в соответствии с техническими характеристиками винтового компрессора (☞ Глава 3 «Технические характеристики» на странице 37).

⇒ Это позволит предотвратить нагрев помещения, где установлен винтовой компрессор, и самого винтового компрессора.

Принудительная вентиляция (опция)



Система принудительной вентиляции должна быть рассчитана таким образом, чтобы подводилось или отводилось требуемое количество приточного или отработанного воздуха с учетом остаточного давления охлаждающего вентилятора. Отработанный воздух также можно использовать для рекуперации тепла.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

6.3.2 Подключение к сети сжатого воздуха

Персонал:	■ Обученный персонал
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда ■ Защитная обувь
Материалы:	■ Гибкий шланг для сжатого воздуха. макс. 1,5 м



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования из-за непредсказуемого движения шланга для сжатого воздуха!

Изменения нагрузки в сети сжатого воздуха ведут к резким движениям шланга для сжатого воздуха.

- Надежно зафиксируйте и закрепите шланг для сжатого воздуха.



Предпосылкой правильного монтажа является наличие квалифицированно спроектированной, установленной и обслуживаемой сети сжатого воздуха и запорного клапана, дополнительно установленного на входе сети сжатого воздуха.



Рис. 28: Подключение сжатого воздуха

1. Подключите сжатый воздух согласно техническим характеристикам (☞ Глава 3 «Технические характеристики» на странице 37).
2. Убедитесь в том, что о шланг для сжатого воздуха невозможно споткнуться.
3. Надлежащим образом зафиксируйте или закрепите гибкий шланг для сжатого воздуха.

6.3.3 Подключение к электропитанию

Персонал:	■ Специалист по электрике
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда
	■ Защитная обувь



ПРИМЕЧАНИЕ!

Повреждение ступени компрессора в результате неправильного подключения электропитания!

В случае неправильного подключения электропитания существует опасность разрушения ступени компрессора неправильно вращающимся приводом.

- Выполните подключение к электропитанию согласно схеме соединений и перед пуском винтового компрессора проверьте направление вращения.



Предпосылкой правильного монтажа является наличие подходящих предохранительных устройств (для защиты людей и установки) в питающей линии и подходящего главного выключателя (для включения и выключения питания).

1. На основании схемы соединений (в распределительной коробке) проверьте, подходит ли имеющаяся электросеть. Отклонения напряжения более чем на 10 % недопустимы.
2. Подключите электропитание согласно входящей в комплект поставки схеме соединений (в распределительной коробке) и техническим характеристикам (☞ Глава 3 «Технические характеристики» на странице 37).
3. При помощи указателя порядка чередования фаз проверьте направление вращения (должно быть правостороннее).
4. Убедитесь в том, что о токоподводящий кабель невозможно споткнуться.

6.4 Проверка уровня охлаждающей жидкости

Персонал:

■ Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная спецодежда

■ Защитная обувь

■ Защитные перчатки

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Откройте звукоизолирующую панель при помощи ключа и уберите ее.
3. Убедитесь в том, что смотровое отверстие (Рис. 29/1) полностью смочено.
4. При необходимости долейте охлаждающую жидкость. ↪ Глава 8.4.7 «Замена охлаждающей жидкости / замена масляного фильтра» на странице 131



Рис. 29: Смотровое отверстие

SVARMA ru

Эксперты в сварке

6.5 Смазка ступени компрессора при пуске

Персонал:

■ Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная спецодежда

■ Защитная обувь



ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб из-за отсутствия охлаждающей жидкости в ступени компрессора!

Из-за отсутствия охлаждающей жидкости в ступени компрессора после длительного простоя, например, в период между поставкой с завода и первым вводом в эксплуатацию или после длительного простоя, возможны серьезные повреждения винтового компрессора.

- Перед первым вводом в эксплуатацию или после длительного простоя долейте охлаждающую жидкость непосредственно в ступень компрессора.

Количество охлаждающей жидкости для непосредственной заливки в ступень компрессора

Винтовой компрессор	Заправочный объем охлаждающей жидкости
	л
Тип 2S – 7S	0,2
Тип 6 – 15	0,5
Тип 16 – 22	0,5

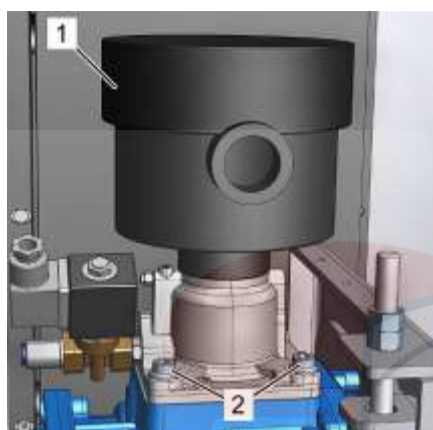


Рис. 30: Резьбовая пробка регулятора впуска

1. Отверните 4 винта на регуляторе впуска (Рис. 30/1).



ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб в случае использования неправильной охлаждающей жидкости!

Смешивание различных охлаждающих жидкостей приводит к серьезным повреждениям винтового компрессора.

- Используйте только те охлаждающие жидкости, которые предписаны в технических характеристиках.



В случае отсутствия дополнительной охлаждающей жидкости, ее необходимо удалить через отверстие для слива охлаждающей жидкости ☞ Глава 8.4.7 «Замена охлаждающей жидкости / замена масляного фильтра» на странице 131.

2. Снимите регулятор впуска и залейте охлаждающую жидкость непосредственно в ступень компрессора (Рис. 30/1).
3. Закрутите 4 винта на регуляторе впуска (Рис. 30/1) (☞ Приложение В «Моменты затяжки винтов» на странице 159).

SVARMA ru

Эксперты в сварке

6.6 Включение после первого ввода в эксплуатацию

Персонал:


■ Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

■ Средства защиты слуха

■ Защитная спецодежда

■ Защитная обувь

1. Проверьте правильность монтажа соединений для рабочих сред.
2. Убедитесь в том, что в машине или на машине нет инструментов или незакрепленных предметов.
3. Установите звукоизолирующие панели и убедитесь в том, что они закрыты.
4. Осторожно откройте запорную задвижку за штуцером для сжатого воздуха между винтовым компрессором и сетью сжатого воздуха.
⇒ Теперь винтовой компрессор подключен к сети сжатого воздуха.
5. Включите главный выключатель.
6. Запустите винтовой компрессор  *Документация по системе управления.*
⇒ Винтовой компрессор готов и может автоматически запуститься в любое время.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

6.7 Работы, выполняемые после первого ввода в эксплуатацию

Персонал:

■ Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная спецодежда

■ Защитная обувь

■ Защитные перчатки

■ Пылезащитная маска

■ Защитные очки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования при контакте с горячими поверхностями!

Во время эксплуатации поверхности деталей и эксплуатационные материалы (например, охлаждающая жидкость или охлаждающая вода) могут сильно нагреться. Контакт с горячими поверхностями или жидкостями вызывает серьезные ожоги кожи.

- Во время выполнения всех работ вблизи горячих поверхностей используйте термостойкую защитную рабочую одежду и защитные перчатки.
- При выполнении всех работ с эксплуатационными материалами используйте термостойкую защитную рабочую одежду и защитные перчатки.
- Перед выполнением всех работ убедитесь в том, чтобы все поверхности и эксплуатационные материалы охладились до температуры окружающей среды, подождите не менее 30 минут.



ОСТОРОЖНО!

Опасность травмирования из-за тумана охлаждающей жидкости!

При высоких температурах или механическом распылении может образоваться туман охлаждающей жидкости. Туман охлаждающей жидкости может вызвать раздражение глаз и дыхательных путей.

- Во время выполнения работ с системой охлаждающей жидкости и при образовании тумана охлаждающей жидкости используйте средства защиты дыхательных путей и защитные очки и обеспечьте подвод сжатого воздуха.

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.



Рис. 31: Проверка уровня охлаждающей жидкости через смотровое отверстие

2. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
3. Подождите, пока детали не охладятся.
4. Проверьте все трубопроводы для охлаждающей жидкости и сжатого воздуха на наличие утечек.
5. Если в установке находится охлаждающая жидкость, ее необходимо удалить.
6. Необходимо проверить соединительные элементы деталей и подтянуть винты ☞ Приложение В «Моменты затяжки винтов» на странице 159.
7. Проверьте уровень охлаждающей жидкости через смотровое отверстие (Рис. 31/1) и при необходимости долейте охлаждающую жидкость, как описано в ☞ Глава 8.4.2 «Проверка уровня охлаждающей жидкости / доливка охлаждающей жидкости» на странице 124.
8. Установите звукоизолирующие панели и убедитесь в том, что они закрыты.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб из-за слишком низкой или слишком высокой температуры компрессора!

Слишком низкая или слишком высокая температура компрессора может привести к повреждению винтового компрессора.

- Для получения более точной информации свяжитесь с производителем.



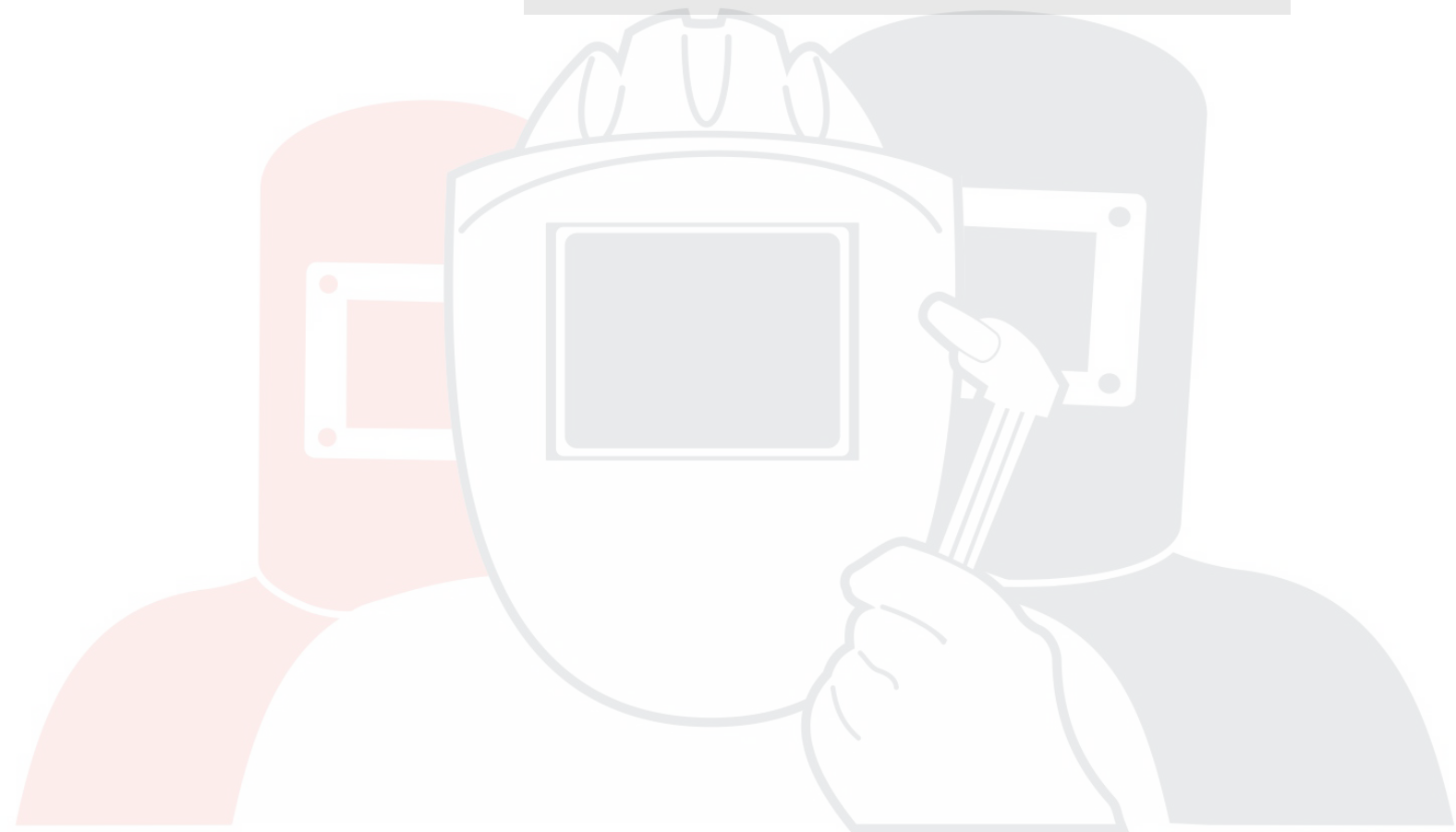
Достаточно высокая температура сжатия гарантирует, что содержащаяся во впускаемом воздухе влага не конденсируется. Частое включение и выключение винтового компрессора может привести к тому, что компрессор не достигнет требуемой рабочей температуры ☞ Глава 8.4.6 «Проверка скопления конденсата» на странице 130.

