

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

ВИНТОВЫЕ ВОЗДУШНЫЕ КОМПРЕССОРЫ

Серия Mi - MiT - MiTK (4-22 кВт)



Lupamat Makina Sanayii A.Ş.

Организованная промышленная зона Измира Ататюрка 10036 ул. № 3
35620 ЧИГЛИ — ИЗМИР

Телефон: + 90 232 376 87 10

Факс: +90 232 328 04 74

E-mail: info@lupamat.com

Сайт: www.lupamat.com



Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию перед началом работы с компрессором и храните его копию в легкодоступном месте рядом с ним. Пожалуйста, ознакомьтесь со всеми правилами техники безопасности, упомянутыми в данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Не используйте компрессор не по назначению.

ИНФОРМАЦИЯ НА МАРКИРОВКЕ КОМПРЕССОРА

Описание		LKV
Серийный номер		B
Серийный номер сепараторного бака		T
Дата производства		
Номинальное напряжение		3~/N-проводник / РЕ-проводник 400 В 50 Гц
Подключение системы управления		230 В переменного тока / 17,5 В переменного тока
Максимальное рабочее давление:	бар	<input type="checkbox"/> 7,5 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> _
КПД компрессора	м ³ /мин	
Мощность двигателя	кВт	
Скорость вращения винтового блока	об/мин	
Мин. Макс. температура окружающего воздуха	°С	+1 ... +40
Максимальная рабочая температура	°С	+110
Масса	кг	
Соединение выпускного отверстия	дюймы	

Содержание

1. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	7
1.1 Символы безопасности и их значения:.....	7
Общие меры безопасности:.....	8
Меры предосторожности при монтаже.....	8
Меры предосторожности во время работы	9
Меры предосторожности при техническом обслуживании и ремонте:.....	10
2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	12
Введение	12
2.1 Система смазки.....	12
2.2 Система охлаждения.....	13
2.3 Теплообменник (дополнительно)	13
2.4 Резистивный нагреватель масла сепараторного бака (дополнительно).....	14
2.5 Пропорциональный распределитель	14
2.6 Система регулирования	15
2.6.1 С клапаном управления всасыванием НАКГ	15
2.6.2 С клапаном управления всасыванием VMC RH38	17
2.7 Электросистема	18
3. МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ LUPAMAT CCS3000	19
3.1 Введение.....	19
3.2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ	20
3.2.0 Функции панели управления	20
3.2.1 Экран запуска	22
3.2.2 Основной рабочий экран.....	22
3.2.3 Информационное меню	22
3.2.3.1 Перечень отказов	22
3.2.3.2 Продолжительность обслуживания.....	23
3.2.3.3 Напряжение фаз	23
3.2.3.4 Цифровой вход-выход	24
3.2.3.5 Напряжение питания	24
3.2.3.6 Счетчики компрессора	24
3.2.4 Меню параметров	24
Вход в меню параметров и изменение параметров:	25
3.2.5 Статус.....	25
3.2.6 Описание аварийных сигналов и предупреждений и советы по их устранению ...	28
3.2.6.1 Ошибки цифрового входа	28

3.2.6.1.1	Аварийный останов (Emergency Stop)	28
3.2.6.1.2.	Фильтр-сепаратор (Separator Filter).....	29
3.2.6.1.3.	Давление масла (Oil Pressure)	29
3.2.6.1.4.	Чередование фаз – DI (Phase Seq – AI).....	29
3.2.6.1.5.	Тепловое реле двигателя (Motor Thermic)	30
3.2.6.1.6.	Тепловое реле вентилятора (Fan Thermic).....	30
3.2.6.1.7.	Аварийный сигнал РТС-датчика (PTC Alarm)	30
3.2.6.1.8.	Настройка - Аварийный сигнал 1 (Custom - 1 Alarm)	30
3.2.6.1.9.	Настройка - Аварийный сигнал 2 (Custom - 2 Alarm)	31
3.2.6.2.	Ошибки аналогового входа.....	31
3.2.6.2.1.	Ошибка чередования фаз (Phase Seq - AI).....	31
3.2.6.2.2.	Ошибка датчика линии (Line Sens Alarm)	32
3.2.6.2.3.	Ошибка датчика винта (Screw Sens Alarm)	32
3.2.6.2.4.	Ошибка датчика температуры 1 (Temperatr1 Alarm).....	32
3.2.6.2.5.	Ошибка датчика температуры 2 (Temperatr2 Alarm).....	32
3.2.6.2.6.	Предупреждение о линейном давлении (Line Press Warning)	33
3.2.6.2.7.	Аварийный сигнал о линейном давлении (Line Alarm).....	33
3.2.6.2.8.	Предупреждение о давлении на винт (Screw Press Warn).....	33
3.2.6.2.9.	Аварийный сигнал о давлении на винт (ScrewPress Alarm)	33
3.2.6.2.10.	Предупреждение о разности давлений (Delta Press Warn).....	33
3.2.6.2.11.	Ошибка датчика разности давлений (DeltaPress Alarm)	34
3.2.6.2.12.	Достигнут минимальный уровень давления (Reached MinPress)	34
3.2.6.2.13.	Предупреждение о высокой температуре винта (Temp1 Upper Warn)	34
3.2.6.2.14.	Ошибка высокой температуры (Temp1Upper Alarm)	34
3.2.6.2.15.	Предупреждение о повышении температуры 2 (Temp2 Upper Warn).....	35
3.2.6.2.16.	Ошибка высокой температуры 2 (Temp2Upper Alarm)	35
3.2.6.2.17.	Предупреждение о понижении температуры (Temp1 Down Warn)	35
3.2.6.2.18.	Ошибка понижения температуры (Temp1 Down Warn).....	35
3.2.6.2.19.	Предупреждение о понижении температуры 2 (Temp2 Down Warn)	36
3.2.6.2.20.	Ошибка понижения температуры 2 (Temp2 Down Warn).....	36
3.2.6.2.21.	Предупреждение о высоком напряжении фазы R (Vr High Warn).....	36
3.2.6.2.22.	Аварийный сигнал о высоком напряжении фазы R (Vr High Alarm)	36
3.2.6.2.23.	Предупреждение о высоком напряжении фазы S (Vs High Warn)	37
3.2.6.2.24.	Аварийный сигнал о высоком напряжении фазы S (Vs High Alarm).....	37
3.2.6.2.25.	Предупреждение о высоком напряжении фазы T (Vt High Warn)	37
3.2.6.2.26.	Аварийный сигнал о высоком напряжении фазы T (Vt High Alarm).....	37

3.2.6.2.27.	Предупреждение о низком напряжении фазы R (Vr Low Warn).....	38
3.2.6.2.28.	Аварийный сигнал о низком напряжении фазы R (Vr Low Alarm).....	38
3.2.6.2.29.	Предупреждение о низком напряжении фазы S (Vs Low Warn).....	38
3.2.6.2.30.	Аварийный сигнал о низком напряжении фазы S (Vs Low Alarm).....	39
3.2.6.2.30.	Предупреждение о низком напряжении фазы T (Vt Low Warn).....	39
3.2.6.2.31.	Аварийный сигнал о низком напряжении фазы T (Vt Low Alarm).....	39
3.2.6.2.32.	Предупреждение о высокой частоте (Freq High Warn).....	40
3.2.6.2.33.	Аварийный сигнал о высокой частоте (Freq High Alarm).....	40
3.2.6.2.33.	Предупреждение о низкой частоте (Freq Low Warn).....	40
3.2.6.2.34.	Аварийный сигнал о низкой частоте (Freq Low Alarm).....	40
3.2.6.2.35.	Ошибка последовательности фаз / дисбаланса (Phase Unbalance).....	41
3.2.7.	Функциональные ошибки.....	41
3.2.7.1.	Время обслуживания (уровень обслуживания 1, 2, 3, 4, 5).....	41
3.2.7.2.	Ошибка максимального количества запусков в час (Maximum Startup).....	41
3.2.7.3.	Автоматический запуск при сбое питания (Power Intrpt).....	42
3.4.	Параметры и их описание.....	42
3.4.1.	Список параметров.....	42
3.4.1.1.	Описание параметров.....	44
3.4.1.1.1.	Параметры давления.....	44
3.4.1.1.2.	Временные параметры.....	47
3.4.1.1.3.	Параметры цифрового входа.....	49
3.4.1.1.4.	Параметры цифрового выхода.....	52
3.4.1.1.5.	Параметры продолжительности обслуживания.....	55
3.4.1.1.6.	Параметры температуры.....	55
3.4.1.1.7.	Параметры сети.....	58
4.	ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	62
	УСТАНОВКА.....	64
5.1	Рекомендации по установке.....	64
5.2	Процедура транспортировки и подъема:.....	66
5.3	Символы.....	67
5.4	Сечение кабеля.....	68
6.	ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	69
6.1	Первый запуск.....	69
6.1.1	Подготовка к эксплуатации:.....	69
6.1.2	Окружающие условия при работе с компрессором:.....	70
6.1.3	Установка сжатого воздуха:.....	70

6.1.4	Электрическое подключение:	71
6.1.5	Проверка уровня масла:	71
6.2	Эксплуатация	72
6.3	Стандартный режим работы.....	73
6.4	Во время эксплуатации	74
6.5	Остановка.....	75
6.6	Долгосрочная деактивация и последующий запуск	75
6.6.1	Если компрессор должен быть деактивирован на 3 месяца и более:	75
6.6.2	Если компрессор должен быть активирован через 3 месяца или более:	76
7.	ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.....	77
7.1	Заказ запасных частей.....	78
7.2	График технического обслуживания.....	78
7.2.1	Замена масла и фильтрующего элемента масляного фильтра.....	81
7.2.2	Замена элемента воздушного фильтра.....	84
7.2.3	Замена элемента разделителя	85
7.2.4	Техническое обслуживание электродвигателя	86
7.2.4.1	Электродвигатели без пресс-масленки	86
7.2.5	Техническое обслуживание охладителя	87
7.2.6	Техническое обслуживание предохранительного клапана	87
7.2.7	Сушилка (для компрессоров с сушилкой).....	88
7.2.7	Замена клинового ремня.....	89
8.	ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	90
8.1	Неисправности и способы их устранения.....	91
9.	СХЕМЫ РАСХОДА ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ КОМПРЕССОР	97
9.1	С клапаном управления всасыванием RH38(VMC) и комбинированным блоком управления VD20.....	97
9.2	С клапаном управления всасыванием HAKG и комбинированным блоком VD25	99

1. ИНФОРМАЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 Символы безопасности и их значения:

	Предупреждение!	Символ «Предупреждение» указывает на ситуацию, сопряженную с потенциальной опасностью, которая может привести к смерти или серьезной травме.
	Внимание!	Символ «Внимание» указывает на ситуацию, сопряженную с потенциальной опасностью, которая может привести к травме легкой или средней тяжести.
	Примечание!	Обращает внимание на важную информацию.

Табл.1 Символы безопасности, содержащиеся в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию

Символы безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию: **Предупреждение, Внимание и Примечание**, — должны быть верно поняты. Информация, сопровождаемая этими символами, поможет защитить Вас от опасностей. Пожалуйста, уделите пристальное внимание такой информации. В случае необходимости обратитесь в отдел послепродажного обслуживания продукции Lupamat.

В данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию используются термины «Пользователь», «Оператор» и «Квалифицированный персонал».

А именно:

- **Пользователь:**

Речь идет о лице, ответственном за размещение, регулярное техническое обслуживание и очистку компрессора, а также за его работу при номинальном давлении.

- **Оператор:**

Речь идет о квалифицированном лице, назначенном пользователем для эксплуатации и технического обслуживания/ремонта компрессора.

- **Квалифицированный персонал:**

Речь идет о компетентном операторе или обслуживающем персонале, прошедшем обучение для эксплуатации компрессора по усмотрению пользователя, хорошо знакомом с компрессором, его техническими характеристиками и проинформированном о потенциальных опасностях. Такой персонал имеет необходимые технические возможности и знания для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту компрессора.

	Внимание! Несоблюдение правил безопасности может привести к причинению вреда как персоналу, так и окружающей среде. В таких случаях компания не несет ответственности за физические повреждения, причиненные из-за несоблюдения техники безопасности. Такие случаи не покрываются гарантией на компрессор.
---	--

Общие меры безопасности:

1. Оператор, работающий на компрессоре, должен быть квалифицированным специалистом. Он назначается должностным лицом (пользователем), должен обладать достаточными техническими знаниями и пройти подготовку по вопросам техники безопасности во время работы, а также знать о потенциальных опасностях.
2. Данное руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию должно быть внимательно прочитано и изучено перед установкой компрессора, его настройкой и подключением к сети. Пользователь должен иметь копию данного руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию под рукой в легкодоступном месте.
3. Сжатый воздух, генерируемый компрессором, ни при каких обстоятельствах не должен использоваться при дыхании, в подводном плавании, здравоохранении или пищевой промышленности. В противном случае пользователь несет ответственность за любые нанесенные физические (смертельные) травмы.
4. Перед эксплуатацией или выполнением работ по техническому обслуживанию компрессора необходимо убедиться, что оператор и обслуживающий персонал полностью ознакомились с предупредительными надписями и инструкцией по эксплуатации.
5. Рядом с компрессором должен находиться огнетушитель соответствующего типа. В случае возгорания компрессор следует сначала отключить от источника питания, а затем открыть съемные крышки и ликвидировать очаг возгорания в соответствии с инструкциями.

Меры предосторожности при монтаже

1. Компрессор может быть поднят после того, как все необходимые меры предосторожности приняты, с помощью соответствующего оборудования.
2. Компрессор должен быть помещен в чистом помещении с достаточной циркуляцией воздуха. Горячий воздух, генерируемый системой охлаждения, должен выводиться во внешнюю среду через воздуховод, а также должны быть приняты необходимые меры предосторожности для предотвращения повторного попадания горячего воздуха в систему всасывания компрессора.
3. Воспламеняющиеся/взрывоопасные химические вещества не должны храниться в помещении с компрессором или рядом с ним. Всасываемый воздух не должен содержать посторонних веществ, таких как легковоспламеняющиеся газы, пары или растворители красок, которые могут вызвать пожар и взрыв.
4. Все фитинги, используемые при монтаже, должны соответствовать рабочему давлению компрессора. Воздушные шланги должны быть правильного размера и соответствовать рабочему давлению. Не используйте старые, изношенные и поврежденные шланги. Питающие трубы и соединения должны иметь соответствующий диаметр и подходить по рабочему давлению.
5. Воздуховыпускное отверстие компрессора не должно подвергаться внешней нагрузке.
6. При установке нескольких компрессоров требования к воздуху в одном и том же помещении удовлетворяются при условии, что вместе с поршневым компрессором имеется резервуар с воздухом с достаточной емкостью. А соединение с резервуаром для каждого компрессора должно иметь отдельный трубопровод, обратный и шаровой клапаны, чтобы не препятствовать их функционированию. Если такое соединение на резервуаре отсутствует, на нем нельзя производить буровые или сварочные работы.
7. Поверхность, на которой будет установлен компрессор, должна быть ровной и устойчивой.
8. Не снимайте предохранительные устройства, ограждения и изоляционные материалы с компрессора.
9. Максимальное рабочее давление резервуаров для воздуха в установке должно соответствовать максимальному рабочему давлению компрессора и должно быть защищено от избыточного давления с помощью предохранительного клапана.
10. Электрические подключения должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с действующими нормами и стандартами.

Меры предосторожности во время работы

1. В помещении с работающим компрессором необходимо надевать средства защиты органов слуха.
2. Во время работы все дверцы шкафа должны быть закрыты. Обязательно должны быть установлены защитные приспособления и элементы обеспечения безопасности на вращающихся частях.
3. Необходимо проверить уровень масла в сепараторном баке компрессора. Уровень масла не должен опускаться ниже индикатора уровня масла. Работа при недостаточном количестве масла может привести к серьезному повреждению винта.
4. Запрещается прикасаться к электрическим компонентам и кабелям в электрическом шкафу, когда компрессор находится под напряжением. Только квалифицированные и уполномоченные электрики могут устранять электрические неисправности.
5. Компрессор может эксплуатироваться только уполномоченным персоналом.
6. Посторонние лица не допускаются в компрессорное отделение.
7. Компрессор не должен работать при давлении ниже или выше указанного значения.
8. Запрещается выполнять работы по разборке или установке компрессора во время его работы.
9. Если компрессор управляется дистанционно, следует принять необходимые меры предосторожности до его запуска, чтобы убедиться, что никто другой не работает с тем же компрессором.
10. Во время работы компрессора не следует прикасаться к компонентам и трубопроводам и открывать дверцы шкафа компрессора.
11. Если горячий воздух, генерируемый системой охлаждения компрессора, будет использоваться для обогрева рабочего помещения через вентиляцию, то следует принять необходимые меры предосторожности для защиты от загрязнения окружающего воздуха.
12. Периодические проверки компрессоров и воздушных резервуаров должны проводиться уполномоченными учреждениями один раз в год.
13. Никогда не направляйте сжатый воздух на себя или кого-либо другого. Не используйте сжатый воздух для чистки своей одежды.
14. У компрессоров с водяным охлаждением и рекуперацией тепла обязательно проверьте расход охлаждающей воды. В противном случае может произойти неожиданное повреждение винта из-за неисправности системы охлаждения теплообменника. Не прикасайтесь к теплообменнику и трубопроводу голыми руками.
15. За исключением чрезвычайных ситуаций, компрессор следует останавливать только нажатием кнопки останова на панели управления.

Меры предосторожности при техническом обслуживании и ремонте:

1. Персонал, проводящий техническое обслуживание и ремонт компрессора, должен пройти обучение, обладать опытом и компетенцией в данной области.
2. Перед началом технического обслуживания необходимо отключить питание компрессора, повернув переключатель на панели, и заблокировать его нажатием кнопки аварийного останова. Необходимо принять соответствующие меры предосторожности, чтобы предотвратить непреднамеренное включение компрессора.
3. Надевайте соответствующее средства защиты (защитные очки, перчатки, защитную обувь, маски, наушники и т.д.).
4. Для технического обслуживания и ремонта должны использоваться только соответствующие инструменты.
5. Всегда используйте оригинальные запчасти Lupamat для технического обслуживания компрессора. Компания «Lupamat» не несет ответственности за ущерб, причиненный в результате использования неоригинальных запасных частей.
6. Техническое обслуживание следует проводить после того, как компрессор достаточно остынет.
7. Если компрессор управляется дистанционно, перед его запуском необходимо убедиться, что никто другой на нем не работает. Поэтому на компрессоре должен быть установлен соответствующий предупреждающий знак.
8. Перед проведением технического обслуживания и ремонта необходимо закрыть выпускной клапан и выпустить весь сжатый воздух из компрессорной системы.
9. Загрязненные части не следует чистить легковоспламеняющимися растворителями или средствами с четыреххлористым углеродом. Примите необходимые меры предосторожности для защиты от паров очищающих жидкостей.
10. Уделите внимание мерам для поддержания чистоты во время технического обслуживания и ремонта. Накройте детали и открытые участки чистой тканью, бумагой или пленкой, чтобы избежать их загрязнения.
11. Не выполняйте сварку или термообработку вблизи системы смазки. Перед этим, например, сепараторный бак и компоненты трубопровода должны быть полностью очищены паром. На резервуарах высокого давления нельзя выполнять сварочные работы или модификации.
12. Компрессор следует немедленно остановить при любых признаках или подозрениях на перегрев системы. Кроме того, крышки компрессора не следует открывать до тех пор, пока тот достаточно не остынет.
13. Не используйте источник света с открытым пламенем для осмотра внутренней части компрессора или резервуара давления.
14. Во время технического обслуживания и ремонта убедитесь, что в компрессоре или на нем не оставались инструменты, разобранные детали или ветошь.
15. Техническое обслуживание всех устройств регулирования и безопасности должно выполняться с большой осторожностью. Они не должны ни в коем случае отключаться.
16. После технического обслуживания и перед запуском компрессора необходимо проверить правильность всех рабочих параметров.
17. Необходимо проверить, установлены ли все элементы управления и предохранительные устройства.
18. Необходимо проверить, установлены ли защитные устройства на вращающихся частях компрессора.
19. Электродвигатель, воздушный фильтр, электрические компоненты, электрошкаф и т. д. должны быть защищены от попадания влаги при очистке паром внутренней части компрессора.

- 20.** Следует убедиться, что температура компрессора достаточно низкая, чтобы не получить ожогов рук при замене масла. Если компрессорное масло попало в глаза, немедленно промойте их большим количеством чистой воды и обратитесь за медицинской помощью. В случае попадания компрессорного масла внутрь даже в небольшом количестве, немедленно обратитесь в ближайшее медицинское учреждение. В случае вдыхания компрессорного масла позаботьтесь о том, чтобы пострадавшему была немедленно оказана медицинская помощь.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Введение

Винтовые воздушные компрессоры Lupamat разработаны и изготовлены с использованием самых современных технологий в соответствии с нормами и стандартами Европейского Союза. Винтовые воздушные компрессоры Lupamat имеют маркировку и сертификацию CE.

Модели серии LKV-Mi с пускателем по схеме звезда-треугольник включают одноступенчатые маслonaполненные винтовые компрессоры с клиноремненным приводом. Эти компрессоры имеют воздушное охлаждение, также дополнительно доступны версии с водяным охлаждением.

Компрессор управляется с помощью микропроцессорной панели управления Lupamat CCS3000.

2.1 Система смазки

Система смазки состоит из винта, сепараторного бака, сепараторного узла (сепаратор, масляный фильтр, термостатический клапан и клапан минимального давления, объединенные в одном блоке), маслоохладителя.

Вертикальное соединение навинчиваемого фильтрующего элемента сепаратора обеспечивает восходящий поток, а его специальные фильтрующие элементы позволяют выделить из воздуха оставшееся масло после предварительной сепарации. Масло, выделенное из воздуха, направляется обратно в масляный контур.

В трубе возврата масла установлен индикатор расхода. Во время работы компрессора следует время от времени проверять индикатор расхода масла. Протекающее масло указывает на то, что разделитель работает правильно.

Давление, создаваемое в сепараторном баке, заставляет масло проходить через термостатический клапан. Если температура масла еще не достигла заданной температуры термостатического клапана, часть масла возвращается к винту без охлаждения. Однако при повышении температуры масла и превышении заданного значения для термостатического клапана оно направляется в охладитель.

Контроль количества масла в компрессоре осуществляется через отверстие на входе в узел винта. Если температура сильно разнится в летний и зимний сезоны, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания Lupamat для проведения соответствующих измерений диаметра отверстия.



Внимание!

При длительной эксплуатации при высоких температурах окружающей среды (например, выше +40 °C) почти все масло проходит через маслоохладитель. Температура распыляемого на винт масла должна быть около +50 °C или выше. Если масло холоднее нормы, температура сжатого воздуха и воздуха с примесью масла, выходящего из винтового узла, также будет низкой. В этом случае водяной пар из сжатого воздуха начнет конденсироваться в разделителе. Такая вода вызывает коррозию и ухудшение свойств масла из-за давления. Это может привести к серьезному повреждению винта.

2.2 Система охлаждения

Система охлаждения состоит из комбинированного воздушного и масляного радиатора. Охлаждение осуществляется осевым вентилятором. Холодный воздух подается через кабину и попадает сквозь прокладки воздушно-масляного радиатора во внешнюю среду в виде горячего воздуха.

	<p>Внимание!</p> <p>Крайне важно, чтобы горячий воздух не выводился в компрессорный зал. В противном случае компрессор будет всасывать горячий воздух и, таким образом, будет работать при высокой температуре. Это приведет к тому, что компрессор выйдет из строя через короткое время.</p> <p>Пользователь должен установить соответствующий воздуховод на выходе горячего воздуха, чтобы отводить его из компрессорного зала и обеспечить всасывание компрессором наружного воздуха.</p>
---	---

2.3 Теплообменник (дополнительно)



Рис. 1 Пример теплообменника, устанавливаемого на компрессоре

Теплообменник может быть установлен на трубе подачи масла внутри шкафа компрессора. Горячее масло, циркулирующее по системе подачи масла, позволяет нагревать воду, которая проходит через теплообменник, а полученная горячая вода может быть использована для различных целей в промышленном отоплении и др.

