

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

► JUNIOR II

JUNIOR II-B
JUNIOR II-E
JUNIOR II-W



ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство содержит информацию и указания по эксплуатации и техническому обслуживанию компрессора высокого давления

Junior II

ОСТОРОЖНО

К качеству дыхательного воздуха, производимого с помощью описанных компрессорных установок, предъявляются высокие требования. Несоблюдение руководства по эксплуатации и техобслуживанию может нанести вред здоровью или привести к летальному исходу.

Компрессоры сконструированы в соответствии с Директивой ЕС по машиностроению 2006/42/ЕС. Данные об излучении шума согласно закону о безопасности оборудования и продукции от 01.05.2004 или директиве ЕС по машиностроению, прил. I, разд. 1.7.4 и далее Станция сконструирована в соответствии с современным уровнем развития техники и общепризнанными правилами техники безопасности. Однако в процессе эксплуатации могут возникать опасности для оператора или третьих лиц, а также опасность нанесения ущерба станции или другому имуществу. Станции предназначены исключительно для сжатия воздуха. Любое другое использование считается использованием не по назначению. За возникший в результате этого ущерб производитель/поставщик ответственности не несёт.

Компрессорная установка по виду климатического исполнения относится к исполнению УХЛ категории размещения 4 по ГОСТ 15150, но рассчитана на применение при температуре окружающей среды от +5 до +45 0С, относительной влажности до 98 %.

Во избежание повреждения и преждевременного износа станции соблюдайте все указания в отношении образа и последовательности действий. В случае нарушения функционирования или повреждения станции, возникшего в результате несоблюдения настоящего руководства по эксплуатации, никакие претензии по гарантии не принимаются.

Уважаемый клиент компании BAUER!

Мы с удовольствием проконсультируем вас по всем вопросам, касающимся компрессорной станции BAUER, и поможем вам как можно быстрее решить возникшие проблемы.

Вы можете позвонить в наш **центральный офис** с понедельника по четверг с 08⁰⁰ до 16³⁰, в пятницу с 08⁰⁰ до 14⁰⁰ ч по телефону 8-10-49-89-78049-0.

Прямой набор следующих номеров экономит ваше время и не требует повторного набора.

Вы хотели бы заказать запасные части?

Служба по работе с клиентами ☞

Тел.: 8-10-49-89-78049-129 или -149

Факс: 8-10-49-89-78049-101

У вас возникли проблемы при техническом обслуживании или ремонте?

Служба технической поддержки ☞

Тел.: (8-10-49-89-78049-246

или -176

Факс: 8-10-49-89-78049-101

Вам нужна дополнительная информация, касающаяся вашей станции, принадлежностей, цен и т. д.?

Отдел продаж ☞ Тел.: 8-10-49-89-78049-138,

-185, -154, -205 или -202

Факс: 8-10-49-89-78049-103

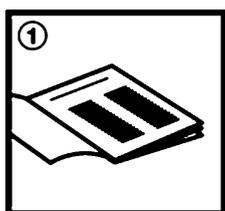
Вас интересуют обучающие программы?

Руководитель обучения ☞

Тел.: 8-10-49-89-78049-175

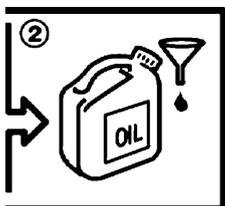
Факс: 8-10-49-89-78049-103

Пояснение к пиктограммам на устройстве из краткого руководства по обслуживанию



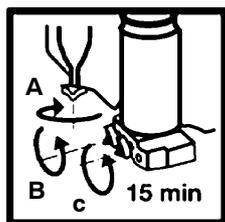
Перед вводом в эксплуатацию прочтите руководство по эксплуатации

☞ Глава 3.



Перед вводом в эксплуатацию проверяйте уровень масла в компрессоре и двигателе

☞ Глава 4.4.1.



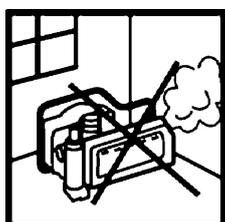
Выпуск конденсата выполняйте как минимум каждые 15 минут через 3 ручных крана выпуска конденсата

☞ Глава 4.4.3. и 4.4.4.



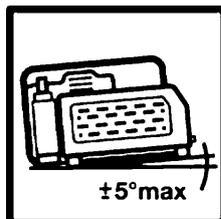
При установке станций с бензиновым двигателем следует исключить возможное всасывание выхлопных газов

☞ Глава 3.



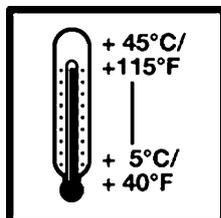
Эксплуатация станций с бензиновым двигателем в закрытых помещениях категорически запрещена

☞ Глава 3.



Станцию следует устанавливать в горизонтальном положении: макс. наклон 5°

☞ Глава 3.



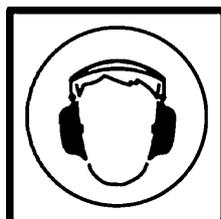
Эксплуатация возможна только при температуре внешней среды в диапазоне между +5 и +45 °C

☞ Глава 3.



Соблюдайте осторожность при работе с нагретыми поверхностями двигателя и компрессора

☞ Глава 2.



При нахождении на работающей станции пользуйтесь защитными наушниками

☞ Глава 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	1
2.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	9
3.	УСТАНОВКА, ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ПРОЦЕСС ЗАПРАВКИ	15
4.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	25
5.	ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ	46
6.	РЕМОНТ	47
7.	ТАБЛИЦЫ	48
8.	ПРИЛОЖЕНИЕ	51

ПРИЛОЖЕНИЕ

Электрическая схема Предохранительный выключатель двигателя, Двигатель трехфазного тока	76942-S1
Электрическая схема Устройство управления компрессором, Двигатель трехфазного тока	e_02380414
Электрическая схема Устройство управления компрессором, Двигатель переменного тока	e_02380366
Список смазочных материалов	70851
Перечень запасных частей	TJ-5/0

ЗАМЕТКИ

Тип:

Серийный номер:

Дата покупки:

Адрес/номер телефона продавца:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Компрессор высокого давления **Junior II** предназначен для заполнения баллонов дыхательных аппаратов для погружения. Максимальное допустимое рабочее давление (настройка предохранительного клапана конечного давления) составляет от 225 до 330 бар.

КОНСТРУКЦИЯ

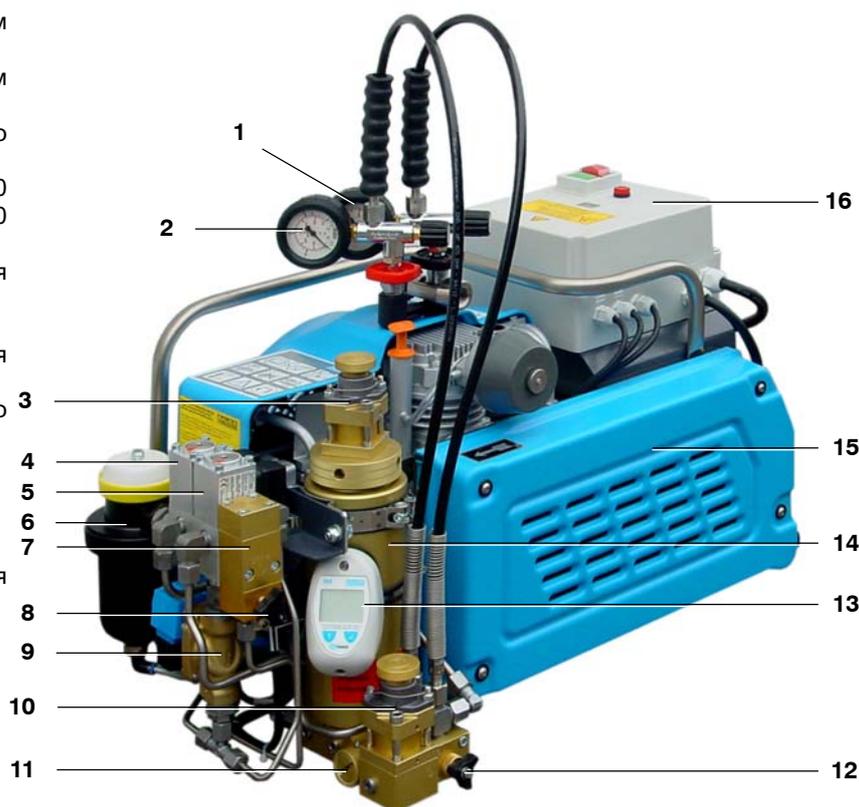
Главные компоненты компрессорной станции:

- Компрессорный блок

- Приводной двигатель
- Система фильтрации P21
- Заправочное устройство
- Станина
- Переключающее устройство PN200/PN300^{a)}
- Автоматическая система выпуска конденсата^{a)}
- Устройство управления компрессором^{a)}

Конструкцию компрессорных станций см. на Avb. 1 – Avb. 5.

- 1 Клапан наполнения с манометром конечного давления, PN200
- 2 Клапан наполнения с манометром конечного давления, PN300
- 3 Предохранительный клапан конечного давления, PN300
- 4 Выключатель конечного давления, PN200
- 5 Выключатель конечного давления, PN300
- 6 Отделитель конденсата
- 7 Клапан выпуска конденсата, последняя ступень
- 8 Кран выпуска конденсата
- 9 Клапан выпуска конденсата, вторая ступень
- 10 Предохранительный клапан конечного давления, PN200
- 11 Клапан постоянного давления
- 12 Клапан переключения
- 13 В-таймер
- 14 Система фильтрации P21
- 15 Органная приспособление для ремня
- 16 Устройство управления компрессором



Avb. 1 Компрессорная установка с электродвигателем, автоматической системой выпуска конденсата и переключающим устройством

a) Дополнительное оборудование согласно заказу

- 1 Шланг для наполнения
- 2 Выпуск
- 3 Воздушный фильтр
- 4 Бак
- 5 Рычаг управления двигателем
- 6 Дроссель
- 7 Запорный кран для топлива
- 8 Стартер тросового привода
- 9 Выключатель остановки двигателя (зажигание)
- 10 Клапан наполнения с манометром конечного давления
- 11 Предохранительный клапан конечного давления
- 12 Система фильтрации P21
- 13 Выключатель конечного давления
- 14 Клапан для выпуска конденсата, последняя ступень
- 15 Клапан для выпуска конденсата, вторая ступень
- 16 Отделитель конденсата
- 17 Датчик тактовых импульсов



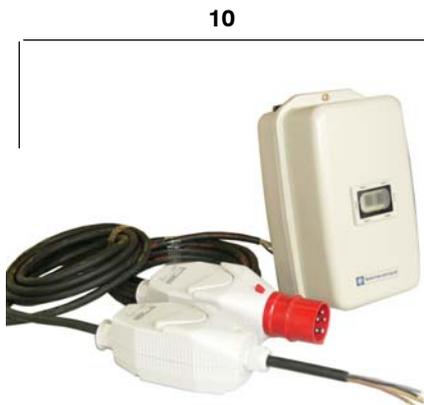
Avb. 2 Компрессорная установка с бензиновым двигателем и автоматической системой выпуска конденсата

- 1 Шланг наполнения
- 2 Клапан наполнения с манометром конечного давления
- 3 Устройство управления компрессором
- 4 Электродвигатель
- 5 Защита рабочего колеса вентилятора
- 6 Предохранительный клапан конечного давления
- 7 Выключатель конечного давления
- 8 Конденсатный клапан, последняя ступень
- 9 Конденсатный клапан, вторая ступень
- 10 Отделитель конденсата



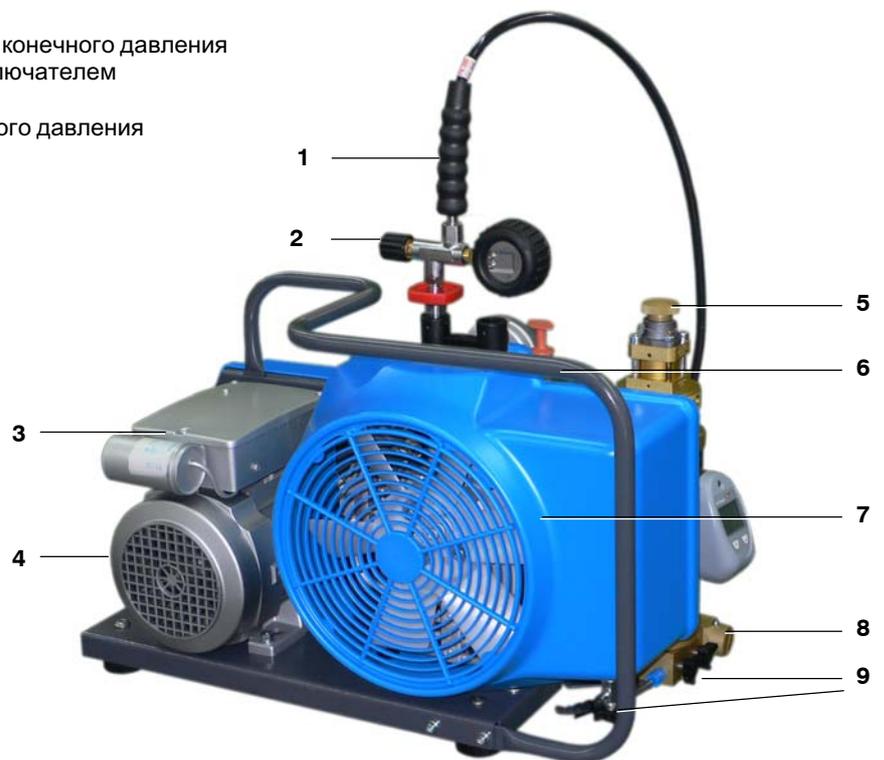
Avb. 3 Компрессорная установка с электродвигателем и автоматической системой выпуска конденсата

- 1 Заправочный шланг
- 2 Заправочный клапан с манометром конечного давления
- 3 Клеммная коробка двигателя
- 4 Электродвигатель 3-фазного тока
- 5 Предохранительный клапан конечного давления
- 6 Ручка
- 7 Решетка вентилятора
- 8 В-Timer
- 9 Краны выпуска конденсата
- 10 Кабельный разъем с выключателем и реле защиты двигателя



Avb. 4 Компрессорная станция с электродвигателем (модификация с двигателем 3-фазного тока)

- 1 Заправочный шланг
- 2 Заправочный клапан с манометром конечного давления
- 3 Клеммная коробка двигателя с выключателем
- 4 1-фазный электродвигатель
- 5 Предохранительный клапан конечного давления
- 6 Ручка
- 7 Решётка вентилятора
- 8 Клапан поддержания давления
- 9 Краны выпуска конденсата



Avb. 5 Компрессорная станция с электродвигателем (модификация с двигателем 1-фазного тока)

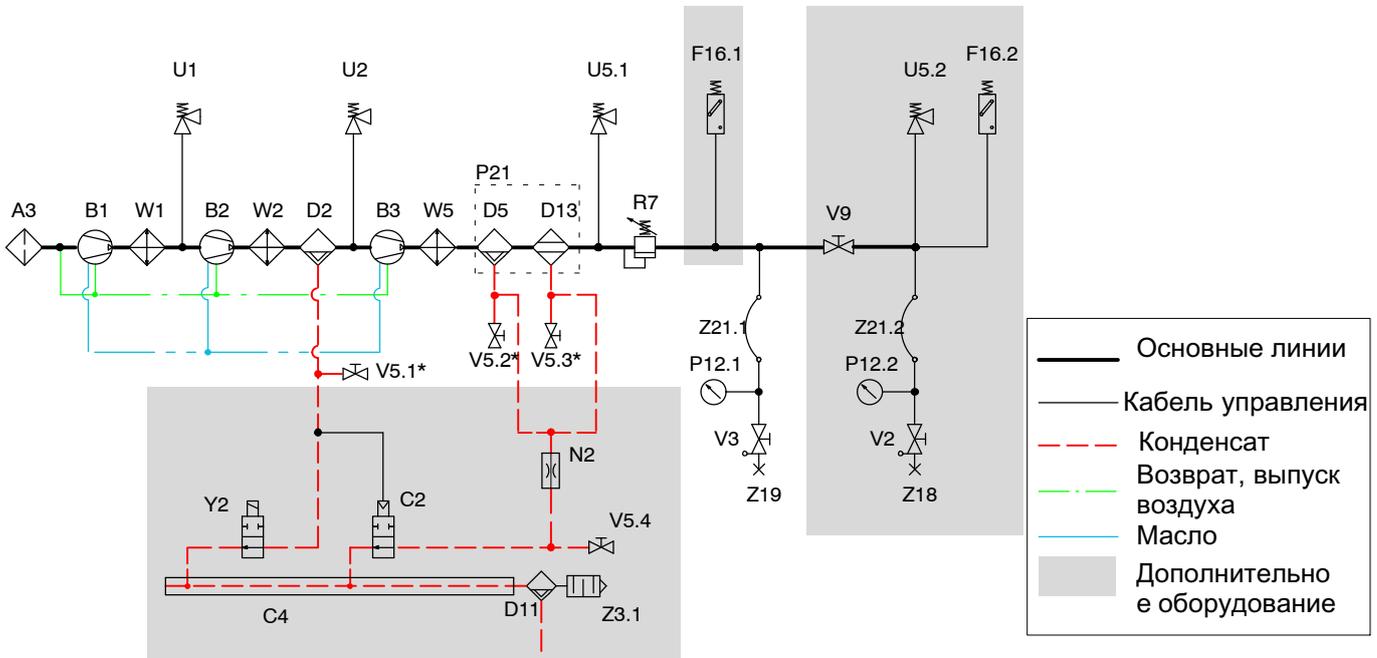
ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

См. Авb. 6. По телескопической заборной трубе (для установок с бензиновым двигателем) и всасывающему фильтру А3 поступает воздух, сжимается под конечным давлением в цилиндрах В1, В2 и В3, получает обратное охлаждение в промежуточных охладителях W1, W2 и дополнительном охладителе W5. Давление на различных ступенях обеспечивается предохранительными клапанами U1, U2 и U5.1. Сжатый воздух проходит предварительную очистку в промежуточном фильтре D2 и обрабатывается в системе фильтрации P21 (D5 + D13). С помощью клапанов выпуска конденсата V5.1, V5.2 и V5.3 производится отделение влаги в системе фильтрации P21. Редукционный клапан R7 поддерживает в фильтре постоянное давление. С помощью шланга наполнения Z21 и клапана наполнения V2 либо V3 сжатый подготовленный воздух подается в заполняемые баллоны. Избыточное давление наполнения контролируется с помощью манометра P12. На модели с переключающим устройством

баллоны с номинальным давлением 200 бар могут наполняться путем открытия клапана V9 на клапане наполнения V2. В этом случае поддержание осуществляется с помощью предохранительного клапана U5.2 со значением открытия 225 бар.

На модели с автоматическим отключением конечного давления компрессор автоматически отключается при достижении конечного давления с помощью отключающего устройства конечного давления F16.1 либо F16.2.

На модели с автоматической системой выпуска конденсата фильтры D2, D5 и D13 в процессе работы регулярно освобождаются от накопившейся влаги с помощью магнитного клапана Y2 и конденсатного клапана C2. Клапан V5.4 служит для ручного выпуска конденсата либо выпуска воздуха из системы фильтрации P21. Конденсат скапливается в коллекторе C4, в отделителе D11 сжатый воздух отделяется от конденсата и подается обратно в атмосферу по шумоглушителю Z3.1.