9. Проверьте температуру компрессора ☞ Глава 8.4.4 «Проверка температуры компрессора» на странице 128.

6.8 Настройка параметров



*Работы по настройке винтового компрессора:
↳ Глава 4.3.1 «Система управления» на
странице 64.*



SVARMA ru

Эксперты в сварке

7 Обслуживание

7.1 Указания по технике безопасности во время обслуживания

Ненадлежащее обслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования в случае ненадлежащего обслуживания!

Ненадлежащее обслуживание может стать причиной тяжелых травм и значительного материального ущерба.

- Все операции по обслуживанию необходимо выполнять в соответствии со сведениями и указаниями, содержащимися в данном руководстве по эксплуатации.
- Перед началом работ необходимо соблюдать следующее:
 - Убедиться в том, что все защитные крышки и предохранительные устройства установлены и функционируют надлежащим образом.
 - Необходимо удостовериться в том, что в опасной зоне отсутствуют люди.
- Во время эксплуатации запрещается отключать или переключать предохранительные устройства.

7.2 Выключение в случае аварийной ситуации

В опасных ситуациях необходимо максимально быстро остановить движения деталей и отключить электропитание.

Выключение в случае аварийной ситуации

Порядок действий в аварийной ситуации:

1. Незамедлительно задействуйте устройство аварийного выключения.
2. Если нет опасности для собственного здоровья, эвакуируйте людей из опасной зоны.
3. При необходимости окажите первую помощь.
4. Известите пожарную команду и/или аварийно-спасательную службу.
5. Проинформируйте ответственное лицо на месте эксплуатации.
6. Выключите машину и предохраните ее от повторного включения.

После проведения аварийно-спасательных мероприятий

7. Освободите подъездные пути для автомобилей аварийно-спасательных служб.
8. Указывайте направление автомобилям аварийно-спасательных служб.
9. Если того требует серьезность аварийной ситуации, поставьте в известность компетентные ведомства.
10. Поручите квалифицированным специалистам устранить неисправность.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для жизни в результате несанкционированного или неконтролируемого повторного включения!

Несанкционированное или неконтролируемое повторное включение электропитания может привести к тяжелым травмам и даже к смерти.

- Перед повторным включением удостоверьтесь в том, что все предохранительные устройства установлены и исправны и нет опасностей для людей.

11. Перед повторным вводом в эксплуатацию проверьте машину и убедитесь в том, что все предохранительные устройства установлены и исправны.

7.3 Обслуживающий персонал и средства индивидуальной защиты

Для всех работ со всеми системами управления требуется следующая квалификация персонала и средства индивидуальной защиты:

Персонал:

- Проинструктированное лицо

Средства индивидуальной защиты:

- Средства защиты слуха

7.4 Системы управления

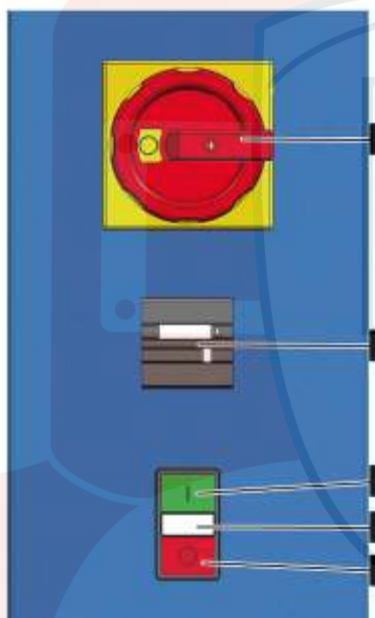


Варианты системы управления

Сведения о варианте установленной системы управления содержатся на надписи на системе управления.

7.4.1 Система управления для компрессоров типа 2S – 7S

7.4.1.1 Обзор




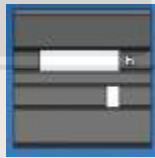

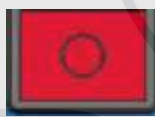

№	Кнопка/символ	Описание принципа функционирования
1		Главный выключатель с функцией аварийного выключения
2		Показывает количество часов эксплуатации.
3		Служит для включения компрессора.
4		Сообщает об эксплуатационном состоянии.
5		Служит для выключения компрессора.

Рис. 32: Система управления для компрессоров типа 2S – 7S

7.4.1.2 Включение/выключение компрессора


Включение компрессора

1. Нажмите кнопку  .

⇒ Индикатор  горит, компрессор готов и может автоматически запуститься в любое время.

Выключение компрессора

1. Нажмите кнопку  .

⇒ Индикатор  перестает гореть, компрессор выключается.

7.4.2 Система управления Air Control

Обзор системы управления Air Control 1 (используется на некоторых комплектациях) представлен в отдельном руководстве, который должен сопровождаться с поставкой оборудования.

7.4.2.1 Обзор системы управления Air Control Mini

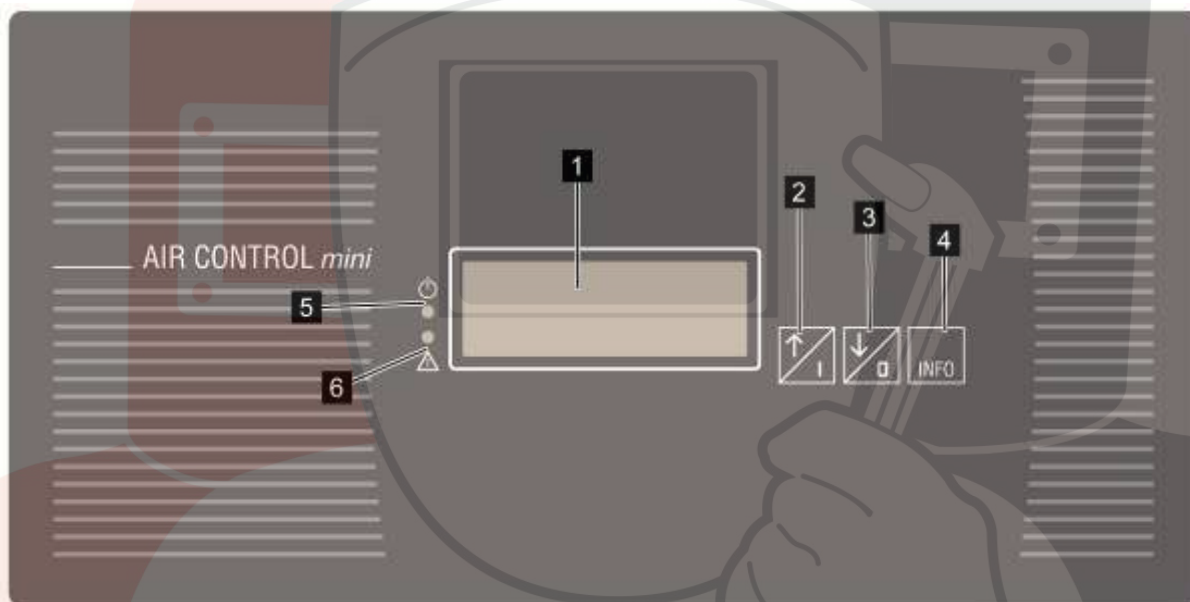


Рис. 33: Обзор системы управления Air Control AC mini

SVARMA ru

Эксперты в сварке

№	Клавиша/символ	Описание принципа функционирования
1	Дисплей	показывает настройки и рабочие параметры.
2		Служит для включения компрессора. Встроенный зеленый светодиод показывает эксплуатационное состояние. Служит для прокрутки и увеличения значений.
3		Служит для выключения компрессора, для квитирования сообщений о неисправностях/предупреждений и для вызова меню ввода кода. Служит для прокрутки и уменьшения значений.
4		Служит для вызова дополнительных эксплуатационных параметров.
5		Сообщает об эксплуатационном состоянии.
6		Сообщает о предупреждениях посредством мигающего красного светодиода, а о неисправностях посредством горящего красного светодиода.

7.4.2.2 Краткое описание

Система управления Air Control AC mini служит

- для отображения эксплуатационных параметров и состояния компрессора
- для включения/выключения компрессора/производства сжатого воздуха
- для настройки параметров компрессора и производства сжатого воздуха.

7.4.2.3 Режимы работы

Обзор

Посредством системы управления можно настроить четыре режима работы.

Режим работы	Описание
Автоматический режим	После достижения давления отключения установка переходит в режим холостого хода (работы после выключения), пока не истечет время работы после выключения. По истечении времени работы после выключения двигатель отключается. Компрессор в любое время может снова запуститься автоматически, если давление опустится ниже давления включения.
Режим работы с нагрузкой/режим холостого хода	Компрессор переключается между режимом работы с нагрузкой и режимом холостого хода, то есть он работает самопроизвольно без каких-либо ограничений.
Автоматический режим, опциональный	После достижения давления отключения компрессор переходит в режим холостого хода. Через 10 и через 40 секунд измеряется давление в сети. Если определенное таким образом падение давления превышает пороговое значение „Макс. падение давления“, компрессор остается в режиме холостого хода, пока не истечет время работы после выключения. Если определенное значение ниже пороговой величины „Макс. падение давления“, компрессор выключается по истечении времени простоя.
Режим с изменением основной нагрузки (режим GLW)	Настроенное давление включения/отключения не учитывается системой управления. Управление компрессором осуществляется посредством приоритетной системы управления, которую можно подключить при помощи свободно программируемых входов (разъем RS485 отсутствует).

