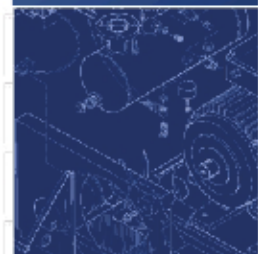
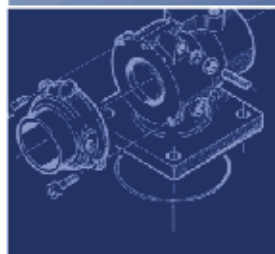


ALUP

Компрессоры

**Инструкция по сервисному
обслуживанию и эксплуатации
винтовых компрессоров
ALLEGRO 30-210**



© 2001

Все права принадлежат:

ALUP-Kompressoren GmbH
Adolf-Ehmann Straße 2
73257 Köngen

Тел. : 0497024/8020
ФАКС: : 0497024/8050

Ни один из разделов данной инструкции не может быть размножен механическим или электронным способом без разрешения ALUP-Kompressoren GmbH.

Все данные в этом руководстве изложены специалистами, однако без сохранения ответственности за неправильное истолкование пользователем.

Мы оставляем за собой право без дополнительного уведомления на улучшения и исправления в программном обеспечении, фирменных изделиях и документации

С благодарностью примим ваши критические замечания

Оглавление

1	Указания по мерам безопасности	4	6	Устранение неполадок	37
1.1	Символы в этом руководстве	4	7	Ввод в эксплуатацию	39
1.2	Назначение оборудования	5	7.1	Подготовительные работы	39
1.3	Квалифицированный персонал	5	7.2	Контроль уровня масла	39
1.4	Общие меры безопасности	6	7.3	Долив масла перед запуском	39
2	Принцип работы	8	7.4	Контроль направления вращения	40
3	Хранение и транспортировка	12	7.5	Установка основных параметров	41
4	Монтаж	14	7.5.1	Управление установкой через микропроцессор Air Control 3	41
4.1	Размещение	14	7.6	Включение	42
4.2	Вентиляция помещения	14	7.7	Заключительные мероприятия	42
4.3	Принудит. обдув и отвод воздуха (опция)	15	8	Обслуживание	43
4.4	Водяное охлаждение (опция)	16	8.1	Обзор интервалов обслуживания	43
4.5	Обратное получениям тепла для подогрева воды (опция)	16	8.2	Подготовительные мероприятия	43
4.6	Подсоединения к сети сж.воздуза	17	8.3	Контроль состояния масла.	44
4.7	Электрические соединения	17		Долив масла	44
5	Показания и элементы управления	18	8.4	Контроль зажимов и уплотнений	44
5.1	Главный выключатель	18	8.5	Контроль температуры компрессора	44
5.2	Аварийный выключатель	18	8.6	Контроль охладителя на загрязнение	45
5.3	Управление Air Control 3	19	8.7	Контроль на выделение конденсата	45
5.3.1	Основные показания	20	8.8	Замена масла/Замена маслофильтра	46
5.3.2	Включение и выключение установки	20	8.9	Замена маслосепаратора	47
5.3.3	Расположение функциональных клавиш на пульте управления	21	8.10	Замена воздушного фильтра	48
5.3.3.1	Распределение нагрузок	22	8.11	Контроль предохранительного клапана	48
5.3.3.2	Сервис	22	8.12	Контроль элементов муфты	49
5.3.3.3	Изменение основной нагрузки (ИОН)	23	8.13	Смазка электродвигателя	49
5.3.3.4	Паспортные данные на установку	23	8.14	Заклучительные мероприятия	49
5.3.3.5	Диаграмма давления в сети	24	9	Технические данные	50
5.3.3.6	Диаграмма конечной температуры сжатия	24	9.1	Габариты и присоединения	50
5.3.3.7	Диаграмма произведённого сжатого воздуха профиль дня	24	9.2	Данные компрессоров с воздушным охлаждением	51
5.3.3.8	Диаграмма произведённого сжатого воздуха профиль недели	24	9.3	Данные компрессоров с водяным охлажден	51
5.3.3.9	Изменение установки диаграмм	25	9.4	Данные по электрочасти	51
5.3.4	Система меню	26			
5.3.4.1	Подменю “Предельные значения”	27			
5.3.4.2	Подменю “Рабочие параметры “	27			
5.3.4.3	Подменю “Интервалы обслуживания”	28			
5.3.4.4	Подменю “Таймер”	29			
5.3.4.5	Подменю “Накопитель помех”	31			
5.3.4.6	Подменю “Параметры уведомления”	31			
5.3.4.7	Подменю “Конфигурация “	32			
5.3.4.8	Подменю “Ккоммуникация “	33			
5.3.4.9	Подменю “Изменение основной нагрузки”	33			
5.3.4.10	Подменю “Дополнительные принадлежности”	33			
5.3.5	Предупреждения/Работы по обслуживанию	35			
5.3.6	Неполадки	36			

1. Указания по мерам безопасности

Указания по мерам безопасности

Прочитайте это руководство для того, чтобы ознакомиться с винтовым компрессором. Оно содержит данные, необходимые для стабильной и безотказной эксплуатации установки.

Учтите, что поломки, возникшие вследствие неправильных действий обслуживающего персонала, не подлежат гарантии!

Храните поэтому это руководство в одном месте, доступном для всех пользователей.

Установка разработана, проверена и сертифицирована на основе последних достижений техники и норм безопасности. Предписанные мероприятия по транспортировке, монтажу, обслуживанию и эксплуатации обычно не несут никакой опасности для людей или вещей. Все же существуют остаточные риски!

1.1 Символы в этом руководстве

ОПАСНОСТЬ



Этот символ в инструкции будет использоваться, когда вследствие неточного исполнения или неисполнения указаний может возникнуть опасность здоровью человека

ВНИМАНИЕ



Этот символ в инструкции будет использоваться, когда вследствие неточного исполнения или неисполнения указаний может возникнуть опасность повреждения имущества

Курсивный текст используется, если Вы должны обратить на сказанное особенное внимание.

Текст в рамках указывает на то, что производимые Вами действия описаны в инструкции

1.2 Назначение оборудования

Установка предусмотрена исключительно для :

- **производства сжатого воздуха и**
- **для работы во взрывобезопасных условиях**

Использование в других целях является не допустимым !

За повреждения, связанные с использованием установки не по назначению, производитель/поставщик принципиально не несёт ответственности!

Произведенный сжатый воздух не может использоваться для дыхательных целей. Если сжатый воздух используется для фармацевтических или санитарных целей, он должен быть предварительно для этого подготовлен .

Это относится также к случаям, когда в комплексе с технологическим оборудованием сжатый воздух непосредственно соприкасается с пищевыми продуктами .

1.3 Квалифицированный персонал

Это руководство предназначается " квалифицированному персоналу ", задействованному при транспортировке, инсталляции, обслуживанию или эксплуатации компрессорной установки

Этот круг людей должен тщательно изучить основные главы настоящей инструкции и уяснить для себя её положения .

" Квалифицированным персоналом " являются :

- лица, способные выполнять приведённые в данной инструкции работы на основе своего специального образования, знаний и опыта, а также знаний существующих норм, а также осознавать возможные опасности, связанные с выполнением таких работ
- лица, имеющие многолетний опыт работы и относительно одинаковый уровень знаний и профессиональное образование в аналогичной области деятельности

Все другие работы, не описанные в настоящей инструкции разрешается выполнять только специалистами производителя, или другим персоналом, уполномоченным производителем

1.4 Общие меры безопасности

ОПАСНОСТЬ



Отказ в работе или снижение уровня надёжности агрегата!

Установка дополнительных узлов или изменение конструктивных особенностей агрегата могут повлиять на безопасность! Следствием может быть нанесение вреда людям, имуществу или окружающей среде.

Возможная установка дополнительных узлов или изменения в конструкции агрегата путём установки деталей других производителей должна производиться только с разрешения ALUP.

ОПАСНОСТЬ



Защита от непроизвольного соприкосновения!

Обшивка агрегата шумозащитными панелями является частью защиты от непроизвольного соприкосновения и защищает от автоматически запускаемого вентилятора, вращающихся частей установки, горячих поверхностей и опасных натяжений! Кроме того, она необходима для поглощения шумов и направления движения охлаждающего воздуха. Поэтому, в рабочем состоянии агрегата панели обшивки должны быть закрыты.

Для первого запуска установки в эксплуатацию необходимо открыть панели обшивки. Кроме того, на протяжении первого запуска главный выключатель должен быть включен.

Поэтому, первый запуск установки в эксплуатацию должен проводиться квалифицированным персоналом!

ОПАСНОСТЬ



Повреждения от автоматически запускаемого вентилятора, вращающихся частей установки, горячих поверхностей или выпускаемых паров масла!

Работы по установке, обслуживанию или ремонту отдельных узлов агрегата должны проводиться, в основном, только при отключённом, достаточно охлаждённом, и разгруженном от давления состоянии, если иное не указано в инструкции! При этом установка должна быть защищена от непроизвольного или постороннего запуска, а запорные арматуры к сети сжатого воздуха перекрыты.

Если проведение измерительных или контрольных работ по электрочасти необходимо в рабочем состоянии агрегата, то они должны осуществляться профессиональными электриками при соблюдении предписаний по мерам безопасности для таких работ

ОПАСНОСТЬ



Повреждение органов зрения!

Не направлять поток сжатого воздуха на людей. При использовании сжатого воздуха может подниматься пыль и другие твёрдые частицы. Поэтому, при работе со сжатым воздухом необходимо применение защитных очков

ВНИМАНИЕ



Отказ в работе или снижение уровня надёжности агрегата!

Разрешается применение только оригинальных запчастей и смазочных материалов!

Мы рекомендуем заказчику иметь у себя на складе комплект быстроизнашиваемых часей и ремкомплект для того чтобы обеспечить бесперебойную работу агрегата. При заказе таковых вам поможет сервисная служба. Тел.: 81049/180 5258700, 8044/209 95 06

ВНИМАНИЕ



Возможное повреждение агрегата и нанесение вреда окружающей среде!

Перед первым запуском в эксплуатацию установка должна быть правильно инсталлирована в соответствии с разделом 4!

Пуско-наладочные работы установок от 100 кВт разрешается проводить только компетентными специалистами.

Тщательно утилизируйте все использованные или дефектные материалы!

Особенно это касается маслосодержащих компонентов и материалов. Учтите, что отделяемый конденсат также является маслосодержащим и не может быть слит в канализационную систему.

Для подготовки конденсата мы предлагаем соответствующие установки.

Воздухосборники подлежат регулярной проверке TÜV (Технический наблюдательный союз)!

Записывайте все проведённые работы в установленной на вашем предприятии форме

Все работы проводите в последовательности, приведённой в нижеуказанных разделах настоящей инструкции.

2. Принцип работы

2.1 Привод

Электропитание к электродвигателю подаётся через частотный преобразователь, размещённый в распределительном щите. Принцип работы преобразователя вы найдёте в инструкции, находящейся в распределительном щите.

Электродвигатель приводит в действие винтовую пару через эластичную муфту.

2.2 Движение воздуха

Подаваемый с помощью установленного вентилятора атмосферный воздух всасывается через входной фильтр. Через всасывающий регулятор воздух направляется в компрессорный (винтовой) блок, где он вместе с впрыскиваемым маслом дожимается до конечного давления.

В маслосборной ёмкости сжатый воздух на 98% отделяется от масла, а последующий сепаратор отделяет оставшееся масло до $2-3 \text{ мг/м}^3$. Сжатый воздух движется затем через клапан поддержания минимального давления и обратный клапан в охладитель и охлаждается там, прежде чем покинуть компрессор и поступить к потребителю, до температуры, на $10-15^\circ \text{C}$ выше окружающей.