Авb. 6 Схема трубопроводов

- A3 Всасывающий фильтр
- B1 Цилиндр 1-й ступени
- B2 Цилиндр 2-й ступени
- B3 Цилиндр 3-й ступени
- C2 Клапан для выпуска конденсата 3-й ступени
- C4 Коллектор для сбора конденсата
- D2 Промежуточный отделитель 2-й ступени
- D5 Масло- и водоотделитель
- D11 Отделитель конденсата
- D13 Вторичный фильтр тонкой очистки
- F16.1 Выключатель конечного давления, PN300
- F16.2 Выключатель конечного давления, PN200
- N2 Дюза
- P12.1 Манометр PN300
- P12.2 Манометр PN300
- P21 Система фильтрации P21
- R7 Клапан постоянного давления
- U1 Предохранительный клапан 1-й ступени

- U2 Предохранительный клапан 2-й ступени
- U5.1 Предохранительный клапан конечного давления PN300
- U5.1 Предохранительный клапан конечного давления PN200
- V2 Клапан наполнения, PN300
- V3 Клапан наполнения, PN200
- V5.X Клапан выпуска конденсата
- V9 Клапан переключения PN200/PN300
- W1 Промежуточный охладитель 1-й ступени
- W2 Промежуточный охладитель 2-й ступени
- W5 Промежуточный охладитель 3-й ступени
- Y2 Клапан выпуска конденсата 2-й ступени
- Z3.1 Шумоглушитель
- Z18 Подключение наполнения, PN200
- Z19 Подключение наполнения, PN300
- Z21 Шланг наполнения

* Только для компрессоров без автоматического слива конденсата.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Компрессорная станция	JuniorII-B	JuniorII-E	JuniorII-W
Среда	Воздух для дыхания		
Давление на входе	Атмосферное		
Производительность ^{a)}	100 л/мин. (3,5 станд. куб. футов в мин, 6 м ³ /ч)		
Рабочее давление	PN200 либо PN300		
Установочное давление, предохранительный клапан конечного давления	225 либо 330 бар		
Заданное давление, редукционный клапан	160 бар		
Уровень звуковой мощности	97 дБ(А)	95 дБ(А)	
Вес в сухом состоянии	макс. 52 кг	макс. 52 кг	макс. 52 кг
Параметры (длина x ширина x высота), стандартное оборудование	760x410x415 мм	655x360x415 мм	655x360x415 мм
Параметры (длина x ширина x высота), оборудование с автоматической системой выпуска конденсата	880x410x415 мм	760x430x480 мм	760x430x480 мм
Компрессорный блок	Junior II, продолж. 3		
Количество ступеней	3		
Количество цилиндров	3		
Внутренний диаметр цилиндра 1-й ступени	60 мм		
Внутренний диаметр цилиндра 2-й ступени	28 мм		
Внутренний диаметр цилиндра 3-й ступени	12 мм		
Ход поршня	24 мм		
Частота вращения	2.300 мин ⁻¹		
Промежуточное давление, 1-я ступень	6-7 бар		
Заданное давление, предохранительный клапан 1-й ступени	9,9 бар		
Промежуточное давление, 2-я ступень	40-60 бар		
Заданное давление, предохранительный клапан 2-й ступени	80 бар		
Объем масла в компрессорном блоке	360 мл		
Объем масла между мин. и макс. метками	50 мл		
Сорт масла	См. Раздел «Смазка»		
Максимально допустимая температура окружающей среды	+5 ... +45 °C		
Температура сжатого воздуха на входе	Температура окружающей среды + 20 °C		
Максимально допустимый уклон ^{b)}	5°		
Максимально допустимая высота над уровнем моря	0 ... 1.500 м над уровнем моря		
Привод компрессора	JuniorII-B	JuniorII-E	JuniorII-W
Приводной двигатель	Бензиновый двигатель	Двигатель трехфазного тока	Двигатель переменного тока
Мощность	4,2 кВт (5,7 л. с.)	2,2 кВт (3 л. с.)	2,2 кВт (3 л. с.)
При числе оборотов	3.600 об/мин ⁻¹	2.900 мин ⁻¹	2.850 мин ⁻¹
Рабочее напряжение	—	400 В, 50 Гц	230 В, 50 Гц
Номинальный ток	—	4,6 А (при 400 В/50 Гц)	13,2 А (при 230 В/50 Гц)
Класс защиты	—	IP55	IP55
Типоразмер	—	A90 L	A90 L
Серия	—	B3	B3

a) Свободное количество воздуха по отношению к атмосферному давлению при заправке баллона от 0 до 200 бар ± 5 %.

b) Эти значения действительны только, если уровень масла при нормальном положении компрессора совпадает с верхней отметкой указателя уровня масла. Превышение этих значений не допускается.

Компрессорная станция	JuniorII-B	JuniorII-E	JuniorII-W
Система фильтрации	P21		
Остаточное содержание воды	< 10 мг/м ³		
Остаточное содержание масла	< 0,1 мг/м ³		
Точка росы при данном давлении	-20°C, соответствует 3 мг/м ³ при 300 бар		
Емкость фильтра	0,57 л		
Автоматическая система выпуска конденсата	Конструкция для подводного спорта		
Конструкция	2-блочная		
Напряжение системы управления	24 В постоянного тока		
Переключение интервалов (закрыто / открыто)	15 мин / 6 сек		

с) Дополнительная оснастка согласно заявке

2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

УКАЗАТЕЛЬНЫЕ И ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ СИМВОЛЫ

Значение указательных и предупреждающих символов, которые размещены на компрессоре либо его оборудовании в зависимости от исполнения и цели применения.



Предупреждение

Не прикасайтесь к горячим поверхностям!

Опасность ожога существует, прежде всего, при касании цилиндров, головок цилиндров и трубопроводов высокого давления отдельных ступеней сжатия.



Предупреждение

Предупреждение об опасном электрическом напряжении!

При контакте существует опасность для жизни в результате удара током. Все работы с электрооборудованием или средствами производства должны выполняться только специалистом-электриком или обученными лицами под наблюдением специалиста-электрика в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок



Предупреждение

Станция имеет автоматическое управление и может запускаться без предупреждения!

При проведении техобслуживания и ремонта выключите главный выключатель или выньте вилку из розетки и заблокируйте станцию от повторного включения.



Предписание

Персонал, уполномоченный работать со станцией, должен внимательно изучить руководство по эксплуатации!

Настоящее руководство по эксплуатации и все остальные прилагаемые руководства, указания, предписания и т. д. должны быть изучены и усвоены персоналом перед началом работы на станции.



Предписание

Надевайте защитные наушники!

При работе на включенной станции следует надевать защитные наушники.



Указание

Следите за правильным направлением вращения!

При включении станции следите за направлением вращения приводного двигателя, обозначенным стрелкой.

ОБОЗНАЧЕНИЕ УКАЗАНИЙ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Важные указания, связанные с угрозой жизни людей, повреждения оборудования, технической безопасностью и охраной труда, выделяются следующим образом. Они располагаются перед описанием соответствующих мероприятий и означают:



Относится к рабочим и технологическим процессам, которые следует точно соблюдать, чтобы исключить возникновение опасности для людей.



Данное указание следует точно соблюдать, чтобы избежать повреждения или разрушения станции или ее оборудования.



Данное указание обозначает технические требования, на которые пользователь должен обращать особое внимание.

ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Использование по назначению

- Машина/станция сконструирована в соответствии с современным уровнем развития техники и общепризнанными правилами техники безопасности. Однако при использовании может возникнуть опасность для здоровья и жизни пользователя или третьих лиц, а также опасность повреждения станции и другого оборудования.
- Используйте машину/станцию только в безупречном техническом состоянии, а также в соответствии с ее назначением, мерами техники безопасности и с учетом возможных опасностей, соблюдая при этом руководство по эксплуатации! Прежде всего, устраняйте неисправности (самостоятельно или с помощью других лиц), которые влияют на безопасность!
- Машина/станция предназначена исключительно для сжатия среды, указанной в разделе А, гл. 1.3. «Технические характеристики» подаваемой среды (воздух). Любое другое или выходящее за рамки указанного использование считается использованием не по назначению. За возникший в результате этого ущерб производитель/поставщик ответственности не несёт. Риск несёт исключительно пользователь. Использование по назначению предполагает также соблюдение настоящего руководства по эксплуатации и условий проверки и техобслуживания.

Организационные мероприятия

- Руководство по эксплуатации всегда должно быть под рукой в месте эксплуатации машины/станции в предусмотренном для этого и соответственно обозначенном ящике или контейнере.
- Дополнительно к руководству по эксплуатации соблюдайте общие законодательные и прочие обя-

зательные положения по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды. Регулярно проводите инструктаж. Подобные требования могут также относиться к обращению с опасными веществами или предоставлению/ношению средств индивидуальной защиты.

- Дополните руководство по эксплуатации инструкциями, включая обязанности по надзору и оповещению и принимая во внимание особенности эксплуатации, например, с учётом организации работ, рабочих процессов и используемого персонала.
- Уполномоченный для работы на станции персонал должен перед началом работы внимательно изучить руководство по эксплуатации и в особенности главу «Правила техники безопасности». Делать это во время работы будет поздно. В особенности это касается персонала, работающего на станции временно, например, во время техобслуживания.
- По крайней мере, периодически проверяйте выполнение работ персоналом с точки зрения техники безопасности и возможных опасностей и соблюдения руководства по эксплуатации.
- Персоналу запрещается носить длинные распущенные волосы, свободную одежду или украшения, включая кольца. Существует опасность получения травмы, например, в результате застревания или затягивания.
- Если это необходимо или требуется правилами, следует использовать средства индивидуальной защиты.
- Соблюдайте все указания по технике безопасности и предотвращению опасных ситуаций, размещённые непосредственно на машине/станции.
- Содержите все указания по технике безопасности и предотвращению опасных ситуаций, размещённые непосредственно на машине/станции целыми и в читаемом состоянии.
- При существенных с точки зрения безопасности изменениях машины/станции или ее рабочих свойств немедленно остановите машину/станцию и сообщите о неисправности соответствующей инстанции/лицу.
- Без разрешения поставщика запрещено производить изменения, надстройку или перестройку машины/станции, которые могут повлиять на безопасность. Это также относится к встраиванию и установке предохранительных устройств и клапанов, а также приваривания к трубопроводам и резервуарам.
- Запасные части должны соответствовать техническим требованиям, определенным производителем. Это всегда гарантируется при использовании оригинальных запчастей.
- Эксплуатирующая сторона должна через соответствующие интервалы времени подвергать трубопроводы контролю качества (проверка давления, визуальная проверка), даже если явно не заметны недостатки, влияющие на безопасность.

- Соблюдайте предписанные или указанные в руководстве по эксплуатации сроки для повторных проверок/осмотров.
- Для проведения мероприятий по восстановительному ремонту обязательно требуется оборудование мастерской, соответствующее работам.
- Информировать персонал о месте размещения огнетушителей и их использовании.
- Обратите внимание на возможности пожарной сигнализации и пожаротушения.

Квалификация, основные обязанности

- Все работы на машине/станции должны выполняться только квалифицированными специалистами. Соблюдайте установленный законом минимальный возраст.
- Привлекайте к работам только персонал, прошедший специальное обучение и инструктаж, четко определите обязанности персонала по управлению, техническому обслуживанию и ремонту.
- Убедитесь, что на станции работает только уполномоченный персонал.
- Установите сферу ответственности оператора и предоставьте ему возможность отклонять противоречащие технике безопасности указания третьих лиц.
- Ученики, стажеры, а также лица, проходящие инструктаж или практику в рамках программы общего образования, могут находиться рядом с машиной/станцией только под постоянным наблюдением опытного специалиста.
- Все работы с электрооборудованием машины/станции должны выполняться только специалистом-электриком или прошедшим соответствующий инструктаж лицом под руководством и надзором электрика в соответствии с электротехническими правилами.

Указания по технике безопасности для эксплуатации

- Откажитесь от любого метода работы, который не соответствует технике безопасности.
- Примите меры по обеспечению эксплуатации машины/станции только в безопасном и работоспособном состоянии. Работайте на станции только тогда, когда имеются и работают все предохранительные устройства и устройства, требуемые по технике безопасности, например, разборные предохранительные устройства, аварийное отключение, звукоизоляция.
- Не реже одного раза в день проверяйте машину/станцию на наличие внешних повреждений и неисправностей. Незамедлительно сообщайте о появившихся изменениях (включая эксплуатационные свойства) компетентной службе/лицу. При необходимости остановите станцию и обеспечьте её безопасность.
- При функциональных неисправностях следует немедленно остановить и обезопасить машину/станцию. Незамедлительно устраните неисправности.
- Следите за процессами включения и выключения, контрольной индикацией в соответствии с руководством по эксплуатации.

- Перед включением/запуском машины/станции убедитесь, что никому не угрожает опасность вследствие работающей машины/установки.
- Соблюдайте предписанные руководством по эксплуатации работы и сроки по наладке, техобслуживанию и осмотрам, включая данные по замене деталей/оснащению деталями. Данные работы должны выполняться только обученным персоналом.
- Проинформируйте обслуживающий персонал о начале проведения специальных работ и работ по восстановительному ремонту. Назначьте руководителя.
- При проведении любых работ, касающихся эксплуатации, адаптации производственного процесса, переоснащения или настройки машины/станции и их устройств, требуемых техникой безопасности, а также проверки, технического обслуживания и ремонта, соблюдайте процессы включения и выключения в соответствии с руководством по эксплуатации и указаниями по восстановительному ремонту
- При необходимости оградите зону ремонтных работ.
- Если машина/станция при проведении работ по техобслуживанию и восстановительному ремонту полностью выключена, её нужно обезопасить от непредвиденного повторного включения. Закройте главные командные устройства, а ключ выньте и/или разместите на главном выключателе предупреждающую табличку.
- Приступая к техобслуживанию/ремонту, производите очистку станции и в особенности мест подключений и болтовых соединений от масла, топлива или средств по уходу. Не используйте агрессивные чистящие средства. Используйте не оставляющие волокон протирочные ткани.
- Перед очисткой станции водой или струей пара (очиститель высокого давления) или другими средствами закройте/заклейте все отверстия, в которые согласно технике безопасности и/или по функциональным причинам не должны проникать вода/пар/чистящее средство. Особой опасности подвержены электродвигатели и распределительные шкафы.
- Во время очистки машинного помещения обращайте внимание на то, чтобы датчики температуры пожарной сигнализации и установки пожаротушения не входили в соприкосновение с горячим чистящим средством, чтобы предотвратить срабатывание установки пожаротушения.
- После очистки полностью удалите закрывающие/наклеенные элементы.
- После очистки проверьте все трубопроводы на наличие герметичности, ослабленные соединения, потертости и повреждения. Немедленно устраните обнаруженные недостатки.
- При техобслуживании и ремонтных работах всегда плотно затягивайте ослабленные резьбовые соединения.
- Если для проведения техобслуживания и текущего ремонта требуется демонтаж предохранительного оборудования, то непосредственно после заверше-

ния работ по техобслуживанию и ремонту следует произвести монтаж и проверку предохранительного оборудования.

- Обеспечьте безопасную и экологичную утилизацию вспомогательных веществ и сменных деталей.

Особые виды опасности

- Используйте только оригинальные предохранители с предписанной силой тока. При неисправностях электроснабжения незамедлительно отключите машину/станцию.
- Все работы с электрической системой и рабочими материалами должны выполняться только специалистом-электриком или обученными лицами под руководством и надзором специалиста-электрика в соответствии с электротехническими правилами.
- Детали машины и станции, на которых должны производиться работы по техосмотру, техобслуживанию и ремонту, должны – если предписано – быть обесточены. Отключенные детали сначала проверьте на обесточенность, потом заземлите и замкните накоротко, а также изолируйте соседние детали, находящиеся под напряжением.
- Регулярно проверяйте электрическое оборудование машины/станции. Такие неисправности, как ослабленные соединения или обгоревшие кабели следует незамедлительно устранять.
- При необходимости выполнения работ на токопроводящих частях привлечите второго человека, который в экстренном случае приведет в действие аварийное отключение или главный выключатель, отключающий напряжение. Огородите участок выполнения работ с помощью красно-белой предохранительной ленты и предупреждающей таблички. Используйте только изолированный инструмент.
- Выполняйте сварочные, термические и шлифовальные работы на машине/станции только в случае, если на это имеется однозначное разрешение. Например, может существовать опасность пожара или взрыва.
- Перед сваркой, обжигом и шлифованием очистите машину/станцию и ее окружение от пыли и горючих материалов, а также обеспечьте достаточную вентиляцию (опасность взрыва!).
- При работах в тесных помещениях соблюдайте при необходимости имеющиеся национальные предписания.
- Работы на пневматических устройствах должны проводиться только лицами со специальными знаниями и опытом в пневматике.
- Регулярно проверяйте все трубопроводы, шланги и резьбовые соединения на негерметичность и внешние повреждения. Незамедлительно устраняйте повреждения. Выходящий сжатый воздух или газы могут стать причиной травм и пожаров.
- На участках системы и трубопроводах высокого давления, которые должны быть открыты, перед началом ремонтных работ следует сбросить давление.
- Прокладывайте и монтируйте трубопроводы сжатого воздуха надлежащим образом. Не перепутайте

соединения. Арматура, длина и качество трубопроводов должны соответствовать техническим требованиям.

- Звукоизолирующие устройства на машине/станции должны во время эксплуатации быть в состоянии защиты.
- Надевайте предписанные средства индивидуальной защиты органов слуха.
- При работе с маслами, жирами и другими химическими субстанциями соблюдайте действительные для данного продукта предписания по безопасности.
- При погрузо-разгрузочных работах применяйте только подъемные устройства и грузозахватные приспособления с достаточной грузоподъемностью.
- Назначьте опытного сотрудника для дачи указаний во время погрузочных работ.
- Для транспортировки снабдите машину/станцию, если требуется, транспортными фиксаторами. Разместите соответствующее указание. Надлежащим образом удалите транспортные фиксаторы перед вводом в эксплуатацию/повторным вводом в эксплуатацию.
- Даже при незначительном изменении местоположения отсоедините машину/станцию от любой внешней подачи энергии. Для повторного ввода в эксплуатацию снова подключите станцию к сети в соответствии с правилами техники безопасности.
- Выполните повторный ввод в эксплуатацию в соответствии с руководством по эксплуатации.

Указания на опасности при обращении с напорными резервуарами

- Открывать находящиеся под давлением крышки напорных резервуаров или ослаблять соединения труб категорически запрещается; всегда предварительно сбрасывайте давление в резервуарах или станции.
- Никогда не превышайте допустимое рабочее давление резервуара!
- Никогда не нагревайте резервуар или его отдельные детали выше указанной максимальной рабочей температуры.
- Поврежденный напорный резервуар заменяйте всегда целиком.
Находящиеся под давлением отдельные части резервуара не могут быть приобретены как запчасти, так как резервуары проверяются и подтверждаются документами всегда целиком (смотрите документацию по напорным резервуарам, серийные номера!).
- Всегда обращайтесь внимание на допустимый способ эксплуатации напорного резервуара.

Мы различаем:

- резервуары для статической нагрузки
- резервуары для изменяющейся (динамической) нагрузки.

Резервуары для статической нагрузки:

Данные резервуары постоянно находятся под практически постоянным рабочим давлением, возникающие колебания давления весьма незначительны. Резервуары для этого вида нагрузки не имеют особой маркировки и могут эксплуатироваться до тех пор, пока регулярно проводимые повторяющиеся проверки резервуара не выявят дефектов, имеющих значение с точки зрения безопасности.

Мы рекомендуем менять алюминиевые резервуары максимум через 15 лет эксплуатации.

Резервуары для изменяющейся нагрузки:

Данные напорные резервуары могут также эксплуатироваться при меняющемся рабочем давлении. Давление при этом может колебаться от атмосферного до максимально допустимого рабочего давления.

Резервуары для этого вида работы согласно документации по напорным резервуарам и соответствующим указаниям в руководстве по эксплуатации специально маркированы для пульсирующего давления. В технической документации к резервуарам вы найдёте данные об их допустимом сроке эксплуатации.

Из-за изменяющегося рабочего давления эти резервуары испытывают так называемую пульсирующую нагрузку, которая предъявляет особенно высокие требования к резервуарам. Смена между двумя различными давлениями обозначается как изменение нагрузки; два изменения нагрузки, т. е. подъем и спад давления обозначаются как цикл. В технической документации по этим резервуарам вы найдёте данные о допустимом числе циклов в зависимости от колебаний рабочего давления.

По достижении половины допустимых циклов резервуар следует подвергнуть внутренней проверке, в рамках которой с помощью специальных методов контроля исследуются критически нагруженные области резервуара, чтобы обеспечить безопасность эксплуатации.

После достижения полного допустимого числа циклов резервуар должен быть заменен и пущен на лом.

Если у вас нет автоматического счётчика циклов, то записывайте пройденные циклы вручную.

Мы рекомендуем менять алюминиевые резервуары максимум через 15 лет эксплуатации.

В целях вашей собственной безопасности и безопасности ваших сотрудников и клиентов вы должны обязательно соблюдать и неукоснительно следовать данным мерам!

Чтобы дополнительно не подвергать напорные резервуары бесполезной нагрузке, вы должны постоянно проверять на внутреннюю и внешнюю герметичность и работоспособность обратные клапаны, которые должны предотвращать спад давления, а также регулярно проверять запорные клапаны, которые должны сокращать большие колебания давления.