Максимально допустимое давление

Максимально допустимое давление - это сумма настроенного максимального давления + 0,8 бар. Если давление превышает значение максимально допустимого давления, компрессор отключается и выводится сообщение о неисправности. В случае превышения максимального давления на 0,5 бар, на дисплее появляется предупреждение.

7.4.2.4 Обзор дисплея

На дисплее отображается вся необходимая для эксплуатации информация, например, настроенные параметры.

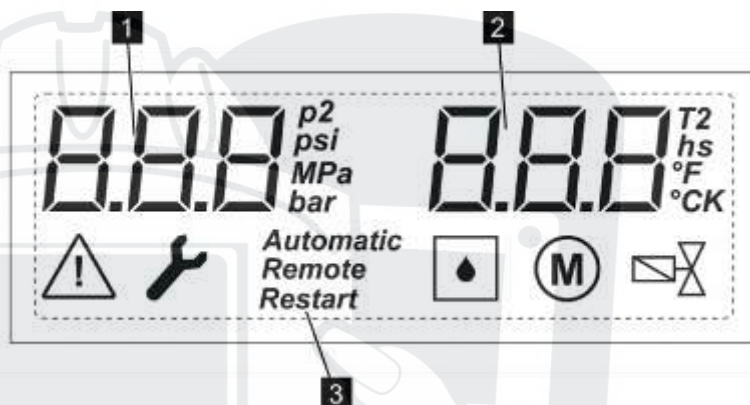



Рис. 34: Обзор основного меню

- 1 Индикатор [Aktueller Netzdruck (Текущее давление в сети)]: Показывает текущее давление в сети.
- 2 Индикатор [Aktuelle Verdichtertemperatur (Текущая температура компрессора)]: Показывает текущую температуру компрессора.
- 3 Индикатор [Betriebsart (Режим работы)]: Показывает текущий режим работы.







Нажав клавишу , на индикаторе [Aktuelle Verdichtertemperatur (Текущая температура компрессора)] можно посмотреть также текущую температуру охлаждающей жидкости.

SVARMA.ru


Эксперты в сварке

Прочие индикаторы на дисплее Дополнительно на дисплее могут отображаться следующие символы:

Символ	Описание
	Имеется предупреждение/ сообщение о необходимости проведения технического обслуживания.
	Возникла неисправность.
Automatic	Активен режим работы "Автоматический/ автоматический опциональный".
Restart	Активирован автоматический повторный пуск после исчезновения напряжения.
Remote	Мигает: Вкл./выкл. производства сжатого воздуха посредством удаленного выключателя. Отображается статично: Производство сжатого воздуха контролируется приоритетной системой управления.
	Двигатель работает.
	Компрессор сжимает воздух.


7.4.2.5 Включение/выключение компрессора


Включение компрессора

1. Нажмите клавишу .


⇒ Компрессор готов и может автоматически запуститься в любое время.

Выключение компрессора

1. Нажмите клавишу .

⇒ В случае выключения компрессор переключается на время простоя в режим холостого хода (двигатель работает, компрессор не сжимает воздух, на дисплее мигает ). По истечении времени простоя компрессор отключается.

7.4.2.6 Вызов информации

Существует возможность просмотра на дисплее различной информации об эксплуатационных состояниях и значений параметров. Для переключения между сведениями или значениями параметров используется только клавиша . В таком случае на дисплее появляется меню информации с номером и значением параметра.


1. Нажмите клавишу .








⇒ На дисплее отображается следующее значение параметра.



В меню информации первым всегда отображается значение параметра [Einschaltdruck (Давление включения)].



Приблизительно через 5 секунд, если не была нажата клавиша , на дисплее снова появляется основное меню.

Клавиша	Отображаемый параметр	Номер параметра	Единица измерения для значения параметра
	Давление включения	[1]	[bar, MPa, psi (бар, МПа, фунт на кв. дюйм)]
	Давление отключения	[2]	[bar, MPa, psi (бар, МПа, фунт на кв. дюйм)]
	Максимально допустимое давление	[3]	[bar, MPa, psi (бар, МПа, фунт на кв. дюйм)]
	Контроль минимального давления в режиме с изменением нагрузки	[4]	[bar, MPa, psi (бар, МПа, фунт на кв. дюйм)]
	Минимальная температура компрессора	[5]	[°C, °F, Kelvin (°C, °F, кельвин)]
	Максимальная температура компрессора	[6]	[°C, °F, Kelvin (°C, °F, кельвин)]
	Количество часов	[7]	[h (ч)]

Клавиша	Отображаемый параметр	Номер параметра	Единица измерения для значения параметра
	эксплуатации		
	Количество часов работы в режиме нагрузки	[8]	[h (ч)]
	Время до технического обслуживания воздушного фильтра	[9]	[kh (тысяч часов)]
	Время до технического обслуживания охлаждающей жидкости и масляного фильтра	[10]	[kh (тысяч часов)]
	Время до технического обслуживания сепаратора	[11]	[kh (тысяч часов)]
	Время до технического обслуживания системы смазки двигателя	[12]	[kh (тысяч часов)]
	Время до технического обслуживания компрессора	[13]	[kh (тысяч часов)]
	Время до технического обслуживания осушителя	[14]	[kh (тысяч часов)]
	Количество часов эксплуатации осушителя	[15]	[h (ч)]




SVARMA ru

Эксперты в сварке



7.4.2.7 Настройка параметров посредством меню ввода кода

Параметры всех основных настроек компрессора можно изменять посредством ввода кода, если эти изменения не влияют на безопасность эксплуатации. Однако это возможно только в том случае, если сжатый воздух не производится.

7.4.2.7.1 Вызов меню ввода кода




1. Удерживайте клавишу  нажатой в течение 3 секунд.
⇒ На дисплее появляется меню ввода кода.
2. Нажмите клавишу  .
⇒ На дисплее появляется 1.
3. Нажмите клавишу  .




Для выхода из меню ввода кода одновременно нажмите клавиши  и  .

7.4.2.7.2 Ввод кода

Условие: Вызвано меню ввода кода.








1. При помощи клавиш   наберите необходимый код.
2. Для подтверждения выбранного кода нажмите клавишу  .
⇒ На дисплее появляется подменю выбранного кода.



Для некоторых кодов можно последовательно вводить несколько параметров. В таких случаях при нажатии клавиши  автоматически выбирается следующий параметр.

7.4.2.7.3 Выбор режима работы: код 2

Посредством ввода кода 2 можно выбрать режим работы.

1. Удерживайте клавишу  нажатой в течение 3 секунд.
⇒ На дисплее появляется меню ввода кода.
2. Нажмите клавишу .
⇒ На дисплее появляется 1.
3. Нажмите клавишу .
4. При помощи клавиш   выберите код 2.
5. Для подтверждения выбранного кода нажмите клавишу .
6. Нажмите клавишу .
⇒ На дисплее появляется подменю для выбора режима работы.




7.



На выбор предлагаются три значения:

- 0: Автоматический режим
- 1: Режим работы с нагрузкой/режим холостого хода
- 2: Автоматический режим, опциональный

При помощи клавиш   выберите необходимое значение.

8. Для подтверждения выбранного значения нажмите клавишу .
⇒ Выбранное значение сохраняется, на дисплее снова появляется меню ввода кода.
9. Одновременно нажмите клавиши  , чтобы вернуться в основное меню.

Значение	Режим работы	Описание
0	Автоматический режим	После достижения давления отключения компрессор переходит в режим холостого хода (работы после выключения), пока не истечет время холостого хода. По истечении времени холостого хода компрессор выключается, но остается в режиме готовности. При достижении давления включения компрессор снова автоматически запускается.
1	Режим работы с нагрузкой/режим холостого хода	Компрессор переключается между режимом работы с нагрузкой и режимом холостого хода, то есть он работает самопроизвольно без каких-либо ограничений.
2	Автоматический режим, опциональный	На дисплее отображается символ "Automatic" (автоматический) и дополнительная точка перед значением температуры. Однако здесь можно повлиять на частоту останова двигателя. Для этого после подтверждения запрашивается параметр "Максимальное падение давления" (диапазон ввода от 0,0 до 9,9 бар) и "Максимальное количество циклов переключения" (диапазон ввода от 1 до 55 циклов переключения/ч).








Максимальное падение давления Если установка переключается из режима работы с нагрузкой в режим холостого хода, система управления Air Control mini сохраняет текущее значение в сети через 10 и через 40 секунд. Если определенное при этом падение давления превышает "Максимальное падение давления", двигатель отключается по истечении времени холостого хода, в противном случае по истечении времени останова.

Максимальное количество циклов переключения Двигатель не отключается по истечении времени холостого хода, если количество включений компрессора превышает "Максимальное количество циклов переключения".




Эксперты в сварке


7.4.2.7.4 Включение/выключение автоматического повторного пуска: код 3

Посредством ввода кода 3 можно включить/выключить автоматический повторный запуск после исчезновения напряжения.

1. Удерживайте клавишу  нажатой в течение 3 секунд.
⇒ На дисплее появляется меню ввода кода.
2. Нажмите клавишу .
⇒ На дисплее появляется 1.
3. Нажмите клавишу .
4. При помощи клавиш   выберите код 3.
5. Для подтверждения выбранного кода нажмите клавишу .
⇒ На дисплее появляется подменю для включения/выключения автоматического повторного пуска.
6.  *На выбор предлагаются два значения:*
 - 0: Автоматический повторный пуск ВЫКЛ.
 - 1: Автоматический повторный пуск ВКЛ.








При помощи клавиш выберите необходимое значение.

7. Для подтверждения выбранного значения нажмите клавишу .
⇒ Выбранное значение сохраняется, на дисплее снова появляется меню ввода кода.
8. Одновременно нажмите клавиши  , чтобы вернуться в основное меню.




Значение	Настройка	Описание
0	Автоматической повторный пуск ВЫКЛ.	Если автоматический повторный пуск после исчезновения напряжения выключен, то после исчезновения напряжения отображается неисправность "no AC" (нет напряжения переменного тока). Эту неисправность необходимо квитировать вручную посредством нажатия клавиши  . В противном случае компрессор не запускается повторно.
1	Автоматический повторный пуск ВКЛ.	Если автоматический повторный пуск после исчезновения напряжения включен, то необходимо подождать, пока не истечет время, настроенное в параметре "Время простоя". Если компрессор работал до исчезновения напряжения, то по истечении этого времени он снова запускается. В противном случае компрессор переходит в режим ОСТАНОВА.




7.4.2.7.5 Настройка локального режима/дистанционного управления: код 8

Посредством ввода кода 8 можно выбирать между локальным режимом или дистанционным управлением.

1. Удерживайте клавишу  нажатой в течение 3 секунд.
⇒ На дисплее появляется меню ввода кода.
2. Нажмите клавишу .
⇒ На дисплее появляется 1.
3. Нажмите клавишу .
4. При помощи клавиш   выберите код 8.
5. Для подтверждения выбранного кода нажмите клавишу .
⇒ На дисплее появляется подменю "Локальный режим/дистанционное управление".
6.  *На выбор предлагаются три значения:*
 - 0: Локальный режим
 - 1: Дистанционное управление
 - 2: GLW-OK








При помощи клавиш   выберите необходимое значение.