Всасывающий регулятор открывается сразу после того, как компрессор запущен для производства сжатого воздуха. Он закрывается, когда компрессор переходит на холостой ход и/или отключается и разгружает установку через разгрузочный клапан.

2.3 Маслосистема

Охлаждающее масло впрыскивается в винтовой блок и выполняет при этом следующие функции:

- поглощение тепла, вызванного повышением температуры в процессе компримирования
- уплотнение зазоров между роторами и их смазка, а также уплотнение зазоров между роторами и цилиндром компрессора путём создания масляной плёнки
- смазка подшипников
- поглощение шумов

Масло покидает винтовой блок вместе со сжатым воздухом в виде горячей воздушно-масляной смеси.

Масло снова отделяется от воздуха в маслосборнике и тонком маслосепараторе и направляется в маслоохладитель. Масляный терморегулятор смешивает охлаждённое масло с неохлаждённым через байпасный трубопровод, поддерживая таким образом температуру масла на постоянном уровне. Прежде чем снова впрыскиваться в винтовой блок, масло очищается маслофильтром.

По желанию, в винтовом блоке на заводе или после поставки может быть вмонтирован дополнительный подогрев масла. Он устраняет образование конденсата, например, при размещении компрессорной установки в холодном или влажном помещении.

2.4 Охлаждение

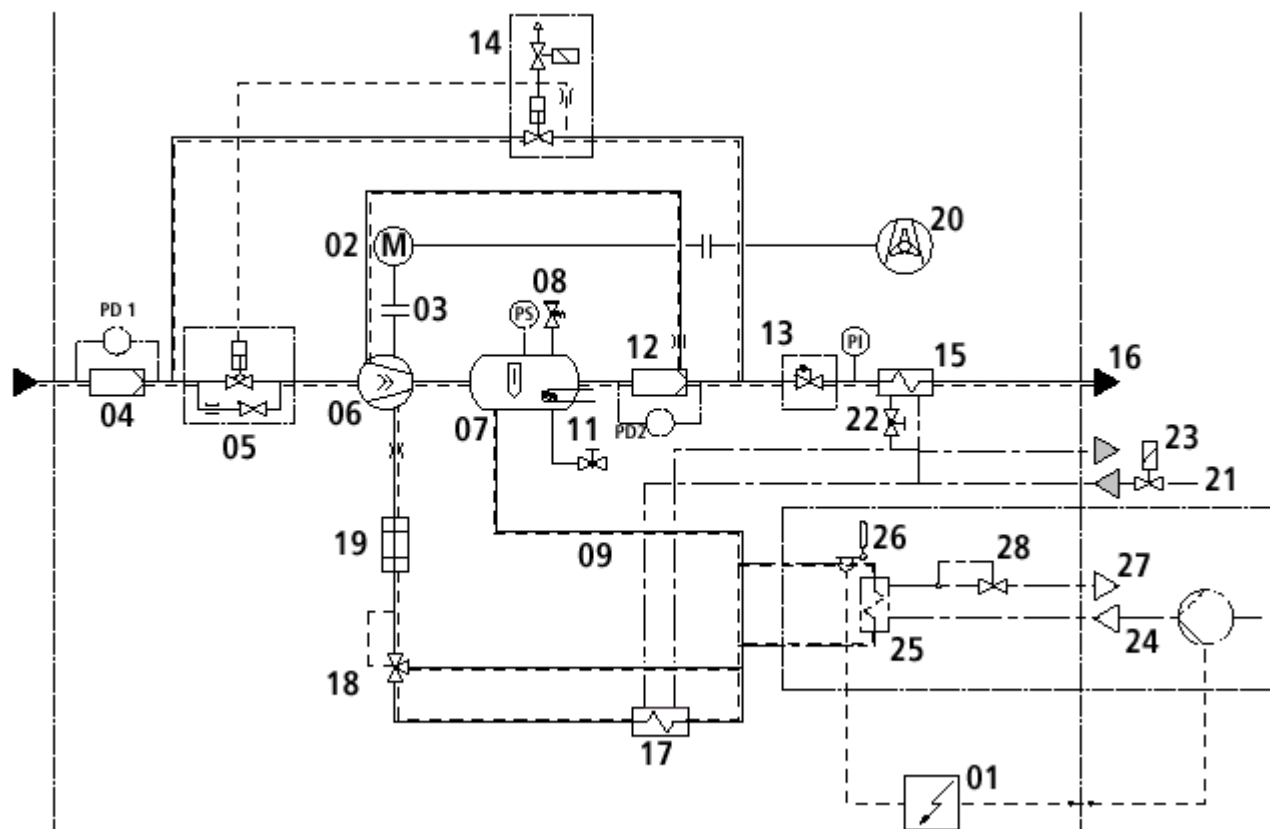
Охлаждение концевого охладителя сжатого воздуха и охладителя масла происходит по выбору заказчика с помощью:

- воздушного охлаждения с помощью установленного воздушного вентилятора или
- водяного охлаждения

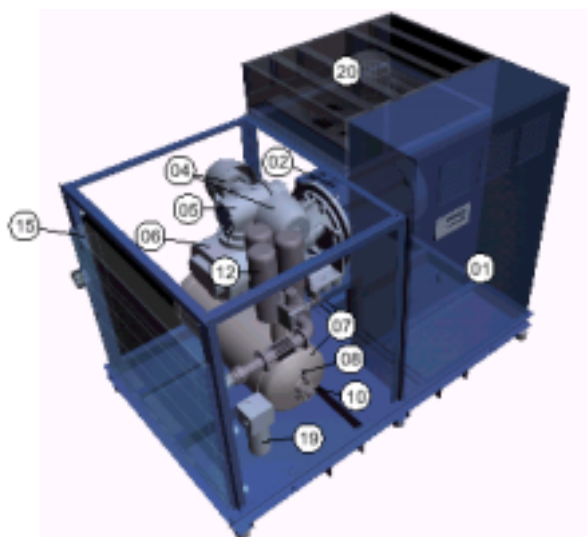
Электродвигатель всегда охлаждается собственным вентилятором.

В компрессорах с водяным охлаждением вентилятор дополнительно обеспечивает необходимый приток всасываемого воздуха и отвод выделяемого от агрегата тепла.

2.5 Технологическая схема



2.6 Основные узлы



2.7 Обозначения

- | | | | |
|----|--|----|----------------------------------|
| 01 | Распределительный щит | 16 | Подключение сжатого воздуха |
| 02 | Электродвигатель | 17 | Маслоохладитель |
| 03 | Муфта | 18 | Масляный терморегулятор |
| 04 | Входной фильтр | 19 | Масляный фильтр |
| 05 | Всасывающий регулятор | 20 | Вентилятор |
| 06 | Винтовой блок | 21 | Подключение охлаждающей воды |
| 07 | Маслосборная ёмкость | 22 | Дроссельный клапан |
| 08 | Предохранительный клапан | 23 | Магнитный клапан |
| 09 | Слив масла | 24 | Возврат тепла: вход воды |
| 10 | Заливной патрубков | 25 | Возврат тепла: теплообменник |
| 11 | Доп. подогрев (опция) | 26 | Возврат тепла: термостат |
| 12 | Маслосепаратор | 27 | Возврат тепла: выход воды |
| 13 | Клапан поддержания мин. давления/обратный клапан | 28 | Возврат тепла: клапан термостата |
| 14 | Разгрузочный клапан | | |
| 15 | Охладитель сжатого воздуха | | |

3. Хранение и транспортировка

Вес и габариты указаны в разделе 9

Установку хранить только в сухом и тёплом помещении

ОПАСНОСТЬ



Учитывайте местные предписания относительно применения инструмента, подъёмных устройств и транспорта, а также специальные нормы, положения, предписания и инструкции по технике безопасности.

Транспортируйте установку всегда в нормальной рабочей позиции и в разгруженном от давления состоянии. Перекос или наклон установки не допускается.

Используйте для транспортировки вилочный погрузчик. При небольшом расстоянии применяется как альтернатива автоподъёмник.



4. Монтаж

4.1 Размещение

Устанавливайте агрегат только в местах со следующими условиями:	
· Макс. высота над уровнем моря:	1000 м
· Температура окружающая:	+ от 5 до +40 °С
· Температура окружающая для версии Т:	+ от 5 до +45 °С
· Внешние условия:	прохладно, сухо, чисто

Занимаемая площадь и собственный вес зависят от использованного помещения.

Габариты и вес см. раздел 9.

Соблюдение минимальных расстояний к стенам или другим предметам гарантируют свободное проведение обслуживания и сервиса.

Мы рекомендуем установку компрессоров в отдельном компрессорном помещении.

ОПАСНОСТЬ



Открытый свет, огонь и сварочные работы вблизи установки запрещены!

Подаваемый через всасывающие жалюзи воздух используется как для сжатия, так и для охлаждения помещения.

4.2 Вентиляция

Вентиляция должна соответствовать, по меньшей мере, следующим критериям:

- Подавать необходимое прохладное количество воздуха соответственно разделам 9.2 и 9.3
- Отводить отработанный воздух соответственно разделу 9, для того чтобы предотвратить создание высокой температуры в помещении, а соответственно и в компрессорной установке
- Охлаждающий воздух должен быть сухим, прохладным и чистым

Убедитесь, что подаваемый воздух не содержит никаких взрывоопасных газовых смесей, паров, пыли или агрессивных вредных веществ.

Убедитесь, что место установки не пыльное, а также по возможности более прохладное, чем указанные границы рабочей температуры.

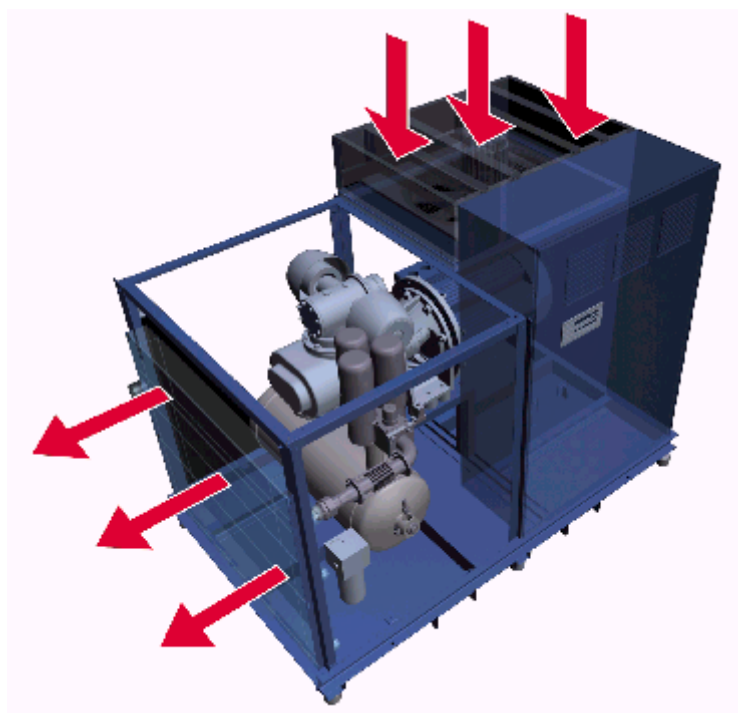
При необходимости, позаботьтесь о специальной инсталляции принудительной вентиляции, фильтрации, охлаждении помещения и соответственном отоплении.



ВНИМАНИЕ

Убедитесь, что место установки соответственно обдувается, а отработанный воздух отводится.