- Регулярно проверяйте свои резервуары внутри и снаружи на повреждения коррозией.

- Будьте особенно бдительны в случае покупки бывших в употреблении резервуаров, если их предыдущий способ эксплуатации не был однозначно выяснен.

ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Для ввода в эксплуатацию и эксплуатации компрессорных станций в качестве заправочных установок необходимо соблюдать следующие предписания и требования:

- a- Директива 97/23/EG (директива по устройствам высокого давления DGRL) от 29.05.1997
- b- Правила промышленной безопасности (BetrSichV) от 27.09.2002
- c- Закон о безопасности оборудования (GSG) от 11.05.2001
- d- 14. Постановление к закону о безопасности оборудования (14. GSGV – Постановление об оборудовании, работающем под давлением) от 03.10.2002

Если компрессор высокого давления используется для заполнения резервуаров (ресиверов) сжатого газа или для питания пневматических систем, то при вводе в эксплуатацию и эксплуатации на территории Германии действуют следующие документы:

- f- законодательные предписания по предотвращению несчастных случаев (UVV) профессиональных союзов, прежде всего:

- **BGV A1** от 01.01.2004

Вышеуказанные документы можно приобрести в специализированном магазине, например:

Carl Heymanns Verlag
Luxemburger Str. 449
50939 Köln GERMANY

Beuth-Vertrieb GmbH
Burggrafenstr. 4 - 7
10787 Berlin GERMANY

Со стороны производителя соблюдены все касающиеся производителя предписания, и станция выполнена в соответствии с ними. По желанию мы предлагаем вам проверку деталей на заводе в Мюнхене перед вводом в эксплуатацию согласно §14 Положения о безопасности на производстве. Для этого обращайтесь в службу технической поддержки. Там же можно получить памятку «Важные указания по разрешительной процедуре и проверке перед вводом в эксплуатацию для заправочных станций».

Памятку можно также загрузить с нашей домашней страницы в Интернете (www.bauer-kompressoren.de).

Согласно Положению о безопасности на производстве компрессорные станции при использовании в качестве заправочных установок на месте монтажа должны быть перед вводом в эксплуатацию подвергнуты экспертом приемочным испытаниям. Если при помощи компрессора заправляются напорные резервуары (ресиверы) сжатого газа для третьих лиц, то перед приёмочными испытаниями на станции требуется разрешение соответствующего органа. Как правило, это органы промышленного надзора. Процедуру получения разрешения нужно проводить согласно ТПСГ 730, Директиве по

процессу предоставления разрешения для оборудования и эксплуатации заправочных установок. Сертификаты испытаний и документация, поставляемые вместе с компрессором, являются важными документами и в процедуре получения разрешения прилагаются к заявке.



Компрессорная станция **Junior II** не подпадает в настоящее время под действие Постановления о безопасности труда на предприятиях в качестве требующих специального надзора установок.

Документация к станции важна для повторных испытаний, и поэтому её следует бережно хранить. Шланговые соединения подлежат, в соответствии с TRG 402/8.2, повторным проверкам каждые полгода (визуальная проверка и проверка герметичности). Проверка герметичности может проводиться в собранном состоянии путём заправки рабочей жидкостью.

Испытания согласно предписаниям по предотвращению несчастных случаев проводятся производителем или экспертом.

На ущерб, к которому привело или которому способствовало несоблюдение этих предписаний, гарантия не распространяется.

Мы настоятельно указываем на данные положения.

3. УСТАНОВКА, ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ПРОЦЕСС ЗАПРАВКИ

3.1. УСТАНОВКА

ОСТОРОЖНО Запрещается использовать компрессорную установку в условиях взрывоопасной обстановки!

ОСТОРОЖНО Необходимо обеспечить достаточное расстояние (мин. 2 м) до легковоспламеняемых предметов! Запрещено курить во время заправки и эксплуатации компрессорной установки!

3.1.1. УСТАНОВКА НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ



Компрессор не является устойчивым к морской воде. При эксплуатации в соленосодержащей атмосфере компрессор следует покрывать антикоррозийными средствами, такими, какие используются для подвесных моторов (например, Quicksilver Corrosion Guard). Эксплуатация и хранение компрессорных станций с электрическим двигателем осуществляется под палубой. Станции с бензиновым двигателем после окончания процесса заправки должны также храниться в сухом месте.



Соблюдать безопасное расстояние от воспламеняющихся предметов! Во время заправки и работы компрессорной станции курить запрещается!

- Агрегат устанавливается горизонтально.
- При использовании бензинового двигателя необходимо следить за тем, чтобы засасывался только чистый воздух. Располагайте установку в зависимости от направления ветра таким образом, чтобы исключить засасывание выхлопных газов. Для этой цели мы рекомендуем обязательно использовать телескопическую заборную трубу. См. раздел 4.4.2. Это позволит сделать больше и безопаснее расстояние между зоной выхода выхлопных газов и зоной засасывания воздуха.
- При изменении направления ветра следует соответствующим образом развернуть станцию.
- Агрегаты с бензиновым двигателем должны всегда использоваться на открытом воздухе, ни в коем случае не в закрытых или частично закрытых помещениях, независимо от их размера.
- Необходимо следить за тем, чтобы вблизи места заправки воздуха не находились транспортные средства с работающими двигателями.
- Не используйте станцию вблизи открытого источника огня (дымовые газы!).

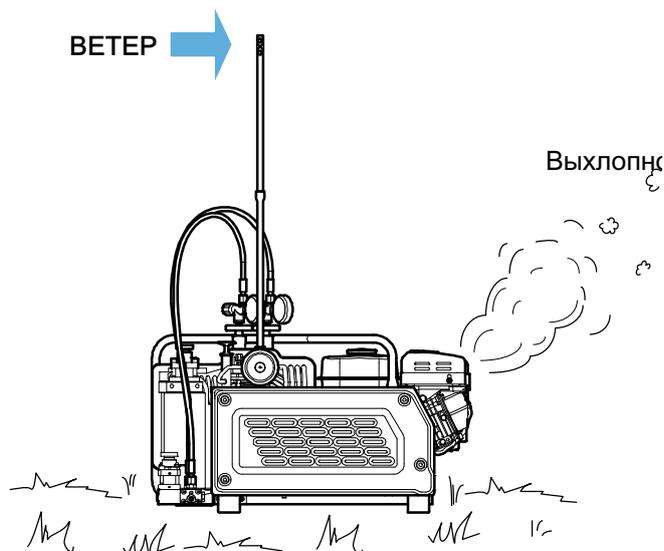


Abb. 7 Монтаж на открытом воздухе

3.1.2. МОНТАЖ В ЗАКРЫТЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ



Ни в коем случае не эксплуатировать бензиновые двигатели в закрытых помещениях!

- Следует обеспечить достаточную вентиляцию.
- В этом случае закачиваемый воздух также не должен содержать вредных газов, например, дымовых газов, паров растворителей и т. д.
- Если возможно, станция должна устанавливаться таким образом, чтобы вентилятор компрессора мог засасывать свежий воздух для охлаждения с улицы, например, через вентиляционное отверстие в стене.
- Убедитесь в достаточной величине отверстия для отработанного воздуха.
- При установке агрегата в небольших помещениях, а также в условиях недостаточной естественной вентиляции следует обеспечить искусственную вентиляцию. Это касается и того случая, когда в том же помещении работают другие станции со значительным тепловыделением.
- Расстояние от стены не менее 0,5 м.

3.1.3. МОНТАЖ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

При монтаже электрического оборудования необходимо соблюдать следующее:

- Подключение должен выполнять специалист. Это особенно важно, если станция не оснащена штекерным разъёмом с защитным контактом (например, при нестандартном напряжении 110 В, 127 В).
- Соблюдайте предписания местного энергоснаб-

жающего предприятия.

- Обратите внимание на безупречность прокладки защитного провода.
- Обеспечьте соответствующую защиту двигателя предохранителями (используйте только инерционные предохранители!).
- При эксплуатации станции вне помещений использовать только такие розетки, которые защищены устройством защиты от тока утечки согласно DIN VDE 0100 T.470 с номинальным разностным током $I_{\Delta n} < 30 \text{ mA}$ (до 16 A в однофазных цепях переменного тока).



Для замены повреждённого соединительного кабеля использовать кабель того же типа!

- Во избежание перегрева или пожара при использовании удлинительных кабелей и кабельных барабанов убедитесь в том, что они полностью размотаны. Максимальная длина удлинительных кабелей при нормальной температуре внешней среды (ок. 20 °C) составляет 25 м.

ОСТОРОЖНО

Чтобы иметь возможность отключить компрессор в случае аварии, следует обеспечить постоянный и легкий доступ к сетевому разъему и возможность его отсоединения!

3.2. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

3.2.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПЕРЕД ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ



Все компрессорные станции проверены на заводе перед поставкой, поэтому после надлежащего монтажа, подключения и успешного приемочного испытания можно осуществлять ввод в эксплуатацию. Тем не менее, следует обязательно принять во внимание следующие пункты:

ОСТОРОЖНО

Использование описанного в настоящем руководстве компрессора для закачки иных, чем воздух, газов, особенно кислорода, строго запрещено. При контакте смазанных маслом компрессоров с кислородом, либо средой, содержание кислорода в которой более 21 %, существует крайняя опасность возникновения пожара или взрыва!



Необходимо принимать меры, чтобы масло, отводимое вместе с конденсатом, не могло причинить вреда окружающей среде, например, направлять сток в приёмную ёмкость (такую ёмкость можно заказать в качестве дополнительного оборудования, см. список запасных частей), или в сборник, оборудованный маслоотделителем.

- Внимательно изучите руководство по эксплуатации. Удостоверьтесь, что все лица, управляющие компрессором или заправочными станциями, ознакомлены с функциями всех элементов управления и индикации. Особенное внимание следует уделить **МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ**, приведённым в разделе 2.
- При вводе в эксплуатацию после длительного хранения или простоя (более 2 лет, 1 год при использовании минеральных масел) следует слить старое масло и залить новое.
- Перед первым вводом в эксплуатацию или при вводе в эксплуатацию после работ по техобслуживанию оставьте компрессор работающим с открытым клапаном выпуска конденсата в течение примерно 5 минут, чтобы обеспечить безупречную смазку всех частей перед повышением давления.
- Перед каждым вводом в эксплуатацию следует проводить контроль уровня масла, как указано в главе 4.4.1. и определять, следует ли проводить работы по техобслуживанию в соответствии с разделом главы 4.3.
- При каждом вводе в эксплуатацию необходимо проверять исправность работы всех компонентов станции. В случае обнаружения неисправностей немедленно выключите станцию, найдите и устраните неисправность или обратитесь в службу технической поддержки.

Для установок с электродвигателем 3-фазного тока дополнительно:

- Сразу же после включения сравните направление двигателя со стрелкой на станции, показывающей направление вращения. Неправильное направление вращения указывает на неверное подключение фаз. В этом случае немедленно выключите станцию, извлеките штекер и поменяйте местами две из трёх фаз на входных клеммах в предохранительном выключателе двигателя. Ни в коем случае не вносите изменения в клеммную коробку двигателя!

Установки, имеющие устройство управления компрессором, оснащены также устройством контроля направления вращения. При неправильном фазовом положении загорается сигнальная лампочка E1 (1, Avb. 9), и ток перестаёт поступать к двигателю. В этом случае

необходимо отсоединить установку от сети электропитания и поменять друг с другом местами две из трех фаз на клеммах сетевого разъема. Ни в коем случае не производить изменения в клеммной щитке двигателя либо в устройстве управления компрессором!

Для установок с бензиновым двигателем дополнительно:

- Контроль уровня масла бензинового двигателя, см. руководство по эксплуатации двигателя.
- Проверьте запас топлива.

3.2.2. ЗАПУСК СТАНЦИИ

- Чтобы смягчить давление и запустить двигатель на холостой ход, необходимо открыть краны выпуска конденсата на фильтре. На установках, оснащенных автоматической системой выпуска конденсата, разгрузка компрессора происходит автоматически.

Станции с электродвигателем:

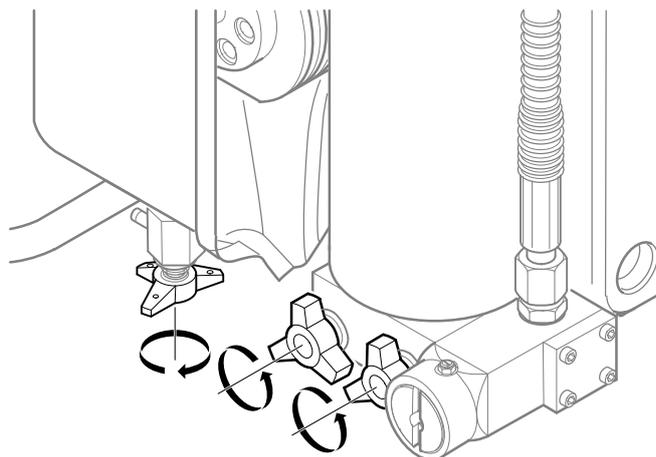
- **3-фазный электродвигатель:** Включение производится вручную путем установки переключателя (Avb. 9) в положение 1.
- **1-фазный электродвигатель:** установите контрольный переключатель 0 - I на двигателе в положение I.

Станции с бензиновым двигателем:

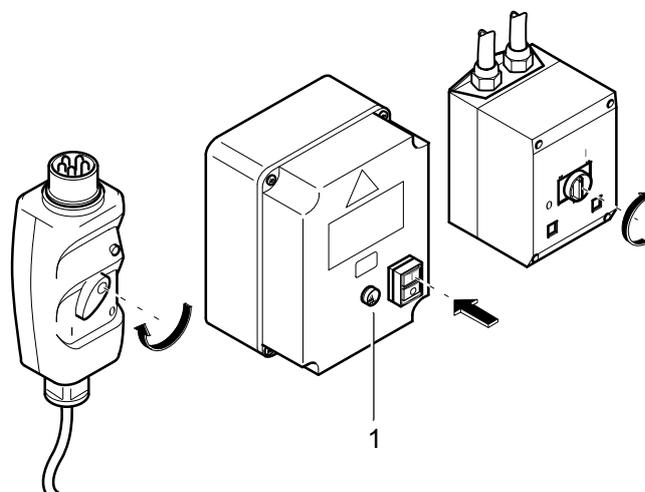
- Откройте топливный кран (1, Avb. 10)
- Включите зажигание (2).
- Установите воздушную заслонку бензинового двигателя в положение «запуск» (3).
- Запустите двигатель (4). Как только двигатель заведётся и заработает стабильно, переведите воздушную заслонку в рабочее положение.

Все станции:

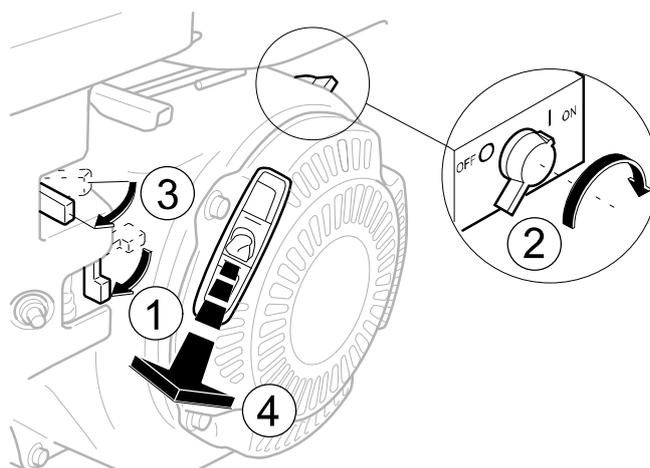
- Закройте краны выпуска конденсата и доведите станцию до конечного давления. Проверьте предохранительный клапан конечного давления и манометр.
- Если конечное давление достигнуто, и предохранительный клапан конечного давления работает надлежащим образом, откройте краны выпуска конденсата и выпустите конденсат. Станция готова для процесса заправки. Проверяйте регулярность выпуска конденсата согласно указаниям из главы «Техническое обслуживание».



Avb. 8 Открыть краны выпуска конденсата



Avb. 9 Запуск электрической установки



Avb. 10 Запуск бензиновой установки

3.3. ПРОЦЕСС ЗАПРАВКИ

3.3.1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ОСТОРОЖНО Следите за тем, чтобы всасываемый воздух не содержал вредных газов (CO), отработанных газов или паров растворителя. При использовании установок с приводом от двигателя внутреннего сгорания обязательно используйте выдвижную стойку для забора воздуха и следите за тем, чтобы она была размещена таким образом, чтобы никакие вредные вещества не могли попасть в заборную систему. Для установок с электрическим двигателем использование выдвижной стойки для забора воздуха носит рекомендательный характер. При эксплуатации станции в помещениях, в которых может возникнуть повышенное содержание CO, использование сменного патрона фильтра для удаления CO рекомендуется также и для электродвигателей. Обратите внимание, что при содержании CO выше 25 миллионов частей объёма даже при использовании патрона, поглощающего CO, нельзя гарантировать, что во всасываемом воздухе будут соблюдены предельно допустимое содержание этого газа, поэтому возникает опасность для жизни в результате отравления углекислым газом. Кроме того, в результате реакции CO с гопкалитом патрон нагревается и возникает опасность пожара.

ОСТОРОЖНО Шланги высокого давления всегда должны находиться в безупречном состоянии, соединительная резьба должна соответствовать размеру и не иметь повреждений. Обратите особое внимание на повреждения на переходе с арматуры шланга на сам шланг. Если на оболочке шланга имеются трещины, не используйте больше этот шланг.

ОСТОРОЖНО Запрещено открывать неподсоединённые клапаны наполнения, находящиеся под давлением. Выпускаемый наружу сильно сжатый воздух представляет собой опасность несчастного случая!

Разъём для баллонов на заправочном клапане или на заправочном шланге выполнен в виде так называемого ручного разъёма. Благодаря своей конструкции, он позволяет подсоединять баллоны сжатого воздуха без инструментов. Гидроизоляция выполняется посредством внутреннего избыточного давления при помощи уплотнительного кольца круглого сечения. В соответствии с нормами стандартизации вентилей баллонов сжатого воздуха для сжатого воздуха более 200 бар (DIN 477, лист 5) разъёмы для баллонов для заправочного давления 200 бар и 300 бар отличаются друг от друга. Это исключает ошибки при заправке. Использование переходных элементов запрещено!

Чтобы после заправки баллоны можно было безопасно снять, заправочный клапан оборудован встроенным выпуском воздуха. Поэтому обратите внимание на то, что сначала закрывается кран баллона, и только потом заправочный клапан. При заправке баллоны сжатого воздуха нагреваются в результате так называемого дополнительного сжатия в баллоне. После отсоединения баллона дайте ему остыть, таким образом, понизится давление в баллоне. Затем баллоны можно подсоединить ещё раз и дополнить до соответствующего давления заправки.

ОСТОРОЖНО Для соблюдения предельных значений CO₂ в баллонах с воздухом для дыхания необходимо следовать указаниям в главах «Качество всасываемого воздуха» и «Продувка компрессорной станции».

3.3.2. КАЧЕСТВО ВСАСЫВАЕМОГО ВОЗДУХА

Во время постоянных проверок постоянно выявляются повышенные значения CO₂ в баллонах дыхательного воздуха. При тщательном анализе причин зачастую оказывалось, что сжатый воздух был закачан из помещений, в которых постоянно находятся люди. При недостаточном проветривании выдыхаемый воздух очень быстро насыщает помещение углекислым газом (CO₂) в высокой концентрации. Таким образом, нет ничего удивительного в значениях концентрации CO₂ в рабочих помещениях от 1000 до 5000 промилле_v, число единиц на миллион по объёму (ПДК составляет 5000 промилле_v). Курение сигарет в ещё большей степени увеличивает содержание углекислого газа в воздухе, каждая выкуренная сигарета увеличивает содержание углекислого газа (CO₂) примерно на 2 г (≈2000 промилле_v). Эти нагрузки прибавляются к естественному содержанию углекислого газа в количестве ок. 400 промилле_v, технически обусловленному превышению уровня CO₂ во время заполнения баллонов и пиковому уровню CO₂ при запуске (см. следующий абзац). По вышеназванным причинам и для собственной безопасности следует избегать заправки баллонов для дыхательных аппаратов воздухом из помещений, которые используются в качестве рабочих помещений.