7. Для подтверждения выбранного значения нажмите клавишу  .
 ⇒ Выбранное значение сохраняется, на дисплее снова появляется меню ввода кода.
8. Одновременно нажмите клавиши   , чтобы вернуться в основное меню.



Значение	Наименование	Описание
0	Локальный режим	Производство сжатого воздуха можно включать или выключать только на пульте управления/индикаторном пульте системы управления Air Control 1.
1	Дистанционное управление	Производство сжатого воздуха включается только посредством положительного фронта напряжения (24 В пост. тока) на клемме 23, а выключается посредством низкого уровня напряжения (0 В) на клемме 23 или при помощи клавиши  . Эта функция обозначается на дисплее системы управления Air Control 1 при помощи мигающего текста Remote . При нажатии клавиши  на самой установке последняя отключается через 120 секунд; теперь из соображений безопасности ее можно запустить только дистанционно, после того как на месте была нажата клавиша  (квитирование). Это также распространяется на пуск посредством PLANT CONTROL V/T.
2	GLW-OK	Вход на клемме 23 служит для передачи во внешнюю систему управления сигнала об эксплуатационной готовности. Внешняя система управления может выполнять переключение между режимом работы с нагрузкой и режимом холостого хода только при наличии высокого уровня напряжения (24 В пост. тока). При наличии низкого уровня напряжения режим с изменением основной нагрузки автоматически выключается и используется внутренний датчик давления.


7.4.2.7.6 Настройка давления включения/выключения: код 11


Посредством ввода кода 11 можно настроить давление включения и давление отключения. Давление включения определяет, начиная с какого давления включенный компрессор автоматически приступает к сжатию. Давление отключения определяет, начиная с какого давления компрессор автоматически отключается. Обе функции активны только в автоматическом режиме.

1. Удерживайте клавишу  нажатой в течение 3 секунд.
⇒ На дисплее появляется меню ввода кода.
2. Нажмите клавишу  .
⇒ На дисплее появляется 1.
3. Нажмите клавишу  .
4. При помощи клавиш   выберите код 11.
5. Для подтверждения выбранного кода нажмите клавишу  .
6. Нажмите клавишу  .
⇒ На дисплее появляется подменю для настройки давления включения.




7.  *Диапазон настройки для давления включения при настроенном на заводе-изготовителе давлении выключения составляет от 3,5 до 7,9 бар. Верхний предел давления включения на 0,1 бар ниже давления выключения.*

При помощи клавиш   выберите необходимое давление включения.

8. Для подтверждения настройки нажмите клавишу  .
⇒ Настроенное значение было сохранено, на дисплее появляется подменю для настройки давления выключения.







9.  *Диапазон настройки для давления выключения при настроенном на заводе-изготовителе давлении включения составляет от 7,1 до 10 бар. Верхний предел давления выключения равен максимальному давлению. Нижний предел давления выключения на 0,1 бар выше давления включения.*


При помощи клавиш настройте необходимое давление выключения.

10. Для подтверждения настройки нажмите клавишу  .
⇒ Выбранное значение сохраняется, на дисплее снова появляется меню ввода кода.
11. Одновременно нажмите клавиши   , чтобы вернуться в основное меню.




7.4.2.7.7 Включение/выключение режима с изменением основной нагрузки: код 18

Посредством ввода кода 18 можно включить/выключить режим с изменением основной нагрузки.

1. Удерживайте клавишу  нажатой в течение 3 секунд.
⇒ На дисплее появляется меню ввода кода.
2. Нажмите клавишу  .
⇒ На дисплее появляется 1.
3. Нажмите клавишу  .
4. При помощи клавиш   выберите код 18.
5. Для подтверждения выбранного кода нажмите клавишу  .
⇒ На дисплее появляется подменю "Режим с изменением основной нагрузки".







6.  *На выбор предлагаются два значения:*
 - 0: Режим с изменением основной нагрузки выключен
 - 1: Режим с изменением основной нагрузки включен


При помощи клавиш выберите необходимое значение.

7. Для подтверждения выбранного значения нажмите клавишу  .
⇒ Выбранное значение сохраняется, на дисплее снова появляется меню ввода кода.
8. Одновременно нажмите клавиши   , чтобы вернуться в основное меню.




7.4.2.7.8 Изменение единицы измерения давления: код 90

Посредством ввода кода 90 можно изменить единицу измерения давления.

1. Удерживайте клавишу  нажатой в течение 3 секунд.
⇒ На дисплее появляется меню ввода кода.
2. Нажмите клавишу  .
⇒ На дисплее появляется 1.
3. Нажмите клавишу  .
4. При помощи клавиш   выберите код 90.
5. Для подтверждения выбранного кода нажмите клавишу  .
⇒ На дисплее появляется подменю для выбора единицы измерения давления.

6.  *На выбор предлагаются три значения:*
 - 0: бар
 - 1: МПа
 - 2: фунт на кв. дюйм







При помощи клавиш   выберите необходимое значение.


7. Для подтверждения выбранного значения нажмите клавишу  .
⇒ Выбранное значение сохраняется, на дисплее снова появляется меню ввода кода.
8. Одновременно нажмите клавиши   , чтобы вернуться в основное меню.

Зна- чение	Единица измерения давления	Описание
0	бар	Все значения давления отображаются в барах.
1	МПа	Все значения давления отображаются в мегапаскалях.
2	фунт на кв. дюйм	Все значения давления отображаются в фунтах на кв. дюйм.




7.4.2.7.9 Изменение единицы измерения температуры: код 95

Посредством ввода кода 95 можно изменить единицу измерения температуры.

1. Удерживайте клавишу  нажатой в течение 3 секунд.
⇒ На дисплее появляется меню ввода кода.
2. Нажмите клавишу .
⇒ На дисплее появляется 1.
3. Нажмите клавишу .
4. При помощи клавиш   выберите код 95.
5. Для подтверждения выбранного кода нажмите клавишу .
⇒ На дисплее появляется подменю для выбора единицы измерения температуры.

6.  *На выбор предлагаются три значения:*
 - 0: °C
 - 1: °F
 - 2: K









При помощи клавиш   выберите необходимое значение.

7. Для подтверждения выбранного значения нажмите клавишу .
⇒ Выбранное значение сохраняется, на дисплее снова появляется меню ввода кода.
8. Одновременно нажмите клавиши  , чтобы вернуться в основное меню.

Зна- чение	Единица измерения давления	Описание
0	градусы Цельсия	Все значения температуры отображаются в °C.
1	градусы Фаренгейта	Все значения температуры отображаются в °F.
2	градусы Кельвина	Все значения температуры отображаются в градусах Кельвина.

7.4.2.7.10 Отображение версии ПО: код 9999

Посредством ввода кода 9999 можно уточнить версию ПО.


1. Удерживайте клавишу  нажатой в течение 3 секунд.
⇒ На дисплее появляется меню ввода кода.
2. Нажмите клавишу .
⇒ На дисплее появляется 1.
3. Нажмите клавишу .
4. При помощи клавиш   выберите код 9999.
5. Для подтверждения выбранного кода нажмите клавишу .
⇒ На дисплее появляется версия ПО.
6. Одновременно нажмите клавиши  , чтобы вернуться в меню ввода кода.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

7.4.2.8 Сообщения о неисправностях и предупреждения

7.4.2.8.1 Сообщения о неисправностях

Символ  мигает, а индикатор [Aktueller Netzdruck (Текущее давление в сети)] попеременно показывает сообщение о неисправности и текущее давление в сети. Компрессор останавливается автоматически.

№	Описание
E. 1	Заданные значения давления неправильные
E. 2	Неправильный настраиваемый параметр
E. 3	Пониженное напряжение
E. 4	Исчезло напряжение
E. 5	Система управления Air Control mini неисправна
E. 6	Задействовано АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ
E. 7	Неправильное направление вращения
E. 8	Слишком высокая температура двигателя
E. 9	Избыточный ток
E. 10	Избыточное давление
E. 11	Неисправность осушителя
E. 12	Датчик температуры сжатия
E. 13	Датчик температуры охлаждающей жидкости
E. 14	Датчик давления
E. 15	Слишком высокая температура сжатия
E. 16	Слишком высокое давление в сети



ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб в случае неправильного квитирования сообщений о неисправностях!



Возникающие неисправности отображаются в форме сообщений о неисправностях. Сообщения о неисправностях можно квитировать только после устранения соответствующих неисправностей, так как в противном случае уменьшается срок службы компрессора.

- Работы по устранению неисправностей должны выполняться только квалифицированными специалистами.
- Квитуйте сообщения о неисправностях только после выполнения соответствующей работы.
- Используйте только оригинальные запчасти.

Квитирование сообщений о неисправностях



Неисправность можно квитировать только в том случае, если перед этим была надлежащим образом устранена причина неисправности. Поиск неисправностей и ремонтные работы должны выполняться только квалифицированными специалистами.


1. Нажмите клавишу .
2. Нажмите клавишу .

⇒ Компрессор готов и может автоматически запуститься в любое время.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

7.4.2.8.2 Предупреждения

Символ  мигает, а индикатор [Aktueller Netzdruck (Текущее давление в сети)] попеременно показывает предупреждение и текущее давление в сети.










№	Описание
E. 34	Повышенная температура сжатия
E. 35	Повышенное давление в сети
E. 36	Слишком низкая температура
E. 39	Достигнуто нижнее предельное значение давления
E. 42	Техническое обслуживание осушителя (время, оставшееся до технического обслуживания < 100 ч)
E. 43	Техническое обслуживание воздушного фильтра (время, оставшееся до технического обслуживания < 100 ч)
E. 44	Техническое обслуживание охлаждающей жидкости / масляный фильтр (время, оставшееся до технического обслуживания < 100 ч)
E. 45	Техническое обслуживание сепаратора (время, оставшееся до технического обслуживания < 100 ч)
E. 46	Техническое обслуживание системы смазки двигателя (время, оставшееся до технического обслуживания < 100 ч)
E. 47	Техническое обслуживание компрессора (время, оставшееся до технического обслуживания < 100 ч)

Квитирование предупреждений

**ПРИМЕЧАНИЕ!****Материальный ущерб в случае неправильного квитирования предупреждений!**

Необходимость проведения технического обслуживания отображается в форме предупреждений. Предупреждения можно квитировать только после выполнения технического обслуживания, так как в противном случае уменьшается срок службы компрессора.

- Работы по техническому обслуживанию должны выполняться только квалифицированными специалистами.
- Квитируйте предупреждения только после выполнения соответствующей работы.
- Используйте только оригинальные запчасти.

1. Удерживайте клавишу  нажатой в течение 3 секунд.
⇒ На дисплее появляется меню ввода кода.
2. Нажмите клавишу  .
⇒ На дисплее появляется 1.
3. Нажмите клавишу  .
4. При помощи клавиш   выберите код 21.
5. Для подтверждения выбранного кода нажмите клавишу  .
6. Нажмите клавишу  , чтобы заново начать отсчет соответствующего интервала технического обслуживания.
7. Одновременно нажмите клавиши   , чтобы вернуться в основное меню.