Убедитесь, что не возникает повторного цикла (вторичное всасывание отработанного воздуха)



Необходимые объёмы охлаждающего воздуха см. в разделе 9

4.3 Принудительный обдув и отвод воздуха (опция)

Принудительная вентиляция для подачи охлаждающего и отвода отработанного воздуха должна быть определена таким образом, чтобы подаваемый и отработанный воздух мог отводиться с учётом соответствующего остаточного давления вентилятора компрессора.

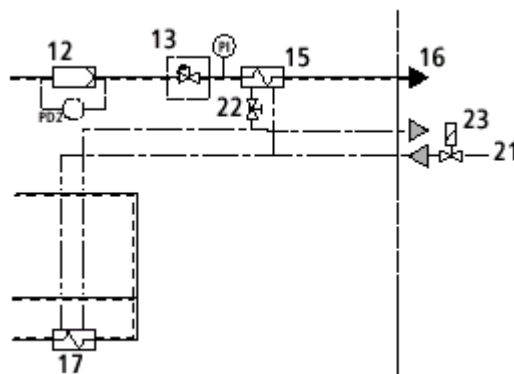
Номинальный размер присоединительного канала и данных по остаточному давлению см. в разделе 9.

Если к агрегату будут подсоединены вентиляционные каналы, необходимо предусмотреть соответствующие дополнительные вентиляторы в каналах.

Отведенный воздух может использоваться также в целях обратного получения тепла.

4.4 Водяное охлаждение (опция)

У водо-охлаждаемых компрессоров концевой охладитель воздуха и маслоохладитель охлаждаются внешней охлаждающей водой.



Расходы, температуры и давления охлаждающей воды см. в разделе 9

Охлаждающая вода подсоединяется к соответствующим соединениям (см. рисунок в разделе 9).

Вода должна соответствовать следующим критериям:

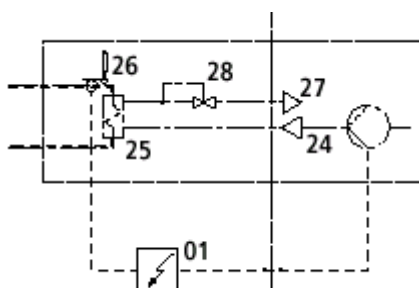
- Температура на входе меньше +35 °С
 - Давление от 2,5 бар (избыточ.) до 10 бар (избыточ.)
 - Предварительная фильтрация с размером ячейки минимум 0,1 мм
- Необходимо установить электромагнитный клапан (опция) перед входом воды.

Пропускной объём охлаждающей воды через охладитель сжатого воздуха с помощью дроссельного клапана необходимо настроить таким образом, чтобы температура сжатого воздуха на выходе была на 15 °С выше всасываемого.

4.5 Устройство обратного использования тепла

Установки могут поставляться дополнительно с обратным использованием тепла

- для отопительной воды или
- для бытовой воды (оборудованные предохранительным теплообменником с промежуточной изолирующей жидкостью)



Производительности, температуры и давления воды см. в разделе 9

Устройство обратного использования тепла подсоединяется к соответствующим соединениям (см. рисунок в разделе 9).

Вода должна соответствовать следующим критериям:

- Давление до 10 бар (избыточ.)
- Предварительная фильтрация с размером ячейки минимум 0,1 мм

4.6 Подсоединения к сети сжатого воздуха

Мы предполагаем наличие у заказчика специально спроектированной, инсталлированной и подготовленной сети сжатого воздуха.

Установите на входе сети сжатого воздуха дополнительную запорную арматуру.

Агрегат подсоединяйте только через гибкий шланг. Длина используемого шланга: max.1,5 м.

ОПАСНОСТЬ



Непроизвольное передвижения гибкого шланга сжатого воздуха! При изменениях нагрузки в сети сжатого воздуха шланг может резко и с большой силой сдвинуться. Поэтому он должен быть в достаточной мере закреплён.

4.7 Электроподключение

Установка предусмотрена для подключения к 3-х фазному току (вращение вправо).

В подводах сети необходимо предусмотреть специальные рассчитанные по нагрузке защитные устройства (для персональной защиты и защиты агрегата).

Все необходимые для подключения данные вы найдёте

- в разделе 9 и
- на серийной табличке.

ОПАСНОСТЬ



Электрическое напряжение!

Только специалисты-электрики могут присоединять устройства к электрической сети .

Перед подключением сверьте с данными таблички соответствие имеющегося электропитания.

Отклонения напряжения больше 10 % не допускаются.

Смонтируйте главный выключатель вблизи агрегата. Он должен быть в любое время свободно доступным.

Правильно разведите кабель подвода и убедитесь в том, что данная разводка не приведёт к угрозе для людей или имущества. Учтите необходимые диаметры кабеля, разгрузку и максимально допустимые длины подводов.

Подключите агрегат в соответствии с электросхемой. Электросхема находится в распределительном щите.



ВНИМАНИЕ

Возможно повреждение агрегата!

Перед первым запуском установки необходимо правильно провести пуско-наладочные работы!

Проверьте правильное функционирование всех защит (заземление, защитный выключатель и т.д.).

Заприте крышку шумозащитного кожуха после подсоединительных работ

5. Показания и элементы управления

5.1 Главный выключатель

Вмонтированный в распределительном щите главный выключатель связывает или разрывает цепь между установкой и сетью электроснабжения.

ОПАСНОСТЬ



Главный выключатель должен быть выключен во время всего обслуживания или монтажных работ и обеспечивать защиту от непроизвольного запуска установки (повесить вывеску запрета несанкционированного запуска)!

5.2 Аварийный выключатель

Установку разрешается выключать кнопкой NOT-AUS только в аварийных случаях!

Остановка электродвигателя при возникновении опасности: нажать кнопку аварийного выключателя.



ОПАСНОСТЬ

**Обеспечьте, чтобы отключённая установка снова не была запущена непроизвольно!
Деблокировать установку только тогда, когда причина опасностей устранена и обеспечены безопасные условия её эксплуатации.**

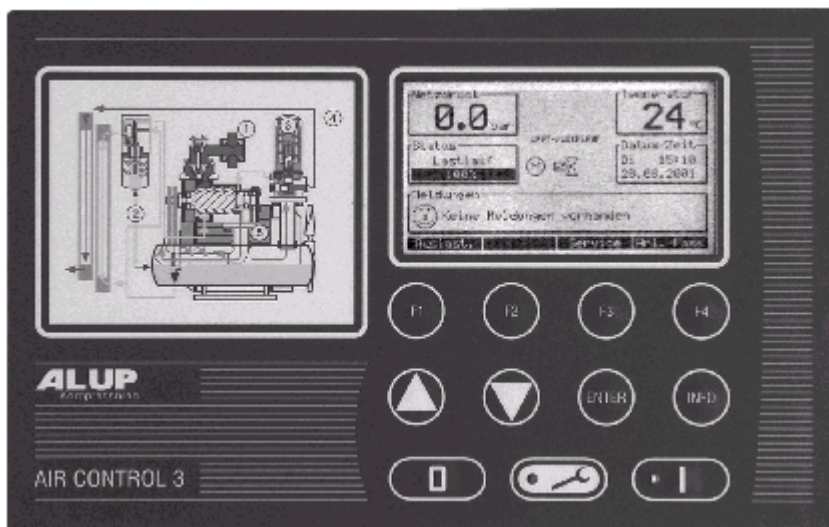
Установку деблокировать:

1. Главный выключатель выключить и снова включить
2. Нажать клавишу **O** для протоколирования неполадки
3. Нажать клавишу **I**, чтобы снова запустить установку

5.3 Air Control 3

Пульт оператора и пульт уведомления Air Control 3 служит:

- для уведомления о режимах работы и рабочих характеристиках
- для включения и выключения установки
- для выдачи параметров



Функциональные клавиши



Увеличение или уменьшении параметров
Выбор подменю



Подтверждение изменения параметров
Выбор модуля в подменю



Выдача информации о дополнительных параметрах



Включение компрессора

Вмонтированный зелёный индикатор:

мигает: компрессор не работает, однако в любой момент может автоматически запуститься

светится: компрессор работает



Выключение компрессора



Сигнализирует о возникновении предупреждения/неполадки
Вмонтированный красный индикатор

5.3.1 Основные показания

При включении главного выключателя или во время нормальной работы Air Control 3 информирует вас о состоянии агрегата.

Дополнительная информация

Актуальное рабочее давление на выходе из компрессора

Информирование о неполадках и проведении сервиса с номером телефона

Актуальное положение функциональных клавиш

Рабочая температура сжатия

The screenshot shows a control panel with the following elements:

- Netzdruck:** 7.6 bar
- Temperatur:** 78 °C
- Status:** Lastlauf 100%
- Meldungen:** Keine Meldungen vorhanden
- Buttons:** Auslast., GLW, Service, Anl.-Pass
- Icons:** Clock, snowflake, RESTART, REMOTE, GLW-BETR., AUTOMATIK OPT., M, valve, wavy lines.

Дополнительная информация

	Время включений запрограммировано Символ мигает: компрессор выключился через таймер Символ светится: компрессор включился через таймер
	Время давления запрограммировано
	Антизамораживание активировано. Компрессор не работает
RESTART	Автоматический перезапуск запрограммирован
REMOTE	Дистанционный модуль запрограммирован. Символ мигает: компрессор выключен Символ светится: компрессор включён
GLW-BETR. AUTOMATIC OPT.	Нагрузка-хол. ход через доп. управление ИОН (опц.) Обозначение: показание программируемого хол. хода
	Электродвигатель в работе
	Магнитный клапан открыт
	Включён дополнительный обогрев

5.3.2 Включение и выключение установки

Включение: нажать кнопку **I**

Компрессор готов к запуску и в любой момент может автоматически запуститься

Выключение: нажать кнопку **O**

Компрессор переключается на некоторое время на холостой ход, а затем выключается

5.3.3 Расположение функциональных клавиш в основном меню

На дисплее основного меню с помощью функциональных клавиш можно запросить следующую информацию:

Модуль 1 = позиция 1



Загрузка Изменение основной нагрузки Сервис Паспорт агрегата

Кнопками ▲ ▼ можно менять модули и позиции функциональной клавиатуры в главном меню

Модуль 2 = позиция 2

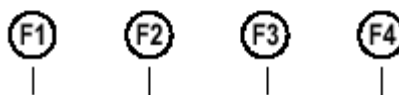


Диаграмма давление в сети Диаграмма температура сжатия Диаграмма произведённый объём за день Диаграмма произведённый объём за неделю

Нажатием соответствующей функциональной клавиши открывается отдельное информационное табло.

Нажатием клавиши **F4** можно возвратиться обратно в основное меню.

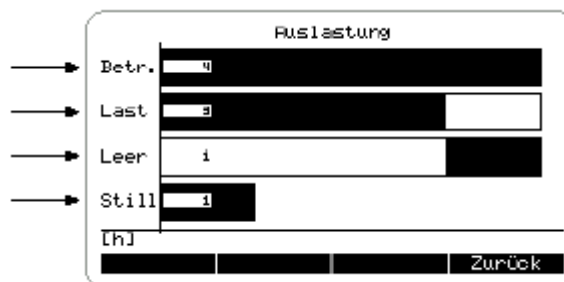
5.3.3.1 Распределение нагрузок (Модуль 1-F1)

Изменение модуля 5.3.3

- общее время наработки
- время работы под нагрузкой
- время работы на холостом ходу
- время нахождения в отстое

Эта диаграмма показывает общее время наработки компрессора, время работы под нагрузкой, время работы на холостом ходу и время нахождения в отключённом состоянии.

Пример:



За исключением времени работы на холостом ходу, все балки изображаются по возрастающей слева направо.