	<p>Внимание!</p> <p>Перед первым запуском компрессора необходимо выполнить подключение к трубе подачи воды в теплообменнике и привести в действие контур подачи воды. Запрещается включать компрессор, пока не будет подключена линия подачи воды. Поскольку работа одного контура (только маслопровода) теплообменника под давлением может привести к повреждению теплообменника.</p>
---	---

2.4 Резистивный нагреватель масла сепараторного бака (дополнительно)

По запросу заказчика в сепараторные баки может быть установлен резистивный нагреватель(-и) мощностью 125 Вт. Резистивный нагреватель(-и) гарантирует, что при первом запуске компрессора в экстремально холодную погоду винт не будет поврежден из-за холодного масла, и что компрессор будет загружен за более короткое время по мере прогрева масла. Включение и отключение резистивного нагревателя осуществляется через регулируемый термостат, расположенный на нем.

Если температура окружающей среды упадет ниже нуля, компрессор перестанет работать, так как система управления компрессором CCS3000 автоматически перейдет в режим самозащиты.

2.5 Пропорциональный распределитель



Рис. 3 Пропорциональный распределитель (1) в системе управления всасыванием

Во время загрузки и разгрузки компрессоров, запускаемых по схеме звезда-треугольник, без пропорционального распределителя заслонка регулирующего клапана на линии всасывания находится либо в полностью закрытом, либо в полностью открытом положении. Пропорциональный распределитель (1), установленный на линии подачи воздуха и управляющий поршнем регулирующего клапана на линии всасывания, автоматически подстраивается под объем всасываемого воздуха, регулируя положение всасывающей заслонки. В этом случае компрессор работает более эффективно, производя такой же объем потребляемого воздуха. Когда воздух не потребляется, компрессор переключается на разгрузку или переходит в режим ожидания.

2.6 Система регулирования

2.6.1 С клапаном управления всасыванием НАКГ

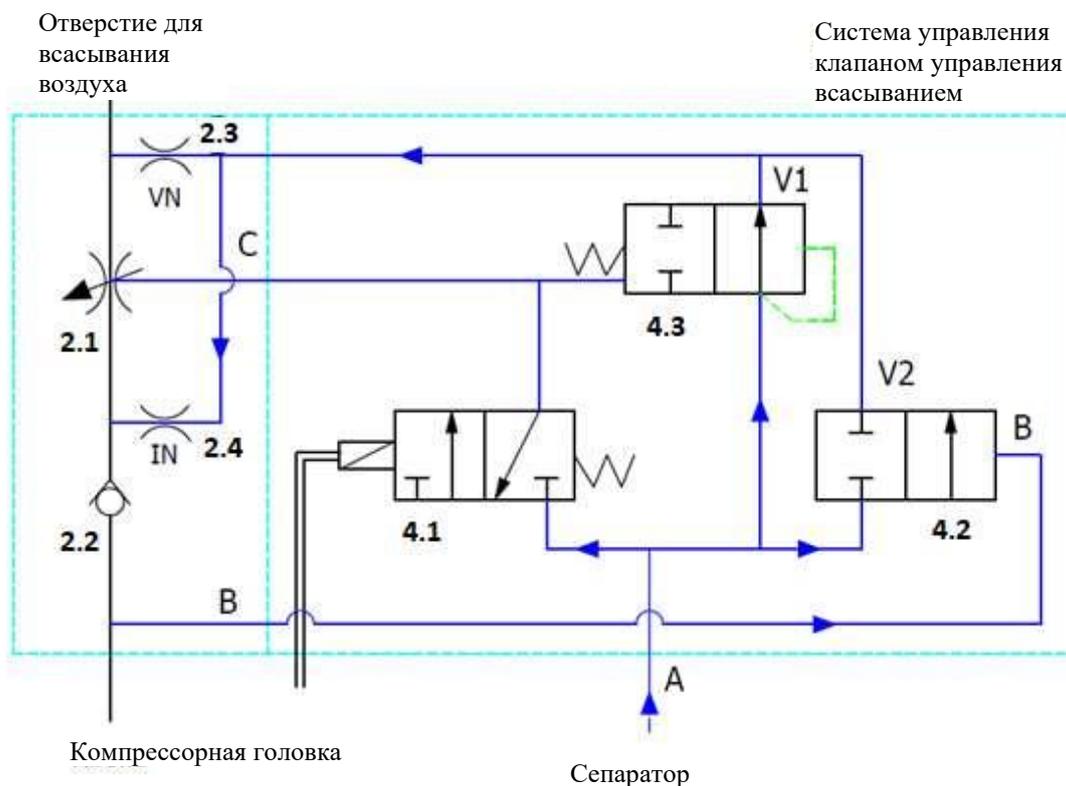


Схема 1.1 Система управления с клапаном управления всасыванием НАКГ

Из-за отсутствия рабочего воздуха для перемещения заслонки клапана управления всасыванием в сепараторном баке и сети перед запуском компрессора электромагнитный клапан (4.1), который обычно находится в закрытом положении, отключается, а запорный клапан (4.2) находится в закрытом положении.

Нагрузка:

При запуске компрессора в винтовом узле возникает вакуум. В этом случае воздух проходит через впускной вентиляционный клапан VN модуля управления впускным клапаном и выпускное отверстие IN (2.3). Воздух начинает поступать в сепараторный бак. Воздух в линии А двигает поршень в выпускном клапане (4.3) и начинает выходить.

Открывается электромагнитный клапан (4.1). В это время рабочий воздух (линия А) открывает клапан управления всасыванием, нажимая на плунжер клапана, и одновременно закрывает линию А-V1, нажимая на поршень в выпускном клапане (4.3). Выпуск воздуха прекращается.

Разгрузка:

Когда компрессор достигает установленного допустимого значения давления, электромагнитный клапан (4.1) закрывается. В то же время закрывается заслонка клапана управления всасыванием. Прекращается подача давления воздуха в компрессоре, и заслонка вентиля клапана управления всасыванием (2.2) закрывается. Сжатый воздух в сепараторном баке (линия А-V1) начинает выбрасываться при движении поршня в выпускном клапане (4.3).

В то же время сжатый воздух (линия В), выходящий из обратного клапана управления всасыванием, давит на поршень запорного клапана (4.2) и открывает воздушную линию А-V2. Выпуск воздуха продолжается.

Перезагрузка:

Когда компрессор достигает установленного нижнего давления, включается электромагнитный клапан (4.1), и компрессор переходит в режим всасывания. В это время поршень выпускного клапана (4.3) закрывается, и сжатый воздух в линии В переходит в вакуум. Рабочий воздух из линии А закрывает линию А-V2, нажимая на поршень запорного клапана (4.2).

Автоматическая остановка:

Если компрессор не достигает установленного нижнего давления в течение установленного периода разгрузки, он останавливается. В этом случае электромагнитный клапан (4.1) закрывается. Плунжер выпускного клапана (4.3) и плунжер запорного клапана (4.2) открываются одновременно, и начинается выпуск сжатого воздуха в сепараторный бак.

2.6.2 С клапаном управления всасыванием VMC RH38

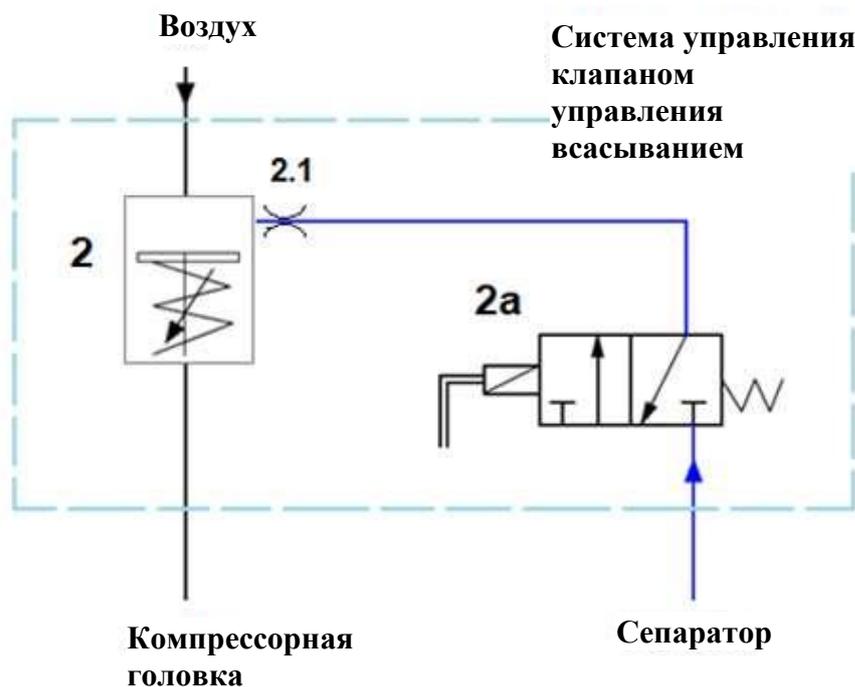


Схема 1.2 Система управления с клапаном управления всасыванием VMC RH38. При запуске компрессора рабочий воздух выпускается через нормально открытый электромагнитный клапан (2а) через выпускное отверстие на клапане управления всасыванием. При этом электромагнит клапана управления всасыванием остается в открытом положении и обесточен.

Нагрузка:

После запуска компрессора на нормально открытый электромагнитный клапан (2а) подается питание, и он переключается в закрытое положение, как только он достигает установленного давления нагрузки (более низкое давление). В этом случае всасывающий клапан открывается, и начинается всасывание воздуха под действием вакуума, создаваемого вращением винтового узла. Когда давление внутри бака достигает заданного значения, открывается клапан минимального давления, и начинается подача воздуха в сеть.

Разгрузка:

Как только компрессор достигает установленного давления разгрузки (верхнее давление), нормально открытый электромагнитный клапан (2а) отключается и переходит в открытое положение. В этом случае всасывающий клапан закрывается, и отсасывание воздуха прекращается. При этом сжатый воздух из сепараторного бака выпускается через выпускное отверстие (2.1) на входе клапана управления всасыванием.

Перезагрузка:

Пока компрессор работает в режиме разгрузки, когда он достигает заданного давления нагрузки (более низкого давления), на нормально открытый электромагнитный клапан (2а) подается питание, и он переключается в закрытое положение. В этом случае всасывающий клапан открывается, и возобновляет всасывание воздуха под действием вакуума, создаваемого вращением винтового узла.

Компрессор, работающий в режиме нагрузки или разгрузки, продолжает работать в цикле, в зависимости от расхода воздуха.

Автоматическая остановка:

Если компрессор не достигает установленного нижнего значения давления в течение установленного времени разгрузки, он останавливается и переходит в автоматический режим. Если расход воздуха в сети уменьшится и достигнет установленного нижнего давления, компрессор снова начнет работать под нагрузкой.

2.7 Электросистема

Схема подключения компрессора изображена в Приложении к данному руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Основное напряжение: 3~/N-проводник / РЕ-проводник 400 В 50 Гц

Напряжение цепи управления: 230 В переменного тока / 17,5 В переменного тока



Предупреждение!

Кабели питания должны быть сечением, не вызывающим перепад напряжений. Используйте кабели соответствующего сечения, принимая во внимание общую мощность двигателя компрессора (главный двигатель + двигатель вентилятора).

3. МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ LUPAMAT CCS3000

3.1 Введение

Панель управления CCS3000 разработана компанией «Lupamat» для достижения максимальной эффективности винтовых компрессоров. Блок CCS3000;

- Проверка работы компрессора
- Защита компрессора
- Мониторинг продолжительности сервисного обслуживания
- Автоматический перезапуск после отключения питания и повторного включения (отключено) Выполняет базовые функции.

Является микропроцессорным устройством. Вход/выход и панель объединены в единый блок.

Система управления работает при напряжении 230 В переменного тока / 17,5 В переменного тока.

- **Проверка работы компрессора**

Панель управления CCS3000 обеспечивает автоматическую нагрузку и разгрузку в регулируемых диапазонах давления посредством регулирования давления. Учитываются регулируемые параметры, такие как давление при сжимающей нагрузке, давление разгрузки, продолжительность работы с нулевой нагрузкой и максимальное количество запусков двигателя в течение установленного периода. Панель управления останавливает работу компрессора в целях снижения энергопотребления, если компрессор снова не загружается после установленного периода работы с нулевой нагрузкой. После достижения давления нагрузки происходит перезапуск компрессора.

- **Защита компрессора**

Когда значение останова, установленное на основе сигналов, полученных от различных датчиков компрессора, превышено, компрессор останавливается или подает сигнал предупреждения.

Предупреждения, ведущие к останову

Компрессор останавливается при превышении установленного значения останова. Это предупреждение отображается на экране.

Предупреждение об останове

Его можно установить на значение ниже установленного значения останова. Если заданное значение превышено, предупреждение об останове отображается на экране, информируя оператора до того, как будет достигнуто значение останова.

- **Мониторинг продолжительности сервисного обслуживания**

Это предупреждение отображается на экране, информируя оператора о порядке технического обслуживания, если превышена установленная продолжительность обслуживания.

- **Автоматический запуск**

С помощью панели управления можно автоматически перезапустить компрессор в случае отключения питания, а затем повторно его включить. Этот параметр установлен на значении **Disabled** (Отключено) перед отгрузкой с завода и может быть изменен по усмотрению пользователя. При необходимости обратитесь в отдел послепродажного обслуживания продукции Lupamat.

	<p>Предупреждение!</p> <p>Если этот параметр включен, компрессор будет автоматически перезапускаться, когда блок управления находится в автоматическом режиме работы, а также после отключения питания и повторного включения компрессора.</p> <p>Этот параметр установлен на значении DISABLED (ОТКЛЮЧЕНО) в настройках компрессора по умолчанию.</p>
---	---

3.2 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

3.2.0 Функции панели управления

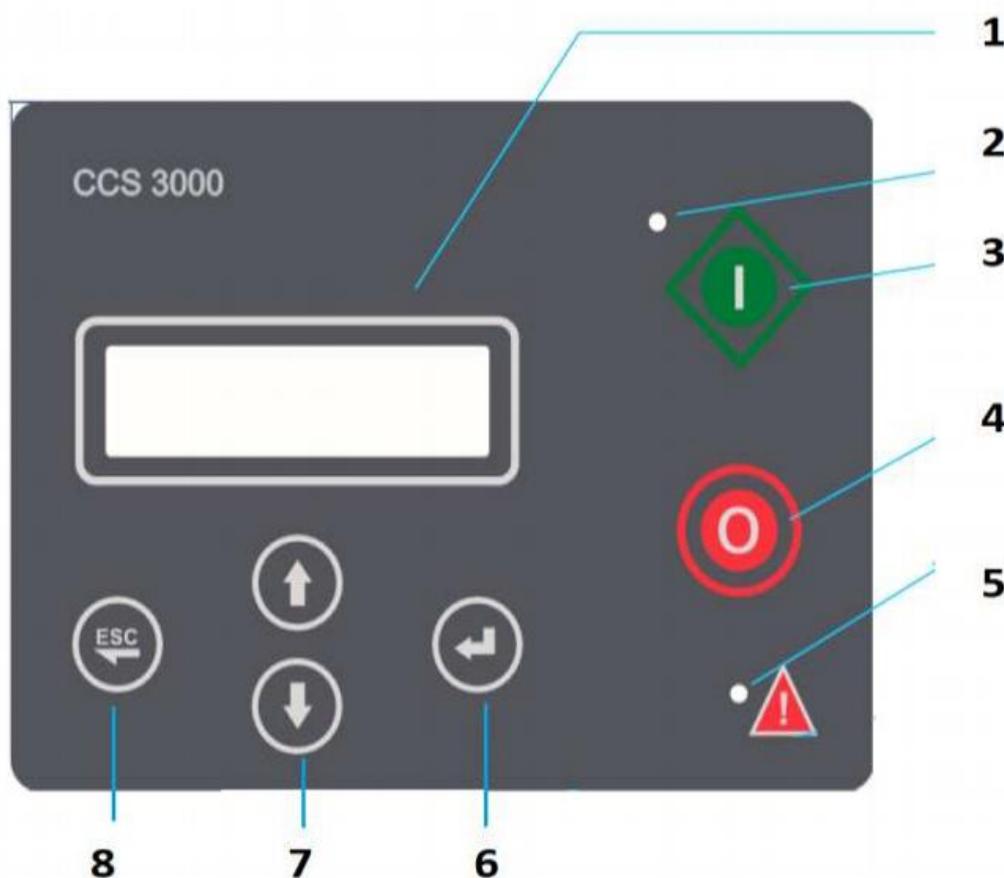
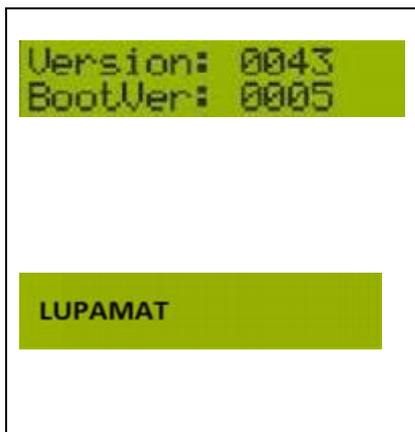


Рисунок 4 Панель управления CCS3000

1	Дисплей	ЖК-дисплей 2x16
2-5	Светодиодный индикатор	<p>На панели расположены 2 сигнальных индикатора.</p> <p>(2) Индикатор состояния: Предоставляет информацию о состоянии панели управления и компрессора.</p> <p>Если зеленый индикатор не горит, компрессор выключен.</p> <p>Горящий зеленый индикатор означает включенный главный двигатель.</p>

		<p>Если он медленно мигает, компрессор находится в режиме автоматического ожидания.</p> <p>(5)Индикатор неисправностей: Предоставляет информацию о наличии неисправностей.</p> <p>Красный индикатор указывает аварийный сигнал (предупреждения или остановка).</p> <p>Если индикатор мигает каждую секунду, аварийный сигнал является предупредительным (компрессор не останавливается).</p> <p>Более часто мигающий сигнал указывает об аварийном отключении. Компрессор останавливается.</p>
3	Кнопка запуска (START)	Запускает компрессор.
4	Кнопка остановки (STOP)	Отключает компрессор.
6	Кнопка ввода (ENTER)	<ul style="list-style-type: none"> • При нажатии на главном экране панели управления осуществляется вход в информационное меню. • При нажатии в меню осуществляется доступ к верхнему и нижнему заголовкам. • При нажатии на выбранном параметре открывается экран настройки параметра. • При нажатии на экране настройки параметров сохраняется установленное значение. • При нажатии на экране ввода пароля курсор перемещается к следующему символу справа.
7	Кнопки вверх и вниз	<p>Кнопка вверх:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Осуществляет переключение между двумя страницами на основном рабочем экране. • При нажатии в меню осуществляется переход к заголовку или параметру с более низким индексом. • Увеличивает числовые значения и изменяет выбираемые значения на экране настройки параметров. <p>Кнопка вниз:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Осуществляет переключение между двумя страницами на основном рабочем экране. • При нажатии в меню осуществляется переход к заголовку или параметру с более высоким индексом. • Уменьшает числовые значения и изменяет выбираемые значения на экране настройки параметров.
8	Кнопка выхода / отмены: (ESCAPE)	<ul style="list-style-type: none"> • При нажатии и удерживании в течение 2 секунд на главном рабочем экране сбрасывает аварийный сигнал. • Осуществляет переход из нижнего заголовка в верхний, из верхнего заголовка на главный экран. • При нажатии на экране настройки параметров в числовых значениях курсор перемещается к следующему символу справа. При нажатии и удерживании в течение 2 секунд происходит выход из экрана настройки без сохранения параметра.
10	Кнопка аварийного выключения	<p>Останавливает компрессор в аварийных ситуациях.</p> <p>Примечание! Запрещается использовать кнопку аварийного останова для нормальной остановки компрессора.</p>

3.2.1 Экран запуска

	<p>При первом включении на экране запуска появляется следующая информация.</p> <p>Version: Версия программного обеспечения устройства BootVer: Версия загрузочного программного обеспечения устройства</p> <p>Через 3 секунды на экране появится информация о компании, как указано ниже. Этот экран можно настроить и установить на устройство. См. «Указания по обновлению программного обеспечения»</p>
---	---

3.2.2 Основной рабочий экран

<p>Страница 1</p> <p>Температура винта : Давление нагнетания</p>  <p>Статус</p> <p>Страница 2</p> <p>Давление нагнетания : Давление на винт</p>  <p>1-й винт : 2-й винт</p> <p>Примечание. Если температура 2-го винта не задана, высвечивается этот раздел</p>	<p>На основном рабочем экране устройства отображены две страницы. На первой странице отображаются температура винта, давление нагнетания и статус компрессора. На второй странице отображаются значения подключенных к устройству датчиков винта и давления нагнетания, датчика температуры под винт и 2-го датчика температуры под винт. Для переключения между страницами используйте кнопку  или .</p>
---	---

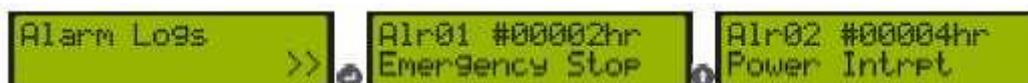
3.2.3 Информационное меню

При нажатии кнопки  на основном рабочем экране открывается информационное меню. Меню информации включает следующие параметры:

3.2.3.1 Перечень отказов

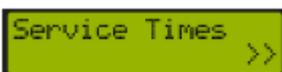
При нажатии кнопки  в меню перечня отказов открывается экран, показанный ниже. Формула Alr01 указывает номер аварийного сигнала. Вы можете просмотреть последние 15 аварийных сигналов в порядке их возникновения. Формула #00002h указывает общее количество часов работы на момент возникновения аварийного сигнала. Строка внизу описывает аварийный сигнал. Подробную информацию о данных аварийных сигналах см. в разделе «2.6 Описание аварийных сигналов и предупреждений и рекомендации по их устранению».

Вы также можете просматривать перечень отказов с помощью кнопки  .



3.2.3.2 Продолжительность обслуживания

При нажатии кнопки «Продолжительность обслуживания» появляются следующие экраны.



General Maint. P098> 02497 hr	Показывает оставшееся время до общего технического обслуживания. Продолжительность устанавливается с помощью параметра общего обслуживания P098 среди параметров продолжительности обслуживания.
Roller Maint. P099> 19997 hr	Показывает оставшееся время до технического обслуживания подшипников. Продолжительность устанавливается с помощью параметра технического обслуживания подшипников P099 среди параметров продолжительности обслуживания.
OilChange Maint. P100> 04997 hr	Показывает оставшееся время до замены масла. Продолжительность устанавливается с помощью параметра замены масла P100 среди параметров продолжительности обслуживания.
AirFilter Maint. P101> 04997 hr	Показывает оставшееся время до замены воздушного фильтра. Продолжительность устанавливается с помощью параметра замены воздушного фильтра P101 среди параметров продолжительности обслуживания.
OilFilter Maint. P102> 02997 hr	Показывает оставшееся время до замены масляного фильтра. Продолжительность устанавливается с помощью параметра замены масляного фильтра P102 среди параметров продолжительности обслуживания.
SepFilter Maint. P103> 04997 hr	Показывает оставшееся время до замены фильтра-сепаратора. Продолжительность устанавливается с помощью параметра замены фильтра-сепаратора P103 среди параметров продолжительности обслуживания.
Total Worked Pnon> 00002 hr	Показывает общее время работы двигателя.
Onload Worked Pnon> 00002 hr	Показывает время работы двигателя под нагрузкой (генерация воздуха).

3.2.3.3 Напряжение фаз

Отображается информация о трехфазном напряжении и частоте устройства.



3.2.3.4 Цифровой вход-выход

Показывает состояние входа и выхода устройства. Если значение равно «0», входные или выходные данные недействительны. Если значение равно «1», входы или выходы активны.

DI: Цифровой вход

DO: Цифровой выход



3.2.3.5 Напряжение питания

Показывает собственное напряжение питания устройства и значение напряжения на выходе, которое оно обеспечивает для цифровых входов и аналоговых входов (датчик давления).



3.2.3.6 Счетчики компрессора

Показывает счетчики компрессора.

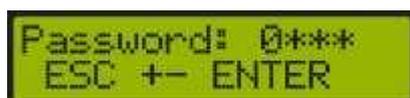
S/S = Количество запусков и остановок компрессора

OLT = Подсчитывает, сколько раз был активирован нагрузочный клапан.



3.2.4 Меню параметров

Доступ к меню параметров осуществляется нажатием кнопок  и  и удерживанием их в течение 3 секунд на главном экране.