SVARMA.ru

Эксперты в сварке

8 Техническое обслуживание

8.1 Указания по технике безопасности во время технического обслуживания

Электрическое оборудование



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни вследствие воздействия электрического тока!

При контакте с узлами под напряжением возникает опасность для жизни. Включённые электрические узлы могут неожиданно начать движение и, таким образом, привести к серьёзным травмам.

- Перед выполнением работ следует отключить электропитание и заблокировать его от повторного включения.

Подвижные детали



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования о подвижные детали!

Вращающиеся и/или линейно перемещающиеся детали могут причинить тяжелые травмы.

- Перед выполнением всех работ с подвижными деталями выключите машину и предохраните ее от повторного включения. Подождите, пока все детали не остановятся.
- В опасной зоне носите плотно прилегающую защитную рабочую одежду, которая обладает низкой прочностью на разрыв.

Блокирование против повторного включения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для жизни вследствие несанкционированного повторного включения!

Вследствие несанкционированного повторного включения электропитания во время техобслуживания для людей в опасной зоне возникает опасность серьёзных травм, вплоть до смертельных.

- Перед выполнением работ следует отключить все источники электропитания и заблокировать их от повторного включения.

Горячие поверхности**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Опасность травмирования при контакте с горячими поверхностями!

Во время эксплуатации поверхности деталей и эксплуатационные материалы (например, охлаждающая жидкость или охлаждающая вода) могут сильно нагреться. Контакт с горячими поверхностями или жидкостями вызывает серьезные ожоги кожи.

- Во время выполнения всех работ вблизи горячих поверхностей используйте термостойкую защитную рабочую одежду и защитные перчатки.
- При выполнении всех работ с эксплуатационными материалами используйте термостойкую защитную рабочую одежду и защитные перчатки.
- Перед выполнением всех работ убедитесь в том, чтобы все поверхности и эксплуатационные материалы охладились до температуры окружающей среды, подождите не менее 30 минут.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Ненадлежащее выполнение работ по техническому обслуживанию



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования в результате ненадлежащего выполнения работ по техническому обслуживанию!

Ненадлежащее техническое обслуживание может стать причиной тяжелых травм и значительного материального ущерба.

- Перед началом работ позаботьтесь о наличии достаточного пространства для выполнения работ.
- Следите за порядком и чистотой на месте выполнения работ! Незакрепленные и лежащие друг на друге или разбросанные вокруг детали и инструменты могут стать причиной несчастных случаев.
- Если компоненты были демонтированы, то во время их монтажа необходимо следить за правильностью установки, необходимо снова установить все крепежные элементы и соблюдать моменты затяжки винтов.
- Перед повторным вводом в эксплуатацию следует соблюдать следующее:
 - Убедиться в том, что все работы по техническому обслуживанию выполнены и завершены в соответствии со сведениями и указаниями, приведенными в данном руководстве.
 - Убедиться в том, что в опасной зоне отсутствуют люди.
 - Убедиться в том, что все защитные крышки и предохранительные устройства установлены и функционируют надлежащим образом.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Сжатый воздух**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!****Опасность травмирования, связанная со сжатым воздухом!**

Из пневматических шлангов или находящихся под давлением деталей в случае ненадлежащего обращения или повреждения может выйти сжатый воздух. Он может травмировать глаза, поднять пыль или привести к неконтролируемым движениям шлангов. Находящиеся под давлением детали при ненадлежащем обращении могут начать бесконтрольное движение и привести к травмам.

- Перед демонтажем шлангов или находящихся под давлением деталей сбросьте в них давление.
- Незамедлительно поручите соответствующим квалифицированным специалистам заменить поврежденные детали, которые во время эксплуатации находятся под давлением.
- Перед выполнением всех работ проверяйте, чтобы компрессор не находился под давлением, подождите не менее 5 минут.

Туман охлаждающей жидкости**ОСТОРОЖНО!****Опасность травмирования из-за тумана охлаждающей жидкости!**

При высоких температурах или механическом распылении может образоваться туман охлаждающей жидкости. Туман охлаждающей жидкости может вызвать раздражение глаз и дыхательных путей.

- Во время выполнения работ с системой охлаждающей жидкости и при образовании тумана охлаждающей жидкости используйте средства защиты дыхательных путей и защитные очки и обеспечьте подвод сжатого воздуха.

Скопления жидкости



ОСТОРОЖНО! **Опасность травмирования вследствие скольжения в местах скопления жидкости!**

Скольжение в местах скопления жидкости на полу может привести к падению. Падение чревато травмами.

- Скопления жидкости сразу собирать подходящими средствами.
- Носить обувь на нескользящей подошве.
- Установить предупреждающие таблички и знаки рядом с зоной, где на полу может скапливаться жидкость.

Охрана окружающей среды

Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять следующие указания по охране окружающей среды:

- Со всех точек смазки, которые смазываются смазочным материалом вручную, необходимо удалить выступившую, использованную или лишнюю смазку и утилизировать её в соответствии с действующими местными положениями.
- Заменённые смазочные масла соберите в подходящие ёмкости и утилизируйте в соответствии с действующими местными положениями.

8.2 Запчасти



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **Опасность травмирования при использовании неправильных запчастей!**

При использовании неправильных или дефектных запчастей могут возникнуть опасности для персонала, а также повреждения, сбои или полный выход из строя.

- Используйте только оригинальные запчасти производителя или одобренные производителем запчасти.
- В случае каких-либо неясностей всегда обращайтесь к производителю.



Утрата права обслуживания по гарантии

В случае применения неодобренных запчастей гарантия производителя утрачивает силу.

Заказывайте запчасти у дилера или непосредственно у производителя.

Список запчастей находится в приложении.



SVARMA ru

Эксперты в сварке

8.3 План технического обслуживания

В нижеследующих разделах описываются работы по техническому обслуживанию, которые необходимы для оптимальной и бесперебойной эксплуатации машины.

В случае выявления повышенного износа во время регулярных проверок, необходимые интервалы технического обслуживания необходимо сократить в соответствии с фактическими явлениями износа. В случае возникновения вопросов по работам по техническому обслуживанию и по периодичности технического обслуживания, обращайтесь к производителю.

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
Через первые 100 часов эксплуатации	проверка на наличие утечек ☞ Глава 8.4.3 «Проверка на наличие утечек» на странице 127	Обученный персонал
	проверка температуры компрессора ☞ Глава 4.3.1 «Система управления» на странице 64	Проинструктированное лицо
	проверка охладителя на наличие загрязнений ☞ Глава 8.4.5 «Проверка загрязненности охладителей» на странице 129	Обученный персонал
	проверка на образование конденсата ☞ Глава 8.4.6 «Проверка скопления конденсата» на странице 130	Обученный персонал
Через первые 500 часов эксплуатации	проверка всех электрических соединений ☞ Глава 8.4.1 «Проверка электрических подключений» на странице 124	Специалист по электрике
	замена охлаждающей жидкости ☞ Глава 8.4.7 «Замена охлаждающей жидкости / замена масляного фильтра» на странице 131	Обученный персонал
	замена масляного фильтра* ☞ Глава 8.4.7 «Замена охлаждающей жидкости / замена масляного фильтра» на странице 131	Обученный персонал
ежедневно	проверка уровня охлаждающей жидкости ☞ Глава 8.4.2 «Проверка уровня охлаждающей жидкости / доливка охлаждающей жидкости» на странице 124	Обученный персонал
	проверка на наличие утечек ☞ Глава 8.4.3 «Проверка на наличие утечек» на странице 127	Обученный персонал
еженедельно	проверка температуры компрессора ☞ Глава 4.3.1	Проинструктированное

Интервал	Вид технического обслуживания	Персонал
	«Система управления» на странице 64	лицо
	проверка охладителя на наличие загрязнений ☞ Глава 8.4.5 «Проверка загрязненности охладителей» на странице 129	Обученный персонал
	проверка на образование конденсата ☞ Глава 8.4.6 «Проверка скопления конденсата» на странице 130	Обученный персонал
каждые 2000 часов эксплуатации	Дополнительная смазка электродвигателя	Обученный персонал
каждые 4000 часов эксплуатации, не менее 1 раза в год	замена охлаждающей жидкости ☞ Глава 8.4.7 «Замена охлаждающей жидкости / замена масляного фильтра» на странице 131	Обученный персонал
	замена масляного фильтра* ☞ Глава 8.4.7 «Замена охлаждающей жидкости / замена масляного фильтра» на странице 131	Обученный персонал
	замена сепаратора* ☞ Глава 8.4.9 «Замена сепаратора» на странице 136	Обученный персонал
	замена воздушного фильтра* ☞ Глава 8.4.10 «Замена воздушного фильтра» на странице 137	Обученный персонал
	проверка предохранительного клапана	Производитель
	проверка приводного агрегата ☞ Глава 8.4.11 «Проверка приводного агрегата» на странице 138	Обученный персонал
	общее техническое обслуживание компрессора	Производитель
через неделю после первого ввода в эксплуатацию	проверка всех электрических соединений ☞ Глава 8.4.1 «Проверка электрических подключений» на странице 124	Специалист по электрике

* Указанная периодичность технического обслуживания относится к:

- температуре окружающей среды +40 °С
- макс. влажности воздуха 60 %
- конечной температуре сжатия ок. 85 °С

8.4 Работы по техническому обслуживанию



Необходимые работы по техническому обслуживанию

Сведения о необходимых работах по техническому обслуживанию появляются на дисплее системы управления в качестве предупреждения
☞ Глава 4.3.1 «Система управления» на странице 64.

8.4.1 Проверка электрических подключений

Персонал:

■ Специалист по электрике

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная обувь

■ Защитная спецодежда

■ Пылезащитная маска

■ Защитные очки

■ Защитные перчатки



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни из-за накопленного заряда!

В электронных компонентах могут накапливаться электрические заряды, которые остаются даже после выключения и отсоединения от электропитания. Контакт с этими компонентами может привести к тяжелым и даже смертельным травмам.

- Перед выполнением работ с указанными компонентами их необходимо полностью отсоединить от электропитания. Подождите 10 минут, чтобы внутренние конденсаторы успели полностью разрядиться.

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха и предохраните его от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
4. Проверьте все электрические соединения и при необходимости подтяните их ☞ Приложение В «Моменты затяжки винтов» на странице 159.

8.4.2 Проверка уровня охлаждающей жидкости / доливка охлаждающей жидкости

Проверка уровня охлаждающей жидкости

Персонал:

- Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

- Защитная обувь
- Защитная спецодежда
- Пылезащитная маска
- Защитные очки
- Защитные перчатки

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха и предохраните его от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
4. Убедитесь в том, что смотровое отверстие (Рис. 35/1) полностью смочено.
5. Если смотровое отверстие не полностью покрыто охлаждающей жидкостью, ее необходимо долить.