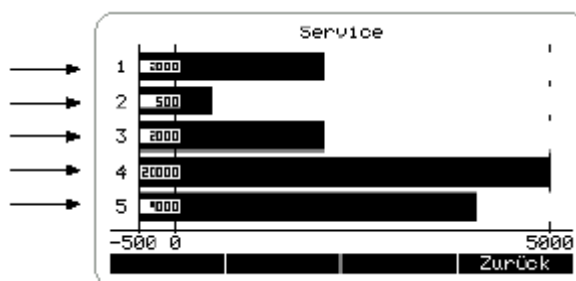
Деление шкал данной диаграммы происходит по часам наработки. Если количество времени отстоя больше, чем времени под нагрузкой, то балка времени отстоя отрезается. В таком случае, для ориентировки обращайтесь внимание на указанное внутри балок количество времени.

5.3.3.2 Сервис (Модуль 1 - F3)

Изменение модуля 5.3.3

- всасывающий фильтр
- масляный фильтр
- маслосепараторный патрон
- смазка электродвигателя
- общая профилактика компрессора

Диаграмма **Сервис** показывает оставшееся время до проведения соответствующего очередного сервиса.



За 100 часов до проведения очередного сервиса начинает мигать балка, а на дисплее появляется соответствующее предупреждение.

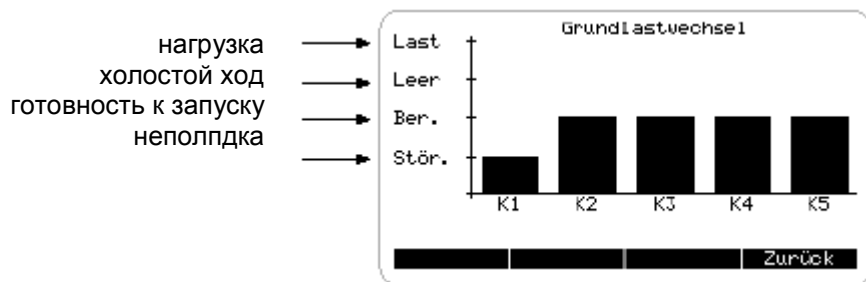


5.3.3.3 Изменение основной нагрузки (ИОН) (Модуль 1-F3)

Изменение модуля 5.3.3

Эту картинку можно открыть только тогда, когда в меню «Изменение основной нагрузки» (см. раздел 4.8) активирована функция «Изменение основной нагрузки» (ИОН) и выбрано «да»

На рисунке ниже указан статус остальных четырёх компрессоров (K2-K4), если применяется один дополнительный модуль ИОН, или остальных восьми компрессоров (K2-K9), если применяется два дополнительных модуля ИОН.



«Неполадка» и «Холостой ход» для компрессоров K2-K4 (или K2-K9) будет выдаваться только тогда, если на дополнительном модуле будут установлены соответствующие обратные сигналы (неполадка и электродвигатель в работе)

5.3.3.4 Паспорт на агрегат (Модуль 1 – F4)

Изменение модуля 5.3.3

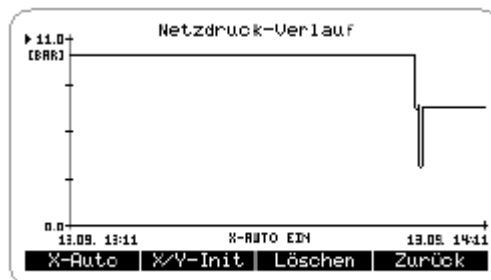
Необходимые для заказчика индивидуальные данные компрессорной установки запрограммированы в паспорте.

```
Anlagenpass - Air Control 3
Modell:      ALLEGRO 100
Fabrik-Nr.:  216200
EDU-Nr.:     217.00125
Kommissions-Nr.:
Schaltplan-Nr.: 137.00401
Software-Stand: 0.60
Installation am: 23.08.2001
Zurück
```

5.3.3.5 Диаграмма давления в сети (Модуль 2-F1)

Изменение модуля 5.3.3

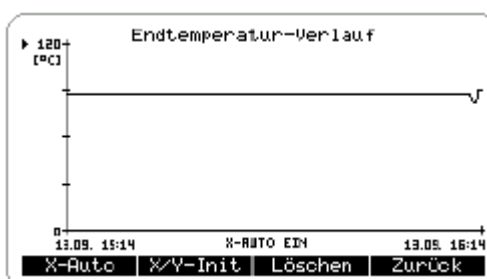
В этой диаграмме изображается нагнетание давления в сети по времени.



5.3.3.6 Диаграмма конечной температуры сжатия (Модуль 2-F2)

Изменение модуля 5.3.3

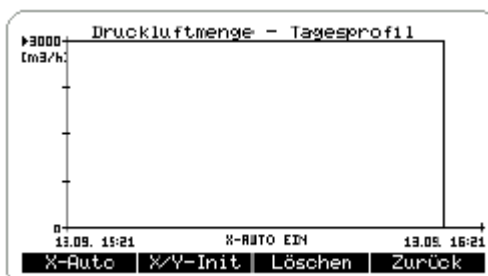
В этой диаграмме изображается конечная температура сжатия по времени.



5.3.3.7 Диаграмма произведённого сжатого воздуха: профиль дня (Модуль 2-F3)

Изменение модуля 5.3.3

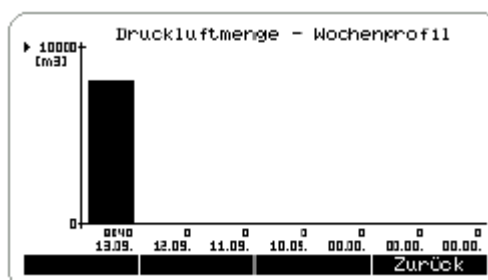
В этой диаграмме изображается произведённый объём сжатого воздуха на протяжении одного дня (24 часа).



5.3.3.8 Диаграмма произведённого сжатого воздуха: профиль недели (Модуль 2-F4)

Изменение модуля 5.3.3

В этой диаграмме изображается произведённый объём сжатого воздуха на протяжении недели.



5.3.3.9 Изменение установки диаграмм

Выставление оси X-AUTO 5.3.4.6

При выдаче значений оси можно изменять выставление шкал осей.

ось y: Значения оси **y** могут меняться в любой диаграмме. Данные в диаграмме после их прочтении могут активироваться и дальше

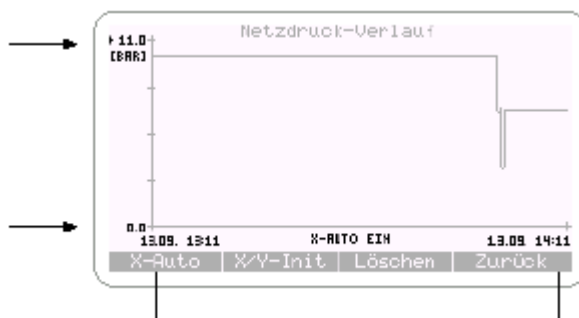
ось x: В диаграмме «Luftm. Wo.» («объём воздуха недельный») значения оси **x** не могут изменяться, во всех других диаграммах изменение возможно. Выдача оси **x** возможна только тогда, когда на дисплее не показан текст «X-AUTO EIN»
После выдачи значения оси **x** диаграмма не может дальше активироваться

ось X-AUTO X-AUTO активируется или деактивируется клавишей F1
На режиме X-AUTO EIN значения оси **x** активируются автоматически.

Порядок деления осевых шкал.

значение оси y (макс.)

значение оси y (мин.)



значение оси x (время 1)

значение оси x (время 2)

1. Выбор изменяемого значения оси производится клавишами **▲** или **▼**
2. Подтверждение выбора производится клавишей **ENTER**
3. Изменение мигающего значения производится клавишами **▲** или **▼**. Двигать курсор можно клавишами **F1** и **F2**
4. Подтверждение изменений производится клавишей **ENTER**

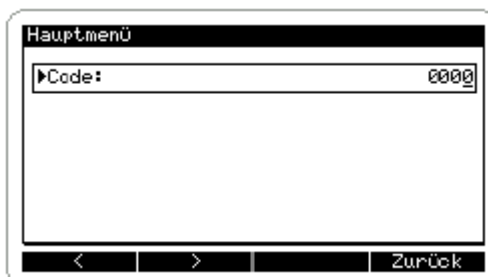
Клавиша F2 «X/Y-Init» служит для возврата установки шкал на режим X-AUTO.

Клавиша F3 стирает начерченные значения актуальных диаграмм.

5.3.4 Система меню

Допустимые значения	5.3.4.1
Рабочие параметры	5.3.4.2
Интервалы сервиса	5.3.4.3
Таймер	5.3.4.4
Накопитель неполадок	5.3.4.5
Выставленные параметры	5.3.4.6
Конфигурация	5.3.4.7
Коммуникация	5.3.4.8
Измен. основной нагрузки	5.3.4.9
Принадлежности	5.3.4.10

Все основные выставленные параметры агрегата видны на табло. Если произведённые изменения не будут влиять на безопасность работы, параметры могут быть изменены путём ввода кодов. После нажатия клавиши **INFO** появляется основное меню с приглашением задать код.



- код **0000**: посмотреть основные выставленные параметры агрегата
 - код **0001**: посмотреть и изменить основные выставленные параметры агрегата
1. Изменить мигающее значение можно клавишами **▲** или **▼**. Двигать курсор можно клавишами **F1** и **F2**
 2. Подтверждение изменений производится клавишей **ENTER**

После этого появится основное меню со следующими подменю:

предельные значения →
рабочие параметры →
интервалы обслуживания →
таймер →
Накопитель неполадок →
Выставленные параметры →
Конфигурация →
Коммуникация →
Изменение →
основной нагрузки →
Принадлежности →



Подменю можно выбрать клавишами **▲** или **▼**. Выбор затем подтвердить клавишей **ENTER**

На каждом уровне с помощью клавиши **F4** попадают обратно на более высокий уровень.

Если задать код **0001** можно изменять параметры подменю:

1. Выбор желаемого пункта меню производится клавишами **▲** или **▼**
2. Подтверждение выбора производится клавишей **ENTER**
3. Изменение мигающего значения производится клавишами **▲** или **▼**. Двигать курсор можно клавишами **F1** и **F2**
4. Подтверждение изменений производится клавишей **ENTER**

5.3.4.1 Подменю “Предельные значения”

▲ ▼	Выбор пункта меню Изменение мигающего значения
ENTER	Подтверждение выбора
F4	Возврат к следующему уровню

В этом меню находятся предельные значения давлений и температуры сжатия

Давление включения	Минимальное рабочее давление	Выставляется
Давление выключения	Максимальное рабочее давление	Выставляется
Предохранительное давление	Макс. допустимое давление при котором компрессор отключается (всегда на 0,8 бар выше давления выключения)	Показывается
Конечная температура сжатия мин.	Минимально допустимая температура	Показывается
Конечная температура сжатия макс.	Максимально допустимая температура	Показывается

5.3.4.2 Подменю “Рабочие параметры”

▲ ▼	Выбор пункта меню Изменение мигающего значения
ENTER	Подтверждение выбора
F4	Возврат к следующему уровню

В этом меню находятся параметры, которые влияют на регулирование компрессора по времени:

Время разгрузки	Время перехода электродвигателя на холостой ход в автоматическом режиме работы	Показывается
Время отстоя	Время работы электродвигателя по инерции при механическом отключении компрессора или замедление при возобновляемом автоматическом запуске	Показывается
Время запуска	Промежуток времени при переходе со “звезды” на “треугольник”	Показывается
Возобновляемый автоматический запуск	Автоматический запуск компрессора после возобновления питания в сети	Выставляется
Режим работы	Поведение компрессора при изменении нагрузок. Выставляемые режимы: АВТОМАТИКА НАГРУЗКА/ХОЛОСТОЙ ХОД АВТОМАТИКА ОПЦИОНАЛЬНО	Выставляется
Макс перепад давлени	Максимальное падение давления	Показывается
Мкс количество включений	Максимальное количество включений электродвигателя на протяжении часа	Показывается

Режим работы “АВТОМАТИКА” (“AUTOMATIK”)

В основном меню выдаётся текст “AUTOMATIK”. При достижении давления выключения (выставленного пользователем максимального рабочего давления) компрессор начинает разгружаться и переходит на холостой ход, а на табло появляется текст “Nachlauf” («Холостой ход») с соответствующим оставшимся временем. По истечении времени разгрузки электродвигатель отключается. При падении давления в сети ниже давления включения (выставленного пользователем минимального рабочего давления) компрессор в любой момент может самостоятельно запуститься.