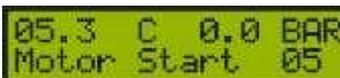
Показывает, на какой цифре стоит «0». Для изменения цифры в соответствующем числе используйте кнопки  или . Кнопка  используется для замены следующей цифры, а кнопка  используется для замены предыдущей цифры. После ввода всех цифр подтвердите пароль нажатием кнопки . Если введен правильный пароль, откроется меню параметров. Параметры в меню отображаются в соответствии с уровнем Вашего пароля доступа. Если Ваш пароль не авторизован для доступа к определенному параметру, Вы не можете его увидеть

Вход в меню параметров и изменение параметров:

После подтверждения пароля нажатием кнопки  открывается меню категорий параметров. Кнопки  и  используются для навигации в меню категорий параметров. Для доступа к параметрам используется кнопка . Чтобы изменить параметр, используйте кнопку  для перехода в окно изменения параметра. В окне изменения параметра курсор мигает на строке, где можно внести изменения. Для этого используйте кнопки  и . Используйте кнопку  для перемещения курсора к предыдущей цифре и кнопку  для его перемещения к следующей цифре. Для подтверждения введенного значения нажмите и удерживайте кнопку . Чтобы вернуться в предыдущее меню без изменения значения, нажмите и удерживайте кнопку .

3.2.5 Статус

Ниже приведены описания экранов состояния работы устройства и соответствующих параметров этих экранов.

<p>Остановлено (STOPPED)</p> 	<p>Устройство ожидает запуска посредством нажатия кнопки запуска или дистанционного пульта («Указания по применению 002»).</p>
<p>Задержка запуска (START DELAY)</p> 	<p>Устройство получило команду запуска и ожидает окончания времени, заданного в параметре «P021 Start Delay». На экране отображается обратный отсчет оставшегося времени до запуска.</p>
<p>Высокое давление на винт (HIGH SCREW)</p> 	<p>Устройство получило команду запуска, и значение давления винта выше, чем значение, заданное в параметре «P007 Минимальное давление винта». Ожидается понижение давления ниже заданного значения. Когда давление падает ниже этого значения, выполняемые процессы продолжают.</p>
<p>Двигатель подключен по схеме «звезда» (MOTOR START)</p> 	<p>Устройство получило команду запуска, контактор типа «звезда-треугольник» и главный контактор запущены. Устройство ожидает окончания времени, заданного в параметре «P028 Время работы по схеме «звезда».</p>

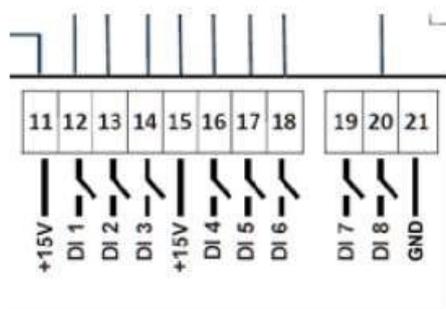
<p>Предварительный нагрев на холостом ходу (PREHEAT OFLD)</p> 	<p>Устройство получило команду запуска и, поскольку температура винта низкая, оно находится в режиме предварительного нагрева, а электромагнитный воздушный клапан находится в пассивном состоянии. См. «Указания по предварительному нагреву». Связанными параметрами являются параметры «P126 Предел предварительного нагрева» и «P032 Время ожидания предварительного нагрева». Главный контактор и контактор «треугольник» активны.</p>
<p>Предварительный нагрев при загрузке (PREHEAT LOAD)</p> 	<p>Устройство получило команду запуска и, поскольку температура винта низкая, оно находится в режиме предварительного нагрева, а воздушный клапан активирован. См. «Указания по предварительному нагреву». Связанными параметрами являются параметры «P126 Предел предварительного нагрева» и «P031 Предварительный нагрев во время загрузки». Главный контактор и контактор «треугольник» активны.</p>
<p>Холостой ход (IDLE)</p> 	<p>Компрессор работает на холостом ходу. Электромагнитный клапан находится в пассивном состоянии, и компрессор не генерирует воздух. Рассмотрено в двух разных позициях.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Первая позиция при первой команде запуска во время работы на холостом ходу (параметр «P024 время холостого хода») после запуска двигателя. • Вторая позиция, давление в линии компрессора превысило значение, заданное в параметре «P002 Давление холостого хода». Ожидается истечение времени, введенного в параметре «P026 Задержка автоматического ожидания». Компрессор работает на холостом ходу. Электромагнитный клапан находится в пассивном состоянии, и компрессор не генерирует воздух. Если линейное давление не опускается ниже значения, заданного в параметре «P003 Давление под нагрузкой» до окончания этого периода, компрессор останавливается.
<p>Работа под нагрузкой (ON LOAD)</p> 	<p>Устройство получило команду запуска, электромагнитный клапан активен, и компрессор генерирует воздух. Давление в линии компрессора ниже значения, заданного в параметре «P002 Давление холостого хода».</p>
<p>Переключение на нагрузку (PASS ONLOAD)</p> 	<p>Значение давления превысило значение, заданное в параметре «P002 Давление холостого хода». Давление упало ниже значения, заданного в параметре «P003 Давление под нагрузкой», и устройство ожидает окончания действия значения, введенного в параметре «P25 Пропустить время загрузки».</p>
<p>Выпуск воздуха (AIR DISCHRG)</p> 	<p>Устройство находится в фазе остановки компрессора. Главный контактор, контактор «треугольник» находятся в пассивном режиме. Устройство ожидает окончания времени, заданного в параметре «P023 Время выпуска воздуха», чтобы выпустить воздух.</p>

<p>Автоматическое ожидание (Auto Waiting)</p> 	<p>Давление устройства превысило значение, заданное в параметре «P002 Давление холостого хода». Устройство находилось в режиме ожидания в течение времени, заданного в параметре «P026 Задержка автоматического ожидания». Ожидается падение давления воздуха ниже значения, заданного в параметре «P003 Давление под нагрузкой». Когда давление упадет ниже заданного параметра, компрессор снова заработает. Двигатель остановлен, воздушный соленоид находится в пассивном состоянии.</p>
<p>Остановка (WILL STOP)</p> 	<p>Устройство находится в состоянии остановки и ожидает завершения времени, заданного в параметре «P022 Время остановки». Воздушный соленоид находится в пассивном состоянии, контакторы двигателя активны.</p>
<p>Превышено количество запусков в час во время работы на холостом ходу (IDLE (SSL)):</p> 	<p>Давление в линии компрессора превысило значение, заданное в параметре «P002 Давление холостого хода». Ожидается истечение времени, заданного в параметре «P026 Задержка автоматического ожидания». Устройство запускает компрессор в режиме холостого хода и работает в таком режиме в течение периода, превышающего значение, заданное в параметре «P158 Максимальное количество запусков в час». Электромагнитный клапан находится в пассивном состоянии, и компрессор не генерирует воздух. Если линейное давление не опускается ниже значения, заданного в параметре «P003 Давление под нагрузкой» до окончания этого периода, компрессор останавливается.</p>

3.2.6 Описание аварийных сигналов и предупреждений и советы по их устранению

3.2.6.1 Ошибки цифрового входа

Цифровые входы определяют входы устройства, включая клеммы 12–20, которые обозначены как DI1–DI8. Соответствующие входы показаны на диаграмме ниже. Такая же схема расположена на



наклейке на задней стороне устройства.

Общий порядок действий в случае ошибки цифрового входа:

- Назначение цифровых входов устройства можно изменить позже. В случае ошибки цифровых входов в первую очередь необходимо определить, какому цифровому входу принадлежит соответствующая ошибка.
- После определения цифрового входа убедитесь, что оборудование, подключенное к этому входу, передает сигнал + 15 В, выходящий с клемм 11 и 15, когда устройство активно.
- Убедитесь, что тип входного контакта определен правильно.
- Убедитесь в отсутствии проблем с проводкой между клеммой соответствующего выхода и клеммами 11 и 15.
- Убедитесь, что оборудование, подключенное к соответствующему выходу, работает исправно.
- Убедитесь, что сигнал + 15В, выходящий с клемм 11 и 15, не замкнут накоротко на другой сигнал с неисправным соединением.

Важное примечание: рекомендуется, чтобы функциональные параметры неиспользуемых входов устройства были установлены в положение «None», а параметры типа контакта установлены в положении «NO» и были нормально разомкнутыми.

3.2.6.1.1 Аварийный останов (Emergency Stop)

	<p>Неисправность: неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: возможно, была нажата кнопка аварийного останова. Неправильный тип контакта. Убедитесь, что клемма кнопки аварийного останова правильно подключена к клемме «DI1» 12, которая является входом по умолчанию, и что сигнал передается с клемм 11 и 15 на этот вход при замыкании контакта.</p>
---	---

3.2.6.1.2. Фильтр-сепаратор (Separator Filter)

	<p>Неисправность: неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: контакт датчика фильтра мог сработать из-за засорения сепаратора. Неисправный датчик. Неправильный тип контакта. Убедитесь, что клемма фильтра-сепаратора правильно подключена к клемме «DI3» 14, которая является входом по умолчанию, и что сигнал передается с клемм 11 и 15 на этот вход при замыкании контакта.</p>
---	---

3.2.6.1.3. Давление масла (Oil Pressure)

	<p>Неисправность: неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: контакт датчика мог сработать из-за низкого уровня давления масла. Неисправный датчик. Неправильный тип контакта. Убедитесь, что клемма датчика давления масла правильно подключена к клемме «DI5» 17, которая является входом по умолчанию, и что сигнал передается с клемм 11 и 15 на этот вход при замыкании контакта.</p>
---	--

3.2.6.1.4. Чередование фаз – DI (Phase Seq – AI)

	<p>Неисправность: неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: Возможно неправильное подключение фаз двигателя. Возможно, сработал контакт реле чередования фаз. Неправильный тип контакта. Возможно, неисправно реле чередования фаз. Убедитесь, что клемма контроля чередования фаз правильно подключена к клемме «DI4» 16, которая является входом по умолчанию, и что сигнал передается с клемм 11 и 15 на этот вход при замыкании контакта. Проверьте фазовые соединения.</p>
---	--

3.2.6.1.5. Тепловое реле двигателя (Motor Thermic)

	<p>Неисправность: неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: возможно, сработало тепловое реле защиты двигателя. Неправильный тип контакта. Убедитесь, что клемма теплового реле двигателя правильно подключена к клемме «DI2» 13, которая является входом по умолчанию, и что сигнал передается с клемм 11 и 15 на этот вход при замыкании контакта.</p>
---	---

3.2.6.1.6. Тепловое реле вентилятора (Fan Thermic)

	<p>Неисправность: неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: Возможно, сработало тепловое реле защиты двигателя вентилятора. Неправильный тип контакта. Убедитесь, что клемма теплового реле двигателя вентилятора правильно подключена к клемме «DI8» 20, которая является входом по умолчанию, и что сигнал передается с клемм 11 и 15 на этот вход при замыкании контакта.</p>
---	---

3.2.6.1.7. Аварийный сигнал РТС-датчика (PTC Alarm)

	<p>Неисправность: неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправностей и меры по их устранению: Температура двигателя превысила указанное значение. Возможно, неисправен РТС-датчик, подключенный к устройству. Используемый РТС-датчик может быть несовместим с устройством. Убедитесь, что РТС-датчик двигателя подключен к клемме «DI7» 19 и клемме «GND» 21.</p>
---	--

3.2.6.1.8. Настройка - Аварийный сигнал 1 (Custom - 1 Alarm)

	<p>Неисправность: неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: Возможно, на клемму, которой назначена функция резервной неисправности 1, поступает сигнал. Неправильный тип контакта. Убедитесь, что клемма контакта оборудования, подключенного к клемме, которой назначена неисправность, правильно подключена, и что сигнал передается с клемм 11 и 15 на этот вход при замыкании контакта.</p>
---	--

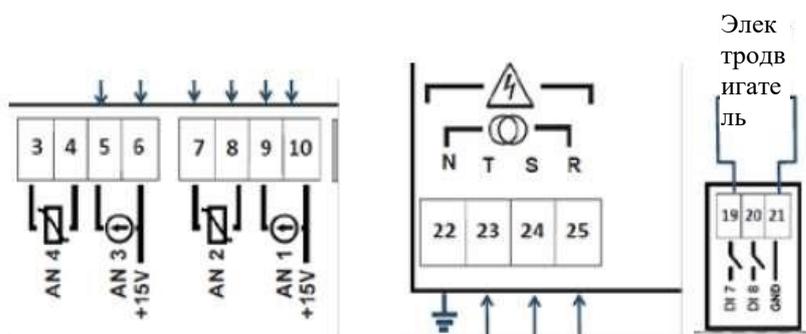
3.2.6.1.9. Настройка - Аварийный сигнал 2 (Custom - 2 Alarm)

	<p>Неисправность: неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: Возможно, на клемму, которой назначена функция резервной неисправности 2, поступает сигнал. Неправильный тип контакта. Убедитесь, что клемма контакта оборудования, подключенного к клемме, которой назначена неисправность, правильно подключена, и что сигнал передается с клемм 11 и 15 на этот вход при замыкании контакта.</p>
--	--

3.2.6.2. Ошибки аналогового входа

Аналоговые входы определяют входы, подключенные к клеммам 3-10, которые определены как AN4, AN3, AN2, AN1; и клеммам 22-25, которые определены как N, T, S, R. Соответствующие входы показаны на схеме ниже.

Такая же схема расположена на наклейке на задней стороне устройства.



3.2.6.2.1. Ошибка чередования фаз (Phase Seq - AI)



	<p>Неисправность: неисправность указывает неверную последовательность трехфазного напряжения, подключенного к клеммам 22, 23, 24 и 25 устройства, которые определены как N, T, S, R. Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: неправильное подключение фаз к клеммам R-S-T устройства. Возможна проблема с подключением кабеля. Откройте экран «Фазовые напряжения» на информационном экране устройства и проверьте, нет ли дисбаланса значений напряжения.</p>
--	---

3.2.6.2.2. Ошибка датчика линии (Line Sens Alarm)

	<p>Неисправность: указывает на проблему с подключением датчика линейного давления, подключенного к клеммам 9-10 устройства, обозначенным как AN1. Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: неисправный датчик линейного давления, подключенный к клемме, или проблема в кабельных соединениях.</p>
---	--

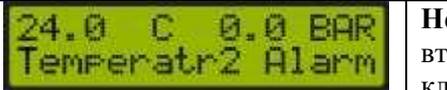
3.2.6.2.3. Ошибка датчика винта (Screw Sens Alarm)

	<p>Неисправность: указывает на проблему с подключением датчика давления на винт, подключенного к клеммам 5-6 устройства, обозначенным как AN3. Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: неисправный датчик давления на винт, подключенный к клемме, или проблема в кабельных соединениях.</p>
---	---

3.2.6.2.4. Ошибка датчика температуры 1 (Temperatr1 Alarm)

	<p>Неисправность: указывает на проблему с подключением датчика температуры под винт, подключенного к клеммам 7-8 устройства, обозначенным как AN2. Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправностей и меры по их устранению: неисправный датчик температуры под винт, подключенный к клемме, или неисправность кабельных соединений.</p>
--	--

3.2.6.2.5. Ошибка датчика температуры 2 (Temperatr2 Alarm)

	<p>Неисправность: указывает на проблему с подключением второго датчика температуры под винт, подключенного к клеммам 3-4 устройства, обозначенным как AN4. Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправностей и меры по их устранению: неисправный второй датчик температуры под винт, подключенный к клемме, или проблема в кабельных соединениях.</p>
---	---

3.2.6.2.6. Предупреждение о линейном давлении (Line Press Warning)

	<p>Предупреждение: значение, считанное датчиком линейного давления, превышает значение, заданное в параметре «P005 Предупреждение о линейном давлении». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: убедитесь, что в параметре задано подходящее значение.</p>
---	--

3.2.6.2.7. Аварийный сигнал о линейном давлении (Line Alarm)

	<p>Неисправность: значение, считанное датчиком линейного давления, превышает значение, заданное в параметре «P004 Аварийный сигнал о линейном давлении». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: убедитесь, что в параметре задано подходящее значение.</p>
---	--

3.2.6.2.8. Предупреждение о давлении на винт (Screw Press Warn)

	<p>Предупреждение: значение, считанное датчиком давления на винт, превышает значение, заданное в параметре «P009 Предупреждение о давлении на винт». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: убедитесь, что в параметре задано подходящее значение.</p>
--	---

3.2.6.2.9. Аварийный сигнал о давлении на винт (ScrewPress Alarm)

	<p>Предупреждение: значение, считанное датчиком давления на винт, превышает значение, заданное в параметре «P008 Аварийный сигнал о давлении на винт». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: убедитесь, что в параметре задано подходящее значение.</p>
---	--

3.2.6.2.10. Предупреждение о разности давлений (Delta Press Warn)

	<p>Предупреждение: если значение, считанное датчиком давления на винт, превысит значение, заданное в параметре «P013 Достаточный уровень давления», это указывает на то, что разница значений между линейным давлением и давлением на винт превысила значение, заданное в параметре «P012 Предупреждение о разнице давлений». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: убедитесь, что в параметре задано подходящее значение. Возможна утечка воздуха в системе.</p>
---	---

3.2.6.2.11. Ошибка датчика разности давлений (DeltaPress Alarm)

	<p>Неисправность: если значение, считанное датчиком давления на винт, превысит значение, заданное в параметре «P013 Квалификационное давление», это указывает на то, что разница значений между линейным давлением и давлением на винт превысила значение, заданное в параметре «P011 Ошибка датчика разности давлений». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: убедитесь, что в параметре задано подходящее значение. Возможна утечка воздуха в системе.</p>
---	---

3.2.6.2.12. Достигнут минимальный уровень давления (Reached MinPress)

	<p>Неисправность: эта неисправность возникает, когда давление на винт, измеренное во время работы компрессора, не достигает значения, заданного в параметре «P013 Достаточный уровень давления» в течение времени, заданного в параметре «P038 Задержка достаточного уровня давления», и компрессор немедленно останавливается.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: убедитесь, что в параметре задано подходящее значение. Возможна утечка воздуха в системе.</p>
---	---

3.2.6.2.13. Предупреждение о высокой температуре винта (Temp1 Upper Warn)

	<p>Предупреждение: значение, считанное датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 7–8, которые определены как AN2, превышает значение, заданное в параметре «P123 Предупреждение о повышении температуры 1». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправностей и меры по их устранению: наличие сбоя, вызывающего повышение температуры. Возможно, был выбран неправильный датчик. Возможно, был выбран неправильный тип датчика. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	--

3.2.6.2.14. Ошибка высокой температуры (Temp1Upper Alarm)

	<p>Неисправность: значение, считанное датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 7–8, которые определены как AN2, превышает значение, заданное в параметре «P122 Аварийный сигнал о повышении температуры 1». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправностей и меры по их устранению: наличие сбоя, вызывающего повышение температуры. Возможно, был выбран неправильный датчик. Возможно, был выбран неправильный тип датчика. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	--

3.2.6.2.15. Предупреждение о повышении температуры 2 (Temp2 Upper Warn)

	<p>Предупреждение: значение, считанное датчиком температуры 2, подключенным к клеммам 3–4, которые определены как AN4, превышает значение, заданное в параметре «P135 Предупреждение о повышении температуры 2». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправностей и меры по их устранению: наличие сбоя, вызывающего повышение температуры. Возможно, был выбран неправильный датчик. Возможно, был выбран неправильный тип датчика. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	---

3.2.6.2.16. Ошибка высокой температуры 2 (Temp2Upper Alarm)

	<p>Неисправность: значение, считанное датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 3–4, которые определены как AN4, превышает значение, заданное в параметре «P134 Аварийный сигнал о повышении температуры 2». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправностей и меры по их устранению: наличие сбоя, вызывающего повышение температуры. Возможно, был выбран неправильный датчик. Возможно, был выбран неправильный тип датчика. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	--

3.2.6.2.17. Предупреждение о понижении температуры (Temp1 Down Warn)

	<p>Предупреждение: значение, считанное датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 7–8, которые определены как AN2, ниже значения, заданного в параметре «P125 Предупреждение о понижении температуры 1». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: Возможно, был выбран неправильный датчик. Возможно, был выбран неправильный тип датчика. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	--

3.2.6.2.18. Ошибка понижения температуры (Temp1 Down Alarm)

	<p>Неисправность: значение, считанное датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 7–8, которые определены как AN2, ниже значения, заданного в параметре «P124 Аварийный сигнал о понижении температуры 1». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: Возможно, был выбран неправильный датчик. Возможно, был выбран неправильный тип датчика. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	--

3.2.6.2.19. Предупреждение о понижении температуры 2 (Temp2 Down Warn)

	<p>Предупреждение: значение, считанное датчиком температуры 2, подключенным к клеммам 3–4, которые определены как AN4, ниже значения, заданного в параметре «P137 Предупреждение о понижении температуры 2». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправностей и меры по их устранению: наличие сбоя, вызывающего повышение температуры. Возможно, был выбран неправильный датчик. Возможно, был выбран неправильный тип датчика. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	---

3.2.6.2.20. Ошибка понижения температуры 2 (Temp2 Down Alarm)

	<p>Неисправность: значение, считанное датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 3–4, которые определены как AN4, ниже значения, заданного в параметре «P136 Аварийный сигнал о понижении температуры 2». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправностей и меры по их устранению: наличие сбоя, вызывающего повышение температуры. Возможно, был выбран неправильный датчик. Возможно, был выбран неправильный тип датчика. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	--

3.2.6.2.21. Предупреждение о высоком напряжении фазы R (Vr High Warn)

	<p>Предупреждение: напряжение фазы R, подключенной к клемме «25», которая определена как «R», превышает значение, заданное в параметре «P146 Предупреждение о высоком напряжении сети». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: повышение напряжения в системе. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	---

3.2.6.2.22. Аварийный сигнал о высоком напряжении фазы R (Vr High Alarm)

	<p>Неисправность: напряжение фазы R, подключенной к клемме «25», которая определена как «R», превышает значение, заданное в параметре «P145 Аварийный сигнал о высоком напряжении сети». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: повышение напряжения в системе. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	---

3.2.6.2.23. Предупреждение о высоком напряжении фазы S (Vs High Warn)

	<p>Предупреждение: напряжение фазы S, подключенной к клемме «24», которая определена как «S», превышает значение, заданное в параметре «P146 Предупреждение о высоком напряжении сети». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: повышение напряжения в системе. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	---

3.2.6.2.24. Аварийный сигнал о высоком напряжении фазы S (Vs High Alarm)

	<p>Неисправность: напряжение фазы S, подключенной к клемме «24», которая определена как «S», превышает значение, заданное в параметре «P145 Аварийный сигнал о высоком напряжении сети». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: повышение напряжения в системе. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	---

3.2.6.2.25. Предупреждение о высоком напряжении фазы T (Vt High Warn)

	<p>Предупреждение: напряжение фазы T, подключенной к клемме «23», которая определена как «T», превышает значение, заданное в параметре «P146 Предупреждение о высоком напряжении сети». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: повышение напряжения в системе. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	---

3.2.6.2.26. Аварийный сигнал о высоком напряжении фазы T (Vt High Alarm)

	<p>Неисправность: напряжение фазы T, подключенной к клемме «23», которая определена как «T», превышает значение, заданное в параметре «P145 Аварийный сигнал о высоком напряжении сети». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: повышение напряжения в системе. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	---

3.2.6.2.27. Предупреждение о низком напряжении фазы R (Vr Low Warn)

	<p>Предупреждение: напряжение фазы R, подключенной к клемме «25», которая определена как «R», ниже значения, заданного в параметре «P144 Предупреждение о низком напряжении сети». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: падение напряжения в системе. Возможно, было неверно задано значение. Если устройство не подключено к сетевому напряжению, значение в параметре «P153 Контроль отказа сети» должно быть установлено на «0». Если устройство подключено, убедитесь, что введено правильное значение в параметре «P151 Тип подключения к сети».</p>
---	--

3.2.6.2.28. Аварийный сигнал о низком напряжении фазы R (Vr Low Alarm)

	<p>Неисправность: напряжение фазы R, подключенной к клемме «25», которая определена как «R», ниже значения, заданного в параметре «P143 Аварийный сигнал о низком напряжении сети». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: падение напряжения в системе. Возможно, было неверно задано значение. Если устройство не подключено к сетевому напряжению, значение в параметре «P153 Контроль отказа сети» должно быть установлено на «0». Если устройство подключено, убедитесь, что введено правильное значение в параметре «P151 Тип подключения к сети».</p>
---	--

3.2.6.2.29. Предупреждение о низком напряжении фазы S (Vs Low Warn)