Рис. 35: Смотровое отверстие

Долівка охлаждающей жидкости

Персонал:

- Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

- Защитная обувь
- Защитная спецодежда
- Пылезащитная маска
- Защитные очки
- Защитные перчатки

Материалы:

- Сборный бак для охлаждающей жидкости

- Воронка с приспособлением для облегчения заливки

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха и предохраните его от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
4. При помощи сборного бака соберите вытекающую охлаждающую жидкость.
5. Отверните резьбовую пробку наливного отверстия (Рис. 36/1), извлеките ее и проследите за тем, чтобы не потерялось уплотнительное кольцо.



Рис. 36: Резьбовая пробка наливного отверстия



ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб в случае использования неправильной охлаждающей жидкости!

Смешивание различных охлаждающих жидкостей приводит к серьезным повреждениям винтового компрессора.

- Используйте только те охлаждающие жидкости, которые предписаны в технических характеристиках.

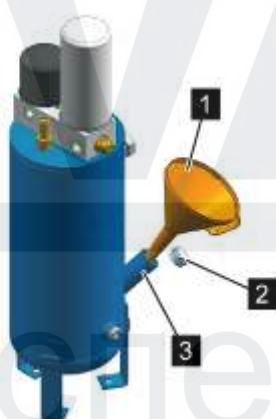



Рис. 37: Заливной штуцер

6. При помощи воронки (Рис. 37/1) залейте охлаждающую жидкость до заливной кромки заливного штуцера (Рис. 37/3).
7. Установите уплотнительное кольцо и проверьте правильность его расположения.
8. Вставьте резьбовую пробку наливного отверстия (Рис. 37/2) и затяните ее  Приложение В «Моменты затяжки винтов» на странице 159.

8.4.3 Проверка на наличие утечек

Персонал:

■ Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная обувь

■ Защитная спецодежда

■ Пылезащитная маска

■ Защитные очки

■ Защитные перчатки

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха и предохраните его от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
4. Проверьте все трубопроводы и пол на наличие утечек.
5. Если в установке находится охлаждающая жидкость, ее необходимо удалить.
6. Проверьте соединительные элементы деталей и подтяните винты ↻ Приложение В «Моменты затяжки винтов» на странице 159.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

8.4.4 Проверка температуры компрессора

Персонал:

■ Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная обувь

■ Защитная спецодежда



ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб из-за слишком низкой или слишком высокой температуры компрессора!

Слишком низкая или слишком высокая температура компрессора может привести к повреждению винтового компрессора.

- Для получения более точной информации свяжитесь с производителем.



- Температура компрессора должна находиться в пределах от 70 °C до 100 °C.

- При температуре 105 °C поступает предупреждение.

- При температуре 110 °C винтовой компрессор автоматически отключается.

1. Проверьте температуру компрессора ☞ Глава 4.3.1 «Система управления» на странице 64.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

8.4.5 Проверка загрязненности охладителей

Персонал:

■ Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная обувь

■ Защитная спецодежда

■ Пылезащитная маска

■ Защитные очки

■ Защитные перчатки

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорную задвижку на стороне сети сжатого воздуха и предохраните ее от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
4. Проверьте охладитель охлаждающей жидкости внутри и снаружи на наличие загрязнений.
5. Удалите загрязнения.



Загрязнения можно удалить, например, посредством продувки. При этом проследите за тем, чтобы грязь выдувалась из устройства, а не вдувалась в него. В случае сильного загрязнения проконсультируйтесь с производителем.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

8.4.6 Проверка скопления конденсата



Достаточно высокая температура сжатия гарантирует, что содержащаяся во впускаемом воздухе влага не конденсируется. Частое включение и выключение винтового компрессора может привести к тому, что компрессор не достигнет требуемой рабочей температуры.

Персонал:

■ Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная обувь

■ Защитная спецодежда

■ Пылезащитная маска

■ Защитные очки

■ Защитные перчатки



ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб из-за образования конденсата в контуре охлаждающей жидкости!

Скопление конденсата в контуре охлаждающей жидкости может привести к разрушению ступени компрессора.

- При наличии конденсата в баке высокого давления для охлаждающей жидкости незамедлительно свяжитесь с сервисной службой.

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха и предохраните его от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
4. При помощи сборного бака соберите вытекающую охлаждающую жидкость.



Конденсат тяжелее охлаждающей жидкости

Так как конденсат тяжелее охлаждающей жидкости, он после длительного простоя скапливается на дне бака высокого давления для охлаждающей жидкости.

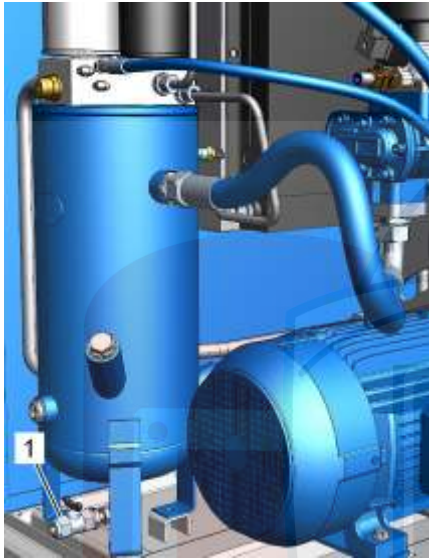


Рис. 38: Отверстие для слива охлаждающей жидкости

5. Осторожно откройте отверстие для слива охлаждающей жидкости (Рис. 38/1) и проверьте вытекающую жидкость.
6. Медленно спускайте конденсат, пока не начнет выходить охлаждающая жидкость.
7. Закройте отверстие для слива охлаждающей жидкости (Рис. 38/1) ☞ Приложение В «Моменты затяжки винтов» на странице 159.
8. Включите компрессор и не позднее чем через одну минуту снова выключите его ☞ Документация по системе управления.
9. Проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте ее ☞ Глава 8.4.2 «Проверка уровня охлаждающей жидкости / доливка охлаждающей жидкости» на странице 124.

8.4.7 Замена охлаждающей жидкости / замена масляного фильтра

Замена охлаждающей жидкости

Персонал:

- Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

- Защитная обувь
- Защитная спецодежда
- Пылезащитная маска
- Защитные очки
- Защитные перчатки

Материалы:

- Сборный бак для охлаждающей жидкости
- Воронка с приспособлением для облегчения заливки

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха и предохраните его от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
4. При помощи сборного бака соберите вытекающую охлаждающую жидкость.



Рис. 39: Резьбовая пробка наливного отверстия

5. Отверните резьбовую пробку наливного отверстия (Рис. 39/1), извлеките ее и проследите за тем, чтобы не потерялось уплотнительное кольцо.



Рис. 40: Отверстие для слива охлаждающей жидкости

6. Откройте отверстие для слива охлаждающей жидкости (Рис. 40/1).
⇒ Охлаждающая жидкость спускается.
7. Закройте отверстие для слива охлаждающей жидкости (Рис. 40/1).



ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб в случае использования неправильной охлаждающей жидкости!

Смешивание различных охлаждающих жидкостей приводит к серьезным повреждениям винтового компрессора.

- Используйте только те охлаждающие жидкости, которые предписаны в технических характеристиках.

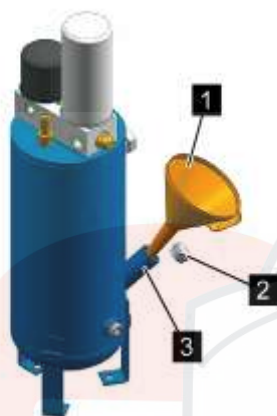


Рис. 41: Заливной штуцер

Замена масляного фильтра

8. При помощи воронки (Рис. 41/1) залейте охлаждающую жидкость до заливной кромки заливного штуцера (Рис. 41/3).
9. Установите уплотнительное кольцо и проверьте правильность его расположения.
10. Вставьте резьбовую пробку наливного отверстия (Рис. 41/2) и затяните ее *☞ Приложение В «Моменты затяжки винтов» на странице 159.*
11. Включите компрессор и не позднее чем через одну минуту снова выключите его *☞ Глава 4.3.1 «Система управления» на странице 64.*
12. Проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте ее *☞ Глава 8.4.2 «Проверка уровня охлаждающей жидкости / доливка охлаждающей жидкости» на странице 124.*

Персонал:

- Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

- Защитная обувь
- Защитная спецодежда
- Пылезащитная маска
- Защитные очки
- Защитные перчатки

Материалы:

- Сборный бак для охлаждающей жидкости
- Ленточный ключ

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха и предохраните его от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
4. При помощи сборного бака соберите вытекающую охлаждающую жидкость.



Рис. 42: Демонтаж масляного фильтра

5. При помощи ленточного ключа отсоедините старый масляный фильтр (Рис. 42/1) и извлеките его.
6. Удалите остатки изношенного уплотнения с корпуса фильтра
7. Смочите новое уплотнение небольшим количеством охлаждающей жидкости.
8. Ввинтите новый фильтр (Рис. 42/1) до упора.
9. Вручную подтяните новый фильтр (Рис. 42/1) на пол-оборота.
10. Включите компрессор и не позднее чем через одну минуту снова выключите его ☞ Глава 4.3.1 «Система управления» на странице 64.
11. Проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости долейте ее ☞ Глава 8.4.2 «Проверка уровня охлаждающей жидкости / доливка охлаждающей жидкости» на странице 124.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

8.4.8 Дополнительная смазка электродвигателя

Персонал:

- Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

- Защитная обувь
- Защитная спецодежда
- Пылезащитная маска
- Защитные очки
- Защитные перчатки

Материалы:

- Консистентная смазка



Если на электродвигателе нет смазочных ниппелей, то он оснащен герметичными подшипниками, смазанными на весь срок службы. Эти подшипники двигателя в случае износа необходимо заменять.

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха и предохраните его от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
4. Сведения о количестве консистентной смазки указаны на фирменной табличке электродвигателя.



Смазочные ниппели всегда находятся на стороне клеммной коробки.

5. Смажьте смазочные ниппели (Рис. 43/1) при помощи смазочного шприца.



Рис. 43: Смазочные ниппели

8.4.9 Замена сепаратора

Персонал:

■ Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная обувь
■ Защитная спецодежда
■ Пылезащитная маска
■ Защитные очки
■ Защитные перчатки

Материалы:

■ Ленточный ключ

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха и предохраните его от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
4. При помощи сборного бака соберите вытекающую охлаждающую жидкость.
5. При помощи ленточного ключа (Рис. 44/2) отсоедините сепаратор (Рис. 44/1) и снимите его.
6. Удалите остатки изношенного уплотнения с сепаратора (Рис. 44/1).
7. Смочите новое уплотнение небольшим количеством охлаждающей жидкости.

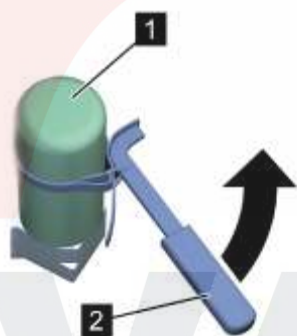


Рис. 44: Отсоединение сепаратора



Рис. 45: Сепаратор

8. Ввинтите новый сепаратор (Рис. 45/1) до упора.
9. Вручную подтяните новый сепаратор (Рис. 45/1) на пол-оборота.