Режим работы “НАГРУЗКА/ХОЛОСТОЙ ХОД” (“LAST/LEERLAUF”)

В основном меню выдаётся текст “LAST/LEERLAUF”. Компрессор работает или под нагрузкой, или в холостом режиме, т. е. время холостого хода не ограничено по времени.

Режим работы “АВТОМАТИКА ОПЦИОНАЛЬНО” (“AUTOMATIK OPTIONAL”)

В основном меню выдаётся текст “AUTOMATIK OPT.”) При достижении давления выключения (выставленного пользователем максимального рабочего давления) компрессор переходит на холостой ход, Через каждые 10 и 40 секунд измеряется давление в сети. Если при этом перепад давления находится выше границы «Max. Druckabfall» («Мкс. падение давления») компрессор остаётся по времени разгрузки на холостом ходу. На табло появляется текст “Nachlauf” («Холостой ход») с соответствующим оставшимся временем. Если значение перепада давления находится ниже границы «Max. Druckabfall» («Мкс. падение давления»), то установка по истечении времени отсчёта отключается.

Максимальное количество включений и выключений

Если превышает максимально допустимое количество включений и выключений компрессора на протяжении одного часа, то компрессор временно переходит в режим работы “НАГРУЗКА/ХОЛОСТОЙ ХОД” .

5.3.4.3 Подменю “Интервалы обслуживания”

Информация о работах по обслуживанию вызывается 5.3.5

В этом меню показываются все интервалы проведения по обслуживанию компрессора, а после проведения соответствующих работ необходимо ввести новый интервал (см. раздел 5.3.5)

Замена ASF	Время до замены воздушного фильтра	Показывается
Замена OLF	Время до замены масла	Показывается
Замена OLAB	Время до замены маслосепаратора	Показывается
Замена Motor	Время до очередной смазки эл. двигателя	Показывается
Замена Komp	Время до профилактического ремонта компр.	Показывается
Общее время в работе	Общее кол-во часов наработки (включ. эл. дв)	Показывается
Время работы под нагрузкой	Общее кол-во часов работы под нагрузкой	Показывается
Время в отстое	Общее кол-во часов при выключ. эл. двигател	Показывается

5.3.4.4 Подменю “Таймер”

В этом меню находится выставление реального времени на вмонтированных часах, а также все зависящие от времени компоненты.

▲ ▼	Выбор пункта меню Изменение мигающего значения
ENTER	Подтверждение выбора
F4	Возврат к следующему уровню

Дата/время	Выставление реальной даты и времени. Внимание: выставление на часах воспринимается лишь тогда, когда секунды подтверждаются ENTER	Выставляется
Время включения и выключения компрессора	Разветвления в подменю	Выставляется
Время нагнетания компрессора	Разветвления в подменю	Выставляется
Время переключения основной нагрузки	Разветвления в подменю	Выставляется
Время нагнетания в режиме изменения основной нагрузки	Разветвления в подменю	Выставляется

Независимо друг от друга таймером может программироваться как время включения компрессора, так и время нагнетания. Если время включения компрессора программируется, то компрессор не должен включаться и выключаться вручную. Этим самым предотвращается необходимость запуска компрессора, например, ночью, для того чтобы снова покрыть возросший расход в воздухе. Ограничивая время, можно выставить значения для давления включения и выключения. Путём этого будет производиться нагнетание лишь при минимально необходимом давлении, а следовательно, и экономиться электроэнергия.

Таймер включения и выключения компрессора

В этом меню программируется время включения и выключения компрессора.

Выход активирован:
Пон.-Втор. с 6.00 до 20.00
Пят. с 6.00 до 16.00



Для активизации таймера в верхней строке меню параметры каналов таймера должны быть выставлены на “EIN” («ВКЛЮЧЕНО») Если канал таймера выставлены на “EIN” («ВКЛЮЧЕНО»), а выход активирован, на дисплее появляется определённое время. Если выход не активирован, на дисплее появляется мигающее время.

Могут программироваться 7 возможностей включения компрессора с каналами K1-K7. Канал будет активирован, если хотя бы один день недели маркирован чёрным цветом. Для того, чтобы активировать выход на один или несколько дней, необходимо выставить время включения на 00.00.

Выставление времени включения (дни недели маркируются):

1. Клавишами ▲ или ▼ выбрать канал EIN
2. Подтвердить **ENTER**
3. Клавишами F1 или F2 передвинуть курсор на желаемый день недели и выбрать клавишей ▲ (для того, чтобы удалить уже выбранный день нажать клавишу ▼).
4. Поставить курсор с помощью клавиш F1 и F2 на время и изменить мигающее значение с помощью клавиш ▲ и ▼.
5. Клавишей **ENTER** запрограммировать изменения

ВНИМАНИЕ



Если таймер запрограммирован на включение, компрессор может работать только в заданный период !

Время нагнетания компрессором

В этом меню задаётся время нагнетания компрессором (повышение давления/понижение давления).

Выход активирован:
Суб.-Воскр. с 00.00 до 24.00
(т.е. с Суб. 00.00 до Воскр. 24.00)



Для активизации таймера в верхней строке меню параметры каналов таймера должны быть выставлены на "EIN" («ВКЛЮЧЕНО»)

Канал будет активирован, если хотя бы один день недели маркирован чёрным цветом. (Выставление времени включения см. абзац «Таймер включения и выключения компрессора»). Начинается проверка каналов с K1 по K7 активирован ли один из каналов для реального времени. Если ни один из каналов не будет найден, то действительны настройки в меню «Предельные значения».

Для того, чтобы активировать выход на один или несколько дней, необходимо выставить время включения на 00.00.

Время переключения основной нагрузки GLW/Время нагнетания в режиме изменения основной нагрузки GLW.

Время переключения основной нагрузки и время нагнетания в режиме изменения основной нагрузки может выставляться лишь при условии, что в системе управления компрессора имеется дополнительный модуль для переключения с изменением основной нагрузки.

Порядок выставления этого времени такой, как описан выше.

5.3.4.5 Подменю «Накопитель помех»

В этом меню можно просмотреть возникшие последние 20 помех в работе компрессора.

5.3.4.6 Подменю «Параметры уведомления»

В этом меню снимаются параметры для выдачи на дисплей.

▲ ▼	Выбор пункта меню Изменение мигающего значения
ENTER	Подтверждение выбора
F4	Возврат к следующему уровню

Единица давления	Выбор единицы измерения для давления в сети	Выбирается
Единица температуры	Выбор единицы измерения для конечной температуры сжатия	Выбирается
Язык	Выбор языка на дисплее	Выбирается
Блок давления	Возможность настраивать сенсор давления	Показывается
Диаграмма	Настройка диаграмм	Выбирается
Тексты	тексты для паспорта на агрегат	Показывается

Диаграммы

В этом меню могут настраиваться параметры уведомления для диаграмм (значения X-AUTO смотри раздел 5.3.3.8)

Интервал запоминания	Интервал запоминания для начертания давления в сети, температуры сжатия и производимого объема сжатого воздуха. Система управления всегда запоминает последние 800 значений. При интервале запоминания в 12 сек. (стандартная настройка) выдаётся информация за последние 26,7 часа (12 с x 800 x 9600 с = 26,7 ч)
Кол-во пунктов у X-AUTO	Количество рисованных значений для функции X-AUTO. На оси времени при интервале запоминания 12 сек. и количестве пунктов 300 у X-AUTO шкала времени становится 12сек. x 300 = 3600 сек. = 1 час
Нижняя граница давления	Нижнее значение шкалы оси x на диаграмме «Netzdruck» («Давление в сети») (см. 5.3.3.4)
Верхняя граница давления	Верхнее значение шкалы оси x на диаграмме «Netzdruck» («Давление в сети») (см. 5.3.3.4)
Нижняя граница температуры сжатия	Нижнее значение шкалы оси x на диаграмме «Verdichtungsendtemperatur» («Конечная температура сжатия») (см. 5.3.3.5)
Верхняя граница температуры сжатия	Верхнее значение шкалы оси x на диаграмме «Verdichtungsendtemperatur» («Конечная температура сжатия») (см. 5.3.3.5)
Нижняя граница произведённого объема за день	Нижнее значение шкалы оси x на диаграмме «Druckluftmenge Tagesprofil» («Объём сжатого воздуха. Профиль дня») (см. 5.3.3.6)
Верхняя граница произведённого объема за день	Верхнее значение шкалы оси x на диаграмме «Druckluftmenge Tagesprofil» («Объём сжатого воздуха. Профиль дня») (см. 5.3.3.6)
Нижняя граница произведённого объема за неделю	Нижнее значение шкалы оси x на диаграмме «Druckluftmenge Wochenprofil» («Объём сжатого воздуха. Профиль недели») (см. 5.3.3.7)
Верхняя граница произведённого объема за неделю	Верхнее значение шкалы оси x на диаграмме «Druckluftmenge Wochenprofil» («Объём сжатого воздуха. Профиль недели») (см. 5.3.3.7)

5.3.4.7 Подменю «Конфигурация»

▲ ▼	Выбор пункта меню Изменение мигающего значения
ENTER	Подтверждение выбора
F4	Возврат к следующему уровню

Тип агрегата	Выбор заранее указанного типа установки	Показывается
Максимальное давление	Максимально допустимое давление компрессора	Показывается
Максимальная производительность	Производимый объем сжатого воздуха при максимальном числе оборотов роторов под нагрузкой	Показывается
Дистанционный модуль	Дистанционное включение и выключение установки	Показывается
Режим изменения основной нагрузки (GLW)	Работа агрегата с дополнительным модулем режима изменения основной нагрузки (GLW)	Показывается
Остановка при понижении напряжения.	Отключение компрессорной установки при определении понижения напряжения ниже допустимого значения	Показывается
Коммуникация	Настройка при серийной коммуникации	Показывается
Аналоговый выходной модуль	Имеется аналоговый выходной модуль для управления частотного преобразователя	Показывается
Подогрев	Температурное значение для дополнительного подогрева масла	Показывается

Дистанционный модуль

Определяет, каким образом компрессор будет включаться или выключаться.

Режим включения по месту: компрессор может запускаться или отключаться только через пульт управления Air Control 3/

Дистанционное управление: компрессор может запускаться через электрический сигнал и выключаться через электрический сигнал или клавишу 0. На основном меню дисплея высвечивается мигающий текст "REMOTE".

ВНИМАНИЕ



При активировании дистанционного управления после нажатия клавиши 0 сигнал дистанционного управления должен быть выключен на короткое время.

GLW-OK : служит для уведомления готовности к работе дополнительного пульта управления на компрессоре . (см. раздел 5.3.4.9)

Работа с изменением основной нагрузки

Управление компрессором осуществляется через дополнительное управление. На дисплее появляется текст "GLW-BETR." («Работа с изменением основной нагрузки») (см. раздел 5.3.4.9)

5.3.4.8 Подменю «Коммуникация»

В этом меню находятся параметры серийной коммуникации.