3.3.3. ПРОДУВ КОМПРЕССОРНОЙ СТАНЦИИ

Естественное содержание CO₂ в атмосфере составляет 350–440 промилле_v. Используемое для сушки молекулярное сито кроме прочего способно абсорбировать CO₂. Он концентрируется в патроне. После остановки компрессорной станции можно снова десорбировать абсорбированный CO₂ вследствие уменьшения парциального давления. Этот больше не связанный CO₂ при повторном запуске станции выдувается из патрона. Чтобы избежать повышенного содержания CO₂ в сжимаемом дыхательном воздухе, мы рекомендуем перед подсоединением и заправкой баллонов сжатого воздуха в течение

прибл. 1–2 минут продувать компрессорную станцию, т. е., кратковременно открыв заправочный кран, выпустить сжатый воздух наружу.

3.3.4. ПОДСОЕДИНЕНИЕ БАЛЛОНОВ СЖАТОГО ВОЗДУХА

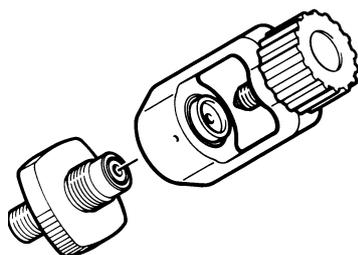
- Подсоедините баллон сжатого воздуха к разъему баллона (см. Avb. 11).

 К штуцеру 300 бар можно подсоединять только баллоны, которые имеют допуск для этого давления (см. маркировку на верхней сферической части баллона).



Avb. 11 Подсоединение баллонов сжатого воздуха
Баллоны сжатого воздуха с международным разъемом для заправки могут подсоединяться посредством разъема для баллонов, зак. № 79375, к разъему для подключения, используемому в Германии (см. Avb. 12).

 Международный разъем для заправки (разъем со скобой) не имеет разрешения на применение в Германии! Кроме того, он пригоден только для номинального давления до 200 бар.



Avb. 12 Заправочный штуцер международного образца

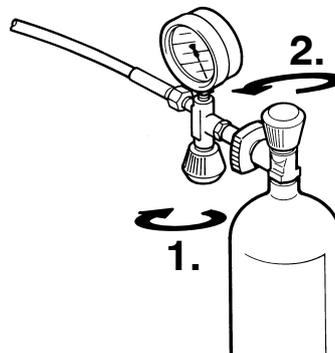
3.3.5. ЗАПРАВКА БАЛЛОНОВ СЖАТОГО ВОЗДУХА

- Сначала откройте заправочный клапан (1, Avb. 13).
- Затем откройте кран баллона (2) – начнется заправка баллона сжатым воздухом.

- Во время процесса заправки баллона необходимо регулярно выпускать конденсат.



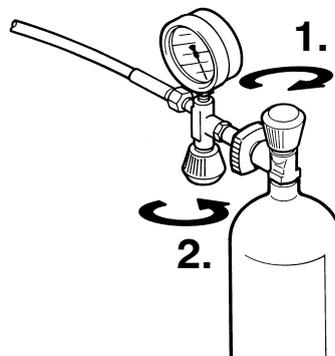
Процесс заправки не должен прерываться более чем на 10 минут, для того чтобы не допустить повышенного значения CO₂ – в воздухе баллона.



Avb. 13 Заправка баллонов сжатого воздуха

3.3.6. ОТСОЕДИНЕНИЕ БАЛЛОНОВ СЖАТОГО ВОЗДУХА

- При достижении конечного давления сначала закройте кран баллона (1, Avb. 14), потом заправочный клапан (2).
- Отсоедините баллон сжатого воздуха.



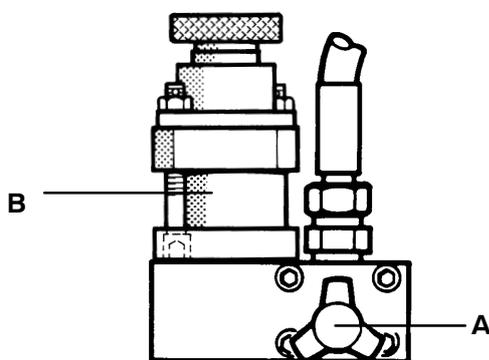
Avb. 14 Отсоединение баллонов сжатого воздуха

3.4. УСТРОЙСТВО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ PN 300/PN 200 (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

(Avb. 15) При помощи устройства переключения можно заправлять баллоны с давлением заправки 200 бар от станции с давлением PN 300 бар. Путём открывания переключающего клапана -А включается предохранительный клапан -В, заправочное устройство PN 200 бар и подключённые баллоны заправляются, как это описано в разделе «ЗАПРАВКА».



Перед открыванием переключающего клапана -А следует сбросить давление в станции во избежание повреждений клапана.



Avb. 15 Устройство переключения

3.5. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Закройте заправочный клапан.

Станции с электродвигателем:

- **3-фазный электродвигатель:** выключение происходит вручную путём установки переключателя (Avb. 9) в положение 0.
- **1-фазный электродвигатель:** установите контрольный переключатель 0 - I на двигателе в положение 0.

Станции с бензиновым двигателем:

- Выключите бензиновый двигатель с помощью выключателя (8, Avb. 2), закройте топливный кран.

Все станции:

- После выключения станции слейте конденсат из промежуточного фильтра и фильтра Triplex. С помощью заправочного клапана сбросьте давление в станции до прим. 50–80 бар. Затем снова закройте краны; заправочный клапан также должен оставаться закрытым, чтобы предотвратить возможное проникновение влаги и насыщение патрона Triplex.
- Проверьте уровень масла на компрессоре, при необходимости, долейте масло. Кроме того, необходимо проверить, все ли работы по техобслуживанию проведены для текущего количества наработанных часов. См. план проведения работ по техобслуживанию, глава 4.3.

3.6. V-TIMER (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

Введение

Перед использованием V-Timer внимательно прочтите данное руководство. (Действительно для устройств, начиная с версии 300.301.811).

 Настройки в установочном меню (setup) имеют решающее значение для правильной индикации состояния фильтра. Без этих настроек V-Timer будет использоваться лишь в качестве счётчика часов работы!

 Убедитесь, что клапан поддержания давления компрессора настроен на 160 бар (заводская настройка, см. главу 4.4.5.) и функционирует правильно, в противном случае, состояние фильтра, а в некоторых случаях и рабочее состояние, не будут отображаться корректно.

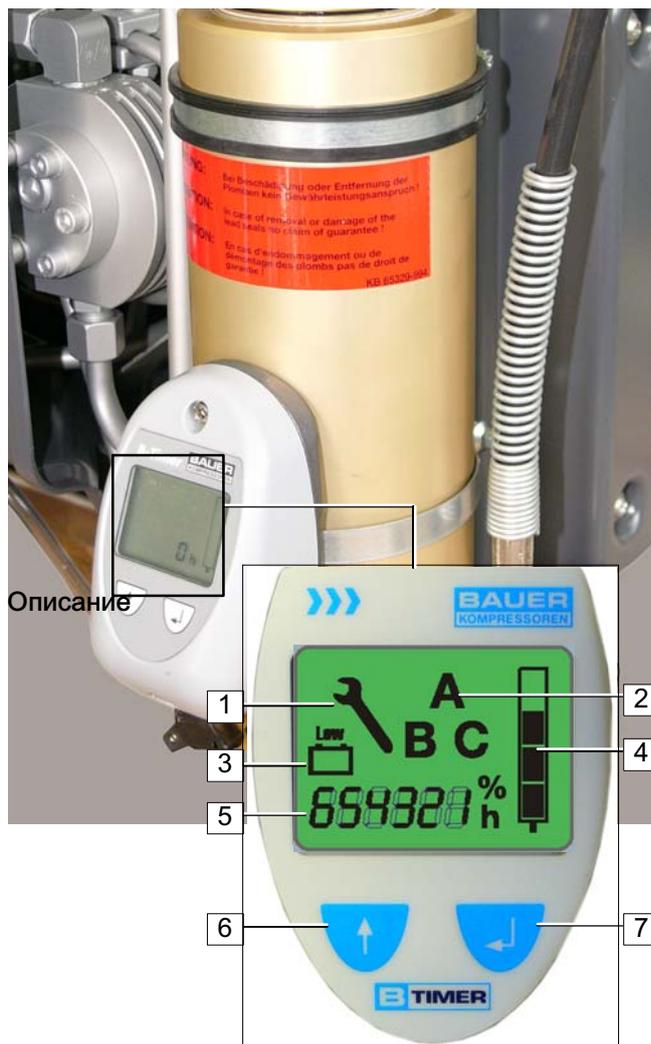
 Обеспечьте, чтобы прямо перед поставкой все показания счётчиков технического обслуживания (a+b+c) были сброшены. (в противном случае V-TIMER будет сообщать неправильные интервалы техобслуживания, поскольку время хранения на складе не учитывается). Если сброс не выполнен, его необходимо осуществить в обязательном порядке. См. главу «Сброс».

V-TIMER (Avb. 16) представляет собой самоактивирующийся мини-компьютер, ведущий учёт количества часов работы компрессора и рассчитывающий на основании данных о времени, температуре, типе патрона и производительности компрессора срок службы патрона фильтра. Он показывает часы работы, срок службы патрона фильтра и сигнализирует о необходимости проведения работ по техобслуживанию компрессора. Для V-Timer не требуется ни внешнего электропитания, ни его соединения с пневмосистемой. Он устанавливается на корпусе фильтра контролируемого фильтра с помощью зажимной скобы и таким образом является идеальным контрольным устройством для всех мобильных компрессоров BAUER, в частности, для бензинового или дизельного снаряжения для подводного спорта. V-Timer может быть легко установлен на любую установку в качестве дополнительного оборудования.

Использование по назначению

Настоящий прибор служит исключительно для индикации рабочего состояния и не освобождает пользователя от необходимости дополнительного контроля и измерений качества воздуха для дыхания, пропускаемого через систему фильтрования в соответствии с национальными нормами (например, EN 12021). Прибор V-Timer **не** предназначен для этой цели.

V-TIMER можно использовать только с компрессорами BAUER, системами подготовки BAUER и оригинальными патронами фильтров BAUER. Он



Avb. 16 V-Timer

- 1 Символ «ключ» (пришло время обслуживания)
- 2 Буквенные символы (тип обслуживания)
- 3 Символ аккумуляторной батареи
- 4 Индикатор заполнения патрона
- 5 Продолжительность эксплуатации/№ патрона
- 6 Клавиша выбора
- 7 Клавиша ввода

сконструирован и имеет допуски только для систем фильтрации BAUER P21, P31 и P41. Соответствующие номера патронов занесены в программное обеспечение. Любое иное использование считается использованием не по назначению. Любые повреждения, возникающие в результате такого использования, не подпадают под гарантийные обязательства и обязательства в отношении рисков и ответственности со стороны производителя/поставщика.

Границы использования прибора подразумевают:

Температуру использования от 0 °C до +50 °C

Температуру хранения от -20 °C до +70 °C

Класс защиты IP65 (защита от прикосновения, пыленепроницаемость, защита от водных брызг)

Вибрация ± 3 г при эксплуатации

Влажность воздуха макс. 95 %; не конденсирующего

Принцип действия

На дисплее В-Timer отображаются следующие данные:

- Часы работы компрессорной установки. Мигающий символ h показывает, что компрессор находится в режиме эксплуатации (задержка 5 мин).
- Срок службы патрона в % отображается с помощью разделённого на 4 сегмента символа патрона фильтра.
- При достижении окончания срока службы (20 % и меньше) начинает мигать последний сегмент символа патрона, и индикация часов работы сменяется индикацией номера для заказа нового патрона.
- Индикация необходимости проведения работ по техобслуживанию компрессорной установки с буквенными обозначениями и количеством часов работы.
A = 500 часов или каждый год
B = 1000 часов или каждые 2 года
C = 2000 часов или каждые 4 года
- Символ батареи показывает, что литиевая батарея разряжена и требуется её замена. **Все данные сохраняются и не утрачиваются при замене батареи!**

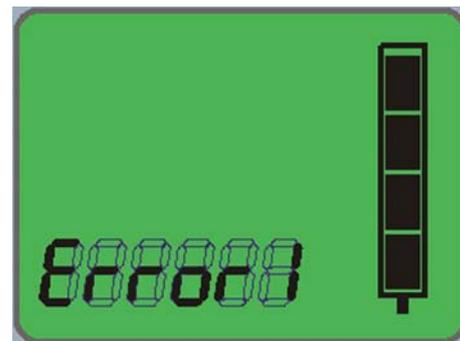
В-Timer обслуживается при помощи клавиш ввода и выбора.

Индикация ошибки

При ошибке температурного датчика прибора на дисплее появляется индикация «Error 1» или «Error 2» (Avb. 17). Дальнейшее использование В-TIMER в этом случае невозможно. Прибор должен быть отправлен для ремонта на предприятие-изготовитель или в ближайшее представительство.

Замена батареи

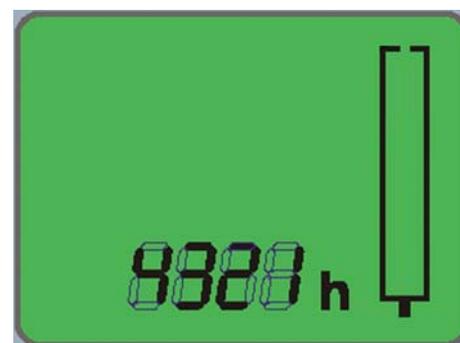
Батарея (1, Avb. 18) вставлена в гнездо. Для замены следует отсоединить штекер (2) и извлечь батарею из гнезда. В обязательном порядке использовать тот же тип батареи (№ заказа BAUER 82743).



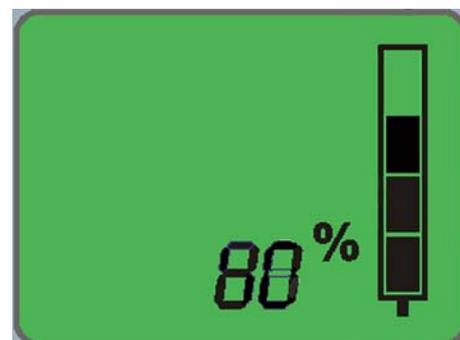
Avb. 17



Avb. 18 Батарея



Avb. 19



Avb. 20

Эксплуатация



При вводе компрессора в эксплуатацию В-TIMER включается самостоятельно! Работа компрессора отображается на дисплее мигающим символом «h».

Для включения В-Timer без включения компрессора нажмите одну из клавиш на дисплее: появится главное меню (Avb. 19).



Если в течение 1 минуты не нажимается никакая клавиша, происходит возврат к главному меню. Если В-Timer не обнаружил, что компрессор работает, он отключается через 2 минуты.

Отображение данных



Для отображения необходимых данных нажмите клавишу выбора (↑).

Нажмите клавишу ↑. Отобразится состояние фильтра (Avb. 20).

Нажмите клавишу ↑. Отобразится количество часов работы до сервисного обслуживания А (500 часов или ежегодно) (Avb. 21).

Нажмите клавишу ↑. Отобразится оставшееся количество часов работы до сервисного обслуживания В (1000 часов или каждые два года) (Avb. 22).

Нажмите клавишу ↑. Отобразится оставшееся количество часов работы до сервисного обслуживания С (2000 часов или каждые четыре года) (Avb. 23).

Нажмите клавишу ↑. Отобразится номер патрона фильтра (Avb. 24). Символ фильтра мигает.

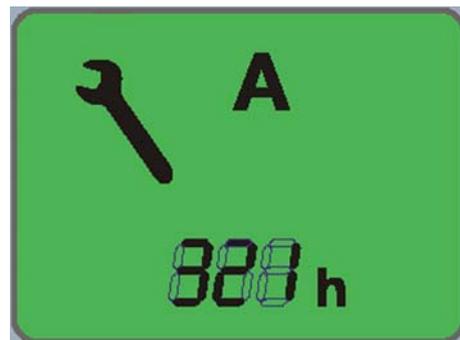
Нажмите клавишу ↑. Произойдёт возврат к главному меню.

Сброс

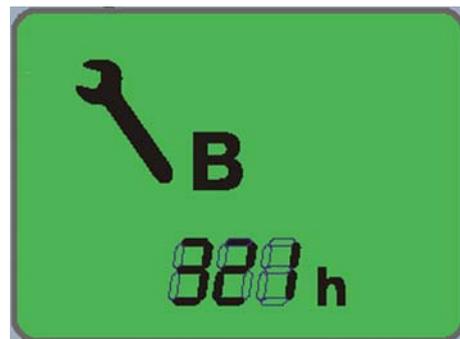


Сброс показателей состояния фильтра разрешается только после проведённой замены патрона фильтра!

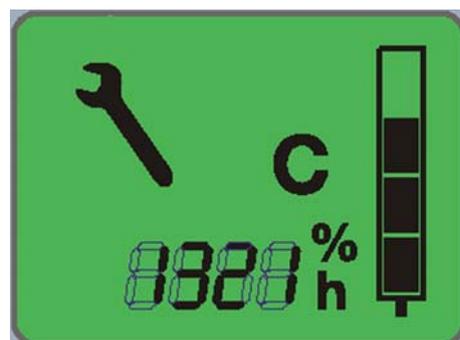
Для того чтобы сбросить значения состояния фильтра или интервалы технического обслуживания А, В и С, необходимо нажать и удерживать в течение более 5 секунд клавишу ↵ при соответствующей индикации на дисплее (Avb. 25).



Avb. 21



Avb. 22



Avb. 23



Avb. 24



Avb. 25

Настройки

Для того чтобы перейти в установочное меню (setup menu) различных параметров прибора B-Timer, нажмите одновременно клавиши ↑ и ↓, когда на дисплее отображается индикация номера патрона (Avb. 24), и удерживайте их в течение не менее 5 секунд. Символ фильтра начнёт мигать (Avb. 26) и отобразится установочный режим.

В меню Setup A устанавливается номер используемого патрона фильтра. Для того чтобы изменить номер, нажмите клавишу ↓ в течение 3 секунд, номер начнёт мигать. С помощью клавиши ↑ установите требуемый номер. Подтвердите выбор клавишей ↓.



Номера артикулов от 999 должны вводиться специальным образом.

Для этого сначала нажмите и удерживайте в течение 3 секунд клавишу ↓, затем при помощи ↑ выберите 999000. Последний 0 начнёт мигать. Установите необходимую цифру при помощи ↑, подтвердите клавишей ↓. Теперь замигает второй 0 — установите значение как описано выше, и повторите операции для третьего разряда.

Нажав клавишу ↑, перейдите к настройке параметра Setup B (настройка производительности). Символ фильтра начнёт мигать Avb. 27. Посмотреть производительность (в л/мин) в руководстве по эксплуатации компрессора. Для изменения настройки удерживайте клавишу ↓ в течение 3 секунд — замигает первый разряд. С помощью клавиши ↑ установите требуемый номер. Подтвердите нажатием клавиши ↓, таким же образом правильно настройте все три разряда.

Повторным нажатием клавиши ↑ перейдите к параметру Setup C (настройка рабочего давления). Символ фильтра начнёт мигать (Avb. 28).

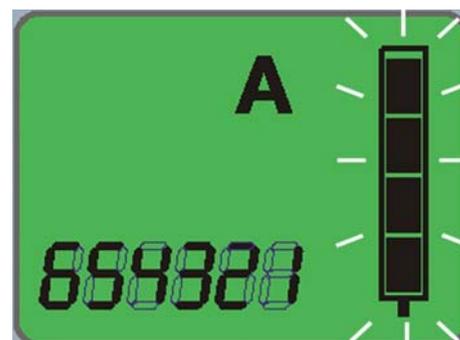
Для того чтобы изменить рабочее давление, нажмите и удерживайте в течение не менее 3 секунд клавишу ↓. Установите новое рабочее давление при помощи клавиши ↑. (Варианты на выбор: 200 бар, 300 бар или 200/300 бар). Установите новое рабочее давление при помощи клавиши ↓.



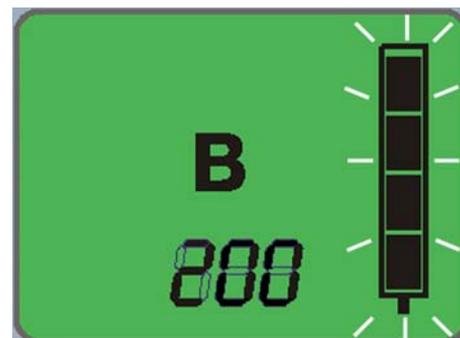
После ввода установочных настроек и установки нового патрона фильтра необходимо осуществить сброс значения состояния фильтра. См. «Сброс» выше.