	<p>Предупреждение: напряжение фазы S, подключенной к клемме «24», которая определена как «S», ниже значения, заданного в параметре «P144 Предупреждение о низком напряжении сети». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: падение напряжения в системе. Возможно, было неверно задано значение. Если устройство не подключено к сетевому напряжению, значение в параметре «P153 Контроль отказа сети» должно быть установлено на «0». Если устройство подключено, убедитесь, что введено правильное значение в параметре «P151 Тип подключения к сети».</p>
---	--

3.2.6.2.30. Аварийный сигнал о низком напряжении фазы S (Vs Low Alarm)

	<p>Неисправность: напряжение фазы S, подключенной к клемме «24», которая определена как «S», ниже значения, заданного в параметре «P143 Аварийный сигнал о низком напряжении сети». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: падение напряжения в системе. Возможно, было неверно задано значение. Если устройство не подключено к сетевому напряжению, значение в параметре «P153 Контроль отказа сети» должно быть установлено на «0». Если устройство подключено, убедитесь, что введено правильное значение в параметре «P151 Тип подключения к сети».</p>
---	--

3.2.6.2.30. Предупреждение о низком напряжении фазы T (Vt Low Warn)

	<p>Предупреждение: напряжение фазы T, подключенной к клемме «23», которая определена как «T», ниже значения, заданного в параметре «P144 Предупреждение о низком напряжении сети». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: падение напряжения в системе. Возможно, было неверно задано значение. Если устройство не подключено к сетевому напряжению, значение в параметре «P153 Контроль отказа сети» должно быть установлено на «0». Если устройство подключено, убедитесь, что введено правильное значение в параметре «P151 Тип подключения к сети».</p>
---	--

3.2.6.2.31. Аварийный сигнал о низком напряжении фазы T (Vt Low Alarm)

	<p>Неисправность: напряжение фазы T, подключенной к клемме «23», которая определена как «T», ниже значения, заданного в параметре «P143 Аварийный сигнал о низком напряжении сети». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: падение напряжения в системе. Возможно, было неверно задано значение. Если устройство не подключено к сетевому напряжению, значение в параметре «P153 Контроль отказа сети» должно быть установлено на «0». Если устройство подключено, убедитесь, что введено правильное значение в параметре «P151 Тип подключения к сети».</p>
---	--

3.2.6.2.32. Предупреждение о высокой частоте (Freq High Warn)

	<p>Предупреждение: частота 3-х фаз, подключенных к клеммам «25-24-23», которые определены как «R-S-T», превышают значение, заданное в параметре «P150 Предупреждение о высокой частоте сети». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: повышение частоты сетевого напряжения. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	--

3.2.6.2.33. Аварийный сигнал о высокой частоте (Freq High Alarm)

	<p>Неисправность: частота 3-х фаз, подключенных к клеммам «25-24-23», которые определены как «R-S-T», превышают значение, заданное в параметре «P149 Аварийный сигнал о высокой частоте сети». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: повышение частоты сетевого напряжения. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	--

3.2.6.2.33. Предупреждение о низкой частоте (Freq Low Warn)

	<p>Предупреждение: частота 3-х фаз, подключенных к клеммам «25-24-23», которые определены как «R-S-T», ниже значения, заданного в параметре «P148 Предупреждение о низкой частоте сети». Это предупреждающее сообщение. Не выключайте двигатель.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: понижение частоты сетевого напряжения. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	---

3.2.6.2.34. Аварийный сигнал о низкой частоте (Freq Low Alarm)

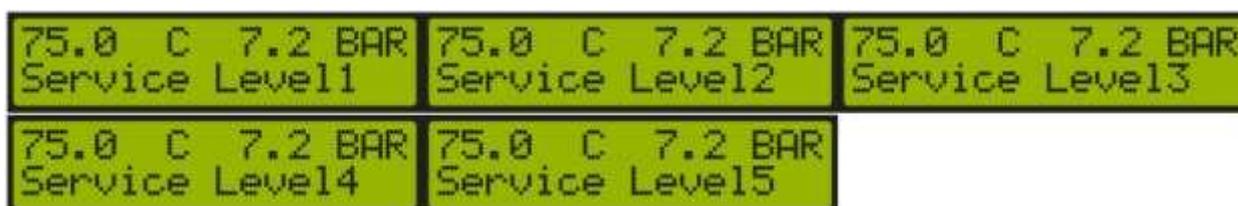
	<p>Неисправность: частота 3-х фаз, подключенных к клеммам «25-24-23», которые определены как «R-S-T», ниже значения, заданного в параметре «P147 Аварийный сигнал о низкой частоте сети». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: понижение частоты сетевого напряжения. Возможно, было неверно задано значение.</p>
---	---

3.2.6.2.35. Ошибка последовательности фаз / дисбаланса (Phase Unbalance)

	<p>Неисправность: неправильная или несбалансированная последовательность частоты 3-фаз, подключенных к клеммам «25-24-23», которые определены как «R-S-T». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: наличие проблемы с подключением к сети. Возможно, неверно задано значение в параметре «P142 Дисбаланс%». Если контроль чередования фаз/дисбаланса не требуется, значение в параметре «P152 Защита последовательности фаз» должно быть установлено на «0» (пассивный).</p>
---	---

3.2.7. Функциональные ошибки

3.2.7.1. Время обслуживания (уровень обслуживания 1, 2, 3, 4, 5)



	Время, оставшееся для обслуживания (часы)	Событие		Период появления (часы)
Уровень обслуживания 1	[100: 0)	Предупреждение	Можно сбросить	100
Уровень обслуживания 2	[0: -100)	Неисправность	Можно сбросить; нажмите и удерживайте ESC в течение 10 секунд	100
Уровень обслуживания 3	[-100: -200)	Неисправность	Можно сбросить; нажмите и удерживайте ESC в течение 10 секунд	20
Уровень обслуживания 4	[-200: -300)	Неисправность	Можно сбросить; нажмите и удерживайте ESC в течение 10 секунд	10
Уровень обслуживания 5	[-300: ...)	Неисправность	Можно сбросить; нажмите и удерживайте ESC в течение 10 секунд	—

3.2.7.2. Ошибка максимального количества запусков в час (Maximum Startup)

	<p>Неисправность: указывает на то, что компрессор остановлен и перезапущен в течение периода, превышающего значение параметра «P158 Максимальное количество запусков». Это неисправность, которая приводит к немедленной остановке компрессора.</p> <p>Возможные причины неисправности и действия по ее устранению: остановка и запуск в течение периода, превышающего указанное время, может указывать на проблему в системе. Значение соответствующего параметра неверно задано в системе.</p>
---	--

3.2.7.3. Автоматический запуск при сбое питания (Power Intrpt)

	<p>Предупреждение: отключение питания и возврат, пока компрессор работает, устройство перезапустит компрессор по истечении времени, установленного в параметре «P27 Задержка перезапуска при отключении питания». Если автоматический перезапуск не требуется, в соответствующий параметр вводится значение «0».</p>
---	---

3.4. Параметры и их описание

3.4.1. Список параметров

Категория	п/п	Параметр	Мин.	Макс.	Значение	Единица измерения	Уровень
Давление	2	Переключение на давление холостого хода	0,0	16,0	7,5	бар	1
Давление	3	Переключение на давление нагрузки	0,0	16,0	6,0	бар	1
Давление	4	Ошибка давления подачи	0,0	16,0	8,5	бар	2
Давление	5	Предупреждение о давлении подачи	0,0	16,0	8,0	бар	1
Давление	6	Винтовой датчик	0,0	1,0	1,0	0: выкл 1: вкл	2
Давление	7	Начальное давление	0,0	16,0	0,5	бар	1
Давление	8	Ошибка давления на винт	0,0	16,0	8,6	бар	2
Давление	9	Предупреждение о давлении на винт	0,0	16,0	8,1	бар	1
Давление	10	Единица измерения давления	0,0	1,0	0,0	0: бар 1: фунт/кв. дюйм	1
Давление	11	Ошибка перепада давления	0,0	16,0	8,0	бар	1
Давление	12	Предупреждение о перепада давления	0,0	16,0	6,0	бар	1
Давление	13	Квалификационное давление	0,0	16,0	4,8	бар	1
Давление	14	Стандартное давление под нагрузкой	0,0	16,0	7,5	бар	2
Время	21	Задержка запуска	2,0	60,0	5,0	с	1
Время	22	Время остановки	0,0	180,0	20,0	с	1
Время	23	Время выпуска воздуха	0,0	60,0	10,0	с	1
Время	24	Время работы на холостом ходу	0,0	300,0	10,0	с	1
Время	25	Повторное переключение на время загрузки	0,0	60,0	5,0	с	1
Время	26	Задержка автоматического ожидания	0,0	1200,0	180,0	с	1
Время	27	Задержка сбоя питания	0,0	60,0	5,0	с	1
Время	28	Время работы по схеме звезда	2,0	30,0	5,0	с	2
Время	29	Задержка срабатывания главного контактора	10,0	100,0	30,0	мс	3
Время	30	Переключение на схему «звезда-треугольник»	10,0	100,0	50,0	мс	3
Время	31	Предварительный нагрев во время загрузки	0,0	60,0	10,0	с	1
Время	32	Время ожидания предварительного нагрева	1,0	120,0	15,0	с	1
Время	33	Ошибка давления подачи. Задержка	0,0	30,0	3,0	с	1
Время	34	Ошибка давления на винт. Задержка	0,0	30,0	3,0	с	1
Время	35	Ошибка перепада давления. Задержка	0,0	30,0	3,0	с	1
Время	36	Максимальное время работы вентилятора	0,0	1200,0	20,0	с	1
Время	37	Время работы сушилки	0,0	60,0	50,0	мин.	1
Время	38	Задержка оценки	0,0	600,0	300,0	с	1
Время	39	Продолжительность звукового сигнала	10,0	999,0	60,0	с	1
Вход	42	Функция входа 1	0	16	1	1: Аварийный останов	2
Вход	43	Задержка входа 1	0	30	0	с	2
Вход	44	Тип входного контакта 1	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Вход	46	Функция входа 2	0	16	5	5: Тепловое реле двигателя	2
Вход	47	Задержка входа 2	0	30	3	с	2

Вход	48	Тип входного контакта 2	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Вход	50	Функция входа 3	0	16	2	2: сепаратор	2
Вход	51	Задержка входа 3	0	30	3	с	2
Вход	52	Тип входного контакта 3	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Вход	54	Функция входа 4	0	16	4	4: Чередование фаз	2
Вход	55	Задержка входа 4	0	30	1	с	2
Вход	56	Тип входного контакта 4	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Вход	58	Функции входа	0	16	12	12: Пусто-1	2
Вход	59	Задержка входа 5	0	30	3	с	2
Вход	60	Тип входного контакта 5	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Вход	62	Функция входа 6	0	16	13	13: Пусто-2	2
Вход	63	Задержка входа 6	0	30	3	с	2
Вход	64	Тип входного контакта 6	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Вход	66	Функция входа 7	0	16	0	0: N/A	2
Вход	67	Задержка входа 7	0	30	0	с	2
Вход	68	Тип входного контакта 7	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Вход	70	Функция входа 8	0	16	6	6: Тепловое реле вентилятора	2
Вход	71	Задержка входа 8	0	30	0	с	2
Вход	72	Тип входного контакта 8	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Выход	74	Функция выхода 1	0	28	8	8: Вентилятор	2
Выход	75	Задержка выхода 1	0	30	0	с	2
Выход	76	Тип выходного контакта 1	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Выход	78	Функция выхода 2	0	28	4	4: клапан нагрузки	2
Выход	79	Задержка выхода 2	0	30	0	с	2
Выход	80	Тип выходного контакта 2	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Выход	82	Функция выхода 3	0	28	3	3: Треугольный пускатель	2
Выход	83	Задержка выхода 3	0	30	0	с	2
Выход	84	Тип выходного контакта 3	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Выход	86	Функция выхода 4	0	28	2	2: Пускатель звезда	2
Выход	87	Задержка выхода 4	0	30	0	с	2
Выход	88	Тип выходного контакта 4	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Выход	90	Функция выхода 5	0	28	1	1: Главный контактор	2
Выход	91	Задержка выхода 5	0	30	0	с	2
Выход	92	Тип выходного контакта 5	0	1	0	0: НЕТ 1: NC	2
Продолжительность обслуживания	98	Общее время обслуживания	200	30 000	2500	ч	3
Продолжительность обслуживания	99	Продолжительность обслуживания подшипников	200	30 000	20 000	ч	3
Продолжительность обслуживания	100	Продолжительность замены масла	200	30 000	5000	ч	3
Продолжительность обслуживания	101	Продолжительность обслуживания воздушного фильтра	200	30 000	5000	ч	3
Продолжительность обслуживания	102	Продолжительность обслуживания масляного фильтра	200	30 000	2500	ч	3
Продолжительность обслуживания	103	Продолжительность обслуживания фильтра-сепаратора	200	30 000	5000	ч	3
Продолжительность обслуживания	107	Сброс продолжительности обслуживания	0	6	0	0: Нет 1: Общие 2: Подшипник 3: Замена масла 4: Воздушный фильтр. 5: Масляный фильтр. 6: Фильтр сепаратора	2
Температура	122	Ошибка высокой температуры	-200,0	200,0	100,0	с	1
Температура	123	Предупреждение о высокой температуре	-200,0	200,0	90,0	с	1
Температура	124	Ошибка низкой температуры	-200,0	200,0	-20,0	с	1
Температура	125	Предупреждение о низкой температуре	-200,0	200,0	-10,0	с	1
Температура	126	Температура предварительного нагрева	-200,0	200,0	10,0	с	1
Температура	127	Тип датчика температуры	0	4	0	0: NTC 1: КТУ81	2
Температура	128	Температура блока	0	1	0	0: градусы 1: по Фаренгейту	1
Температура	129	Рабочая температура вентилятора	-200,0	200,0	80,0	С	1

Температура	130	Температура остановки вентилятора	-200,0	200,0	60,0	С	1
Температура	131	Рабочая температура сушиллки	-200,0	200,0	15,0	с	1
Температура	132	Температура остановки сушиллки	-200,0	200,0	5,0	с	1
Температура	134	Ошибка высокой температуры 2	-200,0	200,0	100,0	с	1
Температура	135	Предупреждение о высокой температуре 2	-200,0	200,0	90,0	с	1
Температура	136	Ошибка низкой температуры 2	-200,0	200,0	-20,0	с	1
Температура	137	Предупреждение о низкой температуре 2	-200,0	200,0	-10,0	с	1
Температура	138	Тип датчика температуры 2	0	4	0	0: NTC 1: КТУ81	2
Температура	139	Режим температуры 2	0	2	0	0: нет 1: норм 2: разница	2
Температура	140	Значение компенсации температуры	-200,0	200,0	0,0	С	2
Температура	141	Предотвращение замерзания масла	-200,0	10,0	-99,9	С	2
Сеть	142	Дисбаланс сети %	0	100	20		2
Сеть	143	Ошибка низкого напряжения сети	0	600	310	В	2
Сеть	144	Предупреждение о низком напряжении сети	0	600	330	В	1
Сеть	145	Ошибка высокого напряжения сети	0	600	466	В	2
Сеть	146	Предупреждение о высоком напряжении сети	0	600	450	В	1
Сеть	147	Ошибка низкой частоты сети	0,0	80,0	45,0	Гц	2
Сеть	148	Предупреждение о низкой частоте сети	0,0	80,0	47,0	Гц	1
Сеть	149	Ошибка высокой частоты сети	0,0	80,0	55,0	Гц	2
Сеть	150	Предупреждение о высокой частоте сети	0,0	80,0	53,0	Гц	1
Сеть	151	Тип подключения к сети	0	2	2	0: (1 фаза) 1: (3 фазы + нейтраль) 2: (3 фазы)	3
Сеть	152	Управление последовательностью фаз сети	0	1	1	0: выкл. 1: вкл.	2
Сеть	153	Ошибки сети и предупреждения	0	1	0	0: выкл 1: вкл	2
Общие настройки	158	Максимальное количество запусков в час	2	9999	6		1
Общие настройки	159	Источник питания компрессора	0	4	0	0: Панель-DI- Modbus 1: Панель 2: Цифровой вход 3: ModbusRTU 4: Цифровой вход- ModbusRTU	1
Общие настройки	160	Режим эксплуатации компрессора	0	1	1	0: Ручной 1: Автоматический	1
Общие настройки	161	Время работы на холостом ходу S/D	0	1	0	0: выкл. 1: вкл.	1
Общие настройки	162	Режим звукового сигнала	0	1	0	0: продолжительный 1: короткий	1
Общие настройки	163	Предотвращение потери давления	0	2	0	0: пассив 1: шаг 2: наклон	2
Общие настройки	164	Сохранить/применить параметр	0	2	0	0: нет 1: назад 2: эксплуатация	1
Общие настройки	166	Выбор языка	0	2	0	0: турецкий 1: английский 2: заданный пользователем	1
Общие настройки	167	Восстановление заводских настроек	0	2	0	0: нет 1: ENKO 2: задано пользователем	3
Общие настройки	168	Очистка перечня отказов	0	1	0	0: НЕТ 1: да	3
Общие настройки	169	Сброс времени работы двигателя	0	1	0	0: НЕТ 1: да	3
Общие настройки	170	Время выхода из меню	1	30	3	мин.	1
Общие настройки	171	Выход из меню	0	1	0	0: НЕТ 1: да	2

3.4.1.1. Описание параметров

3.4.1.1.1. Параметры давления

Все параметры, относящиеся к давлению, описаны ниже.

<p>P002: Давление холостого хода (Idle Pressure)</p>	<p>Когда линейное давление достигает/превышает значение, указанное в этом параметре во время работы устройства под нагрузкой, устройство переключается в режим холостого хода.</p>
---	--

P003: Давление нагрузки (Onload Pressure)	<p>В автоматическом режиме работы, если давление в линии достигает значения, указанного в этом параметре, или падает ниже его, когда компрессор находится в режиме остановки или холостого хода, устройство начнет работать и переключится на нагрузку.</p>
P004: Уровень аварийного сигнала давления нагнетания (Line Alarm Value)	<p>Когда давление подачи достигает указанного здесь значения, устройство переключается в режим неисправности по истечении времени, введенного в параметр «P033 Задержка аварийного сигнала давления в линии». Функцию защиты можно отменить, установив соответствующий параметр на «0».</p>
P005: Уровень предупреждения о давлении нагнетания (Line Warn Value)	<p>Когда давление подачи превышает указанное здесь значение, по истечении времени, введенного в параметр «P033 Задержка аварийного сигнала давления в линии», устройство отображает на экране соответствующее предупреждение. Функцию защиты можно отменить, установив соответствующий параметр на «0».</p>
P006: Активация датчика винта (Screw Sensor)	<p>Используется для активации датчика давления на винт.</p>
P007: Давление на винт низкого уровня (Min Screw Press.)	<p>Если измеренное давление на винт равно значению, заданному в этом параметре, или превышает его при получении команды запуска, когда устройство находится в режиме остановки, компрессор не запускается, и система ожидает снижения давления. Когда давление на винт падает ниже этого значения, запущенный процесс продолжается.</p>
P008: Аварийный сигнал о сбое давления на винт (ScrewPress Alarm)	<p>Когда давление винта достигает указанного здесь значения, устройство переключается в режим неисправности по истечении времени, заданного в параметре «P034 Задержка аварийного сигнала давления винта». Функцию защиты можно отменить, установив соответствующий параметр на «0».</p>
P009: Предупреждающий сигнал о давлении на винт (ScrewPress Warn)	<p>Когда давление подачи превышает указанное здесь значение, по истечении времени, введенного в параметр «P034 Задержка аварийного сигнала давления винта», устройство отображает соответствующее предупреждение на экране. Функцию защиты можно отменить, установив соответствующий параметр на «0».</p>
P010: Единица давления (Pressure Unit)	<p>Определяет единицу измерения, в которой прибор измеряет давление, отображает ее на экране и осуществляет проверку. Может выбрать в БАР (BAR) или ФУНТ/КВ. ДЮЙМ (PSI).</p>
P011: Задержка аварийного сигнала о сбое разности давлений (DeltaPress Alarm):	<p>Если разница между давлением на винт и линейным давлением выше этого значения, устройство переходит в режим неисправности, а по истечении времени, заданного в параметре «P035 Задержка аварийного сигнала о сбое разности давлений», появляется сообщение «DeltaPress Alarm».</p>

<p>P012: Предупреждающий сигнал о разности давлений (DeltaPress Warn):</p>	<p>Если разница между давлением на винт и линейным давлением выше этого значения, в конце периода, заданного в параметре «P035 Задержка аварийного сигнала о сбое разности давлений», на экране появится сообщение «DeltaPress Warn».</p>														
<p>P013: Предельное значение разности давлений (SufficiencyPress)</p>	<p>Когда давление на винт достигает значения, заданного в этом параметре, активируются функции разности давлений и срабатывают предупреждения. Эти функции не активируются, если давление не достигает значения, указанного в этом параметре.</p>														
<p>P014: Стандартная нагрузка от давления (Stand.Press Load)</p>	<p>Используется для быстрой загрузки стандартных значений давления. Значение, заданное в этом параметре, автоматически изменяющиеся параметры и формулы изменяющихся значений приведены в таблице ниже.</p> <table border="1" data-bbox="708 719 1445 1205"> <thead> <tr> <th data-bbox="708 719 1214 797">Изменяемый параметр</th> <th data-bbox="1214 719 1445 797">Статус изменения</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="708 797 1214 869">P002: Переключение на давление холостого хода (Switch to Idle Press.):</td> <td data-bbox="1214 797 1445 869">= P014</td> </tr> <tr> <td data-bbox="708 869 1214 938">P003: Переключение на давление нагрузки (Switch to Load Press.):</td> <td data-bbox="1214 869 1445 938">= P014-1,5 БАР</td> </tr> <tr> <td data-bbox="708 938 1214 1008">P004: Значение ошибки линейного давления (Line Press Fault):</td> <td data-bbox="1214 938 1445 1008">= P014 + 1,0 БАР</td> </tr> <tr> <td data-bbox="708 1008 1214 1077">P005: Значение предупреждения о линейном давлении (Line Press Warning):</td> <td data-bbox="1214 1008 1445 1077">= P014 + 0,5 БАР</td> </tr> <tr> <td data-bbox="708 1077 1214 1146">P008: Значение ошибки давления на винт (Screw Press Fault):</td> <td data-bbox="1214 1077 1445 1146">= P014 + 1,1 БАР</td> </tr> <tr> <td data-bbox="708 1146 1214 1205">P009: Значение предупреждения о давлении на винт (Screw Press Warning):</td> <td data-bbox="1214 1146 1445 1205">= P014 + 0,6 БАР</td> </tr> </tbody> </table>	Изменяемый параметр	Статус изменения	P002: Переключение на давление холостого хода (Switch to Idle Press.):	= P014	P003: Переключение на давление нагрузки (Switch to Load Press.):	= P014-1,5 БАР	P004: Значение ошибки линейного давления (Line Press Fault):	= P014 + 1,0 БАР	P005: Значение предупреждения о линейном давлении (Line Press Warning):	= P014 + 0,5 БАР	P008: Значение ошибки давления на винт (Screw Press Fault):	= P014 + 1,1 БАР	P009: Значение предупреждения о давлении на винт (Screw Press Warning):	= P014 + 0,6 БАР
Изменяемый параметр	Статус изменения														
P002: Переключение на давление холостого хода (Switch to Idle Press.):	= P014														
P003: Переключение на давление нагрузки (Switch to Load Press.):	= P014-1,5 БАР														
P004: Значение ошибки линейного давления (Line Press Fault):	= P014 + 1,0 БАР														
P005: Значение предупреждения о линейном давлении (Line Press Warning):	= P014 + 0,5 БАР														
P008: Значение ошибки давления на винт (Screw Press Fault):	= P014 + 1,1 БАР														
P009: Значение предупреждения о давлении на винт (Screw Press Warning):	= P014 + 0,6 БАР														

3.4.1.1.2. Временные параметры

Все временные параметры, которые можно отрегулировать с помощью устройства, приведены в данном разделе.