Адресс RS485	Адресс участника для коммуникации RS485	Показывается
Модуль RS485	Обмен данных через серийные разъёмы	Показывается

5.3.4.9 Подменю «Изменение основной нагрузки»

В этом меню находятся настройки для работы с изменением основной нагрузки через GLW-Master.

Для использования функции изменения основной нагрузки ваша система управления Air Control 3 должна быть оборудована:

- одним дополнительным модулем для работы в сети компрессоров до 4 штук
- двумя модулями для работы в сети компрессоров до 8 штук.

▲ ▼	Выбор пункта меню Изменение мигающего значения
ENTER	Подтверждение выбора
F4	Возврат к предыдущему уровню

Изменение основной нагрузки	Параметр при активации GLW-Master (обычно настроен на "NEIN" («Нет»))	Показывается
Давление включения очередного компрессора	Нижняя точка падения давления при которой подключается очередного компрессор	Выставляется
Давление выключения очередного компрессора	Верхняя точка падения давления при которой отключается очередного компрессор	Выставляется
Время для включения	Минимальный промежуток времени между подключение очередного компрессора (выставлено на 5 сек.)	Выставляется
Время для выключения	Минимальный промежуток времени между выключением очередного компрессора (выставлено на 2 сек.)	Выставляется
Интервалы	Интервал времени до переключения на другой компрессор с изменением основной нагрузкой (выставлено на 24 часа)	Выставляется
Количество основных компрессоров	Количество компрессоров, работающих в основном порядке	Выставляется
Количество резервных компрессоров	Количество компрессоров, работающих в резервном порядке	Выставляется

(см. также раздел 5.3.4.7)

5.3.4.10 Подменю «Принадлежности»

В этом меню находится настройка подключений дополнительных принадлежностей. Для использования этих функций управление Air Control 3 должно быть оборудовано дополнительным модулем для принадлежностей.

Модуль в наличии	Модуль для принадлежностей в наличии	Показывается
Время включений Выход 1	Время включения установлено для принадлежности	Выставляется
Время включений Выход 2	Время включения установлено для принадлежности	Выставляется
Время включений Выход 3	Время включения установлено для принадлежности	Выставляется
Время включений Выход 4	Время включения установлено для принадлежности	Выставляется
Конфигурация входов	Конфигурации для цифровых входов принадлежностей	Выставляется

(См. также раздел 5.3.4.7)

Время включений

В этом меню конкретизируются время включений и выключений принадлежности (дополнительного устройства, напр. дополнительный обогрев масла)

Выход таймера активирован:
Пон.-Вт. с 8.00 до 18.00
Пят. с 8.00 до 14.00



Для активизации таймера в верхней строке меню параметры каналов таймера должны быть выставлены на "EIN" («ВКЛЮЧЕНО»)

Могут быть запрограммированы 7 позиций для времени включения с каналами от K1 до K7.

Канал будет активирован, если хотя бы один день недели маркирован чёрным цветом.

Выставление времени включения см. абзац «Таймер включения и выключения компрессора», раздел 5.3.4.4..

Для того, чтобы активировать выход на один или несколько дней, необходимо выставить время включения на 00.00.

Конфигурация входов

Входы от 1 до 8 используются для того, чтобы компрессор срабатывал при оповещении о помехах или неполадках.

5.3.5 Предупреждения/ Работы по обслуживанию

О предупреждении уведомляется, когда начинает мигать красный индикатор.

Компрессор не выключается.

На дисплее дополнительно показывается:

- мигающий символ треугольник
- причина предупреждения
- номер телефона сервисного пункта



В разделе 8 описано, что необходимо делать при оповещении о предупреждении.



Возможно повреждение агрегата!

Необходимость в проведении работ по обслуживанию появляется в виде предупреждения. Закрывайте такое предупреждение тогда, когда такие работы в самом деле произведены!

Не произведённые работы в соответствии с предупреждением ведут к сокращению срока службы и надёжности компрессорной установки. Запомните: исключением гарантии являются неправомерные действия или бездействие пользователя!

Разрешается применение только оригинальных запчастей.

Информацию по обслуживанию см. раздел 8.

Протоколирование работ по обслуживанию:

1. Вызовите, как описано в разделе 5.3.4, главное меню, а затем подменю "Wartungsintervalle" («Интервалы обслуживания»)
2. Выбор проведённой работы производится клавишами ▲ или ▼
3. Нажать клавишу **F3** чтобы убрать предупреждение
4. Двухразовым нажатием клавиши **F4** вы возвратитесь в основное меню

5.3.6 Неполадки

О неполадках уведомляется, когда постоянно светится красный индикатор.

Компрессор выключается автоматически
На дисплее дополнительно показывается:

- мигающий символ ключ
- причина неполадки
- номер телефона сервисного пункта



Сообщение о неполадке необходимо закрывать только тогда, когда причина её возникновения предварительно устранена. Поиск причин неполадок и их устранение должно проводиться только квалифицированным персоналом !

Удаление сообщения о неполадке:

1. Нажать клавишу **0**
2. Для включения компрессора нажать клавишу **I**

6. Устранение неполадок

Неполадка	Причина	Меры по устранению
<p>Установка отключается вследствие высокой температуры компрессор. На дисплее горит красный индикатор</p>	<ul style="list-style-type: none"> • не закрыта дверца шумозащитного кожуха • высокая температура охлаждающего/охлаждающего воздуха • закрыт доступ охлаждающего или отработанного воздуха • засорён маслофильтр • низкий уровень масла • внешнее загрязнение маслоохладителя <p>Внимание: при откручивании болтов на охладителе всегда использовать встречный ключ. Не допускать прокручивания на охладителе</p> <ul style="list-style-type: none"> • дефект терморегулятора 	<ul style="list-style-type: none"> • проверить шумозащитный кожух и закрыть его • проветрить помещение • освободить доступ • прочистить маслофильтр • долить масла • продуть сжатым воздухом. При сильном загрязнении охладитель снять и прочистить под высоким давлением <p>Внимание: опасность короткого замыкания! ⚡ электрооборудование не подключать!</p> <ul style="list-style-type: none"> • заменить комплект терморегулятора
<p>Падает давление в сети</p>	<ul style="list-style-type: none"> • потребление воздуха больше, чем производительность компрессора • засорён воздушный фильтр • разгрузочный клапан травит при нагнетании • не открывается всасывающий регулятор • потеря воздуха в трубопроводе 	<ul style="list-style-type: none"> • необходим компрессор большей производительности • заменить воздушный фильтр • проверить разгрузочный клапан и заменить прокладки при необходимости • проверить магнитный клапан и регулирующий поршень • уплотнить систему трубопроводов
<p>Установка стравливает воздух через предохранительный клапан</p>	<ul style="list-style-type: none"> • выставлено слишком высокое давление • дефект предохранительного клапана 	<ul style="list-style-type: none"> • вставить новое давление • заменить предохранительный клапан
<p>Предупреждение: “Неполадка давления” или “Высокое давление в системе” (горит красный индикатор)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • засорён маслосепаратор • присутствует дополнительный источник давления в сети 	<ul style="list-style-type: none"> • заменить маслосепаратор • выровнять давление дополнительного источника или перекрыть его

Неполадка	Причина	Меры по устранению
Компрессор не запускается автоматически или не включается после отключения при достижении максимального давления или из режима холостого хода	<ul style="list-style-type: none"> • выставлено высокое давление • сбой питания в электроцепи системы управления • температура окружающего воздуха ниже +1° С. Предупреждение: “Температура масла низкая” 	<ul style="list-style-type: none"> • выставить новое давление • проверить электроцепь на разрыв (только электриком) • встроить дополнительное обогревающее устройство или обогрев помещения
Установка не запускается при нажатии на кнопку старта I	<ul style="list-style-type: none"> • давление в сети выше, чем выставленное давление включения • активировано включение через дистанционный пульт • недостаточное напряжение на компрессоре • электрические неполадки в системе управления 	<ul style="list-style-type: none"> • сверить выставленное давление • на дисплее мигает текст “remote” (дистанционное управление) • проверить напряжение • проверить (только электрик)
Повышенное содержание масла в сжатом воздухе (большой расход масла)	<ul style="list-style-type: none"> • забит маслопровод • дефект маслосепаратора 	<ul style="list-style-type: none"> • прочистить маслопровод • заменить маслосепаратор
Установка выключается при достижении конечного давления (горит красный индикатор)	<ul style="list-style-type: none"> • превышение температуры или давления • разрыв в электроцепи системы управления 	<ul style="list-style-type: none"> • проверить на дисплее • проверить электроцепь системы управления
Вода в трубопроводе	<ul style="list-style-type: none"> • отключена осушка • не функционирует конденсатоотводчик • открыт байпас • высокая точка росы 	<ul style="list-style-type: none"> • включить осушку • прочистить конденсатоотводчик • закрыть байпас • запросить сервисную службу
Падение давления	<ul style="list-style-type: none"> • перепад давления на фильтрах слишком высокий 	<ul style="list-style-type: none"> • заменить фильтр

7. Пуско-наладочные работы

7.1 Подготовительные работы

1. Убедитесь в том, что главный выключатель агрегата выключен и не может произвольно быть включён.
2. Проверьте правильность подсоединения установки к сети сжатого воздуха. Убедитесь в том, что запорная арматура перекрыта и не может произвольно быть отвинчена.

7.2 Контроль уровня масла Контроль уровня масла/долив масла 8.3

Убедитесь, что случайно пролитое убрано. Проконтролируйте уровень масла через смотровое окошко, находящееся на торцевой части маслосборной ёмкости: смотровое окошко должно быть полностью залито маслом. Закрутите болт на заливном патрубке, Не забудьте вложить прокладку. У новых компрессоров уровень масла должен доходить до нижнего канта заливного штуцера. При необходимости долейте масла (см. раздел 8 «Контроль уровня масла/долив масла»)

7.3. Долив масла перед запуском

После продолжительного нахождения компрессорной установки в не рабочем состоянии, например, в период между поставкой и пуско-наладкой, или в длительном отключении, может случиться так, что в винтовом блоке не будет масла. Оно необходимо при запуске компрессора для смазки подшипников и уплотнения зазора между роторами.

1. Перед включением компрессора долить около 0,2 л масла через всасывающий регулятор.
2. Вручную прокрутить винтовую пару до ощущения сопротивления для того, чтобы масло поступило в винтовой блок.
3. Снова завинтить болты на всасывающем регуляторе (05)

Если в наличие нет масла (доливать можно только масло идентичного сорта), то указанное количество можно слить с маслосборной ёмкости через сливной кран.

Если компрессорная установка используется не регулярно или на протяжении недели стоит, то она должна один час в неделю поработать вхолостую для того, чтобы избежать коррозии от выделяющегося внутри конденсата.

7.4 Контроль направления вращения

Необходимо проверить направление вращения вентилятора. Направление вращения главного двигателя задаётся частотным преобразователем и должно совпадать с нанесённой стрелкой.

1. Снимите шумозащитную панель агрегата так, чтобы был виден электродвигатель вентилятора.
2. Включите главный выключатель
3. Включите агрегат с помощью клавиши **I** . Выключите агрегат с помощью клавиши **0** , если вентилятор вращается в правильном направлении.

Для того чтобы установка обеспечивалась достаточным объёмом охлаждающего воздуха, направление вращения электродвигателя вентилятора соответствовала направлению стрелки.

При неправильном направлении вращения вентилятора профессиональным электриком при отключённом и обеспеченном от непроизвольного включения компрессора должны быть перекинута фазы.