8.4.10 Замена воздушного фильтра

Стандартный воздушный фильтр

Персонал:

■ Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная обувь

■ Защитная спецодежда

■ Пылезащитная маска

■ Защитные очки

■ Защитные перчатки

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха и предохраните его от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.

SVARMA.ru

Эксперты в сварке



Рис. 46: Отсоединение хомутка воздушного фильтра

4. Отсоедините хомутик фильтра (Рис. 46/2).
5. Извлеките старый фильтр (Рис. 46/1).
6. Установите новый воздушный фильтр (Рис. 46/1).
7. Затяните хомутик фильтра (Рис. 46/2). ↪ Приложение В «Моменты затяжки винтов» на странице 159

8.4.11 Проверка приводного агрегата

Персонал:

- Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

- Защитная обувь
- Защитная спецодежда
- Пылезащитная маска
- Защитные очки
- Защитные перчатки

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха и предохраните его от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
4. Осмотрите приводной агрегат.
⇒ При наличии видимых дефектов свяжитесь с производителем.

8.5 Меры после выполнения технического обслуживания

После завершения работ по техническому обслуживанию и перед включением машины необходимо выполнить следующее:

1. Проверьте надежность всех ранее отвинченных резьбовых соединений.
2. Проверьте, надлежащим ли образом установлены снятые ранее защитные устройства и крышки.
3. Убедитесь в том, что все использовавшиеся инструменты, материалы и прочее оснащение убрано из рабочей зоны.
4. Осторожно откройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха.
5. Очистите рабочую зону и при необходимости удалите пролившиеся/просыпавшиеся вещества, например, жидкости, используемые материалы и т. п.
6. Убедитесь в том, что все предохранительные устройства машины функционируют безупречно.
7. Задokumentируйте работы, выполняемые с машиной, в сервисном журнале (☞ Приложение С «Сервисный журнал» на странице 160).

SVARMA ru

Эксперты в сварке

9 Неисправности

В следующей главе описываются возможные причины неисправностей и работы по их устранению.

При частом возникновении неисправностей укоротите интервалы технического обслуживания с учетом фактической нагрузки.

При возникновении неисправностей, которые невозможно устранить, следуя приведенным ниже указаниям, свяжитесь с производителем.

9.1 Указания по технике безопасности во время устранения неисправностей

Электрическое оборудование



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни вследствие воздействия электрического тока!

При контакте с узлами под напряжением возникает опасность для жизни. Включённые электрические узлы могут неожиданно начать движение и, таким образом, привести к серьёзным травмам.

- Перед выполнением работ следует отключить электропитание и заблокировать его от повторного включения.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Горячие поверхности**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!****Опасность травмирования при контакте с горячими поверхностями!**

Во время эксплуатации поверхности деталей и эксплуатационные материалы (например, охлаждающая жидкость или охлаждающая вода) могут сильно нагреться. Контакт с горячими поверхностями или жидкостями вызывает серьезные ожоги кожи.

- Во время выполнения всех работ вблизи горячих поверхностей используйте термостойкую защитную рабочую одежду и защитные перчатки.
- При выполнении всех работ с эксплуатационными материалами используйте термостойкую защитную рабочую одежду и защитные перчатки.
- Перед выполнением всех работ убедитесь в том, чтобы все поверхности и эксплуатационные материалы охладились до температуры окружающей среды, подождите не менее 30 минут.

Блокирование против повторного включения**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!****Опасность для жизни вследствие несанкционированного повторного включения!**

Вследствие несанкционированного повторного включения электропитания во время техобслуживания и устранения неполадок, для людей в опасной зоне возникает опасность серьезных травм, вплоть до смертельных.

- Перед выполнением работ следует отключить все источники электропитания и заблокировать их от повторного включения.

Ненадлежащее выполнение работ по устранению неисправностей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования в случае ненадлежащего устранения неисправностей!

Ненадлежащее выполнение работ по устранению неисправностей может привести к тяжелым травмам и значительному материальному ущербу.

- Перед началом выполнения работ позаботьтесь о достаточном свободном пространстве для монтажа.
- Обратите внимание на порядок и чистоту на месте монтажа! Незакрепленные и лежащие друг на друге или вокруг детали и инструменты являются источниками несчастных случаев.
- Если детали демонтированы, проверьте правильность монтажа, снова установите все крепежные элементы и соблюдайте моменты затяжки винтов.
- Перед повторным вводом в эксплуатацию учтите следующее:
 - Убедитесь в том, что все работы по устранению неисправностей были проведены и завершены согласно сведениям и указаниям, содержащимся в данном руководстве.
 - Убедитесь в том, что в опасной зоне нет людей.
 - Убедитесь в том, что все крышки и предохранительные устройства установлены и функционируют надлежащим образом.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Сжатый воздух**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!****Опасность травмирования, связанная со сжатым воздухом!**

Из пневматических шлангов или находящихся под давлением деталей в случае ненадлежащего обращения или повреждения может выйти сжатый воздух. Он может травмировать глаза, поднять пыль или привести к неконтролируемым движениям шлангов. Находящиеся под давлением детали при ненадлежащем обращении могут начать бесконтрольное движение и привести к травмам.

- Перед демонтажем шлангов или находящихся под давлением деталей сбросьте в них давление.
- Незамедлительно поручите соответствующим квалифицированным специалистам заменить поврежденные детали, которые во время эксплуатации находятся под давлением.
- Перед выполнением всех работ проверяйте, чтобы компрессор не находился под давлением, подождите не менее 5 минут.

Туман охлаждающей жидкости**ОСТОРОЖНО!****Опасность травмирования из-за тумана охлаждающей жидкости!**

При высоких температурах или механическом распылении может образоваться туман охлаждающей жидкости. Туман охлаждающей жидкости может вызвать раздражение глаз и дыхательных путей.

- Во время выполнения работ с системой охлаждающей жидкости и при образовании тумана охлаждающей жидкости используйте средства защиты дыхательных путей и защитные очки и обеспечьте подвод сжатого воздуха.

Правила поведения в случае возникновения неисправностей

Действуют следующие правила:

1. В случае возникновения неисправностей, которые представляют собой непосредственную опасность для людей или материальных ценностей, незамедлительно выполните аварийное выключение.
2. Определите причину неисправности.
3. Если устранение неисправности требует выполнения работ в опасной зоне, выключите машину и предохраните ее от повторного включения.
Незамедлительно проинформируйте о неисправности ответственное лицо на месте эксплуатации.
4. В зависимости от вида неисправности поручите ее устранение авторизованным квалифицированным специалистам или устраните ее самостоятельно.



Приведенная далее таблица неисправностей дает представление о том, кто имеет право устранять неисправности.

SVARMA ru

Эксперты в сварке

9.2 Индикаторы неисправностей

Сведения об индикации неисправностей содержатся в
 ↪ *Документации по системе управления.*

9.3 Таблица неисправностей

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Слишком высокая температура сжатия (горит красная лампа)	Слишком высокая температура впускаемого воздуха или температура окружающей среды	Обеспечьте вентиляцию компрессорной	Обученный персонал
	Впуск или выпуск охлаждающего воздуха закрыт	Освободите впуск или выпуск охлаждающего воздуха, насколько это необходимо	Обученный персонал
	Охлаждающая жидкость загрязнена	Замените охлаждающую жидкость ↪ <i>Глава 8.4.7 «Замена охлаждающей жидкости / замена масляного фильтра» на странице 131</i>	Обученный персонал
	Недостаток охлаждающей жидкости	Долейте охлаждающую жидкость ↪ <i>Глава 8.4.2 «Проверка уровня охлаждающей жидкости / доливка охлаждающей жидкости» на странице 124</i>	Обученный персонал
	Охладитель охлаждающей жидкости загрязнен	Очистите охладитель охлаждающей жидкости ↪ <i>Глава 8.4.5 «Проверка загрязненности охладителей» на странице 129</i>	Обученный персонал

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Давление в сети падает	Расход сжатого воздуха больше, чем количество сжатого воздуха, производимое винтовым компрессором	Требуется компрессор, производящий большее количество сжатого воздуха	Производитель
	Воздушный фильтр загрязнен	Замените Воздушный фильтр ☞ Глава 8.4.10 «Замена воздушного фильтра» на странице 137	Обученный персонал
	Разгрузочный клапан во время сжатия пропускает воздух	Проверьте разгрузочный клапан и при необходимости замените уплотнения	Производитель
	Регулятор впуска не открывается	Проверьте и при необходимости замените электромагнитный клапан и поршень регулятора	Производитель
	Утечки в сети сжатого воздуха	Уплотните сеть сжатого воздуха	Обученный персонал
Винтовой компрессор пропускает воздух через предохранительный клапан	Клапан минимального давления заблокирован	Очистите или замените клапан минимального давления	Производитель
	Предохранительный клапан неисправен	Проверьте и при необходимости замените предохранительный клапан	Производитель
	Сепаратор загрязнен	Замените сепаратор ☞ Глава 8.4.9 «Замена сепаратора» на странице 136	Обученный персонал

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
"Неисправность - избыточное давление" или "слишком высокое давление в сети" (горит красная лампа)	Сепаратор загрязнен	Замените сепаратор ☞ Глава 8.4.9 «Замена сепаратора» на странице 136	Обученный персонал
	Имеется повышенное внешнее давление в сети	Уравняйте внешнее давление или отсоедините его от сети	Обученный персонал
Винтовой компрессор не запускается автоматически или не осуществляет подачу после предшествующего отключения из-за достижения конечного давления или в режиме холостого хода	Настроено слишком высокое давление в сети	Заново настройте давление в сети ☞ Глава 4.3.1 «Система управления» на странице 64	Проинструктированное лицо
	Разрыв в электрической цепи	Проверьте электрическую цепь на предмет разрыва	Специалист по электрике
	Температура окружающей среды ниже +1 °С, сообщение "Слишком низкая температура охлаждающей жидкости"	Установите дополнительную систему отопления или обеспечьте поддержание необходимой температуры в компрессорной и, кроме того, обратитесь к производителю	Обученный персонал
	Значения времени переключения активированы в системе управления	Проверьте значения времени переключения и периоды давления в системе управления ☞ Глава 4.3.1 «Система управления» на странице 64	Проинструктированное лицо

SVARMA ru

Эксперты в сварке

Описание неполадки	Причина	Способ устранения	Персонал
Установка не запускается при нажатии пускового выключателя	Давление в сети выше, чем давление включения	Примите во внимание значение давления в сети и измените настройки ☞ Глава 4.3.1 «Система управления» на странице 64	Проинструктированное лицо
	Мигает символ "дистанционный"	Активировано дистанционное управление ☞ Глава 4.3.1 «Система управления» на странице 64	Проинструктированное лицо
	Отсутствует напряжение в винтовом компрессоре	Проверьте наличие напряжения	Специалист по электрике
	Электрический сбой в системе управления	Проверьте систему управления	Специалист по электрике
	Значения времени переключения активированы в системе управления	Проверьте значения времени переключения и периоды давления в системе управления ☞ Глава 4.3.1 «Система управления» на странице 64	Проинструктированное лицо
Сжатый воздух содержит много охлаждающей жидкости (слишком высокий расход охлаждающей жидкости)	Обратный трубопровод для охлаждающей жидкости засорен	Очистите или замените обратный трубопровод для охлаждающей жидкости ☞ «Очистка / замена обратного трубопровода» на странице 149	Обученный персонал
	Дефектный сепаратор	Замените сепаратор ☞ Глава 8.4.9 «Замена» на странице 136	Обученный персонал
Установка останавливается перед достижением конечного давления (красная лампа горит)	Превышение температуры или давления	Устраните неисправность ☞ Глава 4.3.1 «Система управления» на странице 64	Проинструктированное лицо
	Разрыв в управляющей цепи	Проверьте электрическую цепь	Специалист по электрике
Падение давления	Слишком высокий перепад давления в фильтре	Замените фильтр	Обученный персонал

9.4 Работы по устранению неисправностей

Очистка / замена обратного трубопровода

Персонал:

■ Обученный персонал

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная обувь
 ■ Защитная спецодежда
 ■ Пылезащитная маска
 ■ Защитные очки
 ■ Защитные перчатки

1. Выключите винтовой компрессор и предохраните его от повторного включения.
2. Закройте запорный орган на стороне сети сжатого воздуха и предохраните его от повторного открытия.
3. Откройте звукоизолирующие панели при помощи специального ключа и снимите их.
4. При помощи сборного бака соберите вытекающую охлаждающую жидкость.