P021: Время задержки запуска (Start Delay)	Когда устройство получает команду запуска, оно выжидает время, заданное в этом параметре. Оставшееся время отображается в правой части экрана.
P022: Время остановки (Stopping Time)	Когда устройство получает команду остановки, оно выжидает время, заданное в этом параметре. Оставшееся время отображается в правой части экрана.
P023: Продолжительность выброса воздуха (Air Discharge)	Ожидаемое время падения давления на винт после остановки компрессора. В течение этого времени компрессор не может быть запущен.
P024: Продолжительность работы на холостом ходу (Idle Working)	Задаёт время работы на холостом ходу перед переключением на нагрузку после получения команды запуска.
P025: Задержка перезагрузки (PassAgain Onload)	В режиме холостого хода, который начинается после переключения компрессора, работающего под нагрузкой, когда давление подачи падает ниже значения, введенного в параметре «P003 Давление под нагрузкой», отсчитывается время, заданное в этом параметре, после чего устройство снова переключается в режим работы под нагрузкой.
P026: Задержка автоматического ожидания (Auto Waiting)	В этом параметре задается время ожидания остановки компрессора после достижения переключателем значения давления холостого хода. В течение этого времени компрессор работает в режиме холостого хода. Этот параметр работает при условии, что значение, введенное в параметр «P160 Рабочий режим», выбрано как «Автоматический» (Automatic).
P027: Время задержки перезапуска при сбое питания (Power Cut)	В случае сбоев питания, возникающих во время работы компрессора, после повторного включения питания устройство переключается в рабочий режим по истечении времени, заданного в этом параметре. При вводе значения «0» в этом параметре функция автоматического запуска при сбое питания отключается.
P028: Время работы подачи с помощью звёздочки, периодически набегающей на штифт (Star Duration)	На этапе запуска двигателя с помощью этого параметра настраивается продолжительность работы контактора «звезда».
P029: Задержка срабатывания главного контактора (Main Contactor)	После срабатывания контактора «звезда» включается основной выход по истечении времени, заданного в этом параметре.

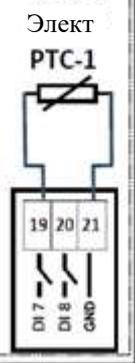
P030: Время переключения со «звезды» на «треугольник» (Delta Transfer)	После выключения контактора «звезда» выход контактора «треугольник» активируется по истечении времени, заданного в этом параметре.
P031: Время предварительного нагрева под нагрузкой (Preheat Onload)	Отображает время под нагрузкой в режиме предварительного прогрева.
P032: Время предварительного прогрева без нагрузки (Preheat Idle)	Отображает время под нагрузкой в режиме предварительного прогрева.
P033: Задержка аварийного сигнала при отказе давления нагнетания (Line Press Alarm)	Ожидаемое время задержки для аварийных сигналов и предупреждений о линейном давлении.
P034: Задержка аварийного сигнала о сбое давления на винт (ScrewPress Alarm)	Ожидаемое время задержки для аварийных сигналов и предупреждений о давлении на винт.
P035: Задержка аварийного сигнала о сбое разности давлений (DeltaPress Alarm)	Ожидаемое время задержки для ошибок аварийного сигнала и предупреждения о перепаде давления.
P036: Максимальное время работы вентилятора (Fan Working Time)	Если компрессор останавливается, в то время как вентилятор продолжает работать, вентилятор продолжает работать в течение заданного периода. По истечении этого периода вентилятор останавливается независимо от температурного режима.
P037: Время работы сушилки (Dryer Duration)	Продолжительность работы сушилки. См. «7.10 Указания по использованию функций сушилки».
P038: Время задержки аварийного сигнала о разности давлений (Sufficiency)	Время задержки ошибки о квалификационном давлении задается в параметре «P013 Достаточный уровень давления».
P039: Длительность звукового сигнала (Horn Duration)	Отображает время подачи звукового сигнала при возникновении аварийной ситуации. По истечении этого времени звуковой сигнал затихает.

3.4.1.1.3. Параметры цифрового входа

Функции, которые можно назначить цифровому входу:

Ниже приведены функции и их описания, которые могут быть назначены входам.

None	Соответствующему цифровому входу не назначена никакая функция. Если соединение не установлено, рекомендуется назначить для него «None».
EmerStp	Входной параметр аварийного останова. Если данная функция назначена и вход подключен, компрессор немедленно останавливается.
Seperat.	Это входной параметр датчика блокировки фильтра-сепаратора. Если данная функция назначена и вход подключен, компрессор немедленно останавливается.
OilPres.	Это входной параметр ошибки давления масла. Если данная функция назначена и вход подключен, компрессор немедленно останавливается.
PhaseSeq	Это входной параметр ошибки внешнего реле последовательности фаз. Если данная функция назначена и вход подключен, компрессор немедленно останавливается.
MThermic	Это входной параметр ошибки для теплового реле двигателя. Если данная функция назначена и вход подключен, компрессор немедленно останавливается.
FThermic	Это входной параметр ошибки для теплового реле вентилятора. Если данная функция назначена и вход подключен, компрессор немедленно останавливается.
RemoteSS	Это входной параметр дистанционного запуска. См. «Указания по дистанционному запуску».
StartBtn	Эта функция используется для управления компрессором с удаленной точки с помощью кнопки запуска. Если эта функция назначена и вход активен, устройство подтверждает, что кнопка запуска была нажата.
StopBtn	Эта функция используется для управления компрессором с удаленной точки с помощью кнопки остановки. Если эта функция назначена и вход активен, устройство подтверждает, что кнопка запуска была нажата.
RemoteLD	Эта функция используется для дистанционного управления нагрузочным клапаном. См. «Указания по дистанционному запуску».

PTC	<p>Эта функция работает только на входе DI7. Когда эта функция назначена соответствующему входу, двигатель PTC должен быть подключен к входу DI7, как показано на схеме ниже.</p> 
Aux1 Alarm	<p>Первый вход резервного сигнала. Если данная функция назначена и вход подключен, компрессор немедленно останавливается.</p>
Aux2 Alarm	<p>Второй вход резервного сигнала. Если данная функция назначена и вход подключен, компрессор немедленно останавливается.</p>
Ln Switch	<p>Эта функция используется для измерения линейного давления при работе с реле давления. См. «Указания по работе с реле давления».</p>
Sc Switch	<p>Эта функция используется для измерения давления на винт при работе с реле давления. См. «Указания по работе с реле давления».</p>
AlarmReset	<p>Функция удаленного сброса аварийного сигнала. Если эта функция назначена и вход активен, а аварийный сигнал устранен, происходит сброс ошибки.</p>

P042: Функция входа 1	<p>Параметр функции, которая будет назначена входу клеммы 12 устройства, определяется как DI1. См. «Функции, которые можно назначать входам». Функция по умолчанию — «EmerStp».</p>
P043: Задержка входа 1	<p>После того, как соответствующий вход подключен, по истечении времени, заданного в этот параметр, устройство распознает вход как работающий.</p>
P044: Тип входного контакта 1	<p>Для данного входа можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).</p>
P046: Функция входа 2	<p>Параметр функции, которая будет назначена входу клеммы 13 устройства, определяется как DI2. См. «Функции, которые можно назначать входам». Функция по умолчанию — «MThermic».</p>
P047: Задержка входа 2	<p>После того, как соответствующий вход подключен, по истечении времени, заданного в этот параметр, устройство распознает вход как работающий.</p>
P048: Тип входного контакта 2	<p>Для данного входа можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).</p>

P050: Функция входа 3	Параметр функции, которая будет назначена входу клеммы 14 устройства, определяется как D13. См. «Функции, которые можно назначать входом». Функция по умолчанию — «Separate».
P051: Задержка входа 3	После того, как соответствующий вход подключен, по истечении времени, заданного в этот параметр, устройство распознает вход как работающий.
P052: Тип входного контакта 3	Для данного входа можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).
P054: Функция входа 4	Параметр функции, которая будет назначена входу клеммы 16 устройства, определяется как D14. См. «Функции, которые можно назначать входом». Функция по умолчанию — «PhaseSeq».
P055: Задержка входа 4	После того, как соответствующий вход подключен, по истечении времени, заданного в этот параметр, устройство распознает вход как работающий.
P056: Тип входного контакта 4	Для данного входа можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).
P058: Функция входа 5	Параметр функции, которая будет назначена входу клеммы 17 устройства, определяется как D15. См. «Функции, которые можно назначать входом». Функция по умолчанию — «OilPres».
P059: Задержка входа 5	После того, как соответствующий вход подключен, по истечении времени, заданного в этот параметр, устройство распознает вход как работающий.
P060: Тип входного контакта 5	Для данного входа можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).
P062: Функция входа 6	Параметр функции, которая будет назначена входу клеммы 18 устройства, определяется как D16. См. «Функции, которые можно назначать входом». Функция по умолчанию — «Aux1 Alarm».
P063: Задержка входа 6	После того, как соответствующий вход подключен, по истечении времени, заданного в этот параметр, устройство распознает вход как работающий.
P064: Тип входного контакта 6	Для данного входа можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).
P066: Функция входа 7	Параметр функции, которая будет назначена входу клеммы 19 устройства, определяется как D17. См. «Функции, которые можно назначать входом». Функция по умолчанию — «None».
P067: Задержка входа 7	После того, как соответствующий вход подключен, по истечении времени, заданного в этот параметр, устройство распознает вход как работающий.

P068: Тип входного контакта 7	Для данного входа можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).
P070: Функция входа 8	Параметр функции, которая будет назначена входу клеммы 20 устройства, определяется как D18. См. «Функции, которые можно назначать входом». Функция по умолчанию — «FThermic».
P071: Задержка входа 8	После того, как соответствующий вход подключен, по истечении времени, заданного в этот параметр, устройство распознает вход как работающий.
P072: Тип входного контакта 8	Для данного входа можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).

3.4.1.1.4. Параметры цифрового выхода

Функции, относящиеся к цифровому выходу:

Ниже приведены функции и их описания, которые могут быть назначены выходам.

None	Соответствующему цифровому выходу не назначена никакая функция. Если соединение не установлено, рекомендуется назначить для него «None».
Main Con.	Функция выхода, к которому будет подключен главный контактор.
Star Con.	Функция выхода, к которому будет подключен контактор «звезда».
DeltaCon.	Функция выхода, к которому будет подключен контактор «треугольник».
LoadValve	Функция выхода, к которому будет подключен нагрузочный клапан.
Alarm	В случае какой-либо неисправности включается этот выходной параметр.
Warning	В случае какого-либо предупреждения включается этот выходной параметр.
Alarm+Warn	В случае какого-либо предупреждения или неисправности включается этот выходной параметр.
Fan	Функция выхода, к которому будет подключен контактор вентилятора.
OnLoad	Выходной параметр включен, когда компрессор работает, а электромагнитный клапан функционирует.
Idle	Выходной параметр включен, когда компрессор работает, а электромагнитный клапан не функционирует.
Running	Выходной параметр включен, когда двигатель компрессора работает.
Остановка	Когда двигатель компрессора прекращает работу, включается этот выходной параметр.
Horn	Выход, к которому будут подключены гудок, сирена или аналогичное сигнальное оборудование.
Dryer-Time	Выход, к которому подключается сушилка. См. «Указания по использованию функций сушилки».

Dryer-T2	Выход, к которому подключается сушилка. См. «Указания по использованию функций сушилки».
RSS Active	Данный выход активируется только тогда, когда в качестве источника выбран Modbus, цифровой вход или Modbus + цифровой вход.
T.LowAlarm	Данный выход активируется, когда температура масла падает ниже значения, заданного в параметре «P124 Аварийный сигнал о понижении температуры 1».
T.Up Alarm	Данный выход активируется, когда температура масла поднимается выше значения, заданного в параметре «P122 Аварийный сигнал о повышении температуры 1».
T.Low Warn	Данный выход активируется, когда температура масла падает ниже значения, заданного в параметре «P125 Предупреждение о понижении температуры 1».
T.Up Warn	Данный выход активируется, когда температура масла превышает значение, заданное в параметре «P123 Предупреждение о повышении температуры 1».
P1 Alarm	Этот выход активируется, когда возникает ошибка датчика линейного давления.
P2 Alarm	Этот выход активируется, когда возникает ошибка при считывании с датчика давления на винт.
T1 Alarm	Этот выход активируется, когда возникает ошибка при считывании с датчика температуры.
T2 Alarm	Этот выход активируется, когда возникает ошибка при считывании с датчика температуры 2.
T2 L.Alarm	Выход активируется, когда температура, измеряемая датчиком, подключенным ко входу температуры 2, падает ниже значения, заданного в параметре «P136 Аварийный сигнал о понижении температуры 2».
T2 H.Alarm	Выход активируется, когда температура, измеряемая датчиком, подключенным ко входу температуры 2, превышает значение, заданное в параметре «P134 Аварийный сигнал о повышении температуры 2».
T2 L.Warn	Выход активируется, когда температура, измеряемая датчиком, подключенным ко входу температуры 2, падает ниже значения, заданного в параметре «P137 Предупреждение о понижении температуры 2».
T2 H.Warn	Выход активируется, когда температура, измеряемая датчиком, подключенным ко входу температуры 2, превышает значение, заданное в параметре «Предупреждение о повышении температуры 2».

P074: <i>Функция выхода 1</i>	Параметр функции, назначаемой для выхода клемм 32-33, которые определены как OUT1. См. «Функции, которые можно назначать выходам». Функция по умолчанию — «Fan».
P075: <i>Задержка выхода 1</i>	Данный выход активируется по истечении времени, заданного в этом параметре.

P076: <i>Тип выходного контакта 1</i>	Для данного выхода можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).
P078: <i>Функция выхода 2</i>	Параметр функции, назначаемой для выхода клемм 30-31, которые определены как OUT2. См. «Функции, которые можно назначать выходам». Функция по умолчанию — «LoadValve».
P079: <i>Задержка выхода 2</i>	Данный выход активируется по истечении времени, заданного в этом параметре.
P080: <i>Тип выходного контакта 2</i>	Для данного выхода можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).
P082: <i>Функция выходов:</i>	Параметр функции, назначаемой для выхода клемм 28-29, которые определены как OUT3. См. «Функции, которые можно назначать выходам». Функция по умолчанию — «DeltaCon.».
P083: Задержка выхода 3	Данный выход активируется по истечении времени, заданного в этом параметре.
P084: Тип выходного контакта 3	Для данного выхода можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).
P086: Функция выхода 4	Параметр функции, назначаемой для выхода на клеммы 27-29, которые определены как OUT4. См. «Функции, которые можно назначать выходам». Функция по умолчанию — «Star Con.».
P087: Задержка выхода 4	Данный выход активируется по истечении времени, заданного в этом параметре.
P088: Тип выходного контакта 4	Для данного выхода можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).
P090: Функция выхода 5	Параметр функции, назначаемой для выхода клемм 26-29, которые определены как OUT5. См. «Функции, которые можно назначать выходам». Функция по умолчанию — «Main Con.».
P091: Задержка выхода 5	Данный выход активируется по истечении времени, заданного в этом параметре.
P092: Тип выходного контакта 5	Для данного выхода можно установить тип контакта «NO» (нормально разомкнутый) или «NC» (нормально замкнутый).

3.4.1.1.5. Параметры продолжительности обслуживания

P098: Общее время обслуживания (General Maint.)	Установка общего времени обслуживания.
P099: Продолжительность обслуживания подшипников (Roller Maint.):	Установка общей продолжительности обслуживания подшипников.
P100: Продолжительность замены масла (OilChange Maint.):	Установка продолжительности замены масла.
P101: Продолжительность обслуживания воздушного фильтра (AirFilter Maint.):	Установка времени обслуживания воздушного фильтра.
P102: Продолжительность обслуживания масляного фильтра (OilFilter Maint.):	Установка продолжительности обслуживания масляного фильтра.
P103: Продолжительность обслуживания фильтра-сепаратора (SepFilter Maint.):	Установка продолжительности обслуживания фильтра-сепаратора.
P107: Сброс продолжительности обслуживания (Maintaince Reset):	Используется для сброса продолжительности обслуживания. С помощью этого параметра выбирается продолжительность обслуживания для сброса.

3.4.1.1.6. Параметры температуры

P122: Аварийный сигнал о высокой температуре 1 (Temp1 High Alarm)	Когда температура, измеряемая датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 7-8, которые определены как AN2, превышает значение, заданное в этом параметре, устройство выдает аварийный сигнал «Temp1 Upper Alarm», и компрессор останавливается.
P123: Предупреждение о высокой температуре 1 (Temp1 High Warn)	Когда температура, измеряемая датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 7-8, которые определены как AN2, превышает значение, заданное в этом параметре, устройство выдает предупреждение «Temp1 Upper Warn».

P124: Аварийный сигнал о низкой температуре 1 (Temp1 Low Alarm)	Когда температура, измеряемая датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 7-8, которые определены как AN2, падает ниже значения, заданного в этом параметре, устройство выдает аварийный сигнал «Temp1 Down Alarm», и компрессор останавливается.
P125: Предупреждение о низкой температуре 1 (Temp1 Low Warn)	Когда температура, измеряемая датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 7-8, которые определены как AN2, падает ниже значения, заданного в этом параметре, устройство выдает предупреждение «Temp1 Down Warn».
P126: Предельная температура предварительного нагрева (Preheat Limit)	Если температура, измеренная датчиком температуры винта, подключенным к клеммам 7-8 устройства, которые определены как AN2, при первом запуске меньше значения, заданного в этом параметре, устройство будет работать в режиме предварительного нагрева до тех пор, пока температура не превысит это значение. См. «Указания по предварительному нагреву»
P127: Выбор типа датчика температуры-1 (Temp1 SensorType)	В этом параметре происходит выбор типа датчика температуры винта, подключенного к клеммам 7-8 устройства, которые обозначены как AN2.
P128: Единица измерения температуры (Temperature Unit)	С помощью этого параметра задается единица измерения температуры, используемая устройством для отображения и управления.
P129: Температура запуска вентилятора (Fan Start)	Если функция одного из выходов устройства настроена как «Fan», а значение, измеренное датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 7-8, которые определены как AN2, превышает значение, заданное в этом параметре, данный выход вентилятора функционирует до тех пор, пока не будет достигнута температура остановки.
P130: Температура остановки вентилятора (Fan Stop)	Если функция одного из выходов устройства настроена как «Fan», а значение, измеренное датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 7-8, которые определены как AN2, ниже значения, заданного в этом параметре, данный выход вентилятора функционирует до тех пор, пока не будет достигнута рабочая температура.
P131: Температура запуска сушилki (Dryer Start)	См. «Указания по использованию функций сушилki».
P132: Температура остановки сушилki (Dryer Stop)	См. «Указания по использованию функций сушилki».
P134: Аварийный сигнал о повышении температуры 2 (Temp2 High Alarm)	Когда температура, измеряемая датчиком температуры 2, подключенным к клеммам 3-4, которые определены как AN4, превышает значение, заданное в этом параметре, устройство выдает аварийный сигнал «Temp2Upper Alarm».

P135: Предупреждение о повышении температуры 2 (Temp2 High Warn)	Когда температура, измеряемая датчиком температуры 2, подключенным к клеммам 3-4, которые определены как AN4, превышает значение, заданное в этом параметре, устройство выдает предупреждение «Temp2 Upper Warn».
P136: Аварийный сигнал о понижении температуры 2 (Temp2 Low Alarm)	Когда температура, измеряемая датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 3-4, которые определены как AN4, падает ниже значения, заданного в этом параметре, устройство выдает аварийный сигнал «Temp2 Down Alarm», и компрессор останавливается.
P137: Предупреждение о понижении температуры 2 (Temp2 Low Warn 2)	Когда температура, измеряемая датчиком температуры под винт, подключенным к клеммам 3-4, которые определены как AN4, падает ниже значения, заданного в этом параметре, устройство выдает предупреждение «Temp2 Down Warn».
P138: Выбор типа датчика температуры 2 (Temp2 SensorType)	В этом параметре задается тип датчика температуры 2, подключенного к клеммам 3-4, которые обозначены как AN4.
P139: Режим работы датчика температуры 2 (Temp2 SensorMode)	В этом параметре задается режим работы датчика температуры 2, подключенного к клеммам 3-4, которые обозначены как AN4. Ниже приведены пояснения 3-х различных вариантов. Off: Должен быть выключен, если датчик температуры 2 не активирован. Normal: Предназначен для выдачи предупреждения и ошибки, а не определенных значений, например, полученных от датчика температуры под винт. Difference: Значение, измеренное датчиком температуры 2, вычитается из значения, измеренного первым датчиком, и в соответствии с полученным значением создаются условия ошибки/предупреждения.
P140: Температура прессы (Press Comp.Temp.)	Если значение, измеряемое датчиком температуры под винт, подключенным между клеммами 7 и 8, ниже значения, заданного в этом параметре, компрессор переключается с параметра «P002 Переключение на давление холостого хода» на работу на холостом ходу в соответствии с новым значением, как указано ниже. Переключение на давление холостого хода = $P003 + (P002 - P003)/4$
P141: Температура, при которой масло не замерзает (Oil Freeze Prvnt)	См. «Указания по предотвращению замерзания масла».

3.4.1.1.7. Параметры сети

P142: Значение дисбаланса в питающей сети % (Unbalance)	Используется для контроля дисбаланса напряжения между фазами.
P143: Низкое напряжение в питающей сети (Volt Low Alarm)	Если одна из фаз напряжения, подключенная к клеммам «25-24-23» устройства, которые определены как «R-S-T», имеет значение ниже того, что задано в данном параметре, устройство отображает ее на экране, переходит в режим неисправности, а двигатель выключается. Задержка ошибки составляет 1 секунду.
P144: Предупреждение о низком напряжении в питающей сети (Volt Low Warn)	Если одна из фаз напряжения, подключенная к клеммам «25-24-23» устройства, которые определены как «R-S-T», имеет значение ниже того, что задано в данном параметре, устройство отображает ее на экране и выдает предупреждение. Задержка предупреждения составляет 1 секунду.
P145: Аварийный сигнал о высоком напряжении в питающей сети (Volt High Alarm)	Если одна из фаз напряжения, подключенная к клеммам «25-24-23» устройства, которые определены как «R-S-T», имеет значение выше того, что задано в данном параметре, устройство отображает ее на экране, переходит в режим неисправности, а двигатель выключается. Задержка ошибки составляет 1 секунду.
P146: Предупреждение о высоком напряжении в питающей сети (Volt High Warn)	Если одна из фаз напряжения, подключенная к клеммам «25-24-23» устройства, которые определены как «R-S-T», имеет значение выше того, что задано в данном параметре, устройство отображает ее на экране и выдает предупреждение. Задержка предупреждения составляет 1 секунду.
P147: Низкая частота в питающей сети (Freq Low Alarm)	Если частота в сети на клеммах «25-24-23» устройства, которые определены как «R-S-T», ниже значения, заданного в этом параметре, устройство выдает предупреждение и переходит в режим неисправности, а двигатель останавливается. Задержка ошибки составляет 3 секунды.
P148: Предупреждение о низкой частоте в питающей сети (Freq Low Warn)	Если частота в сети на клеммах «25-24-23» устройства, которые определены как «R-S-T», ниже значения, заданного в этом параметре, устройство выдает предупреждение и «Fre.Low Fault». Задержка предупреждения составляет 3 секунды.
P149: Высокая частота в питающей сети (Freq High Warn)	Если частота в сети на клеммах «25-24-23» устройства, которые определены как «R-S-T», превышает значение, заданное в данном параметре, устройство выдает предупреждение и переходит в режим неисправности, а двигатель останавливается. Задержка ошибки составляет 3 секунды.
P150: Предупреждение о высокой частоте в питающей сети (Freq High Warn)	Если частота в сети на клеммах «25-24-23» устройства, которые определены как «R-S-T», превышает значение, заданное в данном параметре, устройство выдает предупреждение «Fre.High Warning». Задержка предупреждения составляет 3 секунды.