7. 5 Установка основных параметров

Для установки основных параметров прочитайте главу 5 «Показания и элементы управления».

7.5.1 Управление агрегатом через Air Control 3

Для установки основных параметров найдите следующие точные указания в следующих разделах:

- Раздел 5.3 «Air Control 3»
- Раздел 5.3.1 «Основные показания»
- Раздел 5.3.4 «Система меню»

Единицы измерения

- единица давления
- единица температуры сжатия
- язык

могут быть настроены в соответствии с описанием в разделе 5.3.4.6.

Предельные значения

- давление включения
- давление выключения

могут быть выставлены в соответствии с разделом 5.3.4.1

Если ваша система управления Air Control 3 оснащена дополнительным модулем изменения основной нагрузки (GLW), необходимо провести настройку в соответствии с разделом 5.3.4.7 и 5.3.4.9

Если ваша система управления Air Control 3 оснащена дополнительным модулем принадлежности, необходимо провести настройку в соответствии с разделом 5.3.4.10.

7.6 Включение

1. Перед включением агрегата убедиться в безопасности запуска. Шумозащитные панели являются элементами обеспечения безопасности, а также служат для направления потока охлаждающего воздуха. Во время работы компрессорной установки они должны быть закрыты.
2. Осторожно открыть запорную арматуру между агрегатом и трубопроводом или воздухохранилищем. Агрегат соединён теперь с системой потребителей сжатого воздуха.
3. Включить главный выключатель
4. Убедиться в отсутствии случайно оставленного инструмента или приборов на/или в компрессорной установке.
5. Нажать клавишу пуска I.

Если компрессор работает, загорается зелёный индикатор на клавише I. Проконтролируйте на табло реальное давление. Давление будет постепенно повышаться, если потребление сжатого воздуха ниже, чем производимый объём компрессором.



ОПАСНОСТЬ

При мигающем зелёном индикаторе компрессор в любой момент может самостоятельно запуститься!

Мигающий зелёный индикатор указывает на то, что компрессор находится в готовности к запуску.

Компрессор включается автоматически, если

- реальное давление в сети ниже выставленного давления включения (минимального) на пульте управления
- температура компрессора поднимается выше +1°C
- активирован таймер включения Air Control 3
- активирован режим работы с изменением основной нагрузки (GLW)

7.7 Завершающие работы

1. Проконтролировать масло и воздухопроводы на возможную утечку.
2. Проконтролировать в течение 10-20 минут уровень масла. При низком уровне масла долить в соответствии с главой 8 «Контроль уровня масла/долив масла».
3. Проконтролируйте температуру компрессора. Температура компрессора не должна быть ниже 75°C и подниматься выше 105°C; при достижении 105°C компрессорная установка отключается автоматически.
4. Подтянуть все электрозажимы через неделю работы установки.
5. Провести все работы по обслуживанию в соответствии с главой 8 «Интервалы обслуживания».
6. Контроль работы компрессорной установки проводить каждую неделю в соответствии с главой 8 «Интервалы обслуживания».

8. Обслуживание

8.1 Интервалы обслуживания

Подготовительные работы	8.2
Контроль уровня масла/долив масла	8.3
Контроль герметичности компрессора	8.4
Контроль температуры компрессора	8.5
Контроль охладителя на загрязнение	8.6
Контроль на наличие конденсата	8.7
Замена масла + замена маслофильтра	8.8
Замена маслосепаратора	8.9
Замена воздушного фильтра	8.10
Контроль предохранительного клапана	8.11
Контроль гибких элементов на муфте	8.12
Смазка эл. двигателя	8.13
Общее профилактическое обслуживание компрессора	8.14

Информация о проведении необходимых работ по обслуживанию компрессорной установки выдаётся на дисплее как предупреждение (см. раздел 7.1)

Работы по обслуживанию	Раздел	После первых 100 часов	После первых 500 часов	Каждая неделя	Каждые 4000 часов, но не реже 1 раза/год
Контроль уровня масла	8.3	●		●	
Контроль герметичности	8.4	●		●	
Контроль температуры компрессора	8.5	●		●	
Контроль охладителя на загрязнение	8.6	●		●	
Контроль на наличие конденсата	8.7	●		●	
Замена масла + замена маслофильтра	8.8		●		●
Замена маслосепаратора	8.9				●
Замена воздушного фильтра	8.10				●
Контроль предохранительного клапана	8.11				●
Контроль гибких элементов на муфте	8.12				●
Смазка эл. двигателя	8.13				●
Общее профилактическое обслуживание компрессора	8.14				●

8.2 Подготовительные работы

ВНИМАНИЕ



ОПАСНОСТЬ

1. Нажать клавишу стоп **0**, чтобы остановить работу компрессорной установки. Подождать, пока компрессор после фазы холосто хода и разгрузки отключится. Символ «М», обозначающий работу главного двигателя, на дисплее исчезнет.
2. Выключить главный выключатель, чтобы не произошло непроизвольное включение компрессорной установки (выставить предупреждающий плакат)
3. Снимите шумозащитные панели
4. Убедитесь, что запорная арматура со стороны трубопровода перекрыта и не может быть открыта непроизвольно
5. Подготовьте ёмкость для слива масла.

Используйте только оригинальные запчасти!

**Горячая поверхность-горячее масло!
Убедитесь, что приняты все меры против ожогов. Особенно учитывайте утечки горячего масла!**

8.3 Контроль уровня масла/долив масла

Подготовительные работы 8.2
Завершающие работы 8.14

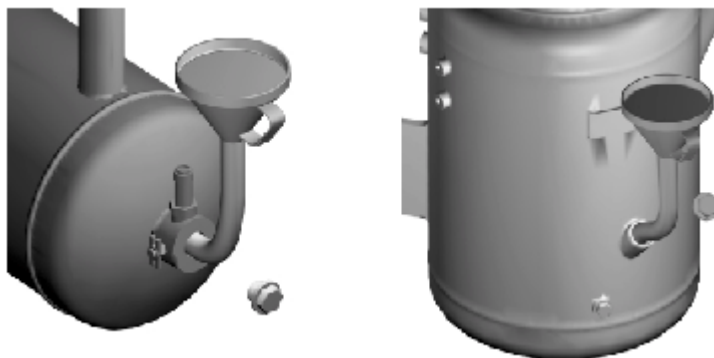
Проведите «подготовительные работы».

Контроль уровня масла производить минимум через 30 мин. после отключения компрессорной установки. Убедиться в том, что после фазы нагнетания масло осело.

Уровень масла в норме, если смотровое окошко по всей высоте закрыто маслом.

Если высота смотрового окошка не полностью залита, необходимо долить масло следующим образом:

1. Открутить болт на заливном патрубке. При этом не потерять прокладку.



ВНИМАНИЕ

Неполадки в работе агрегата вследствие применения других сортов масла! Не разрешается смешивать различные сорта масел. Используйте только рекомендованные сорта.

2. Используйте для залива лейку с изгибом. Доливать масло можно до нижнего края заливного патрубка.
3. Обратите внимание на правильную посадку прокладки, после чего снова закрутите болт на заливном патрубке.

Провести «Завершающие работы».

8.4 Контроль герметичности

«Подготовительные работы» 8.2
«Завершающие работы» 8.14

Провести «Подготовительные работы»

Проконтролировать трубопроводы и поддон агрегата на наличие остатков масла. При наличии остатков, устранить их.

Провести «Завершающие работы».

8.5 Контроль температуры компрессора

Температуру компрессора можно считать на дисплее. Она должна находиться между 75 °С и 105 °С.



ВНИМАНИЕ

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

8.6 Контроль охладителя на загрязнённость

«Подготовительные работы» 8.2
«Завершающие работы» 8.14

Провести «Подготовительные работы»

Проконтролировать охладитель сжатого воздуха и охладитель масла из внешней и внутренней стороны. При наличии загрязнений, устранить их (напр., продув сжатым воздухом).

Провести «Завершающие работы».

8.7 Контроль отложения конденсата

«Подготовительные работы» 8.2
«Завершающие работы» 8.14

Возможность возникновения в сжатом воздухе водяных паров

- понижается при повышении давления
- повышается при возрастающей температуре

В достаточной мере высокая температура сжатия способствует тому, что имеющаяся во всасываемом воздухе влажность не выпадает в виде конденсата. Частые включения и выключения компрессора могут привести к тому, что компрессор не сможет достичь необходимой температуры сжатия.



ВНИМАНИЕ

Содержание конденсат в маслосистеме может привести к неполадкам в компрессоре. При обнаружении конденсата в маслосборной ёмкости необходимо связаться с сервисной службой!

На поломки, возникшие вследствие отложения конденсата гарантия не распространяется!

Так как вода тяжелее масла, то конденсат через продолжительное время отстоя компрессора (напр. в выходные дни) отлагается на дне маслосборной ёмкости.

Нижеуказанные работы проводить лишь тогда, когда агрегат не работал минимум одну ночь.

Провести «Подготовительные работы»

1. Осторожно открыть сливной кран и наблюдать за сливаемой жидкостью. Сразу закрыть кран, как только начинает выходить масло.
2. Проконтролировать уровень масла в соответствии с разделом 8.3

Провести «Завершающие работы».

8.8 Замена масла/замена масляного фильтра

«Подготовительные работы» 8.2
«Завершающие работы» 8.14

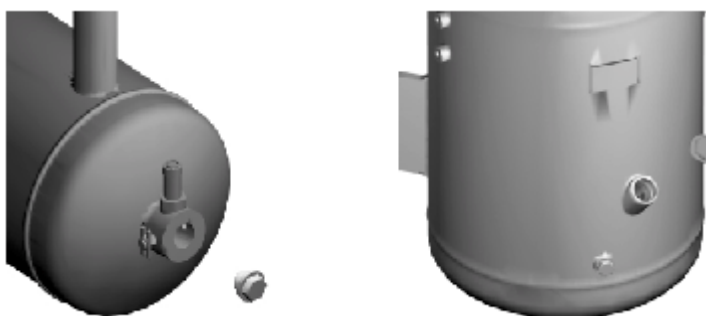
Замену масла проводить только тогда, когда старое масло ещё тёплое. Холодное масло в связи с высокой вязкостью сливается хуже



ОПАСНОСТЬ

**Горячая поверхность-горячее масло!
Убедитесь, что приняты все меры против ожогов. Особенно учитывайте утечки горячего масла!**

Провести «Подготовительные работы»



1. Открутить болт на заливном патрубке. При этом не потерять прокладку.
2. Слить масло в подготовленную ёмкость, отрыв кран. После этого снова закрыть кран.



ВНИМАНИЕ

Неполадки в работе агрегата вследствие применения других сортов масла!

Не разрешается смешивать различные сорта масел. Используйте только рекомендованные сорта.

3. Используйте для залива лейку с изгибом. Доливать масло можно до нижнего края заливного патрубка
4. Обратите внимание на правильную посадку прокладки, после чего снова закрутите болт на заливном патрубке.
5. Открутить масляный фильтр с помощью хомутового ключа. Удалить остатки старой прокладки с маслосепараторного бокса.
6. Слегка смазать прокладку нового фильтра.
7. Закрутить новый фильтр до упора, а затем рукой подтянуть его на пол-оборота.
8. Проверить масляный фильтр на плотность при рабочей температуре.

Провести «Завершающие работы».

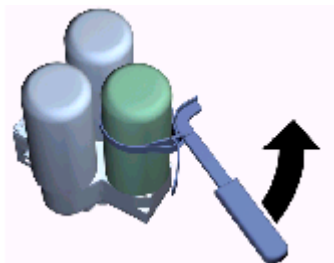
8.9 Замена маслосепаратора

«Подготовительные работы» 8.2
«Завершающие работы» 8.14

Ваш компрессорный агрегат в зависимости от типоразмера может быть оборудован или внешним маслосепаратором, или внутренним, расположенным внутри горизонтальной маслоёмкости.