Повторным нажатием клавиши ↑ осуществляется переход к **установочному меню для часов работы**. Нажмите и удерживайте клавишу ↓ в течение 2 секунд, последний разряд начнёт мигать. При помощи клавиши ↑ устанавливается требуемое число, нажмите клавишу ↓ и т. д., пока не будут введены все числа. Два последовательных нажатия клавиши ↑ – возврат в главное меню, нажатие клавиши ↑ и клавиши ↓ (2 секунды) позволяет, при необходимости, повторить процесс настройки.

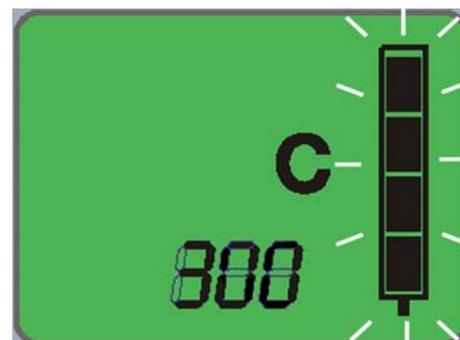
Avb. 26



Avb. 27



Avb. 28



4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

Для подтверждения регулярно проводимого технического обслуживания рекомендуется тщательно заполнять журнал технического обслуживания, указывая все выполненные работы и дату их выполнения. Это помогает избежать дорогостоящего ремонта из-за невыполнения работ по техобслуживанию. В случае гарантийного ремонта Вам будет легче доказать, что эти работы были выполнены, и ущерб возник не из-за недостаточного обслуживания. Мы обращаем ваше внимание на пункт 23 наших Общих коммерческих условий.

4.2. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

ОСТОРОЖНО Все работы по техобслуживанию и ремонту должны выполняться на выключенной станции и при сброшенном давлении.

ОСТОРОЖНО Не выполняйте паяльные или сварочные работы на находящихся под давлением трубопроводах.

ОСТОРОЖНО После выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту компрессорной установки необходимо заново установить на место все предохранительные приспособления и проверить их на предмет исправного функционирования.

ОСТОРОЖНО Необходимо проводить еженедельную проверку креплений и технического состояния предохранительных приспособлений и, в случае необходимости, подтянуть либо заменить крепежные болты.



Регулярно проверяйте герметичность всей станции. Для этого смазывайте всю арматуру и резьбовые соединения мыльной водой. Устраните негерметичность.



Для проведения любых работ по техобслуживанию и ремонту необходимо использовать только оригинальные запчасти!



Использованный патрон относится к особым отходам! Его утилизация должна осуществляться согласно действующим федеральным и земельным законам и местным законам о безотходных технологиях и переработке отходов (согласно стандарту DIN паспорт безопасности, раздел 5.5 «Утилизация»).



Интервалы замены патронов см. главу 4.4.4.!



Техническое обслуживание двигателя осуществляется согласно инструкции производителя двигателя.

4.3. ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

План проведения техобслуживания основывается на журнале техобслуживания, который прилагается к каждой станции.

4.4. РАБОТЫ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Для лучшего понимания настоящая глава наряду с указанием работ по техническому обслуживанию, которые необходимо провести, также содержит краткое описание функций.

4.4.1. СМАЗОЧНАЯ СИСТЕМА

СОРТА МАСЛА

Для нормальной работы компрессора решающее значение имеет использование правильных смазочных масел. В зависимости от вида применения компрессорной станции от используемого масла требуется:

- незначительное образование осадка;
- хорошая защита от коррозии;
- незначительное коксование клапанов;
- эмульгация конденсата в картере;
- физиологическая и токсикологическая пригодность.

Из-за высокой термической нагрузки следует использовать исключительно высококачественные марки масел. Для обеспечения безупречной работы мы рекомендуем использовать только масла, приведенные в нашем списке масел, испытанные и одобренные нами.



Актуальный список вы найдёте в приложении. Регулярно заказывайте обновленный список в службе по работе с клиентами **BAUER**.

При работе компрессорных станций в затруднённых условиях эксплуатации, например, в непрерывном режиме или при высоких температурах окружающей среды, мы рекомендуем использовать исключительно специальные масла для компрессоров компании **BAUER** в соответствии со списком масел. Эти масла замечательно зарекомендовали себя при температурах окружающей среды от +5 °C до +45 °C. При низких температурах окружающей среды требуется обогреть компрессора, который может предварительно нагревать станцию до +5 °C.

При работе в менее тяжёлых условиях эксплуатации, при периодической работе или даже при работе с долгими простоями мы также рекомендуем использование минеральных масел из списка масел, которые подходят только для смешанной эксплуатации при температурах окружающей среды от +5 °C до +35 °C. В данном случае также при температурах окружающей среды ниже +5 °C требуется нагрев.

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ МАСЛА

Ежедневно перед вводом в эксплуатацию проверяйте уровень масла в картере с помощью маслоизмерительного щупа. Убедитесь в том, что станция установлена в горизонтальном положении. Уровень масла должен находиться между двумя отметками на маслоизмерительном щупе, см. Avb. 29. Для измерения полностью вставьте маслоизмерительный щуп.



Уровень масла ни в коем случае не должен быть ниже минимума или максимума, иначе компрессор будет смазан избыточно, и клапаны закокуются.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ МАСЛА

Минеральные масла	каждые 1000 часов работы, но не реже одного раза в год
Синтетические масла	каждые 2000 часов работы, но не реже одного раза в 2 года

ОБЪЁМ ЗАМЕНЫ МАСЛА

Junior II	ок. 360 мл
------------------	------------

РАСФАСОВКА МАСЛА

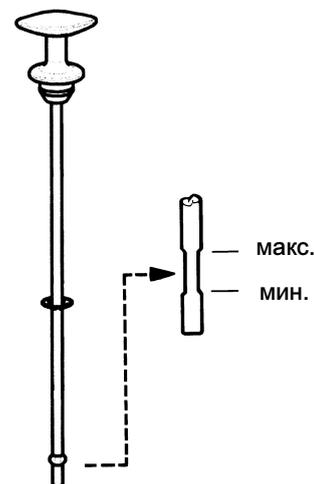
Компрессорное масло **BAUER** поставляется в тарах различной ёмкости, см. «Список масел».

ЗАМЕНА МАСЛА

Выполняйте замену масла по возможности при рабочей температуре.

- Извлеките маслоизмерительный щуп.

- Отверните резьбовую пробку маслосливного отверстия снизу картера гаечным ключом SW17 и слейте масло в подходящую ёмкость. Приверните резьбовую пробку на место. Уплотнение является литым изделием и может использоваться многократно.
- Залейте свежее масло до верхней метки указателя уровня масла. После заливки масла подождите несколько минут, а затем вводите станцию в эксплуатацию.



Avb. 29 Отметки на маслоизмерительном щупе

СМЕНА МАРКИ МАСЛА



При переходе на другой сорт масла во избежание серьёзного повреждения станции обязательно соблюдайте следующие указания:

- Полностью сливайте масло в теплом состоянии.
- Проверяйте клапаны, охладитель, сепаратор и трубопроводы на наличие отложений.

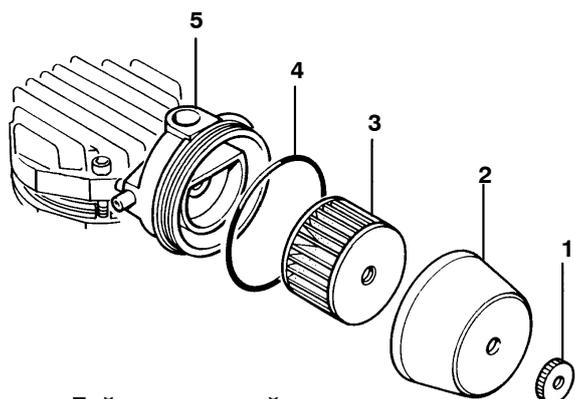
При наличии отложений выполните следующие шаги:

- Удалите отложения или замените клапаны, охладитель, сепаратор или трубопроводы.
- Наполните компрессор новым маслом.
- Через примерно 100 часов работы проверьте общую степень загрязнения компрессорного масла. При сильном загрязнении замените масло.
- Доливайте только такое же масло.

4.4.2. ПРИЁМНЫЙ ФИЛЬТР

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В качестве приемного фильтра используется сухой фильтр Mikronik, см. Avb. 30.



- 1 Гайка с накаткой
- 2 Крышка фильтра
- 3 Фильтрующий элемент Mikronik
- 4 Уплотнительное кольцо
- 5 Приёмное отверстие

Avb. 30 Приёмный фильтр

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Необходимо регулярно чистить или менять фильтрующий элемент. См. интервалы техобслуживания в журнале технического обслуживания.

- Отверните гайку с накаткой (1), снимите крышку фильтра (2). Извлеките фильтрующий элемент Mikronik (3) из корпуса.
- Внутреннюю часть корпуса фильтра очистите мягкой тканью. При этом следите за тем, чтобы пыль не попадала во всасывающий штуцер.
- В случае износа замените уплотнительное кольцо (4).
- Установите новый фильтрующий элемент, установите крышку и закрепите её гайкой с накаткой.

ВЫДВИЖНАЯ СТОЙКА ДЛЯ ЗАБОРА ВОЗДУХА

Выдвижная стойка для забора воздуха вставляется в отверстие (5, Avb. 30) и служит для всасывания чистого воздуха (без выхлопных газов). Станции с бензиновым двигателем серийно оснащаются выдвижной стойкой для забора воздуха. Наличие стойки рекомендуется также для установок с электродвигателем.

4.4.3. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ СЕПАРАТОР

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

На компрессорном блоке серийно устанавливается промежуточный сепаратор после 2-й ступени. Он предназначен для отделения конденсата, который выпадает при охлаждении после процесса сжатия и, таким образом, следующая ступень компрессора обеспечивается очищенным воздухом. Осаждение жидких фаз воды и масла происходит за счёт центробежного действия распределительного щитка.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Исправность работы последней ступени сжатия в решающей степени зависит от технического обслуживания промежуточного сепаратора.

- Сливайте конденсат путём плавного открывания ручного крана для выпуска конденсата (1, Avb. 31) перед каждой заправкой и во время неё через каждые 15 минут. Медленно поверните кран влево на 1/3 оборота, пока не вытечет весь конденсат. Снова закройте кран.



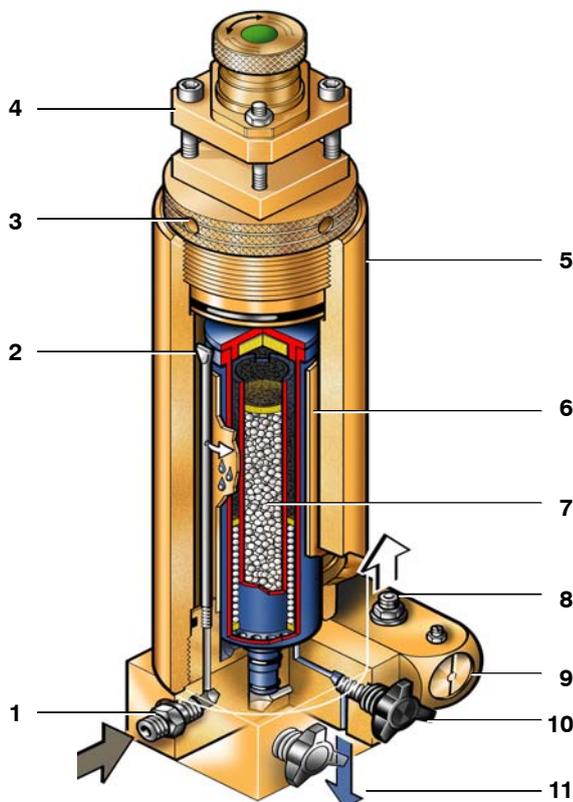
Avb. 31 Краны выпуска конденсата

4.4.4. СИСТЕМА ФИЛЬТРОВАНИЯ P21 (ФИЛЬТР TRIPLEX)

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Выходящий из последней ступени воздух охлаждается в конечном охладителе до температуры, кото-

рая на 10 - 15 °C выше температуры окружающей среды и подаётся затем в систему фильтрации P21 (Avb. 32), оснащённую патроном **TRIPLEX**.



Avb. 32 Система фильтрации P21

- 1 Входное резьбовое соединение
- 2 Трубка с форсунками
- 3 Резьбовое соединение
- 4 Предохранительный клапан конечного давления
- 5 Корпус фильтра
- 6 Отделительная трубка
- 7 Патрон фильтра Triples
- 8 Выходное резьбовое соединение
- 9 Клапан поддержания давления
- 10 Кран для ручного выпуска конденсата
- 11 Выпуск конденсата

Система фильтрации состоит из камеры сепаратора и камеры патрона фильтра. В сепараторе, расположенном эксцентрично вокруг камеры патрона, через трубку с соплами отделяются жидкие составляющие масла и воды. При помощи патрона **TRIPLEX** отфильтровываются остаточные парообразные составляющие масла и воды, при помощи патрона с активированным углём отфильтровываются частички масла. Требуемое качество воздуха для дыхания должно соответствовать нормам DIN EN 12021.

ПАТРОННЫЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ

Для того чтобы система фильтрации не смогла по ошибке функционировать без патрона, устанавлива-

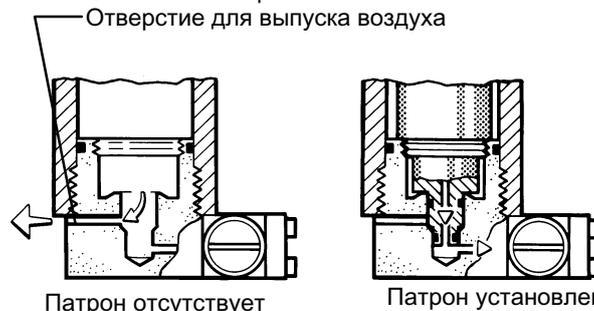
ется патронный предохранитель. Для этой цели днище фильтра снабжается отверстием для удаления воздуха (Avb. 33). При установке патрона это отверстие закрывается двумя круглыми уплотнительными кольцами на шейке патрона.



В таком случае без патрона невозможно достижение необходимого давления, а значит и процесс заправки!

Без патрона отверстие остаётся открытым, воздух выходит наружу, рост давления исключается, что позволяет не допустить подачу неотфильтрованного воздуха. Отверстие для выпуска воздуха служит одновременно для проверки герметичности уплотнительных колец на шейке патрона.

Если воздух выходит наружу из отверстия для выпуска воздуха при установленном патроне, значит, неисправны или неправильно установлены уплотнительные кольца или шейка патрона. Снимите и проверьте патрон. При необходимости замените патрон или уплотнительные кольца.



Avb. 33 Отверстие для выпуска воздуха

СРОК СЛУЖБЫ

ОСТОРОЖНО Система фильтрации подвергается динамической нагрузке. Она рассчитана на ограниченное число циклов нагрузки. Циклы нагрузки возникают вследствие резкого падения давления при выпуске конденсата (1 цикл нагрузки = нагнетание давления + 1 сброс давления). Корпус фильтра следует подвергнуть внутренней проверке экспертами, самое позднее, при достижении 1/4 установленного числа циклов. Ответственность за проведение проверок возлагается на пользователя. После достижения максимального числа циклов нагрузки корпус должен быть заменён, так как при продолжении эксплуатации возможен разрыв корпуса по причине усталости материала. Ответственность за проведение проверок возлагается на пользователя.

Макс. число циклов для системы фильтрации P21 в режиме эксплуатации с макс. допустимым диапазоном колебаний давления 330 бар составляет 4000 циклов, при давлении 225 бар – 35000 циклов. Во избежание превышения макс. числа циклов необходимо строго соблюдать часы работы (используйте бланки в журнале техобслуживания).

Исходя из того, что соблюдаемое число циклов нагрузки составляет 4 цикла в час, т. е. выпуск конденсата осуществляется каждые 15 минут, срок службы станций с давлением 330 бар составляет 1000 часов работы, станций с давлением 225 бар – 8750 часов работы.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

- Проводите техническое обслуживание фильтра только при сброшенном давлении.
- Корпус фильтра при каждой замене патрона протирайте изнутри чистой тканью. Проверьте наличие коррозионных повреждений. Замените поврежденные детали.
- Смазывайте резьбу и круглые прокладки на головке фильтра небольшим количеством белого вазелина DAB 9 (зак. № N19091) или WEICON WP 300 white (зак. № N19752). Также совсем немного смажьте резьбовую шейку патрона с обоими кольцами круглого сечения.
- Следует записывать количество заполненных баллонов или часы работы, чтобы обеспечить точное соблюдение интервалов техобслуживания.
- Даже при выводе из эксплуатации на длительное время оставляйте патрон в фильтре, чтобы связывать проникающую влагу.
- После вывода станции из эксплуатации на срок более 3 месяцев перед повторным вводом в эксплуатацию замените патрон.
- Все краны выпуска конденсата после отключения станции или после технического обслуживания следует держать закрытыми. **Рекомендация:** оставьте в станции остаточное давление примерно 50–80 бар. Это предотвратит проникновение влаги из окружающего воздуха в сеть трубопроводов компрессора.
- Сопловый сепаратор фильтра **TRIPLEX** не требует другого технического обслуживания, помимо регулярного выпуска конденсата.

ВЫПУСК КОНДЕНСАТА

Конденсат выпускается из сепаратора и камеры патрона путём плавного открывания обоих ручных кранов выпуска конденсата (2 и 3, Avb. 31)

- перед каждой заменой патрона,
- перед каждой заправкой и
- во время неё через каждые 15 минут.

Сначала левый, а затем правый кран медленно поворачиваются влево на 1/3 оборота до тех пор, пока не перестанет выпускаться конденсат. Закрытие кранов происходит автоматически под воздействием пружины; при необходимости подтяните кран вручную до достижения полной герметичности.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАПРАВОЧНОГО КЛАПАНА

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для защиты заправочной арматуры от загрязнения в корпусе заправочного клапана установлен металлокерамический фильтр.

Снимите, как указано, металлокерамическую фильтрующую вставку заправочного клапана и прочистите её, при сильном загрязнении – замените (см. график технического обслуживания в разделе 4.3.):

- Выкрутите манометр из корпуса заправочного клапана.
- Вывинтите металлокерамический фильтр при помощи подходящей широкой отвёртки.
- Промойте металлокерамический фильтр в растворяющем жиры горячем мыльном растворе и продуйте сжатым воздухом, при сильном загрязнении или повреждении замените.
- Ввинтите металлокерамический фильтр.
- Намотайте на манометр для уплотнения тефлоновую ленту или Loctite 243 и ввинтите до требуемого положения.

ПАТРОНЫ ФИЛЬТРА

Новые патроны имеют вакуумную упаковку и могут храниться на складе в течение двух лет (см. также срок годности на патроне). Поврежденная вакуумная упаковка не может в достаточной мере защитить патрон при хранении. Поэтому обращайте внимание на целостность упаковки.

Чтобы исключить опасность для вашего здоровья и повреждения вашей станции, своевременно меняйте использованные патроны.

Никогда самостоятельно не заполняйте использованные патроны! Фильтрующий материал был одобран компанией BAUER для конкретных случаев использования.

Следите за чистотой и гигиеной при замене фильтра.

СРОК СЛУЖБЫ ПАТРОНОВ

Известен средний вес (без упаковки) нового патрона фильтра и увеличение его веса при заполнении. Данное увеличение веса может контролироваться при помощи специальных весов. Неизбежные отклонения веса при изготовлении могут вести к некоторым отклонениям получаемых данных.

Определение числа часов работы или количества возможных заправок баллонов на каждый патрон фильтра осуществляется на основании таблиц на следующих страницах 28 и 29 с учётом температуры окружающей среды, а также используемых патронов.

Эти таблицы содержат рассчитанные сроки службы патронов, которые соотносятся с определенными и постоянными состояниями эксплуатации. Допуски при заполнении патронов и различные рабочие температуры могут вести к существенным отклонениям от указанных данных, которые по этой причине могут служить для пользователя лишь в качестве исходных данных.

Патрон 057679 представляет собой обычный Triplex-патрон для установок с электрическим приводом.

Вес в заполненном состоянии: 191 г; увеличение веса 14 г.

Пример: при температуре окружающей среды 20 °C одного патрона Triplex хватает на заправку от 36 до 45 10-литровых баллонов, что соответствует от 12 до 15 часов работы компрессора при давлении заправки 200 бар.

У компрессорных установок с бензиновым двигателем патроны разрешается использовать только для просушки, удаления масла и углекислого газа, зак. № 059183. Срок службы таких патронов немного меньше, чем у стандартных патронов за счёт ограниченной наполняемости молекулярного сита.