<p>P151: Тип подключения сетевого входа (Connection Type)</p>	<p>Различают 3 типа подключения сетевого входа:</p> <p>1P-Neutral:</p> <p>3P-Neutral: При этом способе подключения измеряются напряжения цепи «фаза-ноль», а значения V_r, V_s и V_t отображаются в информационном меню на экране «Напряжения фаз».</p> <p>3P: При этом способе подключения измеряются межфазные напряжения, а значения V_{rs}, V_{st} и V_{rt} отображаются в информационном меню на экране «Напряжения фаз».</p>
<p>P152: Защита последовательности фаз сети (PhaseSeq Protect)</p>	<p>С помощью этого параметра активируется и деактивируется контроль чередования фаз. Для контроля чередования фаз необходимо также активировать параметр «P153 Контроль отказа сети».</p>
<p>P153: Контроль отказа сети (Mains Faults)</p>	<p>С помощью этого параметра можно активировать или деактивировать сетевое напряжение, контроль частоты и контроль чередования частот.</p>
<p>P158: Ошибка максимального количества запусков в час (Maximum Startup)</p>	<p>Определяет максимальное количество запусков компрессора в течение часа.</p>
<p>P159: Тип входного сигнала запуска компрессора (Start Source)</p>	<p>С помощью этого параметра выбирается источник команды запуска для панели управления. Различают три источника: панель управления, дистанционно с цифровым входом и дистанционно через связь. См. «Указания по дистанционному запуску».</p>
<p>P160: Режим работы компрессора (Working Mode)</p>	<p>С помощью этого параметра определяется режим работы панели: автоматический или ручной. См. «Указания по режимам работы»</p>
<p>P161: Режим холостого хода S/D (Idle Time S/D)</p>	<p>Динамически изменяет время переключения компрессора в автоматический режим ожидания для экономии энергии. См. «Указания по динамическому режиму холостого хода».</p>
<p>P162: Режим звукового сигнала (Horn Mode)</p>	<p>Если одному из выходов назначена функция звукового сигнала, в этом параметре задается, будет ли этот звуковой сигнал непрерывным или прерывистым.</p>
<p>P163: Предотвращение потери давления (PressLose Preve.)</p>	<p>Когда давление в линии компрессора достигает давления нагрузки, компрессор запускается и должен пройти несколько этапов, пока не переключится на нагрузку. Прохождение этих этапов занимает определенное время, при этом линейное давление может снизиться до недопустимых значений, пока компрессор не переключится на нагрузку. С помощью этого параметра можно избежать таких ситуаций. Различают два метода: см. «Указание по использованию функции для предотвращения потери давления».</p>

	<p>Метод 1 Шаг: метод пошагового повторения. В конце каждого переключения на нагрузку проверяется давление подачи и значение давления переключения на новую нагрузку обновляется с каждым шагом 0,1 бар. Например, если переключение на давление нагрузки составляет 4 бар, а когда компрессор работает с полной нагрузкой, давление подачи составляет 3,6 бар, следующее переключение на значение давления нагрузки устанавливается на значение 4,1 бар. Таким образом, компрессор устанавливает значение 4,1 бар вместо значения, заданного в параметре P003.</p> <p>Метод 2 Наклон: принимая во внимание текущую скорость снижения давления и время, отведенное для переключения компрессора на нагрузку, рассчитывается новое значение давления переключения на нагрузку.</p>
<p>P164: Сохранение параметров (Parameter Save)</p>	<p>Используется для сохранения и отмены параметров. No: отсутствие действий Save: сохранение текущих параметров. Use: восстановление параметров, сохраненных с помощью резервного копирования.</p>
<p>P166: Выбор языка (Language)</p>	<p>Устанавливает язык устройства. Предусмотрены турецкий и английский языки. Язык, заданный пользователем, устанавливается через USB. См. «Указания по настройке третьего языка пользователем».</p>
<p>P167: Заводские настройки (Return Factory)</p>	<p>Устройство предусматривает 2 различных метода восстановления заводских настроек: значения, предустановленные в устройство, и заводские настройки, определенные пользователем, загружаемые через USB-MSC. См. «Указания по загрузке определенных параметров».</p>
<p>P168: Сброс истории аварийных сигналов (ClearFaultRecord)</p>	<p>Очистка перечня отказов.</p>
<p>P169: Сброс времени работы двигателя (Motor Time Clear)</p>	<p>Сброс времени работы двигателя и времени работы под нагрузкой.</p>
<p>P170: Время ожидания меню (Menu Logout Time)</p>	<p>Если в течение времени, заданного в этом параметре, не будет нажата ни одна кнопка, то система автоматически выходит из меню. Кроме того, если после входа в меню не выполнен выход из системы с помощью параметра «P171 Выход из меню», то в течение указанного времени доступ к меню осуществляется без пароля.</p>
<p>P171: Выход из меню (Menu Logout)</p>	<p>Выход из меню вручную. При следующем входе в меню необходимо ввести пароль.</p>

Примечание. Значение, измеряемое датчиком температуры, подключенным к клеммам 7-8, которые определены как AN2, будет отображаться как «Температура винта» в описании ниже. Когда функция одного из цифровых выходов назначена как «Fan»; (Функция вентилятора назначена выходу с номером 32-33, который определен как Out1 в настройках по умолчанию). Если «Температура винта \geq P129 Рабочая температура вентилятора», выход активируется, и вентилятор запускается. В течение этого периода;

- Выход вентилятора остается выключенным во время периода запуска двигателя до переключения на нагрузку.
- При возникновении неисправности в системе выход вентилятора выключается.
- После остановки компрессора, даже если «Температура винта $>$ P129 Рабочая температура вентилятора», выход вентилятора остается подключенным в течение времени, заданного в параметре «P36 Максимальное время работы вентилятора».

Если температура падает ниже значения, заданного в параметре «P129 Рабочая температура вентилятора» в течение этого времени, выходной параметр вентилятора отключается.

Если «Температура винта \leq P130 Температура остановки вентилятора», выходной параметр вентилятора отключается, и вентилятор прекращает работу.



Внимание!

Если отображается одно или несколько предупреждений об общем обслуживании, времени замены воздушного фильтра, замены фильтра-сепаратора, времени обслуживания подшипников, времени замены масла, компрессор продолжает работать, а эти предупреждения отображаются на экране до тех пор, пока настройки компрессора не будут сброшены.

Не сбрасывайте предупреждения до тех пор, пока не будут выполнены операции по техническому обслуживанию/замене/проверке, указанные в этих предупреждениях. Lupamat не несет ответственности за какие-либо повреждения компрессора, если эти предупреждения будут сброшены без проведения каких-либо операций по техническому обслуживанию/замене/проверке. В таком случае на компрессор не распространяется действие гарантии.

Необходимо обратиться в отдел послепродажного обслуживания Lupamat для проведения технического обслуживания/замены/проверки.

4. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантия на компрессоры Lupamat составляет 2 (два) года. Действие гарантии начинается с даты выставления счета-фактуры. Гарантия распространяется на все производственные и материальные дефекты (за исключением масла, элемента масляного фильтра, сепаратора, элемента воздушного фильтра).

Гарантийный срок не может быть продлен в связи с другим условием гарантии или предыдущей заменой запасных частей.

Гарантия не распространяется на следующие случаи:

- Эксплуатация в условиях, не соответствующих инструкции по эксплуатации
- неподходящие условия окружающей среды для работы компрессора
- Неправильная эксплуатация компрессора
- Поверхность, на которой установлен компрессор, неровная, неустойчивая и вибрирующая
- Размещение компрессора и подключения к нему не соответствуют его операционной системе
- Использование масла ненадлежащей вязкости или смешивание двух масел с разной вязкостью
- Использование не оригинальных запасных частей
- Допуск к компрессору неуполномоченных лиц
- Изменения, внесенные без одобрения компании «Lupamat»
- Неправильное электрическое напряжение
- Сетевые кабели ненадлежащего сечения
- Повреждения теплообменника и, как следствие, компрессора из-за использования нечистой и мутной воды с неизвестной степенью жесткости в компрессорах с водяным охлаждением/рекуперацией тепла
- Повреждения, вызванные несоблюдением интервалов технического обслуживания и неправильным/ненадлежащим техническим обслуживанием



Предупреждение!

- В случае выполнения технического обслуживания третьими лицами, кроме Lupamat или сервисного агента, уполномоченного Lupamat, гарантия на изделие не распространяется.
- Разрешается использование только оригинальных запасных частей и масла, рекомендованных Lupamat. В случае использования неоригинальных запасных частей/масла гарантия на изделие не распространяется.
- Техническое обслуживание должно выполняться сервисными агентами, рекомендованными/уполномоченными Lupamat.
- В случае использования изделий, которые не обслуживаются третьими лицами, гарантия на изделие не распространяется.

- Гарантия не распространяется на любые физические повреждения компрессора, полученные во время его транспортировки. В таком случае поврежденные части компрессора должны быть предварительно сфотографированы, что должно быть отмечено в товаросопроводительной документации и подписано водителем транспортного средства. После этого следует немедленно связаться с грузоотправителем и провести оценку ущерба, а также письменно уведомить об этом отдел послепродажного обслуживания или уполномоченного агента по продаже нашей компании в течение трех дней.

	<p>Внимание!</p> <p>Запрещается пользоваться поврежденным компрессором. Невыполнение этого требования может привести к более существенным неожиданным материальным потерям. В таких случаях рекомендуется связаться с отделом послепродажного обслуживания Lupamat.</p>
---	--

	<p>Примечание!</p> <p>По вопросам поставки оригинальных запасных частей, жалоб и предложений обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания Lupamat.</p>
---	---

УСТАНОВКА

Рабочие условия

	<p>Внимание!</p> <p>Температура окружающей среды, при которой будет работать компрессор, должна быть в пределах от +1 до +40 °С, высота над уровнем моря не должна превышать 1000 метров, а влажность — 80 %.</p>
---	--

5.1 Рекомендации по установке

Компрессорная:

- Покрытие в компрессорной должно быть ровным, без вибраций и достаточно прочным, чтобы выдержать вес компрессора и другого оборудования.
- Следует принять необходимые меры предосторожности от нежелательного затопления пола компрессорной.
- Необходимо оставлять достаточные зазоры в месте установки компрессора для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту.
- Крайне важно, чтобы горячий воздух, выходящий из системы охлаждения компрессора, снова не всасывался компрессором. Горячий воздух должен выпускаться во внешнюю среду через вентиляционное отверстие.

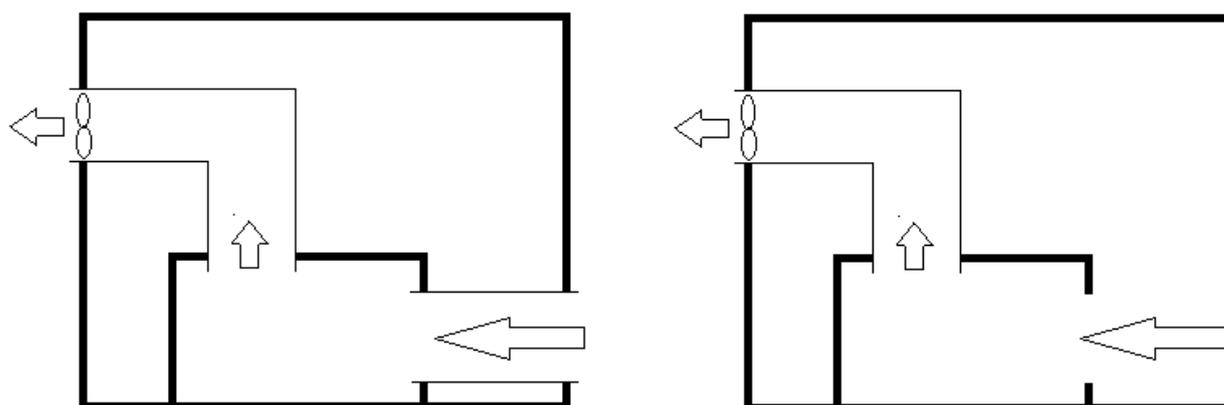


Схема -2 Примеры вентиляции компрессорной

- Всасываемый компрессором воздух должен быть чистым, без твердых частиц и газовых примесей. В компрессорной может быть установлена система фильтрации для забора воздуха надлежащего качества.
- Поскольку температура окружающей среды в компрессорной будет повышаться, особенно в летние месяцы, необходимо обеспечить достаточную вентиляцию компрессорной и выпуск горячего воздуха во внешнюю среду.
- В экстремально холодную погоду в зимнее время компрессорная должна обогреваться во избежание замерзания. В противном случае, если температура окружающей среды упадет до 0 °С (ноль) или ниже, компрессор остановится в целях самозащиты.

	<p>Внимание!</p> <p>Шланги и трубы, соединенные с выходами компрессора, не должны быть натянуты или перетянуты. В противном случае компрессор будет трястись при запуске, а также во время загрузки и разгрузки. Это приведет к неисправности трубных соединений, механических частей и электронной системы управления, что может привести к серьезному повреждению компрессора.</p>
---	---

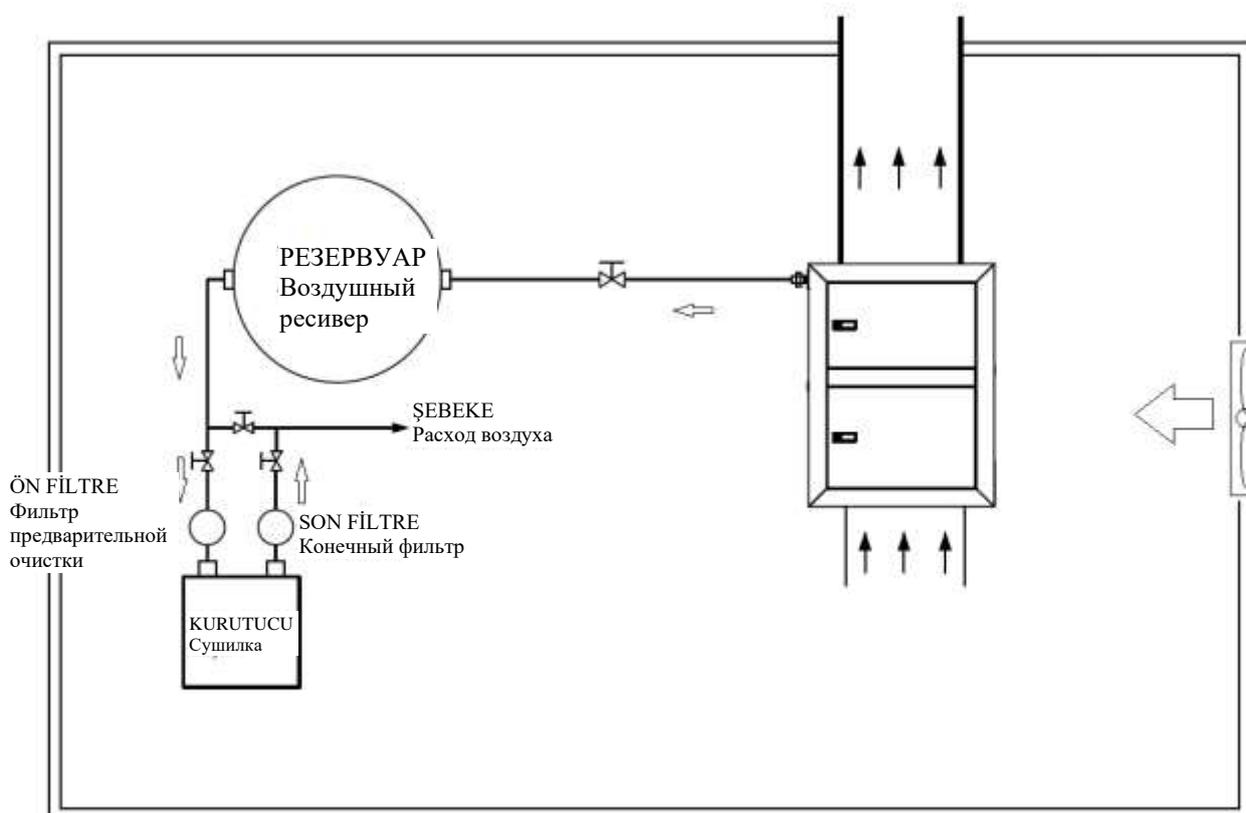


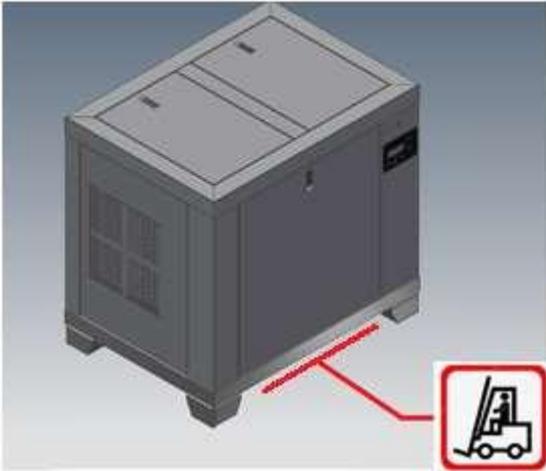
Схема-3 Пример планировки компрессорной

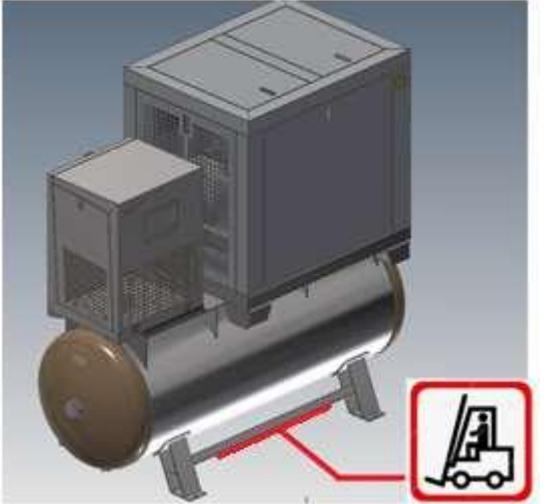
	<p>Примечание!</p> <p>Для эффективной работы компрессора помещение компрессорной должно соответствовать условиям, указанным в данном руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию. Перед первым запуском компрессора всегда проверяйте рабочие условия в компрессорной.</p>
---	---

5.2 Процедура транспортировки и подъема:

При транспортировке и подъеме соблюдайте все обязательные правила техники безопасности.

	<p>Предупреждение! Категорически запрещается находиться под грузом и выполнять работы по техническому обслуживанию во время подъема компрессора.</p>
---	---

 <p>Рисунок-5а Точка подъема вилочного погрузчика</p>	<p>Компрессоры со шкафом оснащены ножками на основании кабины. Эти ножки создают зазор в основании, что позволяет транспортировать и поднимать компрессор с помощью вилочного погрузчика, соответствующего весу и размерам компрессора, вилы которого помещены в точку, показанной на рисунке слева.</p> <p>Предупреждение! Перед транспортировкой и подъемом компрессора вилочным погрузчиком убедитесь, что вилы выходят с другой стороны.</p>
---	---

 <p>Рисунок-5b Точка подъема вилочного погрузчика</p>	<p>Для типов компрессоров с установленным ресивером подъем и транспортировку можно выполнять, только поместив вилы погрузчика на специальную штангу для транспортировки, закрепленной между опорами ресивера, как показано на рисунке слева.</p> <p>Предупреждение! Перед транспортировкой и подъемом компрессора вилочным погрузчиком убедитесь, что вилы выходят с другой стороны.</p>
---	---

Если необходимо поднимать и транспортировать кран с помощью крана, убедитесь, что шкаф компрессора не раздавлен и не разбился об окружающие компоненты. Всегда используйте подходящее приспособление и подъемный строп, соответствующие весу компрессора.

Пользователь несет ответственность за любой ущерб, который может произойти с компрессором во время его подъема и транспортировки, не соответствующих правилам техники безопасности. В таком случае гарантия на эти повреждения не распространяется.

5.3 Символы

Символы и предупредительные этикетки на компрессоре служат для информирования об опасностях. Необходимо разбираться в их значениях.

Внимание! Убедитесь, что Вы понимаете, что означают эти этикетки на компрессоре.

	Перед эксплуатацией, техническим обслуживанием или ремонтом внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации и инструкцией.		Предупреждение: Не работайте с компрессором, если Вы не имеете права работать с ним.
	Не включайте компрессор, если открыты защитные дверцы.		Предупреждение: Не используйте воздух, производимый компрессором, для упаковки пищевых продуктов или для дыхания.
	Во время работы с компрессором используйте защитные наушники.		Предупреждение: Перед началом технического обслуживания, ремонта и очистки отключите электропитание.
	Предупреждение: Высокое напряжение.		Заземление
	Предупреждение: Горячая поверхность! Очень высокая температура!		Сброс конденсата
	Предупреждение: Опасность автоматического перезапуска! Внимание! Этот компрессор оснащен автоматической системой управления. Он может быть перезапущен автоматически после сбоя питания.		Предупреждение: Система под давлением
	Предупреждение: Не помещайте руки между вращающимися частями и в опасные зазоры.		Направление вращения электродвигателя и винтового блока

Таблица-2 Предупредительные этикетки на компрессоре

5.4 Сечение кабеля

В таблице ниже приведены размеры сечения кабелей в зависимости от модели компрессора и его мощности.

	<p>Предупреждение!</p> <ul style="list-style-type: none"> Длина и сечение электрического кабеля, который будет использоваться между сетевым щитом и электрическим щитом компрессора, должны быть определены и подключены квалифицированным электриком с учетом потерь из-за перепадов напряжения.
---	---

Модель компрессора	Мощность двигателя (кВт)	Сечение кабеля (мм ²)
Серия Mi	4	(3x6) + 2,5+2,5
	5,5	(3x6) + 2,5+2,5
	7,5	(3x6) + 2,5+2,5
	11	(3x10) + 6 + 6
	15	(3x10) + 6 + 6
	18,5	(3x10) + 6 + 6
	22	(3x16) + 10

Таблица-3 Сечение кабеля

6. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Первый запуск

- Оператор должен соблюдать все меры предосторожности.
- Пользователь обязан эксплуатировать компрессор в соответствии со всеми правилами.

	<p>Предупреждение!</p> <ul style="list-style-type: none">• Только квалифицированный персонал, обладающий достаточными техническими знаниями о компрессоре, прошедший обучение и получивший допуск к его эксплуатации, а также проинформированный о связанных с ним опасностях, может работать с этим компрессором.• Пользователь не может вносить какие-либо изменения в компрессор. Lupamat Makina Sanayii A.Ş не несет ответственности за любые разрешенные и неразрешенные модификации. В случае возникновения проблем необходимо позвонить в отдел послепродажного обслуживания и проконсультироваться о дальнейших действиях.
---	--

	<p>Внимание!</p> <p>Запрещается использовать винтовые компрессоры в сочетании с поршневыми компрессорами, если не установлено разделительное устройство.</p> <p>Это разделительное устройство может быть общим резервуаром. Мы рекомендуем подключать эти компрессоры по отдельности к общему резервуару через отдельные трубопроводы, запорные и обратные клапаны. Аналогичным образом, в случае, если необходимо подключить более одного винтового соединения, компрессор должен быть подключен к резервуару через отдельные трубопроводы, запорные и обратные клапаны или подключен к сборнику перед подключением к резервуару. Подсоединение к сборнику должно производиться сверху. В случае подсоединения снизу необходимо установить выпускной клапан для выпуска конденсата. Кроме того, если резервуар имеет дополнительные соединения, перед выполнением этих соединений необходимо проверить значения давления (бар) и емкости воздухосборника.</p>
--	--

6.1.1 Подготовка к эксплуатации:

Компрессор и панель электроуправления поставляются готовыми к работе.

Электрические соединения компрессора должны выполняться квалифицированным электриком в соответствии с данным руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию.

Электрические материалы, которые будут использоваться между электрическим щитом компрессора и сетевым щитом, должны быть предоставлены заказчиком.

6.1.2 Окружающие условия при работе с компрессором:

Среда, в которой находится компрессор, должна соответствовать стандартным условиям эксплуатации: низкая влажность, отсутствие пыли, хорошая проветриваемость

- ❖ Чем холоднее окружающий воздух и воздух, всасываемый компрессором, тем выше эффективность компрессора. Это обеспечит меньший нагрев как электродвигателей, так и винтового узла а также гарантирует более длительный срок службы. В связи с этим помещение, в котором расположен компрессор, должно хорошо проветриваться, а также должны быть приняты необходимые меры предосторожности во избежание попадания нагретого воздуха из воздушно-масляного охладителя в окружающую среду.
- ❖ На выходе воздушно-масляного охладителя из шкафов компрессора оставлено отверстие воздуховода для подачи в него горячего воздуха. Через этот воздуховод горячий воздух может полностью выпускаться во внешнюю среду или использоваться для обогрева цеха. При этом сопротивление воздуха в воздуховоде не должно превышать 5 мм над водяным столбом. Иначе не будет обеспечено достаточное охлаждение из-за уменьшения воздушного потока вентилятора. В таком случае компрессор перегревается, что приводит к неисправности и его остановке.
- ❖ Во время работы в очень запыленной среде с отсутствием мер предосторожности не может быть достигнуто достаточное охлаждение, так как поверхности воздушно-масляного радиатора, охлаждающие лопасти электродвигателя и другие компоненты компрессора будут покрыты пылью. Эта пыль влияет на работу электрооборудования в электрическом шкафу, что может привести к неисправностям.