Замена внешнего маслосепаратора

Провести «Подготовительные работы»



1. Открутить маслосепаратор(ы) с помощью хомутового ключа. Удалить остатки старой прокладки с маслосепараторного бокса.
2. Слегка смазать прокладку нового(ых) маслосепаратора(ов)
3. Закрутить новый(е) маслосепаратор(ы) до упора, а затем рукой подтянуть его(их) на пол-оборота.
4. Проверить маслосепаратор(ы) на плотность при рабочей температуре.

Провести «Завершающие работы»

Замена внутреннего маслосепаратора

Провести «Подготовительные работы»



1. Освободите все трубопроводы, а также крепления на крышке маслосепараторной ёмкости
2. Вытяните маслосепаратор и отделите обе старых прокладки, а также задвижки прокладок от фланца
3. Вложите новый сепаратор с новыми прокладками
4. Снова закрепите крепления на крышке маслосепараторной ёмкости все ранее отсоединённые трубопроводы
5. Замените маслофильтр обратной продажи масла перед компрессорной ступенью

Провести «Завершающие работы»

8.10 Замена воздушного фильтра

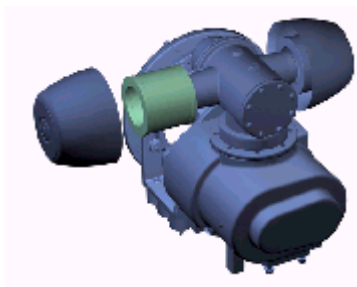
«Подготовительные работы» 8.2
«Завершающие работы» 8.14



ВНИМАНИЕ

Провести «Подготовительные работы»

**Неполадки в работе агрегата, вызванные засосавшейся пылью!
Поэтому запрещено эксплуатировать компрессорную установку
без всасывающего фильтра.**



1. Снять крышку воздушного фильтра (04)
2. Снять или открутить старый фильтр
3. Установить новый фильтр
4. Закрыть крышку воздушного фильтра

8.11 Контроль предохранительного клапана

«Подготовительные работы» 8.2
«Завершающие работы» 8.14

Провести «Подготовительные работы»

1. Снять предохранительный клапан и опоры на резьбе
2. Проверить предохранительный клапан на соответствующем устройстве.
3. Если он ещё рабочий, намотать уплотняющую ленту на резьбу клапана и закрутить его
4. Если старый предохранительный клапан не обеспечивает надёжное функционирование, закрутить новый.

Провести «Завершающие работы»

8.12 Контроль элементов муфты

«Подготовительные работы» 8.2
«Завершающие работы» 8.14

Провести «Подготовительные работы»

1. Проверить рукой наличие радиального люфта
2. Если люфт имеется, освободить кулачковое кольцо на муфте, подвинуть его назад и поменять элемент.
3. Посадить кулачковое кольцо обратно на муфту и проверить рукой, нет ли больше люфта.

Провести «Завершающие работы»

8.13 Смазка электродвигателя

«Подготовительные работы» 8.2
«Завершающие работы» 8.14

Провести «Подготовительные работы»

1. Обязательно придерживаться выдаваемых на дисплее сроков смазки подшипников электродвигателя.
2. Необходимую смазку проводить пресс-масленкой.

Если на электродвигателе не предусмотрен смазывающий ниппель, то он поставляется с закрытым подшипником для длительного использования. После износа такой подшипник необходимо заменить.

Провести «Завершающие работы»

8.14 Завершающие работы

1. Открыть запорную арматуру со стороны трубопровода
2. Включить главный выключатель
3. Убедиться, что внутри или сверху установки не осталось посторонних деталей
4. Нажать клавишу старт I для запуска компрессора
5. Проверить все масло и воздухопроводы на возможные утечки
6. Проверить все заменённые узлы или трубопроводы сжатого воздуха при рабочей температуре на герметичность
7. Закрыть шумозащитные панели
8. Подтвердить все проведённые работы по обслуживанию компрессорной установки в соответствии с разделом 5.3.5
9. Использованные фильтр патроны, смазывающие вещества, прокладки, конденсат и использованные моющие средства утилизировать в соответствии с предписаниями экологической службы.



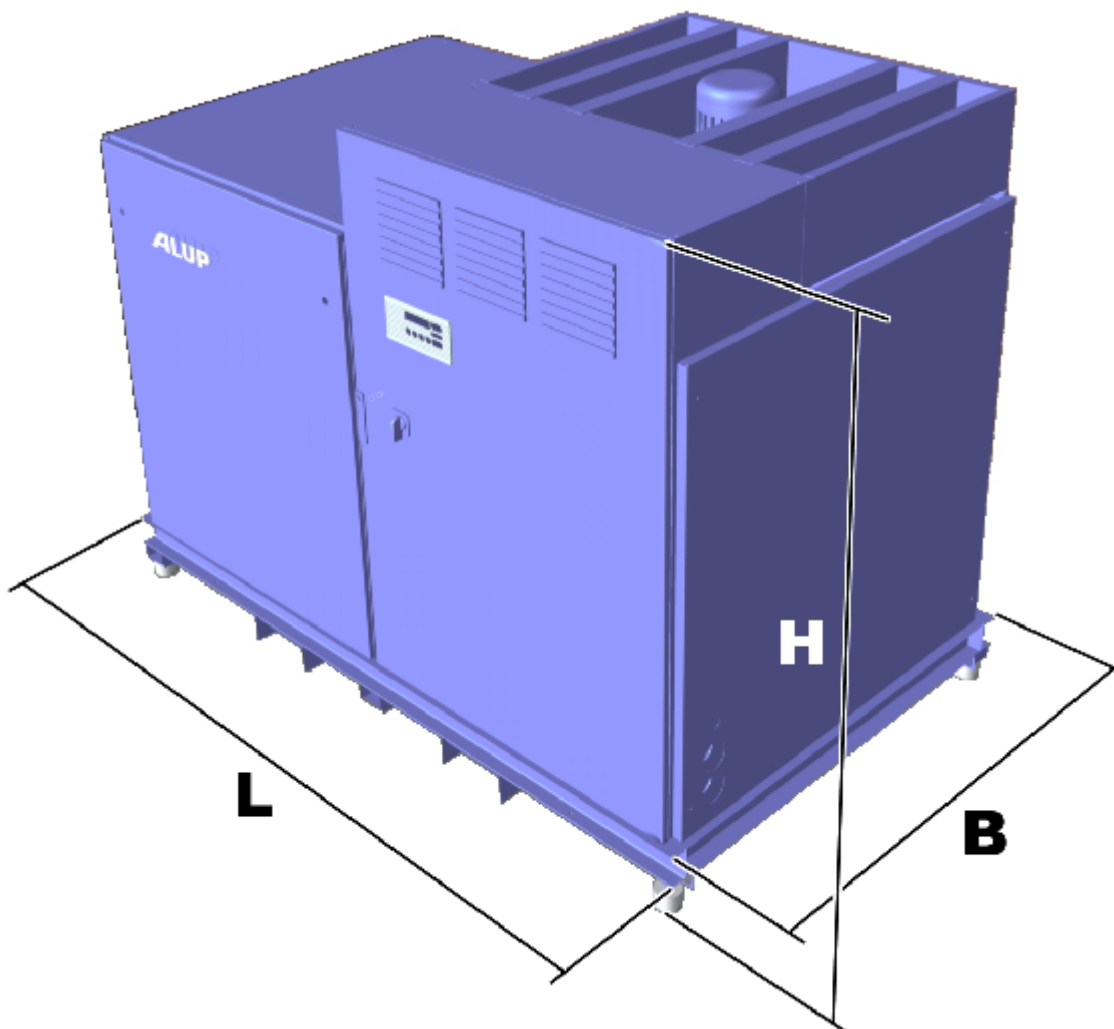
ВНИМАНИЕ

Возможны неполадки в работе!

Протоколируйте лишь фактически проведённые работы по обслуживанию!

Не проведённые работы сокращают срок эксплуатации и надёжность агрегата. Учитывайте, что на поломки, происшедшие по вине заказчика гарантия не распространяется!

9. Технические характеристики



9.1 Габариты и узлы подключения

Тип компрессора	Длина (L)	Ширина (B)	Высота (H)	Объем масла	Узел подключения сжатого воздуха	Узел подключения регенерации тепла
	мм	мм	мм	л	“	“
ALLEGRO 30	1996	850	1570	25	1 ½	1
ALLEGRO 40	1996	850	1570	25	1 ½	1
ALLEGRO 60	2020	850	1570	25	1 ½	1
ALLEGRO 80	2020	850	1570	25	1 ½	1
ALLEGRO 100	2300	1400	1800	60	2 ½	1
ALLEGRO 115	2300	1400	1800	60	2 ½	1 ½
ALLEGRO 130	2300	1400	1800	60	2 ½	1 ½
ALLEGRO 150	2300	1400	1800	80	2 ½	1 ½
ALLEGRO 210	2300	1400	1800	80	2 ½	1 ½

9.2 Данные на компрессоры с воздушным охлаждением

Тип компрессора	Вес	Объём охлад. воздуха	Обдув помещения	Воздуховод охлад воздуха	Диаметр отводного канала
	кг				
ALLEGRO 30	1095	6000	7000	0,60	0,36
ALLEGRO 40	1165	7000	8600	0,70	0,39
ALLEGRO 60	1265	7000	10500	0,70	0,39
ALLEGRO 80	1350	10500	12000	1,10	0,70
ALLEGRO 100	1675	16500	17000	1,50	0,84
ALLEGRO 115	1820	16800	21000	1,80	1,00
ALLEGRO 130	1820	16800	21000	1,80	1,00
ALLEGRO 150	3070	30000	37500	3,20	1,80
ALLEGRO 210	3070	35000	44000	3,80	2,40

9.3 Данные на компрессоры с водяным охлаждением

Тип компрессора	Вес кг	Объём охлад. воздуха м ³ /ч	Поток охлаждающей воды при температуре на входе/выходе			Давление воды мин-макс бар	Подключ воды "
			10/40 °C	25/40°C	35/45°C		
			м ³ /ч	м ³ /ч	м ³ /ч		
ALLEGRO 30	1095	2400	0,90	1,90	2,60	2,5-10	¾
ALLEGRO 40	1165	2400	1,30	2,60	3,46	2,5-10	¾
ALLEGRO 60	1265	2400	1,85	3,60	4,80	2,5-10	1
ALLEGRO 80	1350	2400	2,90	5,70	7,60	2,5-10	1
ALLEGRO 100	1675	2400	3,20	6,40	8,50	2,5-10	1
ALLEGRO 115	1820	2400	3,68	7,90	9,80	2,5-10	1 ½
ALLEGRO 130	1820	2400	4,40	8,50	11,30	2,5-10	1 ½
ALLEGRO 160	3070	2400	5,60	10,90	14,80	2,5-10	1 ½
ALLEGRO 210	3070	2400	8,40	16,00	21,00	2,5-10	1 ½

9.4 Данные электрочасти

Тип компрессора	Мощность эл. двигателя кВт	Ток при 400V/50Hz	
		Номинал А	Защита А
ALLEGRO 30	30	61	80
ALLEGRO 40	40	71	100
ALLEGRO 60	60	95	125
ALLEGRO 80	80	126	160
ALLEGRO 100	100	159	200
ALLEGRO 115	115	190	250
ALLEGRO 130	130	207	250
ALLEGRO 160	160	262	315
ALLEGRO 210	210	330	400