Вес в заполненном состоянии: 217 г; увеличение веса 12 г.

Пример: при температуре окружающей среды 20 °C одного патрона хватает на заправку от 31 до 38 10-литровых баллонов, что соответствует от 10 до 13 часов работы компрессора при давлении заправки 200 бар.



Более продолжительный срок службы патронов при 300 бар давления заправки компенсируется большим объёмом заправленного воздуха на баллон, так что возможное число заправок баллонов остаётся одинаковым при различных давлениях заправки.

ЗАМЕНА ПАТРОНА

ОСТОРОЖНО

Из соображений безопасности у компрессорных установок с бензиновым двигателем патроны разрешается использовать только для просушки, удаления масла и углекислого газа, зак. № 059183. У компрессорных установок с электродвигателем могут использоваться или такие патроны, или патроны TRIPLEX, зак. № 057679.



Все станции с бензиновым двигателем оборудуются на предприятии-изготовителе патронами для просушки, удаления масла и углекислого газа, зак. № 059183, станции с электродвигателем, наоборот, патронами TRIPLEX, зак. № 057679. При последующем переоборудовании электрического привода на бензиновый по этой причине необходимо перейти с патрона 057679 на 059183.



Вынимайте запасной патрон из упаковки только непосредственно перед заменой. В противном случае, высокочувствительный наполнитель патрона начнёт впитывать примеси из окружающего воздуха.

- Перед каждой заменой патронов сливайте конденсат (см. ниже) и полностью сбрасывайте давление.

- Отвинтите резьбовое соединение (3, Avb. 32).
- Достаньте старый патрон.
- Протрите корпус фильтра изнутри чистой тканью. Проверьте наличие коррозионных повреждений. Замените поврежденные детали.
- Смазывайте резьбу и круглые прокладки на головке фильтра небольшим количеством белого вазелина DAB 9 (зак. № N19091) или WEICON WP 300 white (зак. № N19752). Также немного смажьте резьбовую шейку патрона с обоими кольцами круглого сечения.
- Установите новый патрон.
- Завинтите резьбовое соединение без применения усилия до упора.



Использованный патрон относится к особым отходам! Его утилизация должна осуществляться согласно действующим федеральным и земельным законам и местным законам о безотходных технологиях и переработке отходов (согласно стандарту DIN паспорт безопасности, раздел 5.5 «Утилизация»).

1. Патрон фильтра 057679: срок службы патрона фильтра [час]		
Давление заправки p = 200 бар		Junior II
Температура окружающей среды tU [°C]	Температура конечного сепаратора tAb [°C]	Производительность Q [л/мин]
		100
10	20 - 24	26 - 21
15	25 - 29	20 - 16
20	30 - 34	15 - 12
25	35 - 39	11 - 9
30	40 - 44	9 - 7
35	45 - 49	7 - 6
40	50 - 54	5 - 5
Давление заправки p = 300 бар		Junior II
Температура окружающей среды tU [°C]	Температура конечного сепаратора tAb [°C]	Производительность Q [л/мин]
		100
10	20 - 24	39 - 31
15	25 - 29	29 - 24
20	30 - 34	22 - 18
25	35 - 39	17 - 14
30	40 - 44	13 - 11
35	45 - 49	10 - 9
40	50 - 54	8 - 7

Патрон фильтра 057679: заправки баллонов [кол-во] масса молекулярного сита mMS [г] = 68							
Температура окружающей среды tU [°C]	Температура конечного сепаратора tAb [°C]	Влажность насыщенного воздуха X [г/м³]	Подготавливаемое количество воздуха Va [м³]		Количество заливок баллонов n по размеру баллонов		
			при давлении p [бар]		7 л	10 л	12 л
			200	300			
10	20 - 24	17,31 - 21,80	157 - 125	236 - 187	112 - 89	79 - 62	65 - 52
15	25 - 29	23,07 - 28,79	118 - 94	177 - 142	84 - 67	59 - 47	49 - 39
20	30 - 34	30,40 - 37,63	89 - 72	134 - 108	64 - 52	45 - 36	37 - 30
25	35 - 39	39,65 - 48,64	69 - 56	103 - 84	49 - 40	34 - 28	29 - 23
30	40 - 44	51,21 - 62,41	53 - 44	80 - 65	38 - 31	27 - 22	22 - 18
35	45 - 49	65,52 - 79,28	42 - 34	62 - 51	30 - 25	21 - 17	17 - 14
40	50 - 54	83,08 - 99,85	33 - 27	49 - 41	23 - 19	16 - 14	14 - 11

Заправочный объем баллонов VF [м³]		
Размер баллона л [литры]	при давлении p [бар]	
	200	300
7	1,4	2,1
10	2	3
12	2,4	3,6

Количество заливок баллонов n =
 подготавливаемое количество воздуха /
 заправочный объем баллонов = Va / VF

Заправочный объем баллонов:
 $VF [м³] = p [бар] \times l [л] / 1000 [л/м³]$

Подготавливаемое количество воздуха: $Va [м³] = 0,2 \times mMS [г] / (X [г/м³] / p [бар]) = 0,2 \times p [бар] \times mMS [г] / X [г/м³]$

Срок службы патрона фильтра:
 $tr [ч] = Va [м³] / (Q [м³/мин] \times 60 [мин/ч])$

2. Патрон фильтра 059183: срок службы патрона фильтра [час]		
Давление заправки p = 200 бар		Junior II
Температура окружающей среды tU [°C]	Температура конечного сепаратора tAb [°C]	Производительность Q [л/мин]
		100
10	20 - 24	22 - 18
15	25 - 29	17 - 13
20	30 - 34	13 - 10
25	35 - 39	10 - 8
30	40 - 44	8 - 6
35	45 - 49	6 - 5
40	50 - 54	5 - 4
Давление заправки p = 300 бар		Junior II
Температура окружающей среды tU [°C]	Температура конечного сепаратора tAb [°C]	Производительность Q [л/мин]
		100
10	20 - 24	34 - 27
15	25 - 29	25 - 20
20	30 - 34	19 - 15
25	35 - 39	15 - 12
30	40 - 44	11 - 9
35	45 - 49	9 - 7
40	50 - 54	7 - 6

Патрон фильтра 059183: заправки баллонов [кол-во] масса молекулярного сита mMS [г] = 58							
Температура окружающей среды tU [°C]	Температура конечного сепаратора tAb [°C]	Влажность насыщенного воздуха X [г/м³]	Подготавливаемое количество воздуха Va [м³] при давлении p [бар]		Количество заправок баллонов n по размеру баллонов		
			200	300	7 л	10 л	12 л
10	20 - 24	17,31 - 21,80	134 - 106	201 - 160	96 - 76	67 - 53	56 - 44
15	25 - 29	23,07 - 28,79	101 - 81	151 - 121	72 - 58	50 - 40	42 - 34
20	30 - 34	30,40 - 37,63	76 - 62	114 - 92	55 - 44	38 - 31	32 - 26
25	35 - 39	39,65 - 48,64	59 - 48	88 - 72	42 - 34	29 - 24	24 - 20
30	40 - 44	51,21 - 62,41	45 - 37	68 - 56	32 - 27	23 - 19	19 - 15
35	45 - 49	65,52 - 79,28	35 - 29	53 - 44	25 - 21	18 - 15	15 - 12
40	50 - 54	83,08 - 99,85	28 - 23	42 - 35	20 - 17	14 - 12	12 - 10

Заправочный объем баллонов VF [м³]		
Размер баллона л [литры]	при давлении p [бар]	
	200	300
7	1,4	2,1
10	2	3
12	2,4	3,6

Количество заправок баллонов n = $\frac{\text{подготавливаемое количество воздуха}}{\text{заправочный объем баллонов}} = \frac{V_a}{V_F}$

Заправочный объем баллонов:

$$V_F [\text{м}^3] = p [\text{бар}] \times l [\text{л}] / 1000 [\text{л/м}^3]$$

Подготавливаемое количество воздуха: $V_a [\text{м}^3] = 0,2 \times mMS [\text{г}] / (X [\text{г/м}^3] / p [\text{бар}]) = 0,2 \times p [\text{бар}] \times mMS [\text{г}] / X [\text{г/м}^3]$

Срок службы патрона фильтра:

$$t_p [\text{ч}] = V_a [\text{м}^3] / (Q [\text{м}^3/\text{мин}] \times 60 [\text{мин/ч}])$$

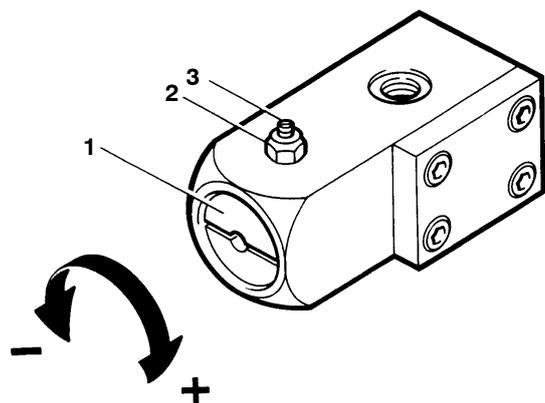
4.4.5. КЛАПАН ПОДДЕРЖАНИЯ ДАВЛЕНИЯ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Клапан поддержания давления установлен на фильтре **TRIPLEX**.

Благодаря ему достаточное давление в фильтрах достигается уже к началу процесса заправки – таким образом, осуществляется постоянная, оптимальная фильтрация. Кроме того, это обеспечивает оптимальную работу последней ступени.

Клапан поддержания давления установлен на давлении 160 ± 10 бар.



Avb. 34 Управляемый обратный клапан

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Клапан поддержания давления настроен на требуемое давление на предприятии-изготовителе и, как правило, не требует технического обслуживания или регулировки. При регулировке можно дополнительно отрегулировать давление открывания при помощи винта (1, Avb. 34). Для этого сначала ослабьте контргайку (2) и немного выкрутите регулировочный винт (3).



При вращении вправо давление увеличивается, при вращении влево давление уменьшается.

4.4.6. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Все ступени компрессора защищены предохранительными клапанами.

Промежуточные предохранительные клапаны настраиваются следующим образом:

1-я ступень	9,9 бар
2-я ступень	80 бар

Предохранительный клапан последней ступени настроен на конечное давление, оговоренное в заказе, см. главу 1 «Технические характеристики», макси-

мум на 225 бар, для модели -H, -HU – макс. на 330 бар. Все клапаны опломбированы на заводе.

Срабатывание или выпускание воздуха из предохранительного клапана промежуточных ступеней сигнализирует о слишком высоком промежуточном давлении после соответствующей ступени. Причиной неисправности в большинстве случаев является всасывающий клапан следующей ступени. См. также главу 4.4.8.

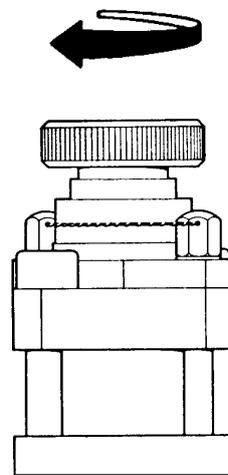
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Проверка функционирования

Компания Bauer-Kompressoren в качестве производителя рекомендует ежегодно осуществлять проверку. Поскольку предохранительные клапаны промежуточного давления проверить достаточно сложно, мы рекомендуем осуществлять их замену. Наборы для всех наших компрессоров можно приобрести через службу по работе с клиентами.

Необходимо регулярно проверять работу предохранительного клапана последней ступени, т. е. предохранительного клапана конечного давления. С этой целью из предохранительного клапана выпускается воздух. Для выпуска воздуха поворачивайте вправо кнопку с накаткой, расположенную на предохранительном клапане, вправо, пока не начнёт выходить воздух (Avb. 35).

Продувка



Avb. 35 Выпуск воздуха из предохранительного клапана конечного давления

Проверка продувочного давления

Необходимо регулярно проверять продувочное давление предохранительного клапана конечного давления в рамках периодических работ по техобслуживанию. См. главу 4.3. Для этого давление в станции при закрытом заправочном клапане нагнетается до конечного, пока предохранительный клапан не начнёт выпускать воздух. Сравните продувочное давление предохранительного клапана с показаниями манометра. При отклонении более 10 % предохранительный клапан следует заменить.



Мы рекомендуем не превышать установку конечного давления 80%, чтобы избежать повреждения предохранительного клапана

4.4.7. МАНОМЕТР

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

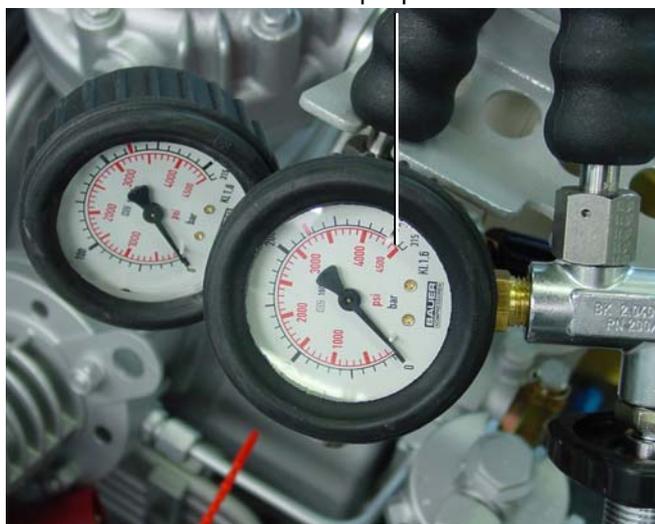
Станция оборудована манометром конечного давления (Avb. 36). На манометре конечного давления есть маркировка красного цвета с максимально допустимым рабочим давлением.

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Мы рекомендуем регулярно проверять манометр. Для этой цели мы специально разработали специальный контрольный манометр со специальной вставкой, при помощи которого отклонения показаний могут быть сразу же проконтролированы (см. каталог принадлежностей для установок с высоким давлением 8550/..).

Небольшие отклонения следует учитывать при работе. При большой неточности замените манометр.

Маркировка

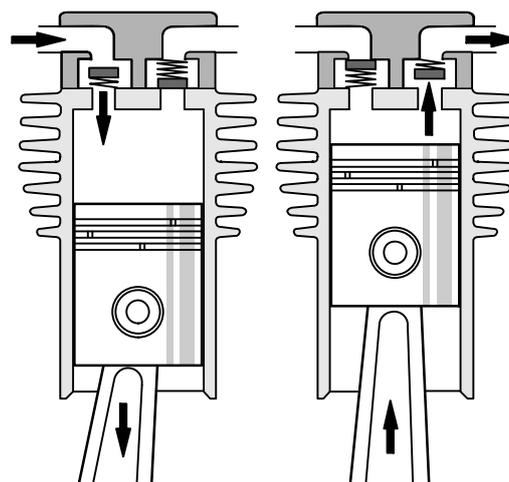


Avb. 36 Манометр конечного давления

4.4.8. КЛАПАНЫ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Головки клапанов отдельных ступеней образуют верхние части цилиндров. В головках клапанов установлены переходники для всасывающих и напорных клапанов. Клапаны приводятся в действие за счёт движения воздуха при ходе поршня.



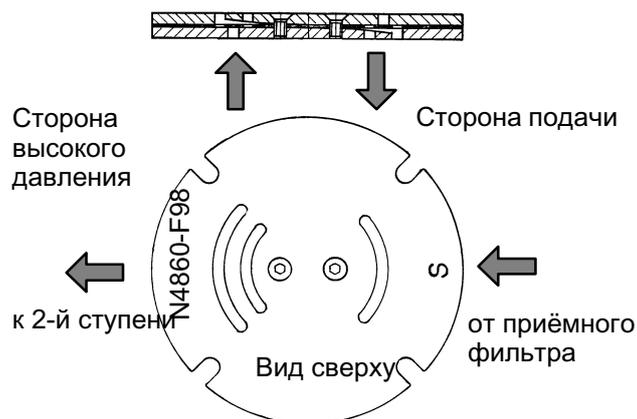
Всасывание

Сжатие

Avb. 37 Принцип работы клапана

При движении поршня вниз впускной клапан открывается поступающим воздухом. При движении поршня вверх впускной клапан закрывается, и под действием создаваемого давления открывается напорный клапан, см. Avb. 37.

Всасывающий и напорный клапан 1-й ступени – пластинчатый клапан (Avb. 38).



Avb. 38 Клапан 1-й ступени

ПРОВЕРКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КЛАПАНА

После проведения ремонтно-технических работ следует проверить клапаны на функционирование ступеней или блоков цилиндров. Трубопровод к головке клапана должен быть тёплым на ощупь, трубопровод высокого давления от головки клапана – горячим. Если это имеет место, значит клапаны отдельных ступеней работают безупречно.

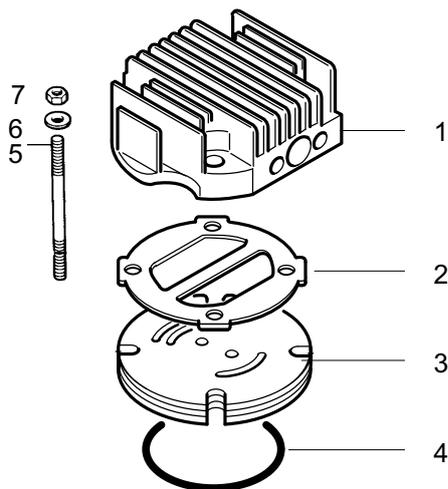
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ КЛАПАНОВ – ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Клапаны заменяются только комплектами.
- Соблюдайте правильную последовательность при повторном монтаже.
- Проверьте детали на чрезмерный износ. Если седла или пластины клапанов разбиты, замените клапаны.

- Затягивайте болты головки клапана только с помощью динамометрического ключа. Моменты затяжки см. главу 7.
- Проверьте пространство в головках клапана на загрязнения и при необходимости очистите.
- При повторном монтаже проверьте уплотнения и уплотнительные кольца круглого сечения на безупречность состояния.
- После всех работ по техобслуживанию клапанов проверните вручную маховик компрессора, чтобы определить, что все детали установлены правильно.
- Через 30 минут после повторного запуска выключите станцию, дайте ей остыть и ещё раз подтяните винты головки клапана предписанным моментом затяжки. В противном случае в результате усадки уплотнений может произойти ослабление клапанов.

ЗАМЕНА КЛАПАНОВ 1-Й СТУПЕНИ

Всасывающий и напорный клапан 1-й ступени представляет собой комбинированный пластинчатый клапан под головкой клапана, см. Avb. 39.



Avb. 39 Головка клапана 1-й ступени

- 1 Головка клапана
- 2 Уплотнение
- 3 Пластинчатый клапан
- 4 Уплотнительное кольцо
- 5 Шпилька
- 6 Шайба
- 7 Гайка

- Демонтируйте промежуточный охладитель 1-й ступени. Для этого отверните обе накидные гайки на головке клапана и резьбовом соединении и вытяните трубку из резьбовых вводов.
- Отверните четыре гайки (7) с шайбами (6) на головке клапана. Снимите головку клапана.
- Удалите уплотнение (2) и пластинчатый клапан (3).
- При установке нового клапана обратите внимание на выштампованный символ «S», который обозначает сторону всасывающего клапана и должен находиться сверху. Кроме того, он должен быть направлен к приёмному фильтру, как показано на Avb. 39. Сдвоенные отверстия направлены назад к выходу охладителя. Перемычка уплотнения (2) разделяет впускное отверстие от двух выпускных отверстий напорного клапана.

ЗАМЕНА КЛАПАНОВ 2-Й СТУПЕНИ

Оба клапана, как напорный, так и всасывающий, могут обслуживаться извне – см. Avb. 40.

- Отверните обе самоконтрящихся гайки (1) с пружинными шайбами (2).
- Удалите прижимную плиту (3).
- Извлеките клапаны (4) и (7) с помощью двух отвёрток – см. Avb. 42.
- Сборка выполняется в обратной последовательности. Установите пружинные шайбы выпуклой стороной вверх. Равномерно затяните гайки. Следите за тем, чтобы прижимная плита (3) располагалась параллельно головке цилиндра! Затяните гайки с 10 Нм.