Рис. 47: Обратный трубопровод

5.



В зависимости от конструкции может быть установлено несколько тонких очистителей. Для каждого сепаратора имеется обратный трубопровод.

Отсоедините обратный трубопровод (Рис. 47/2) на корпусе сепаратора (Рис. 47/3) и ступени компрессора (Рис. 47/1).

6. Очистите обратный трубопровод (Рис. 47/2) и сопло, при необходимости замените их оригинальными запчастями (☞ Приложение D «Список запчастей» на странице 164).
7. Снова установите сопло и обратный трубопровод (Рис. 47/2) на место и затяните резьбовые соединения (☞ Приложение B «Моменты затяжки винтов» на странице 159).

9.5 Ввод в эксплуатацию после устранения неисправности

После устранения неисправности для повторного ввода в эксплуатацию выполните следующие шаги:

1. Переключите в исходное положение устройства аварийного выключения.
2. Квитируйте неисправность ↗ *Документация по системе управления.*
3. Убедитесь в том, что в опасной зоне нет людей.
4. Запустите винтовой компрессор ↗ *Документация по системе управления.*



SVARMA ru

Эксперты в сварке

10 Демонтаж и утилизация

После завершения срока эксплуатации демонтировать машину и отправить на экологически безопасную утилизацию.

10.1 Указания по технике безопасности во время демонтажа и утилизации

Электрическое оборудование



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни вследствие воздействия электрического тока!

При контакте с узлами под напряжением возникает опасность для жизни. Включённые электрические узлы могут неожиданно начать движение и, таким образом, привести к серьёзным травмам.

- Перед началом демонтажа отключить электропитание и произвести окончательное отсоединение.

Некомпетентный демонтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмы вследствие некомпетентного демонтажа!

Накопленная остаточная энергия, узлы в машине или инструменты с острыми кромками и углами могут причинить травмы.

- Перед началом работ обеспечить достаточное пространство для выполнения.
- Осторожно обращаться с открытыми узлами, имеющими острые кромки.
- Следить за порядком и чистотой на рабочем месте! Свободно лежащие или разбросанные узлы и инструменты могут быть источниками несчастных случаев.
- Узлы демонтировать надлежащим образом. Учитывать высокий собственный вес узлов. При необходимости, использовать подъёмные механизмы.
- Закрепить узлы, чтобы предотвратить их падение или опрокидывание.
- В неясных ситуациях обращаться к изготовителю.

10.2 Демонтаж

Перед началом демонтажа:

- Выключите машину и предохраните ее от повторного включения.
- Необходимо физически отсоединить все источники энергии от машины и сбросить накопленную остаточную энергию.
- Удалите эксплуатационные и вспомогательные материалы, а также остатки перерабатываемых материалов и утилизируйте их экологически безопасным способом.

Затем правильно очистите узлы и детали и разберите их с соблюдением действующих местных предписаний по охране труда и охране окружающей среды.

10.3 Утилизация

В случае, если не было заключено соглашение о возврате или утилизации отходов, разобранные детали используют как вторичное сырье:

- Металлические компоненты необходимо пустить на лом.
- Пластмассовые элементы следует направить на вторичную переработку.
- Прочие компоненты нужно отсортировать по качеству материалов и утилизировать.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Опасность для окружающей среды вследствие неправильной утилизации!

В результате неправильной утилизации могут возникнуть опасности для окружающей среды.

- Электроника, электронные компоненты, а также смазочные материалы и другие эксплуатационные материалы необходимо направлять для утилизации на имеющие лицензию специализированные предприятия по утилизации отходов.
- В случае сомнения необходимо получить сведения об экологически безопасной утилизации в местном муниципальном органе или на специализированном предприятии по утилизации отходов.

11 Индекс

А	Контактное лицо.....	11
Аварийная ситуация.....	Краткое описание.....	63
Аварийное выключение.....	М	
Аварийно-спасательные мероприятия.....	Места сопряжения.....	71
Аварийный выключатель.....	Подвод воздуха.....	72
Б	Подключение сжатого воздуха.....	72
Бак высокого давления для охлаждающей жидкости.....	Среды.....	71
Безопасность	Место установки.....	79
Общая информация.....	Монтаж	
В	Вентиляция.....	80
Вентиляция.....	Принудительная вентиляция.....	81
Воздушный фильтр.....	Н	
Включение после первого ввода в эксплуатацию.....	Начало производства сжатого воздуха.....	87
Г	Неисправность	
Гарантийные условия.....	Обратный трубопровод.....	149
Главный выключатель.....	Несчастный случай.....	32
Д	О	
Демонтаж.....	Обзор	
Дополнительная смазка электродвигателя.....	Тип 16 – 22.....	59
З	Тип 2S – 7S.....	59
Замена воздушного фильтра.....	Тип 6 – 15.....	59
Запчасти.....	Узлы.....	61
Защитная экипировка.....	Обратный трубопровод	
Звукоизолирующие панели.....	замена.....	149
И	очистка.....	149
Индикаторы неисправностей.....	Общие сведения	
Инспекция после транспортировки.....	Тип 16 – 22.....	54
К	Тип 2S – 7S.....	40
Клапан минимального давления/обратный клапан.....	Тип 6 – 15.....	47
	Описание принципа функционирования.....	63
	Охладитель.....	68
	Охлаждающая жидкость.....	39

Индекс

доливка	125	Р	
замена	131	Работы, выполняемые после первого ввода в эксплуатацию	88
Смазка при пуске	85	Рефрижераторный осушитель	70
Охлаждающий вентилятор	69	С	
Охрана авторских прав	10	Сервис	11
Охрана окружающей среды		Сервисная служба	11
Охлаждающая жидкость	33	Сервисный журнал	160
Смазочные материалы	33	Символы	
П		в руководстве	7
Параметры подключения		на машине	35
Тип 16 – 22, подвод воздуха	57	на упаковке	75
Тип 16 – 22, электрическое подключение	57	Система управления	64
Тип 2S – 7S, подвод воздуха	45	Система управления Air Control AC mini	94
Тип 2S – 7S, электрическое подключение	45	Ввод кода	101
Тип 6 – 15, подвод воздуха	52	Включение	98
Тип 6 – 15, электрическое подключение	52	Включение/выключение автоматического повторного пуска	104
Первая помощь	32	Выбор режима работы	102
Персонал	15	Вызов значений параметров	99
Подключение воздуха	82	Вызов информации	99
Подключение сжатого воздуха	82	Вызов меню ввода кода	101
Подключение электричества	83	Выключение	98
Подключение электропитания	83	Дисплей	97
Пожар	32	Изменение единицы измерения давления	109
Предохранительные клапаны	28	Изменение единицы измерения температуры	110
Предохранительные устройства	26	Квитирование неисправностей	113
Предупреждения	114	Квитирование предупреждений	115
квитирование	115	Квитирование сообщений о неисправностях	113
Привод	65	код 11	107
Приводной агрегат	65, 138	код 18	108
Применение	13	код 2	102
Применение по назначению	13	код 3	104
Принудительная вентиляция	81	код 8	105
Проверка загрязненности охладителей	129	код 90	109
Проверка на наличие утечек	127	код 95	110
Проверка скопления конденсата	130	код 9999	111
Проверка температуры	128		

Краткое описание	95	Замена сепаратора	136
Максимально допустимое давление	96	Замена масляного фильтра	131
Максимальное количество циклов переключения	103	Проверка загрязненности охладителей	129
Максимальное падение давления	103	Проверка на наличие утечек	127
Настройка давления включения/выключения	107	Проверка приводного агрегата	138
Настройка локального режима/дистанционного управления.....	105	Проверка скопления конденсата	130
Настройка параметров	101	Проверка температуры компрессора	128
Настройка режима с изменением основной нагрузки	108	Проверка уровня охлаждающей жидкости.....	125
Неисправности	112	Сепаратор.....	67
Обзор.....	94	замена	136
Основное меню	97	Транспортировка.....	76
Отображение версии ПО	111	у	
Предупреждения	114	Узлы	
Прочие индикаторы на дисплее.....	98	Бак высокого давления для охлаждающей жидкости	67
Режимы работы.....	96	Водяное охлаждение	68
Сообщения о неисправностях	112	Воздушный фильтр	66
Система управления для компрессоров типа 2S – 7S	93	Дополнительный охладитель сжатого воздуха	68
Включение	93	Заливной штуцер.....	67
Выключение	93	Звукоизолирующие панели	65
Обзор.....	93	Клапан минимального давления/обратный клапан	68
Смазка при пуске	85	Отверстие для слива охлаждающей жидкости	67
Сообщения о неисправностях	112	Охладитель	68
квитирование	113	Охладитель охлаждающей жидкости	68
Струя жидкости	22	Охлаждающий вентилятор	69
Ступень компрессора	66	Предохранительный клапан.....	67
Т		Приводной агрегат	65
Таблица неисправностей	145	Приточный вентилятор	69
Таблички	34	Рефрижераторный осушитель	70
Техническое обслуживание		Сепаратор	67
Доливка охлаждающей жидкости	125	Система управления	64
Дополнительная смазка электродвигателя	135	Смотровое отверстие	67
Замена охлаждающей жидкости.....	131	Ступень компрессора.....	66
Замена воздушного фильтра	137	Теплообменник.....	68
		Масляный фильтр	69
		Упаковка.....	74

Индекс

Уровень охлаждающей жидкости		Х	
проверка	84, 125	Хранение	76
Условия монтажа	79	Э	
Условия эксплуатации	46, 53, 58	Эксплуатационные материалы	
Утилизация	152	Тип 16 – 22	58
Ф		Тип 2S – 7S	46
Масляный фильтр	69	Тип 6 – 15	53
замена	131	Эксплуатирующая организация	14
Фирменная табличка	37	Электрический ток	20
		Эмиссии	38
		Эмиссия шума	38

SVARMA ru

Эксперты в сварке