6.1.3 Установка сжатого воздуха:

- ❖ Соединения трубопроводов с выпускным отверстием компрессора, системой осушителя, воздухоборником и сетью воздушных линий должны быть выполнены надлежащим образом.
- ❖ Соединения воздушных труб, которые должны быть выполнены после выхода компрессора, не должны быть натянуты или перетянуты.
- ❖ При первом запуске компрессора необходимо проверить соединения воздухопроводов/водопроводов компрессоров с водяным охлаждением/водяных и масляных трубопроводов теплообменников на наличие возможных утечек. Утечка масла может привести к серьезным неисправностям. Утечка воздуха, с другой стороны, может привести к тому, что компрессор будет работать с излишне высокими нагрузками, что приведет к увеличению эксплуатационных затрат на электроэнергию.

	<p>Внимание!</p> <p>Мы настоятельно рекомендуем использовать гибкий шланг или компенсатор между выпускным отверстием компрессора и воздушной сетью. В противном случае нагрузки, воздействующие на воздушно-масляный охладитель, не могут быть поглощены, что может повредить воздушно-масляный охладитель.</p> <p>После выпуска воздуха соединительные элементы и комплект деталей принадлежат конечному пользователю.</p>
---	--

	<p>Примечание!</p> <p>Соединительное оборудование, которое будет использоваться после выхода сжатого воздуха из компрессора и его деталей, их установка, материалы трубопроводов входа и выхода охлаждающей жидкости, а также установка компрессоров с водяным охлаждением/теплообменником предоставляются заказчиком.</p>
	<p>Внимание!</p> <p>Вода, подаваемая в теплообменник в виде охлаждающей жидкости, не должна быть получена из нечистых и мутных речных или грунтовых вод. В противном случае может быстро произойти засорение теплообменника из-за превращения воды в известь, а также использования нечистой и мутной воды.</p>

6.1.4 Электрическое подключение:

- ❖ Необходимо проверить и сравнить доступное значение электроэнергии на установке и значение электроэнергии, необходимое для компрессора.
- ❖ Напряжение на всех трех фазах необходимо проверять с помощью Вольтметра (Мультиметра). Не должно быть скачков напряжения.
- ❖ Длина и сечение кабеля питания, который будет использоваться между сетевым щитом и щитом компрессора, должны определяться с учетом потерь при падении напряжения.
- ❖ Для подключения к сетевому щиту следует выбрать соответствующий выключатель электроэнергии.
- ❖ В сетевом щите должна быть предусмотрена защита от коротких замыканий.
- ❖ Автоматический выключатель должен быть установлен в непосредственной близости от компрессора.
- ❖ Все кабельные соединения в электропроводке и электрощите компрессора должны быть проверены на герметичность.
- ❖ Компрессор должен быть заземлен и проверен на отсутствие потенциальной статической нагрузки и утечки тока. Заземление должно быть выполнено в соответствии со стандартами.
- ❖ Необходимо проверить тепловые настройки двигателя.
- ❖ Электрический пульт компрессора должен быть подключен к сети L1,L2,L3/N и заземлен.

6.1.5 Проверка уровня масла:

- ❖ Компрессор был отправлен после проведения необходимых испытаний и регулировок на нашем заводе. Однако перед первым запуском необходимо проверить компрессор и все связанное с ним оборудование на предмет любых ситуаций, которые могут возникнуть во время транспортировки, разгрузки, перевозки и сборки.
- ❖ У компрессоров со спаренными соединениями необходимо снять желтые крепления, расположенные под винтовым узлом и соединителями ножек двигателя.

- ❖ Масло может быть пролито или утеряно при транспортировке, установке или по любой другой неизвестной причине. В случае, если в компрессоре заканчивается масло, роторы винтового узла могут застрять и скрутиться в течение нескольких секунд. Поэтому перед первым запуском компрессора необходимо проверить уровень масла.
- ❖ Доливать масло при необходимости следует до уровня, близкого к верхней границе окошка для проверки уровня масла. См. раздел «Заливка масла».

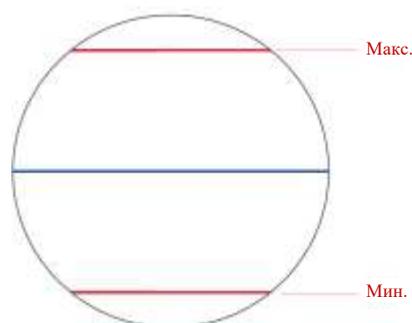


Схема-4 Окошко для проверки уровня масла

	<p>Внимание! Всегда используйте оригинальное масло Lupamat.</p>
---	--

6.2 Эксплуатация

Всасывающий шланг на отверстии клапана управления всасыванием снимается перед первым запуском компрессора, или после первой замены масла, или после двух месяцев простоя. Открывается всасывающий закрылок, и в винтовой узел вливается от 1 до 5 литров масла в зависимости от его размера. Для того, чтобы это масло попало в карманы ротора винтового узла, он проворачивается клиновыми ремнями или эластомерным соединительным элементом на 1-2 оборота. Затем всасывающий шланг устанавливается на место и фиксируется хомутом.

	<p>Предупреждение! Перед выполнением этих процедур компрессор обесточивается и нажимается кнопка аварийного останова. Будьте осторожны! Не защемите руки и пальцы во время вращения ротора винтового узла.</p>
---	---

1. Перед запуском компрессора убедитесь, что выполнены все необходимые проверки.
2. Реле защиты фаз встроено в панель управления CCS3000. Необходимо управлять соединениями фаз.
Реле защиты фаз, встроенное в панель управления CCS3000, гарантирует, что компрессор не запустится при возникновении одной из следующих ошибок: отсутствие фазы, последовательность фаз, защита РТС, дисбаланс напряжения. В таком случае необходимо убедиться, что эти ошибки были устранены квалифицированным электриком.
(См. разделы 3.2.6.2.35 / 3.2.6.2.1 / 3.2.6.1.7 / 3.2.6.1.4)
3. Нажмите кнопку запуска и ненадолго запустите компрессор в необычных условиях. Проверьте компрессор на наличие каких-либо отклонений в течение этого короткого периода времени.
4. Проверьте параметры компрессора.

6.3 Стандартный режим работы

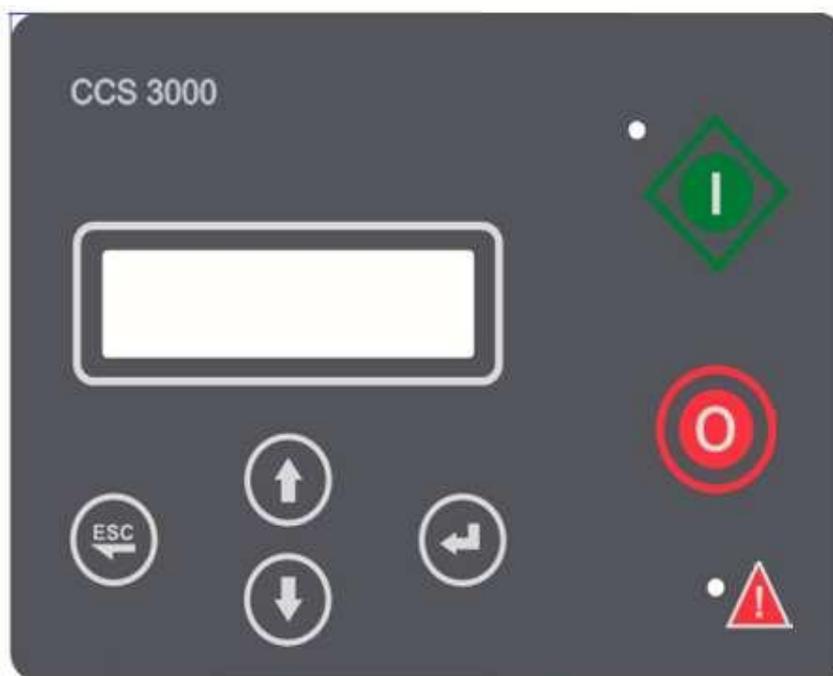


Рисунок-6 Панель управления **CCS3000**

	<p>Предупреждение!</p> <p>Всегда выполняйте необходимые проверки перед запуском компрессора.</p> <p>Не запускайте компрессор, если какой-либо механический, гидравлический или электрический компонент неисправен. Убедитесь, что неисправности устранены.</p>
---	---

1. Откройте клапан выпуска воздуха.
2. Подключите питание. Убедитесь, что индикатор питания горит.

Нажмите кнопку запуска. На компрессор подается питание, и он начнет работать под нагрузкой по истечении установленного времени.

6.4 Во время эксплуатации

Оператор должен соблюдать все указанные меры предосторожности. См. раздел об устранении неполадок.

Во время работы все дверцы шкафа должны быть закрыты.

	<p>Предупреждение!</p> <p>Автоматический режим работы</p> <p>Если компрессор превышает установленное давление разгрузки во время работы, он переходит в режим разгрузки. В режиме разгрузки в условиях отсутствия потребления воздуха со стороны сети, компрессор останавливается по истечении установленного времени разгрузки. Однако, если потребление воздуха начинается со стороны сети и компрессор превышает рабочее давление при установленной нагрузке, автоматический режим работы возобновляется.</p>
---	--

Регулярно проверяйте уровень масла:

Для этого остановите компрессор, нажав кнопку «STOP» на панели управления. Подождите пару минут. Уровень масла должен быть близко к верхней части окошка для проверки уровня масла.

Если уровень масла слишком низкий, нажмите кнопку аварийного останова. Отключите питание. Закройте выпускной клапан и выпустите сжатый воздух из системы компрессора.

Всегда выясняйте причину потери масла. Залейте масло в соответствии с инструкциями, указанными в разделе «Замена масла».

Такие параметры, как рабочая температура компрессора, давление, продолжительность технического обслуживания и предупреждения о неисправностях, следует регулярно проверять на панели управления.

Если во время работы компрессора возникла неисправность, которая привела к его остановке, информация о неисправности отображается на дисплее панели управления. После того, как неисправность устранена и сброшена, компрессор можно перезапустить для проверки его состояния.

6.5 Остановка

Если необходимо остановить компрессор, нажмите кнопку «STOP» на панели управления. Компрессор продолжит работать в режиме разгрузки в течение установленного времени, а затем остановится. Индикатор об эксплуатационном статусе «OPERATION STATUS» на кнопке запуска погаснет. Если снова нажать кнопку запуска во время обратного отсчета таймера после нажатия кнопки останова, компрессор возобновит работу, а таймер будет сброшен.

В случае аварийной ситуации нажмите кнопку аварийного останова, чтобы немедленно остановить компрессор. В таком случае компрессор переключается в режим аварийной остановки, и загорится индикатор «FAILURE/WARNING». После устранения проблемы поверните кнопку аварийного останова для разблокировки. Для сброса неисправности нажмите и удерживайте кнопку «ESCAPE».

	<p>Примечание! В обычных условиях никогда не останавливайте компрессор с помощью кнопки аварийного останова.</p>
---	---

Закройте выпускной воздушный клапан компрессора.

Сбросьте давление в трубах между воздухохраником и выпускным клапаном, открыв ручной выпускной клапан, если он имеется, или нажав кнопку диагностики на автоматических выпускных клапанах.

6.6 Долгосрочная дезактивация и последующий запуск

6.6.1 Если компрессор должен быть дезактивирован на 3 месяца и более:

Поскольку роторы и подшипники винтового узла долгое время будут дезактивированы, в них закончится масло.

Из-за высокой влажности окружающего воздуха в период ожидания сепараторный бак и винтовой узел могут покрыться ржавчиной. В таком случае свойства масла ухудшатся.

Если компрессор запустить без принятия каких-либо мер предосторожности, он будет серьезно поврежден.

Поэтому необходимо выполнять следующие шаги:

1. Слейте масло из винтового узла и сепараторного бака. См. раздел «Слив масла».
2. Замените слитое масло антикоррозионным маслом. См. раздел «Заливка масла».
3. Запустите компрессор на 5-10 минут, чтобы убедиться, что все механические детали в масляном контуре защищены от коррозии.

4. После нанесения защитной смазки остановите компрессор и снова слейте ее. См. раздел «Слив масла».
5. Если компрессор оснащен клиновыми ремнями, они должны быть ослаблены.

Компрессор необходимо хранить на плоской и невибрирующей поверхности в закрытом помещении, не подверженном влиянию неблагоприятных внешних условий, с учетом всех мер предосторожности.

Необходимо принять необходимые меры предосторожности для защиты электрических компонентов (микропроцессорная панель, электрические устройства, электрические коммутационные устройства и т. д.) с учетом окружающих условий, в которых расположен компрессор (влажность, попадание прямых солнечных лучей, ветер, загрязнение окружающей среды, дождь и т. д.).

6.6.2 Если компрессор должен быть активирован через 3 месяца или более:

1. Перед первым запуском компрессора залейте в него оригинальное масло Lupamat. См. раздел «Заливка масла».
2. Снимите всасывающий шланг с отверстия клапана управления всасыванием и переведите заслонку клапана в открытое положение. Залейте 3-5 литров масла через отверстие клапана в зависимости от размера винтового узла. Вручную поверните винтовой узел таким образом, чтобы масло попало в карманы ротора винта и на подшипники. Если при вращении роторов винта Вы слышите необычный шум, это указывает на проблему. Необходимо немедленно связаться с отделом послепродажного обслуживания Lupamat.
3. Проверьте уровень масла в окошке для проверки уровня масла на сепараторном баке.
4. При необходимости долейте оригинальное масло Lupamat до уровня, близкого к верхней границе окошка для проверки уровня масла. См. раздел «Заливка масла».
5. Проверьте все механические детали, гидравлические и пневматические шланги, а также электрические компоненты компрессора.

	<p>Внимание!</p> <p>Если масло в компрессорах, выведенных из эксплуатации в течение длительного времени после первого запуска, не полностью сливается, мы рекомендуем заменить масло и фильтрующий элемент масляного фильтра перед последующим запуском.</p>
---	---

7. ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

	<p>Предупреждение! Всегда соблюдайте необходимые меры предосторожности.</p>
---	--

Перед началом технического обслуживания выполните следующие действия:

- Отключите компрессор.
- Закройте выпускной воздушный клапан компрессора. Полностью выпустите сжатый воздух из системы.
- Нажмите на кнопку аварийного останова.
- Отключите электропитание.
- Поверните маслозаливную пробку на один оборот и откройте ее, чтобы полностью выпустить сжатый воздух из сепараторного бака.

Нажатие кнопки аварийного останова не гарантирует перевод компрессора в состояние без напряжения.

	<p>Предупреждение! Помните, если функция автоматического перезапуска активна, когда компрессор отключен от питания, произойдет автоматический перезапуск, если компрессор был отключен и перезапущен во время выполнения процессов.</p>
---	--

	<p>Примечание!</p> <ul style="list-style-type: none">• Для технического обслуживания и ремонта следует использовать оригинальный комплект инструмента для обслуживания.• Lupamat предлагает различные типы контрактов на обслуживание. Пожалуйста, свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания Lupamat.• Во время технического обслуживания все уплотнительные кольца, прокладки и шайбы необходимо заменять на новые.• Lupamat может изменить график технического обслуживания и интервалы между циклами технического обслуживания в зависимости от окружающих условий и условий эксплуатации компрессора.
---	--

	<p>Внимание! Гарантия не распространяется на повреждения и неисправности, вызванные использованием неоригинальных запасных частей.</p>
---	---

7.1 Заказ запасных частей

При необходимости замены деталей и фильтрующих элементов следует всегда использовать оригинальные запасные части Lupamat для безопасной и эффективной работы компрессора.

При заказе запасных частей всегда указывайте наименование запасных частей вместе с типом компрессора, датой изготовления и серийным номером, указанным на идентификационной табличке компрессора.

	<p>Внимание!</p> <p>Lupamat Makine A.Ş. не несет никакой ответственности за любые убытки и ущерб, которые могут возникнуть в результате установки и использования каких-либо запасных частей компрессора, не рекомендованных и не утвержденных Lupamat Makina A.Ş.</p> <p>Всегда используйте оригинальные запасные части Lupamat и обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания Lupamat при возникновении каких-либо технических проблем.</p>
---	--

7.2 График технического обслуживания

Выполняйте следующие процедуры технического обслуживания регулярно через определенные интервалы времени. Эти интервалы между циклами технического обслуживания рассчитаны в соответствии со стандартными условиями эксплуатации компрессора. В случае нестандартных условий эксплуатации техническое обслуживание следует проводить чаще. В таком случае обратитесь в отдел послепродажного обслуживания Lupamat.

Контрольный список технического обслуживания		ИНТЕРВАЛ ЗАМЕНЫ															
ДЕТАЛЬ, ПОДЛЕЖАЩАЯ ЗАМЕНЕ	ПЕРИОД ЗАМЕНЫ	2000 ч	4000 ч	6000 ч	8000 ч	10 000 ч	12 000 ч	14 000 ч	16 000 ч	18 000 ч	20 000 ч	22 000 ч	24 000 ч	26 000 ч	28 000 ч	30 000 ч	32 000 ч
		Масло (2)(3)	Каждые 2000 ч или 1 год	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Фильтрующий элемент масляного фильтра (1)(3)	Каждые 2000 ч или 1 год	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Элемент воздушного фильтра (1)(3)	Каждые 2000 ч или 1 год	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Индикатор засорения воздушного фильтра	Каждые 4000 ч или 1 год		R		R		R		R		R		R		R		R
Все воздушные всасывающие фильтры в шкафу (1)	Каждые 2000 ч или 1 год	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Разделитель (1)(3)	Каждые 2000 ч или 1 год	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Датчик термостатического клапана	Каждые 4000 часов		R		R		R		R		R		R		R		R
Комплект для обслуживания пропорционального регулирующего клапана	Каждые 8000 часов				R				R				R				R
Комплект для обслуживания клапана управления всасыванием	Каждые 8000 часов				R				R				R				R
Комплект для обслуживания клапана минимального давления	Каждые 8000 часов				R				R				R				R
Электромагнитный клапан	Каждые 16 000 часов								R								R
Гидравлические шланги	Каждые 16 000 часов или 2 года								R								R
Пневматические шланги	Каждые 16 000 часов или 2 года								R								R
Уплотнительное кольцо для пробки заливного отверстия	Каждые 4000 часов		R		R		R		R		R		R		R		R
Клиновидные ремни	Каждые 12 000 часов или 2 года						R						R				
Датчик давления	Каждые 16 000 часов								R								R
Термодатчик (NTC)	Каждые 16 000 часов								R								R
Предохранительный клапан	Каждые 24 000 часов												R				
Общее техническое обслуживание винтового блока (набор для обслуживания)	Каждые 20 000 часов										R						
Комплект для герметизации винтового блока	Каждые 8000 часов				R				R				R				R
Подшипники электродвигателя	Каждые 20 000 часов									R							

Таблица-4 (а)

- (1) Необходимо чаще выполнять техническое обслуживание в очень пыльных и грязных условиях эксплуатации.
- (2) Такой интервал замены масла применим к стандартным условиям эксплуатации. Интервал замены масла должен быть короче, если компрессор эксплуатируется в очень пыльной, влажной и очень жаркой среде. В таком случае обратитесь в отдел послепродажного обслуживания Lupamat.
- (3) Масло, элемент масляного фильтра, элемент воздушного фильтра и элемент разделителя являются расходными материалами, которые необходимо периодически заменять на новые. Гарантия на них не распространяется.

НЕОБХОДИМОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	ПЕРИОД
Проверка уровня масла	Перед каждым запуском компрессора
Проверка линии продувки сепаратора	После каждого запуска компрессора
Проверка на наличие аномальных вибраций	После каждого запуска компрессора
Проверка на наличие аномальных шумов	После каждого запуска компрессора
Очистка воздушного фильтра	Каждые 1000 часов
Проверка на наличие утечек в воздушных и масляных трубах/шлангах	Каждые 2000 часов
Проверка электропроводки	Каждые 2000 часов
Проверка функций панели микропроцессора	После каждого запуска компрессора
Очистка сетчатого фильтра на линии продувки	Каждые 2000 часов
Очистка шкафа	Каждые 2000 часов
Очистка охлаждающих крыльев электродвигателя	Каждые 2000 часов
Проверка натяжения клинового ремня	Каждые 2000 часов
Очистка крыльев осевого вентилятора	Каждые 2000 часов
Очистка воздушно-масляного охлаждения	Каждые 4000 часов
Проверка всех соединительных болтов	Каждые 4000 часов
Очистка электрического шкафа	Каждые 2000 часов
Проверка заземления электрической сети	Каждые 2000 часов при первом запуске или во время каждой последующей установки
Проверка заземления сепараторного бака	Перед первым запуском и каждые 2000 часов
Контроль гидравлического и воздушного шлангов	Каждые 2000 часов
Проверка сепараторного бака на наличие аномальных повреждений, коррозии, и т. д.)	Каждые 2000 часов

Таблица-4 (b)

7.2.1 Замена масла и фильтрующего элемента масляного фильтра

Технические характеристики масла:

В целях максимальной производительности компрессора для замены масла используйте оригинальное масло Lupamat.

Не смешивайте масла разных марок и типов, так как их несовместимость может привести к ухудшению свойств масла. Смешивание масел может вызвать образование осадка и осмоление, что может привести к засорению компрессора и его засаливанию.

Оригинальные масла Lupamat и их технические свойства приведены в таблице ниже.

	масло Lupamat LPM 46	масло Lupamat LPM 68
Класс вязкости	ISO VG 46	ISO VG 68
Вязкость при 40 °C	46 сСт (мм ² /с)	68 сСт (мм ² /с)
Вязкость при 100 °C	6,9 сСт (мм ² /с)	8,9 сСт (мм ² /с)
Температура воспламенения	+238 °C	+251 °C
Предел текучести	-16 °C	-16 °C

Таблица-5 Технические характеристики масла Lupamat

Наши компрессоры поставляются полностью заправленные на заводе маслом. На компрессоре имеется этикетка с указанием используемого типа масла.

Масло Lupamat LPM 46 используется в компрессорах с винтовым узлом марки GHH-Rand, а масло Lupamat LPM 68 — с винтовым узлом марки GHH-Rand.

	<p>Внимание!</p> <p>Всегда используйте масло с указанными выше характеристиками.</p> <p>Всегда используйте оригинальное масло Lupamat для замены масла.</p>
---	--

Замена масла:

Соблюдайте все меры предосторожности.

Загрязненное масло, оставшееся в масляной системе компрессора, может сократить срок службы нового масла. Полностью слейте масло из сепараторного бака и других точек смазки.

Замена масла и фильтрующего элемента масляного фильтра должна производиться каждые 2000 часов работы / один раз в год (в зависимости от того, что наступит раньше).

Всегда используйте оригинальное масло Lupamat и фильтрующий элемент масляного фильтра для эффективной и безопасной работы компрессора.

Процесс замены масла:

- Отключите компрессор.
- Закройте выпускной воздушный клапан и отключите питание. Сжатый воздух в сепараторном баке будет автоматически выпущен. Подождите несколько минут и откройте маслозаливную пробку (1), повернув ее один или два раза, чтобы полностью выпустить оставшийся сжатый воздух.



Рисунок-7 Заправка сепараторного бака маслом (1)

Слив масла:

- Снимите пробку (4) клапана слива масла (3) в нижней части сепараторного бака. Подсоедините шланг с иглой 1/2 дюйма, поставляемый в комплекте с компрессором, к наконечнику выпускного клапана. Поместите конец шланга в канистру для сбора масла. Слейте масло, отпустив рычаг выпускного клапана.
- Повторите те же действия с оставшимися выпускными клапанами.
- Убедитесь, что все масло слито из сепараторного бака, труб установки масляного фильтра и маслоохладителя.
- Закройте выпускные клапаны после завершения слива масла. Установите обратно пробки и закрутите их (4).
- Загрязненное масло, слитое в маслосборник, утилизируется в соответствии с природоохранным законодательством этой страны.



Рисунок-8 Клапан слива масла (3) и пробка (4) сепараторного бака

Установка масляного фильтра:

- Снимите масляный фильтр с помощью подходящего ключа для снятия фильтра (5). С помощью чистой ткани очистите седло прокладки фильтра.
- Заполните новый масляный фильтр маслом и немного подождите. Повторяйте процесс заливки и слива масла несколько раз до тех пор, пока внутренний элемент не будет полностью смазан.
- Аккуратно смажьте прокладку нового масляного фильтра, установите ее на место и крепко затяните вручную.
- Снятый загрязненный масляный фильтр утилизируется в соответствии с природоохранным законодательством этой страны.