ЗАМЕНА КЛАПАНОВ 3-Й СТУПЕНИ

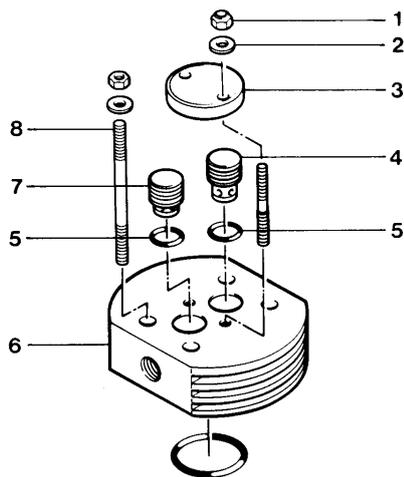
Вследствие небольшого диаметра цилиндра 3-й ступени клапаны размещены на верхней и нижней сторонах головки клапана – см. Avb. 41.

Для монтажа и демонтажа всасывающего клапана (4) необходимо удалить головку цилиндра. Для установки клапана используйте специальный ключ, входящий в поставляемый набор инструментов.

Напорный клапан (3) только вставляется в головку клапана (5). Он уплотняется уплотнительным кольцом (2) и прижимается в головке фильтра через напорное резьбовое соединение (1).

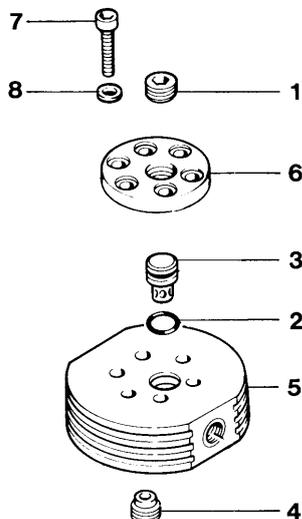


Замену всасывающего и напорного клапана 3-й ступени выполняйте только совместно.



Avb. 40 Головка клапана 2-й ступени

- 1 Гайка
- 2 Пружинная шайба
- 3 Прижимная плита
- 4 Напорный клапан
- 5 Уплотнительное кольцо
- 6 Головка клапана
- 7 Всасывающий клапан
- 8 Винт крепления головки клапана



Avb. 41 Головка клапана 3-й ступени

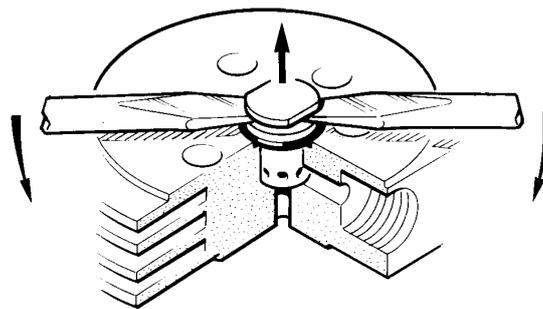
- 1 Напорное резьбовое соединение
- 2 Уплотнительное кольцо
- 3 Напорный клапан
- 4 Всасывающий клапан
- 5 Головка клапана
- 6 Крышка головки клапана
- 7 Винт с внутренним шестигранником
- 8 Уплотнение

Порядок демонтажа напорного клапана последней ступени проводится согласно Avb. 41:

- Ослабьте на несколько оборотов напорное резьбовое соединение (1).
- Выверните винты с внутренним шестигранником (7), которыми закреплена головка клапана (5). Снимите крышку (6) головки клапана.
- Вставьте две отвёртки в паз в напорном клапане (3) и извлеките напорный клапан вместе с уплотнительным кольцом (2) (Avb. 42). При необходимости клапан сначала разворачивается ключом (на 13 мм) для расфиксации.

Монтаж напорного клапана (3) выполняется в обратной последовательности:

- Проверьте уплотнительное кольцо (2) на износ, при необх. замените. Установите уплотнительное кольцо в головку клапана (5).
- Вставьте напорный клапан (3). Установите крышку (6) головки клапана.
- Вверните винты с внутренним шестигранником и закрепите головку клапана (5).
- Вверните напорное резьбовое соединение (1) и затяните его с моментом 20 Нм.



Avb. 42 Напорный клапан 3-й ступени, демонтаж

4.4.9. ПРИВОДНАЯ СИСТЕМА

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Привод компрессора осуществляется непосредственно от двигателя через клиновый ремень. Двигатель закреплён на плите основания и может соответствующим образом перемещаться для регулирования натяжения ремня.



Неправильное натяжение клиновых ремней и неудовлетворительная установка шкивов приводит к сильному истиранию ремней, т. е. преждевременному износу

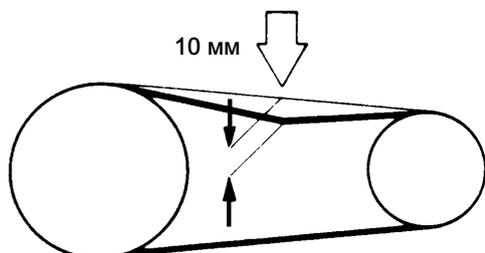
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Проверка натяжения клинового ремня

- Подтяните новый клиновый ремень через 25 часов работы.
- Натяжение клинового ремня в норме, если его можно продавить между шкивами на 10 мм силь-

ным нажатием большого пальца (Avb. 43). Для точной регулировки мы рекомендуем наш измеритель предварительного натяжения клиновых ремней, зак. № N25238.

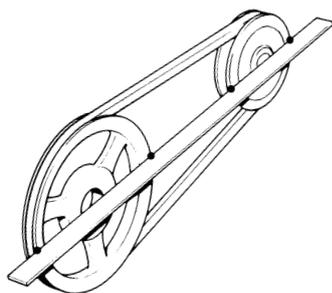
- Через каждые 500 часов работы, но реже чем один раз в год, ремни следует проверять на повреждения и отсутствие следов износа и при необходимости заменять.



Avb. 43 Проверка натяжения клиновых ремней

Регулировка натяжения клиновых ремней

- Ослабьте крепёжные гайки двигателя и отрегулируйте двигатель таким образом, чтобы обеспечить правильное натяжение клинового ремня.
- Затяните гайки крепления двигателя.
- Оставьте двигатель работающим приблизительно на 5 минут. Остановите двигатель, снова проверьте натяжение ремней и при необходимости проведите повторную регулировку.
- Убедитесь в том, что после юстировки оба шкива соосны друг с другом. Проверьте это, приложив подходящую линейку, как показано на Avb. 44. Клиновый ремень должен проходить строго параллельно линейке при её прикладывании к нему.



Avb. 44 Выравнивание шкивов

4.4.10 АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ВЫПУСКА КОНДЕНСАТА (ОПЦИЯ)

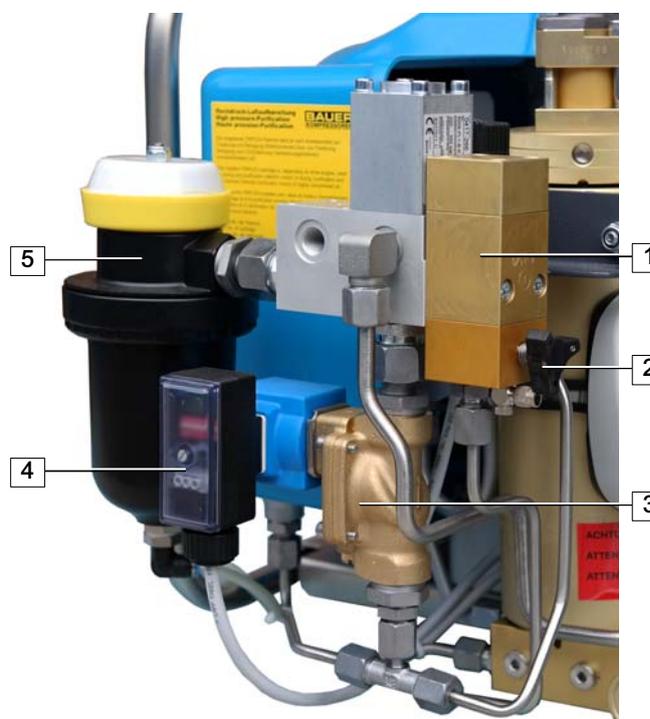
ОПИСАНИЕ

Автоматическая система выпуска конденсата (Avb. 45) во время эксплуатации каждые 15 минут удаляет воду из промежуточных сепараторов и водомасляного сепаратора после последней ступени. Кроме того, она имеет такую конструкцию, что даже при выключении установки она продолжает

отводить воду из этих фильтров, а при запуске установки разгружает компрессор.

Автоматическая система выпуска конденсата имеет электропневматический привод и состоит из:

- обесточенного в открытом положении магнитного клапана, выступающего в качестве клапана выпуска конденсата для промежуточного отделителя после 2-й ступени,
- пневматических открытых клапанов для выпуска конденсата без управления воздушным потоком после последней ступени,
- коллектора для сбора конденсата
- сепаратора конденсата/глушителя звука,
- электрического контроллера плавного включения пусковых ступеней (при электрооборудовании в устройстве управления компрессором).



- 1 Клапан выпуска конденсата 3-й ступени
- 2 Кран ручного выпуска
- 3 Магнитный клапан выпуска конденсата 2-й ступени
- 4 Датчик тактовых импульсов (на бензиновых установках)
- 5 Отделитель конденсата /шумоглушитель

Avb. 45 Автоматическая система выпуска конденсата

Автоматическая система выпуска конденсата включена в виде каскада. Конденсат из промежуточного сепаратора после 2-й ступени подводится к магнитному клапану. Он в обесточенном состоянии открыт. Конденсат из водомасляного сепаратора и фильтра тонкой

очистки подводится к пневматическому клапану выпуска конденсата. При запуске магнитный клапан открыт, оба пневматических клапана выпуска конденсата также открыты, поскольку управляющее давление ещё отсутствует. При включении компрессора магнитный клапан запитывается и закрывается. За счет нарастающего давления рабочий воздух системы управления поступает на пневматический клапан выпуска конденсата, который также закрывается. Компрессор повышает давление газа и подает газ потребителю.

Каждые 15 минут приблизительно на 6 секунд реле прерывает электропитание магнитного клапана. Магнитный клапан открывается и конденсат выпускается из промежуточного сепаратора. Из-за падения давления в промежуточном сепараторе теряется также давление, управляющее клапаном выпуска конденсата центрального фильтра. Клапан открывается и происходит выпуск конденсата. Через 6 секунд ток снова подается на электромагнитный клапан, закрывает его, снова возникает давление и рабочий воздух действует на штоки клапана. Клапаны выпуска конденсата закрываются.

УТИЛИЗАЦИЯ КОНДЕНСАТА

Необходимо принять профилактические меры по предотвращению вредного воздействия масла, сливаемого вместе с конденсатом, на окружающую среду, к примеру, вывести сливные трубопроводы в подходящие емкости или приспособления для сбора сточных вод, оснащенные маслоотделителями.



Утилизируйте конденсат в соответствии с предписаниями!

ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Клапан выпуска конденсата для масло- и водоотделителей оборудован в целях контроля автоматической системы выпуска конденсата краном для ручного выпуска конденсата.

- открывайте один раз в неделю кран для ручного выпуска конденсата (2, Avb. 45).

Это необходимо выполнять непосредственно после удаления воды автоматической системой выпуска конденсата. При этом следует наблюдать за процессом выпуска конденсата. Если выходит слишком много конденсата, то это говорит о неисправности автоматики или соответствующего клапана выпуска конденсата. Найдите и устраните неисправность. Если конденсат почти не выходит, то автоматика работает правильно. При наличии неисправностей см. также таблицу поиска неисправностей в разделе 4.5.

4.4.10 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В этом разделе описано электрооборудование серийного образца.



Схемы электрических подключений см. в приложении.

Электрооборудование компрессорной станции включает в себя:

- Приводной двигатель
- Предохранительный выключатель двигателя / устройства управления компрессором

Для включения электродвигателя и запуска установки в действие обязательно необходимо:

- Главный выключатель, главный предохранитель; они всегда должны устанавливаться заказчиком самостоятельно. Предохранительные значения изложены 3., Установка, запуск в производство.

ПРИВОДНОЙ ДВИГАТЕЛЬ

Компрессорный блок приводится в действие двигателем трехфазного либо переменного тока с помощью клиновидного приводного ремня.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА)

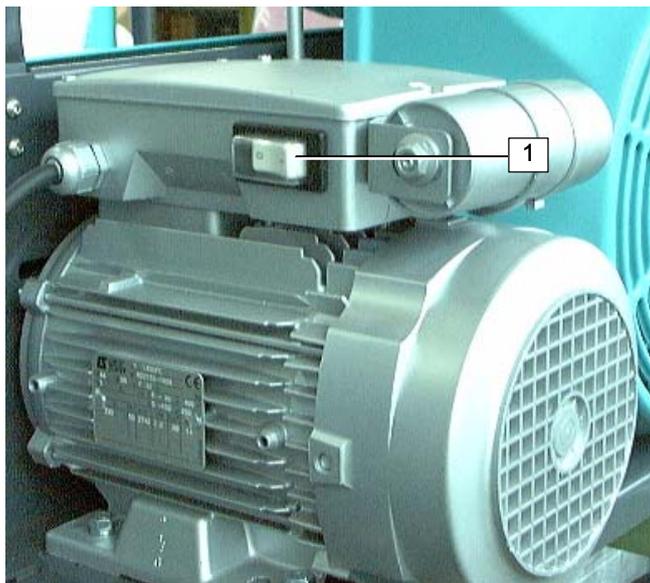
Защита двигателя обеспечивается за счет термического расцепляющего устройства, вмонтированного (1, Avb. 46) в устройство включения и выключения. Настройка параметра срабатывания зафиксирована. Включение и выключение производится вручную путем приведения в действие перекидного переключателя. Для защиты обслуживающего персонала все токопроводящие части имеют защитную изоляцию.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (ДВИГАТЕЛЬ ТРЕХФАЗНОГО ТОКА)

Включение производится вручную путем установки переключателя в положение 1 (Avb. 47). Выключение производится вручную путем установки переключателя в положение 0. Для защиты обслуживающего персонала все токопроводящие части имеют изоляцию для защиты пальцев. Защита двигателя обеспечивается за счет термического и магнитного расцепляющего устройства, интегрированными в предохранительный выключатель двигателя. Порог срабатывания электромагнитного расцепителя (защита от короткого замыкания) фиксирован.



В случае расцепления при перегрузке двигатель можно повторно включать только после охлаждения биметаллических частей путем нажатия стартовой клавиши. Это может занять несколько минут.



Авв. 46 Предохранительный выключатель двигателя (двигатель переменного тока)



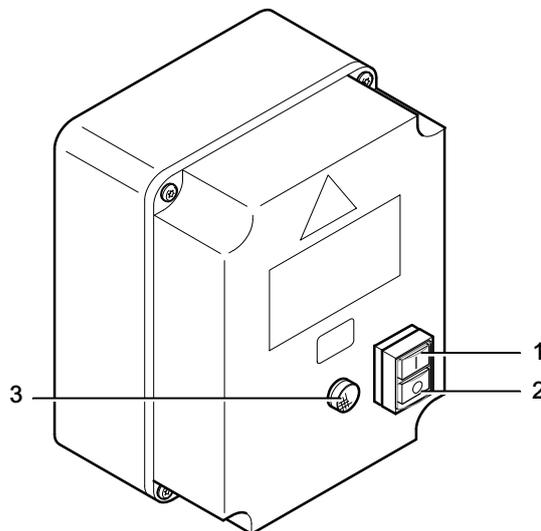
Авв. 47 Предохранительный выключатель двигателя (двигатель трехфазного)

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ КОМПРЕССОРОМ (Дополнительное оснащение)

В полуавтоматическом режиме компрессорная станция выключается при достижении конечного давления в системе давления за компрессором. Повторное включение производится вручную путем нажатия клавишного выключателя, расположенного на блоке управления и контроля либо путем запуска бензинового двигателя.

Устройство управления компрессором включает в себя:

- Предохранитель двигателя Q1
- Конечный выключатель K1 либо K3 (опционально)
- Часовой выключатель для автоматической системы выпуска конденсата Q2
- Устройство контроля направления вращения Q3 (только на установках трехфазного тока)
- Реле перегрузки F3 (только на установках трехфазного тока)



Авв. 48 Устройство управления компрессором

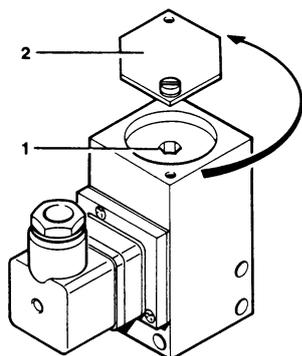
- 1 Клавиша старта
- 2 Клавиша останова
- 3 Сигнальная лампочка, устройство контроля направления вращения

Выключатель конечного давления

Выключение установки осуществляется с помощью выключателя давления K1 либо K3 на установках с двумя диапазонами давлений. Давление выключения можно настроить в следующем диапазоне:

Выкл макс. = 350 бар^{а)} Выкл мин. = 200 бар

Выключатель давления установлен на конечное давление в соответствии с заказом. Если потребуется дополнительная настройка, то откройте крышку (2, Avb. 49) и настройте регулировочный винт (1) при помощи торцового шестигранного ключа 6 мм на необходимое давление.



Avb. 49 Выключатель конечного давления

АВАРИЙНОЕ ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРНОЙ УСТАНОВКИ

Установка может быть остановлена с помощью клавиши останова.

Электрическое подключение автоматической системы выпуска конденсата

Электрическое подключение производится и должно производиться в соответствии со схемой подключения. Объем устанавливаемого электрооборудования определяется в соответствии с заказом.



Система выпуска конденсата, установленная на заводе, базируется на значении температуры окружающего воздуха 20°C. При эксплуатации оборудования в условиях гораздо более высокой температуры может потребоваться сокращение интервала выпуска конденсата.

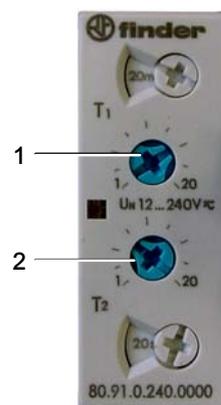
Стандартная настройка выпуска конденсата

- Интервал выпуска = 15 мин.
- Длительность выпуска конденсата = 6 с

Настроить реле времени (установки с электродвигателем).

Часовой выключатель Q2 осуществляет управление автоматической системой выпуска конденсата.

Q2 представляет собой реле времени промышленного назначения с 1 переключающим контактом. Для осуществления управления автоматической системой выпуска конденсата с помощью регуляторов настройки t1 (1, Avb. 50) и t2 (2) выполняется настройка интервалов импульсов и перерывов. t1 имеет заводскую настройку на 15 минут, t2 – на время выпуска 6 секунд.



Avb. 50 Реле времени Q2 (электродвигатель)

а) Макс. возможное значение; макс. допустимое значение см. в разделе 1., Технические характеристики

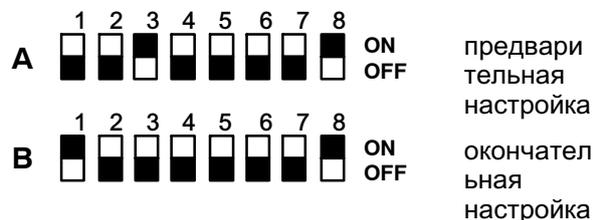
Настройка реле времени (установки с бензиновым двигателем)

Настройте реле времени следующим образом:

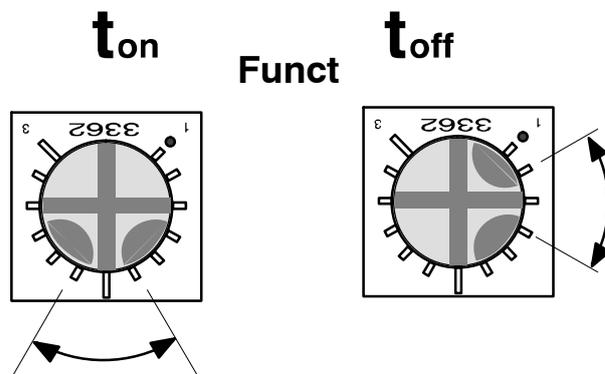
- Выкрутить болты и снять обшивку.
- Убедитесь, что DIP-переключатели от 1 до 8 (1, Avb. 51) установлены на реле времени в положение ВЫКЛ (OFF).
- Сначала установите DIP-переключатели 3 и 8 в положение ВКЛ (ON), так чтобы добиться изображённой на Avb. 52 установки А. Это переключение позволяет установить интервал в настроечном интервале 1,5...30 с.
- Включите напряжение.
- При помощи потенциометра t_{on} , относящегося к DIP-выключателям 1 - 3, настроить время включения (предварительно 15 секунд). Сначала поверните потенциометр полностью влево. Предварительная настройка времени включения 15 секунд в настроенном интервале от 1,5 до 30 секунд находится между 5 и 7 часами (Avb. 53). Установите точное положение при помощи секундомера.
- Затем настройте длительность выпуска конденсата (6 секунд) при помощи потенциометра t_{off} , относящегося к DIP-переключателям 6 - 8. Сначала поверните потенциометр полностью влево. Длительность выпуска конденсата 6 секунд при возможной длительности от 1,5 до 30 с в интервале между 2 и 4 часами (Avb. 53). Установите точное положение при помощи секундомера.
- В заключение установите DIP-переключатели 3 – в положение ВЫКЛ (OFF), а 1 – в положение ВКЛ (ON), таким образом, чтобы получилась показанная на Avb. 52 настройка В. Длительность включения составляет 15 минут, так как продолжительность снова считается в минутах. Установка времени осуществляется пропорционально, таким образом, что переключение на интервал времени 1,5–30 мин изменяет предварительную настройку 15 с. в интервале 1,5–30 с. на значение 15 мин.



Avb. 51 Реле времени Q2 (бензиновые двигатели)



Avb. 52 Настройка DIP-переключателя



Avb. 53 Настройка потенциометра

БЕНЗИНОВЫЕ УСТАНОВКИ

Описание электрики двигателя см. Руководство по эксплуатации к бензиновому двигателю Subaru.

4.4.10. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Цилиндры, промежуточный охладитель, а также конечный охладитель компрессорного блока охлаждаются воздухом. Для этого компрессорный блок оснащен крыльчаткой вентилятора. Она всасывает охлаждающий воздух через кожух крыльчатки вентилятора. Крыльчатка вентилятора одновременно служит в качестве маховика для привода компрессора. При монтаже компрессорной станции следите за тем, чтобы было обеспечено достаточное количество охлаждающего воздуха. См. главу 3. Также учитывать макс. допустимую температуру окружающей среды, см. «Технические данные», глава 1.

4.5. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Неисправности	Причина	Устранение
Приводной двигатель (электрический)		
Не запускается двигатель	Неисправность в электроснабжении	Проверьте линии, предохранители, сравните параметры двигателя с параметрами сети
Двигатель работает с перебоями	Износ приводного клинового ремня	Замените приводной клиновый ремень
Предохранительный выключатель отключается во время эксплуатации	Неправильная настройка предохранительного выключателя двигателя	Настроить на номинальный ток двигателя. Соблюдать температурную компенсацию (+ 20 °C = 1,0) При температуре окружающей среды + 10 °C : поправочный коэффициент 0,94 + 30 °C : поправочный коэффициент 1,05 + 40 °C : поправочный коэффициент 1,12
	Недостаточное напряжение, слабое электропитание	Отключите, насколько это возможно, других потребителей электроэнергии
	Слишком длинный или слишком тонкий присоединительный кабель	Используйте подходящий кабель
Приводной двигатель (бензиновый)		
Не запускается двигатель	см. руководство по эксплуатации двигателя	см. руководство по эксплуатации двигателя
Двигатель работает с перебоями	Износ приводного клинового ремня	Замените приводной клиновый ремень
Двигатель останавливается	Слишком низкий уровень масла	Долить масло
Система привода		
Сильный износ клинового ремня (чёрный след на защитной поверхности ремня)	Слишком маленькое натяжение клинового ремня	Подтяните, гл. 4.4.9.
	Ременные шкивы находятся не в одной плоскости	Отрегулируйте, гл. 4.4.9.
Компрессор		
Компрессор не достигает конечного давления	Негерметичность трубопровода и/или кранов выпуска конденсата	Подтяните, уплотните и прочистите
	Предохранительный клапан конечного давления срабатывает слишком рано	Прочистите клапан и настройте заново
	Поршневые кольца неподвижны или изношены	Обеспечьте подвижность поршневых колец или замените.
	В системе фильтрации нет патрона (утечка воздуха через отверстие)	Установите патрон
	Резьбовое соединение подачи воздуха у предохранительного клапана конечного давления не в рабочем положении	Полностью выверните резьбовое соединение подачи воздуха
	Слишком большой зазор между поршнем и цилиндром	Проверьте зазор и замените детали
Снижается мощность подачи	Негерметичны трубопроводы	Подтяните соединения
	Засорен приёмный фильтр	Очистите или замените фильтрующий элемент
	Слишком большой зазор поршня 3-й ступени	Замените поршень и втулку поршня 3-й ступени

Неисправности	Причина	Устранение
Предохранительный клапан промежуточного давления выпускает воздух	Слишком большое промежуточное давление, клапаны не герметичны	Проверьте клапаны, см. главу 4.4.8. «Обслуживание и очистка клапанов»
Компрессор перегревается	Недостаточная подача охлаждающего воздуха	Проверьте правильность монтажа. Обеспечьте достаточный приток охлаждающего воздуха
	Слишком высокая температура окружающей среды	Макс. температура окружающей среды + 45 °C
	Неправильное направление вращения	См. стрелку на агрегате; исправьте
	Негерметичен всасывающий/нагнетательный клапан	Проверьте и при необходимости замените клапаны
Запах масла в воздухе	Не выполнено техобслуживание фильтров, насыщенные патроны фильтров; неправильный сорт масла	Проведите техобслуживание фильтров, замените фильтрующие патроны, используйте допущенный сорт масла. Очистите обугленные клапаны
Повышенный расход масла	Износ поршней, поршневых колец, цилиндров	Замените детали
	Засорен приёмный фильтр	Замените фильтр.
	Чрезмерный нагрев компрессора	Оптимизируйте процесс охлаждения.
Утечка воздуха из отверстия в корпусе фильтра	Не установлен патрон	Установите патрон
	Патрон установлен, но негерметичны уплотнительные кольца	Проверьте и замените уплотнительные кольца
Электрика		
Управление не включается	Отсутствует ток в линии управления	Проверьте подводящую линию
	Неисправен предохранитель управления	Замените предохранитель, устраните причину
	Прерван контур тока управления, так как ослаблены провод или клемма	Подтянуть клеммы
	Сработало термореле перегрузки	Устраните неисправности как описано далее
Срабатывает термореле перегрузки для приводного двигателя	Слишком большое потребление тока	Проверьте привод компрессора
	Термореле установлено на слишком малое значение	Исправьте настройку
Управление не выключается, предохранительный клапан конечного давления выпускает воздух	Реле конечного давления установлено на слишком большое значение	Исправьте настройку
	Неисправен предохранительный клапан конечного давления	Замените предохранительный клапан

Неисправности	Причина	Устранение
Автоматическая система выпуска конденсата (дополнительное оборудование)		
Не закрываются клапаны выпуска конденсата	Отсутствует управляющий воздух	Проверить подачу
	Негерметичен из-за загрязнения клапана выпуска конденсата	Снимите и очистите клапан выпуска конденсата
Не открываются клапаны выпуска конденсата	Заблокирован поршень клапана выпуска конденсата	Снимите клапан выпуска, очистите его, при необходимости замените
Не закрывается магнитный клапан	Магнитный клапан неисправен	Проверьте магнитный клапан. При необходимости замените
	На магнитный клапан не поступает напряжение	Проверьте электрическое управление и часовой выключатель
Не открывается магнитный клапан	Магнитный клапан неисправен	Проверьте магнитный клапан. При необходимости замените
	Постоянное напряжение на магнитном клапане	Проверьте электрическое управление и часовой выключатель
Недостаточное удаление воды (много конденсата при открытии ручных спускных кранов)	Форсунки в клапане выпуска конденсата 3-й и/или 4 ступени	Выкрутите и прочистите форсунки. Прим.: 3-я ступень 0,8 мм Ø

5. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ, КОНСЕРВАЦИЯ

ТРАНСПОРТИРОВКА

- Даже при незначительном изменении положения компрессор необходимо отключать от внешней подачи электроэнергии.
- Перед каждой транспортировкой необходимо освободить компрессор от давления, открыв краны выпуска конденсата.
- Перед каждой транспортировкой необходимо тщательно упаковать все незакрепленные детали.
- Перенос компрессора должны осуществлять два человека, используя при этом специально предусмотренные держатели.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

- Если компрессорные станции выводятся из эксплуатации на срок более шести месяцев, их необходимо законсервировать в соответствии со следующими указаниями. Хранить компрессоры следует в сухом помещении, не содержащем пыли. Закрывать станцию пластиковыми тентами рекомендуется только в том случае, если под ним не будет образовываться конденсат. Время от времени снимайте тент со станции и протирайте ее снаружи. Если выполнение описанных указаний по консервации невозможно или срок хранения превышает 2 года, то необходимо следовать специальным указаниям.



Станция не устойчива к воздействию морской воды! В интервалах между использованиями храните станцию с использованием средств защиты.

- Перед проведением консервации доведите компрессорную станцию до рабочей температуры, после достижения предписанного рабочего давления оставьте станцию в работе ещё 10 минут.
- После чего откройте заправочный клапан и оставьте агрегат работать ещё 5 минут с минимальным давлением, настроенным на 160 бар (клапан поддержания давления).
- Затем остановите станцию, выпустите конденсат из системы фильтрования, давление снизится до 0 бар.
- Откройте резьбовое соединение фильтра, смажьте резьбу вазелином (DAB 9) и снова закройте фильтр.
- Патрон фильтра необходимо оставить в фильтре!

КОНСЕРВАЦИОННЫЕ РАБОТЫ

- Снова запустите компрессорную станцию. Снимите приёмный фильтр, затем при работающем компрессоре закачайте небольшое количество (ок. 5 см³) компрессорного масла в приёмное отверстие головки клапана 1-й ступени.

Не оставляйте компрессор в работе на долгое время, чтобы избежать чрезмерного перегрева и снижения адгезионной способности масла.

- Выключите станцию.
- Закройте заправочный клапан.
- Снова установите приёмный фильтр и закройте приёмное отверстие.

КОНСЕРВАЦИОННЫЕ РАБОТЫ ДЛЯ ПРИВОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ

- Обращайтесь с двигателем в соответствии с указаниями производителя двигателя.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВО ВРЕМЯ ХРАНЕНИЯ

- Каждые шесть месяцев включайте станцию как описано далее:
- Снимите крышку приёмного отверстия и установите приёмный фильтр.
- Откройте заправочный клапан.
- Оставьте станцию работать приблизительно на 10 минут и дождитесь, пока воздух не начнёт выходить из заправочного клапана.
- Отключите станцию.
- Откройте краны выпуска конденсата, сбросьте давление. Снова закройте краны.
- Проведите работы по консервации в соответствии с разделом КОНСЕРВАЦИОННЫЕ РАБОТЫ.

СМАЗОЧНЫЕ МАСЛА ВО ВРЕМЯ КОНСЕРВАЦИИ

- При длительном хранении масло в компрессоре и двигателе стареет. Поэтому не позднее, чем через 2 года слейте старое масло и залейте новое.
- Указанный срок масло сохраняется только тогда, когда при хранении картер закрыт надлежащим образом в соответствии с указаниями по консервации.
- После замены масла проверните компрессор и двигатель или включите на установленное время.

РАБОТЫ ПО РАСКОНСЕРВАЦИИ

- Снимите крышку приёмного отверстия и установите приёмный фильтр.
- Проверьте уровень масла в компрессоре.
- Обслуживание двигателя осуществляется согласно инструкции производителя двигателя.
- Запустите компрессорную станцию с открытым заправочным клапаном и прогревайте ее в течение прил. 10 минут.
- После 10 минут прогрева закройте заправочный клапан и доведите станцию до конечного давления, пока предохранительный клапан конечного давления не выпустит воздух.
- Проверьте герметичность предохранительных клапанов промежуточного давления.

- Замените патрон фильтра в корпусе TRIPLEX!
- При возникновении неисправностей установите общую причину согласно таблице поиска неисправностей, глава 4.5. и устраните неисправность.
- Остановите станцию в нужном режиме, компрессорная станция готова к работе.

6. РЕМОНТ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

- Текущие восстановительные работы обычно распространяются на замену клапанов, уплотнителей и уплотнительных колец, а также выполнение работ по техобслуживанию. Восстановительные работы на компрессорном блоке могут выполняться, насколько для этого имеются предпосылки. Однако для этого требуются определенные знания. Кроме того, следует иметь в виду, что
- ремонтные работы на силовом агрегате и подшипниках не должны проводиться самостоятельно.
- Предохранительные клапаны можно заменять только в комплекте.
- Для многих компрессорных станций BAUER доступны сервисные руководства, которые вы можете заказать через службу запчастей.

7. ТАБЛИЦЫ

ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ



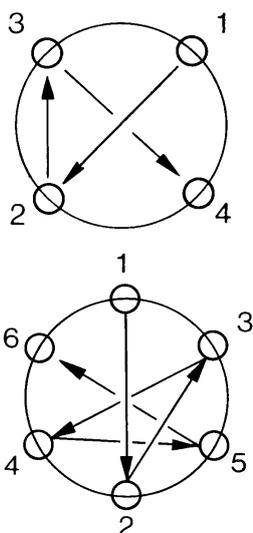
Если не указано иное, применяются следующие моменты затяжки. Затягивайте болты крепления головок клапанов обязательно с помощью динамометрического ключа! Указанные значения действительны только для смазанных болтов. Не используйте самоостопоряющиеся гайки повторно, а заменяйте их.

Тип резьбового элемента	Резьба	макс. момент затяжки
Болт с шестигранной головкой Болт с внутренним шестигранником	M 6	10 Н•м (7 футо-фунтов)
Болт с шестигранной головкой Болт с внутренним шестигранником	M 8*	25 Н•м (18 футо-фунтов)
Болт с шестигранной головкой Болт с внутренним шестигранником	M 10	45 Н•м (32 футо-фунта)
Болт с шестигранной головкой Болт с внутренним шестигранником	M 12	75 Н•м (53 футо-фунта)
Болт с шестигранной головкой Болт с внутренним шестигранником	M 14	120 Н•м (85 футо-фунтов)
Болт с шестигранной головкой Болт с внутренним шестигранником	M 16	200 Н•м (141 футо-фунт)
Трубные соединения (штуцерные соединения с врезным кольцом)		от руки + 1/2 оборота

ТАБЛИЦА МОМЕНТОВ ЗАТЯЖКИ

Затягивайте все болты и гайки крепления головок клапанов и цилиндров равномерно в последовательности, указанной на Авb. 54.

Убедитесь, что все детали затягиваются только в холодном состоянии!



Авb. 54 Последовательность затяжки

* Исключение: болты крепления предохранительного клапана конечного давления: 10 Н•м

ТАБЛИЦА СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Область применения	Смазочный материал
Резиновые и пластмассовые детали, резьба на корпусах фильтров	WEICON WP 300 white, зак. № N19752 или специальная смазка BAUER, зак. № 072500
Уплотнительные кольца круглого сечения	Специальная смазка BAUER, зак. № 072500
Кольца радиального уплотнения вала (кольцо) Кольца радиального уплотнения вала (вал)	Специальная смазка BAUER, зак. № 072500 Klüber SK 01-205
Болты, пальцы, резьбовые шпильки	WEICON ANTI-SEIZE AS 040 P, зак. № N19753 или равноценное средство с присадкой меди или MoS ₂

Материалы для смазки компрессора см. в списке рекомендуемых смазочных материалов в приложении.

ТАБЛИЦА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ УПЛОТНЕНИЯ

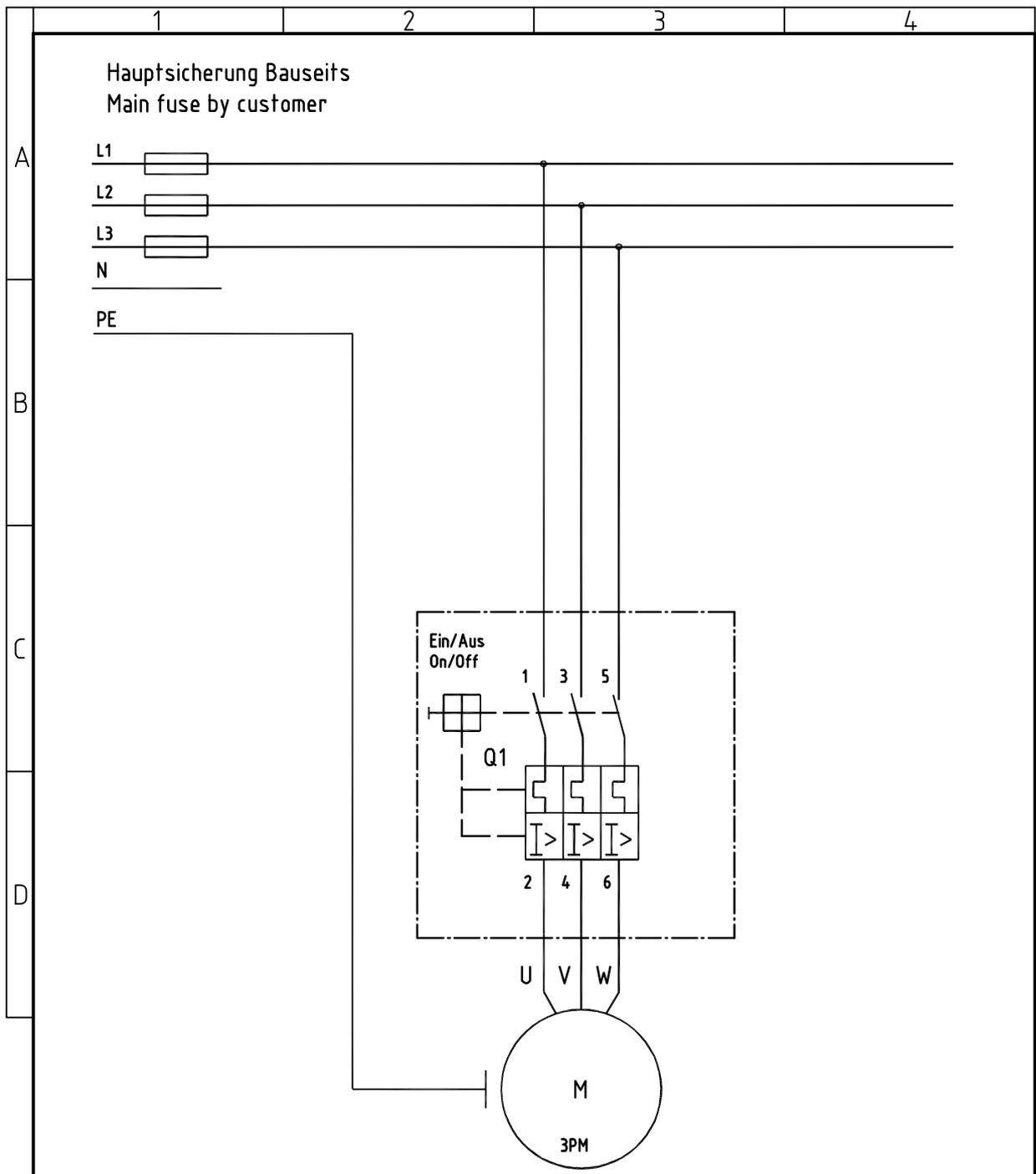
Область применения	Клеящие и уплотняющие материалы
Средство против самоотвинчивания	Loctite 2701
Уплотнение для конической резьбы	Loctite 243
Уплотнение металл-металл Высокотемпературные соединения, например, головки клапанов, цилиндры	Термостойкий уплотнительный материал, например, Wacker E10, зак. № N18247
Бумажные уплотнения	Loctite FAG 2

ТАБЛИЦА СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ

Область применения	Проверочное средство
Резьбовые соединения, трубопроводы	Аэрозоль для обнаружения утечек, зак. № FM0089

8. ПРИЛОЖЕНИЕ

- Электрическая схема
- Список смазочных материалов
- Список запасных частей



Für diese techn. Unterlage wird jeglicher gesetzlich vorgesehene Rechtsschutz nach DIN 34 in Anspruch genommen.				zul. Abw. ISO 2768 mH		Oberfläche DIN ISO 1302		Masstab: 1:1		Masse:	
				Datum		Name		Werkstoff:			
				Gez. 15.02.2008		GROTTHUS		Benennung: Schaltplan Motorschutzschalter			
				Gep. 15.02.2008		GROTTHUS					
				Freig. 19.02.2008		EDBCUSTO					
				BAUER KOMPRESSOREN				Zeichnungs-Nr.		Blatt	
								76942-01-SP		0	
ab											
Zust.	Änderung	Datum	Name								