5

Рисунок-9 Снятие фильтрующего элемента масляного фильтра

Заливка масла:

- Снимите пробку маслоналивного отверстия (1). Используя воронку подходящего размера, залейте масло до верхнего уровня смотрового окошка для проверки уровня масла (2) на сепараторном баке. Убедитесь, что система не загрязнена. Замените уплотнительное кольцо для пробки маслоналивного отверстия и закрутите пробку.
- Снимите всасывающий шланг с отверстия клапана управления всасыванием и переведите заслонку клапана в открытое положение. Залейте 3-5 литров масла через отверстие клапана в зависимости от размера винтового узла. Вручную поверните винтовой узел таким образом, чтобы масло попало в карманы ротора винта и на подшипники.
- Включите компрессор и оставьте его поработать под нагрузкой в течение нескольких минут. Остановите компрессор и подождите несколько минут, пока масло не осядет в масляной системе.
- Проверьте уровень масла в смотровом окошке для проверки уровня масла. Если уровень масла слишком низкий:

- Снимите пробку маслоналивного отверстия, повернув ее один или два раза таким образом, чтобы полностью выпустить сжатый воздух. С помощью воронки залейте недостающий объем масла.
- Установите обратно пробку и закрутите ее.

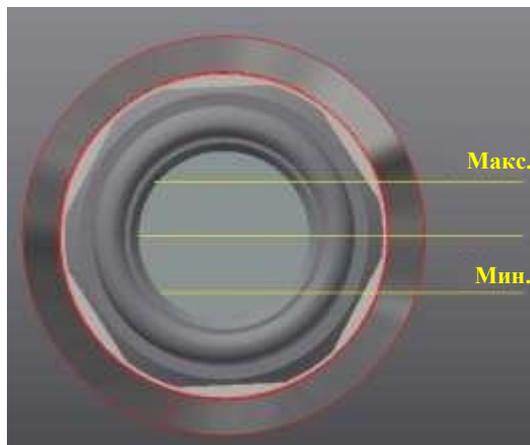


Рисунок-10 Уровень масла в смотровом окошке (2)

7.2.2 Замена элемента воздушного фильтра

Необходимо заменять воздушный фильтр каждые 2000 часов работы.

Всегда используйте оригинальный элемент воздушного фильтра Lupamat для эффективной и безопасной работы компрессора.

Если компрессор эксплуатируется в грязной и очень запыленной среде, необходимо заменять элемент воздушного фильтра раньше указанного интервала замены.



Предупреждение!

- Никогда не меняйте элемент воздушного фильтра во время работы компрессора.
- При замене элемента воздушного фильтра следите за тем, чтобы грязь или частицы не попали во всасывающее отверстие.

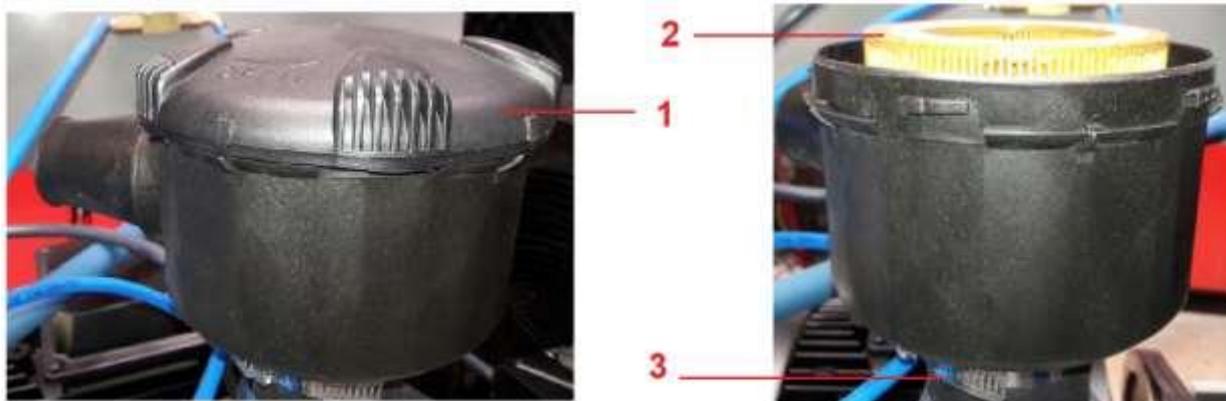


Рисунок-11 Замена элемента воздушного фильтра

Процесс замены масла:

- Отключите компрессор. Заблокируйте его, нажав кнопку аварийного останова. Отключите питание.
- Откройте крышку фильтра (1), повернув ее против часовой стрелки.
- Установите новый фильтр (2), закрутите крышку фильтра, повернув ее по часовой стрелке.
- Если необходимо снять фильтрующую коробку, отвинтите переходник всасывающего шланга и зажимное соединение фильтрующей коробки (3).
- Снятый загрязненный элемент фильтра утилизируется в соответствии с природоохранным законодательством этой страны.

7.2.3 Замена элемента разделителя

Необходимо заменять элемент разделителя каждые 2000 часов работы.

В очень запыленных, влажных, жарких и т.п. условиях эксплуатации указанный интервал замены необходимо сократить.

Всегда используйте оригинальный элемент разделителя Lupamat для эффективной и безопасной работы компрессора.

	<p>Внимание!</p> <p>Разделитель VK-1510.00 (M25x1,25 LH) по артикулу с левой резьбой. Поэтому его необходимо откручивать по часовой стрелке.</p>
---	---



Рисунок-12 Замена навинчиваемого разделителя

Процесс замены масла:

- Отключите компрессор. Заблокируйте его, нажав кнопку аварийного останова. Отключите питание.
- Закройте выпускной воздушный клапан компрессора. Выпустите сжатый воздух из сепараторного бака и системы. Убедитесь, что воздух полностью выпущен.
- Снимите разделитель с помощью подходящего ключа для снятия фильтра (1). С помощью чистой ткани очистите седло прокладки разделителя.
- Аккуратно смажьте прокладку нового разделителя, установите ее на место и крепко затяните вручную.
- Снятый загрязненный масляный фильтр утилизируется в соответствии с природоохранным законодательством этой страны.
- Включите компрессор и оставьте его поработать под нагрузкой в течение нескольких минут. Проверьте систему на наличие утечки воздуха.
- Снятый загрязненный элемент разделителя утилизируется в соответствии с природоохранным законодательством этой страны.

7.2.4 Техническое обслуживание электродвигателя

Для эффективного охлаждения электродвигателя очистите его от пыли, скопившейся между охлаждающими лопастями.

7.2.4.1 Электродвигатели без пресс-масленки

Смазка таких двигателей не требуется. Замена подшипников должна производиться в соответствии с указанными интервалами для таких двигателей.

**Примечание!**

В случае возникновения любых вопросов, пожалуйста, свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания Lupamat.

7.2.5 Техническое обслуживание охладителя

Очищайте охладители в соответствии с указанными интервалами технического обслуживания для поддержания эффективности охлаждения. Если рабочая среда очень грязная и пыльная, необходимо выполнять очистку охладителей чаще.

Процедура очистки:

- Отключите компрессор. Заблокируйте его, нажав кнопку аварийного останова. Отключите питание.
- Откройте крышки на боковых гранях кожуха вентилятора, открутив болты.
- Очистите поверхности воздушно-масляного радиатора от пыли и других прилипших частиц, продувая шкаф изнутри наружу сжатым воздухом.
- После очистки закройте боковые крышки кожуха вентилятора и затяните крепежные болты.

7.2.6 Техническое обслуживание предохранительного клапана

**Предупреждение!**

Никогда не эксплуатируйте компрессор без предохранительного клапана. Запрещается регулировать предохранительный клапан. Поврежденные предохранительные клапаны не подлежат ремонту. Монтаж и техническое обслуживание предохранительного клапана должны выполняться обученным и уполномоченным персоналом.

Процедура проверки и замены предохранительного клапана:

- Отключите компрессор. Заблокируйте его, нажав кнопку аварийного останова. Отключите питание.
- Закройте выпускной воздушный клапан компрессора. Выпустите сжатый воздух из сепараторного бака и системы. Убедитесь, что воздух полностью выпущен.
- Предохранительный клапан можно проверить на подходящей воздушной линии. Если клапан не открывается в указанной на нем точке давления, это означает, что его необходимо заменить.

7.2.7 Сушилка (для компрессоров с сушилкой)



Примечание!

Для получения более подробной информации о сушилке см. руководство по эксплуатации сушилки от производителя, прилагаемое к данному руководству по эксплуатации и техническому обслуживанию.

В случае возникновения любых вопросов, пожалуйста, свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания Lupamat.

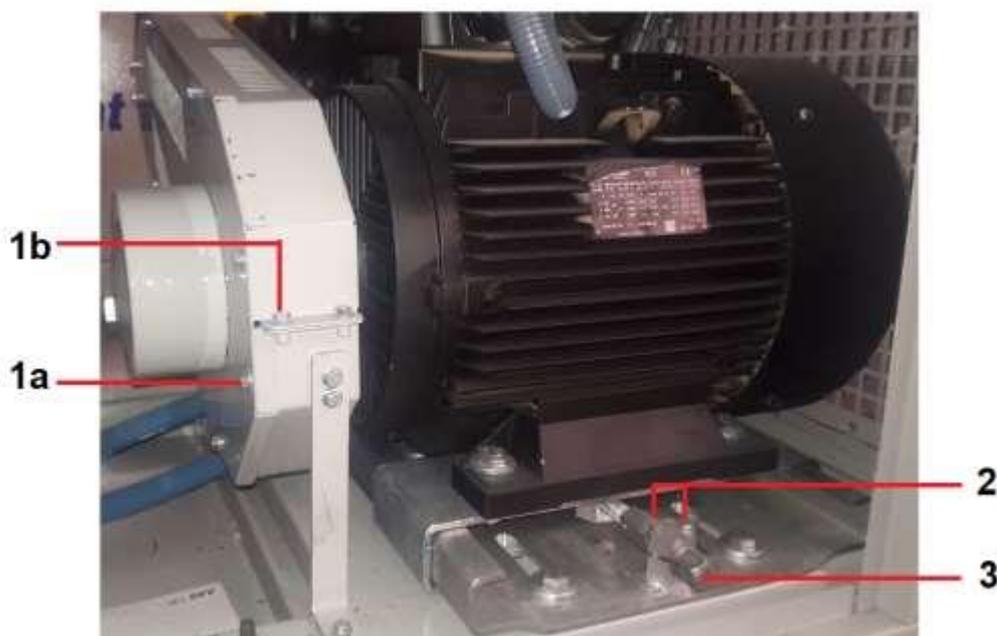


Рисунок-13 Пример сушилки, установленной на ресивере

Замена фильтрующего элемента сушилки:

- Отключите компрессор. Заблокируйте его, нажав кнопку аварийного останова. Отключите питание.
- Переведите впускной клапан сжатого воздуха сушилки (2) и выпускной клапан сжатого воздуха сушилки (3) в закрытое положение.
- Выпустите сжатый воздух из системы сушилки. Убедитесь, что воздух полностью выпущен.
- Откройте дверцу сушилки. Замените впускной и выпускной фильтры. Используйте оригинальные фильтры Lupamat.
- После замены фильтров переведите впускной и впускной клапаны сжатого воздуха сушилки (2) и (3) в положение «Открыто», а перепускной клапан сушилки (1) — в положение «Закрыто».
- Снятые загрязненные фильтры утилизируются в соответствии с природоохранным законодательством соответствующей страны.

7.2.7 Замена клинового ремня



- Отключите компрессор.
- Нажмите на кнопку аварийного останова.
- Отключите электропитание.
- Отвинтите болты крепления передней крышки защитного приспособления (1a).
- Отвинтите болты верхней защитной крышки (1b).
- Слегка ослабьте болты крепления натяжного болта (2) в системе натяжения приводного ремня двигателя.
- Ослабьте натяжение ремня, ослабив натяжной болт (3) в системе натяжения приводного ремня двигателя.
- Снимите и замените ремни на новые с такими же характеристиками.
- Затяните натяжной болт (2) в системе натяжения приводного ремня до необходимого натяжения.
- После регулировки натяжения ремня установите на место защитные приспособления и затяните болты.

	<p>Внимание!</p> <p>Для получения точного значения силы натяжения клинового ремня обратитесь в отдел послепродажного обслуживания Lupamat.</p> <p>Отрегулируйте силу натяжения ремня с помощью прибора для измерения натяжения ремня.</p> <p>Убедитесь, что клиновые ремни, которые будут использоваться на шкивах с несколькими канавками, одинаковы. Не используйте ремни разных марок.</p>
---	--

8. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

	<p>Предупреждение! Всегда соблюдайте необходимые меры предосторожности.</p>
---	--

	<p>Внимание! Лицо, которое будет устранять механические или электрические неисправности, должно быть компетентным оператором или обслуживающим персоналом, прошедшим обучение по эксплуатации компрессора по усмотрению пользователя, обладающим достаточными техническими знаниями и информированным о потенциальных опасностях, которые он представляет. Такой персонал имеет необходимые технические возможности и знания для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту компрессора.</p>
---	--

- Перед выполнением любого обслуживания, ремонта или регулировки нажмите кнопку остановки компрессора. Подождите, пока компрессор остановится, и закройте выпускной клапан воздуха.
- Откройте ручные выпускные клапаны в системе компрессора.
- Заблокируйте его, нажав кнопку аварийного останова. Отключите компрессор от сети электропитания.
- Выпустите сжатый воздух из сепараторного бака, повернув пробку маслоналивного отверстия на один или два оборота.
- Убедитесь, что сжатый воздух полностью выпущен.

8.1 Неисправности и способы их устранения

Статус	Неисправности	Способ устранения
Компрессор не запускается.	Выключатель нагрузки на сетевом щите может быть выключен или неисправен.	Активируйте его. При необходимости замените.
	Линейные предохранители могут быть перегоревшими или неисправными.	Активируйте его. При необходимости замените.
	Возможна проблема с подключением питания и управляющими соединениями.	Требуется проверка. При необходимости устраните проблему.
	Возможно, сработало реле тепловой защиты или оно неисправно.	Активируйте его. При необходимости замените.
	Возможно, проблема с контакторами двигателя.	Требуется проверка. При необходимости замените.
	Напряжение в сети может быть низким: возможно несоответствие между фазами или активны только две фазы.	Проверьте напряжение сети.
На экране панели управления отображается, что компрессор работает, но это не так.	Электрический шкаф компрессора может быть заполнен пылью.	Требуется проверка. При необходимости выполните очистку.
Компрессор постоянно работает под нагрузкой и не может достичь необходимого давления в сети.	Потребность в отработанном воздухе может превышать мощность компрессора.	Рассчитайте потребляемую мощность, необходимую сети. Если производительности компрессора недостаточно, увеличьте производительность системы с помощью дополнительного компрессора.
	Возможны утечки в системе подачи сжатого воздуха.	Требуется проверка. Устраните утечки.
	Фильтр всасывания воздуха в кабине мог быть загрязнен, и эффективность компрессора могла снизиться.	Требуется проверка. При необходимости замените фильтр всасывания воздуха.

	Возможна проблема с системой управления клапаном регулировки всасывания.	Проверьте систему управления клапаном регулировки всасывания. Замените поврежденную деталь.
	Настройки давления нагрузки и разгрузки компрессора могут быть искажены.	Требуется проверка. Отрегулируйте настройки давления.
	Настройка пропорционального клапана (дополнительно) может быть искажена/неверна.	Проверьте настройки. Замените при необходимости.
Компрессор подает избыточное масло на линию выпуска воздуха.	Избыточное количество масла в масляном баке.	Требуется проверка. Если бак переполнен маслом, слейте его часть до нормального уровня.
	Трубка для выпуска масла / камера подачи масла может быть засорена.	Требуется проверка. Найдите и устраните причину засорения.
	Элемент разделителя может быть засорен.	Требуется проверка. При необходимости замените элемент разделителя.
	Возможно образование пены из-за использования неподходящего типа масла.	Требуется проверка. Полностью слейте масло из системы и замените его на подходящее.
Предохранительный клапан открывается после перехода в режим нагрузки.	Возможно искажение настроек верхнего рабочего давления компрессора, а выпускное давление компрессора могло увеличиться.	Проверьте настройки работы компрессора. При необходимости исправьте настройки.
	Возможно, неисправен предохранительный клапан.	При необходимости замените его.
	Элемент разделителя может быть полностью засорен.	Требуется проверка. При необходимости замените элемент разделителя.
	Возможно, неисправен клапан управления всасыванием.	Требуется проверка. Замените поврежденную деталь.

	Возможно, неисправен клапан минимального давления.	Требуется проверка. При необходимости замените.
	Датчик давления может быть неисправен.	Требуется проверка. При необходимости замените.
Компрессор часто переключается в режим нагрузки-разгрузки.	Разница между верхним и нижним рабочим давлением компрессора может быть минимальной.	Требуется проверка. Установите необходимый диапазон рабочего давления.
	Возможна утечка в системе подачи воздуха.	Требуется проверка. Устраните утечку воздуха.
	Возможно, неисправен клапан минимального давления.	Требуется проверка. При необходимости замените.
	Элемент разделителя может быть засорен.	Проверьте разницу давлений. Если разница давлений превышена, замените элемент разделителя.
	Возможно, неисправен клапан управления всасыванием.	Требуется проверка. При необходимости замените.
Компрессор работает в режиме разгрузки, но не переключается в режим нагрузки.	Возможно, неисправен датчик температуры.	Требуется проверка. Замените при необходимости.
	Возможна проблема с системой управления клапаном регулировки всасывания.	Требуется проверка. При необходимости замените.
	Возможно, неисправен поршень клапана управления всасыванием.	Требуется проверка.
	Датчик давления может быть неисправен.	Требуется проверка. При необходимости замените.
	Возможна утечка воздуха в шлангах управления подачей воздуха.	Требуется проверка. При необходимости замените.
	Возможно, неисправен пропорциональный клапан.	Требуется проверка. При необходимости замените.
Масло вытекает из воздушного фильтра при резких остановках компрессора.	Возможно, неисправна система управления клапаном управления всасывания.	Требуется проверка. При необходимости замените.
	Уплотнительное кольцо вентилей клапана управления	Требуется проверка. Замените уплотнительное кольцо.

	всасыванием может быть повреждено.	
--	------------------------------------	--

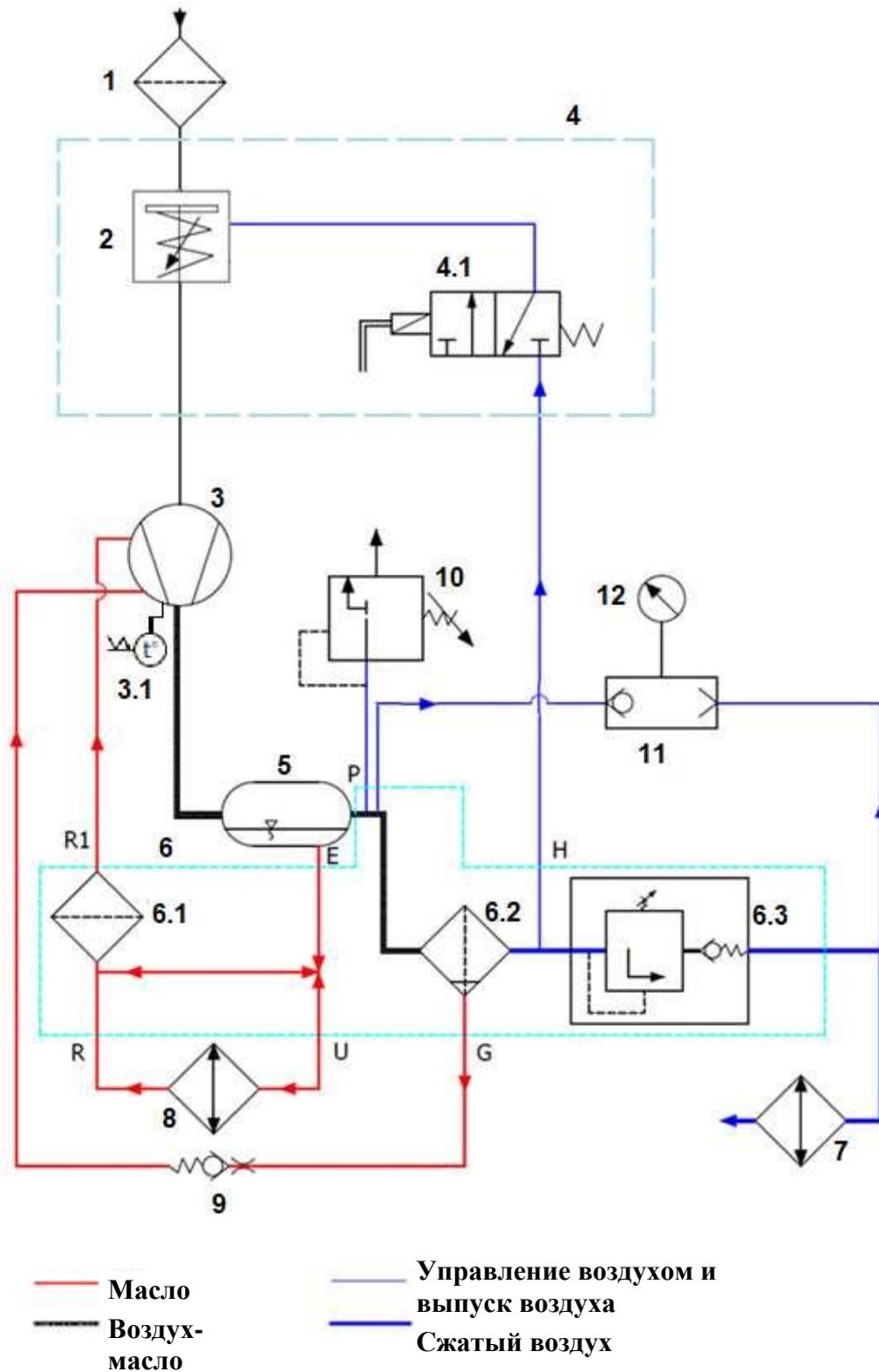
Компрессор останавливается через определенный период работы.	Возможно, из-за высокой температуры масла;	
	- Уровень масла может быть низким.	Требуется проверка. Если уровень масла низкий, долейте масло того же типа и марки.
	- Масляный фильтр или масляный охладитель могут быть засорены.	Требуется проверка. При необходимости замените масляный фильтр. Если засорен масляный охладитель, очистите внутренний картридж.
	- Датчик термостатического клапана может быть неисправен.	Требуется проверка. При необходимости замените.
	- Поверхности масляного радиатора могут быть грязными.	Требуется проверка. Очистите поверхности картриджа охладителя.
	- Охлаждающий воздух может быть слишком горячим и недостаточным.	Требуется проверка. Если элемент воздушного фильтра и всасывающий фильтр загрязнены, замените их.
	- Охлаждающая жидкость может быть слишком горячей и недостаточной (для компрессоров с водяным охлаждением).	Требуется проверка. Отрегулируйте состояние охлаждающей жидкости.
	- Водяной клапан не работает. (Для компрессоров с водяным охлаждением)	Требуется проверка. При необходимости замените водяной клапан.
- Возможна проблема с винтовым узлом.	Проверьте винтовой узел.	
Компрессор останавливается через определенный период работы.	Настройки верхнего и нижнего давления компрессора могут быть искажены.	Проверьте настройки работы компрессора. При необходимости отрегулируйте настройки.
	Возможно, неисправен датчик температуры термометра.	Требуется проверка. При необходимости замените.
	Возможна проблема с термозащитой двигателя вентилятора.	Требуется проверка. При необходимости замените.

	Возможна проблема с термозащитой главного двигателя или реле терморезистора.	Требуется проверка. При необходимости замените.
	Возможна проблема со значениями заданных параметров компрессора.	Проверьте параметры.
	Датчик давления может быть неисправен.	Требуется проверка. При необходимости замените.
	Возможно, произошло замыкание электрической цепи управления или ослаблен (отсоединен) соединительный кабель.	Требуется проверка. Определите неисправность и устраните ее.

Таблица-4 Неисправности и способы их устранения

9. СХЕМЫ РАСХОДА ВОЗДУХА ЧЕРЕЗ КОМПРЕССОР

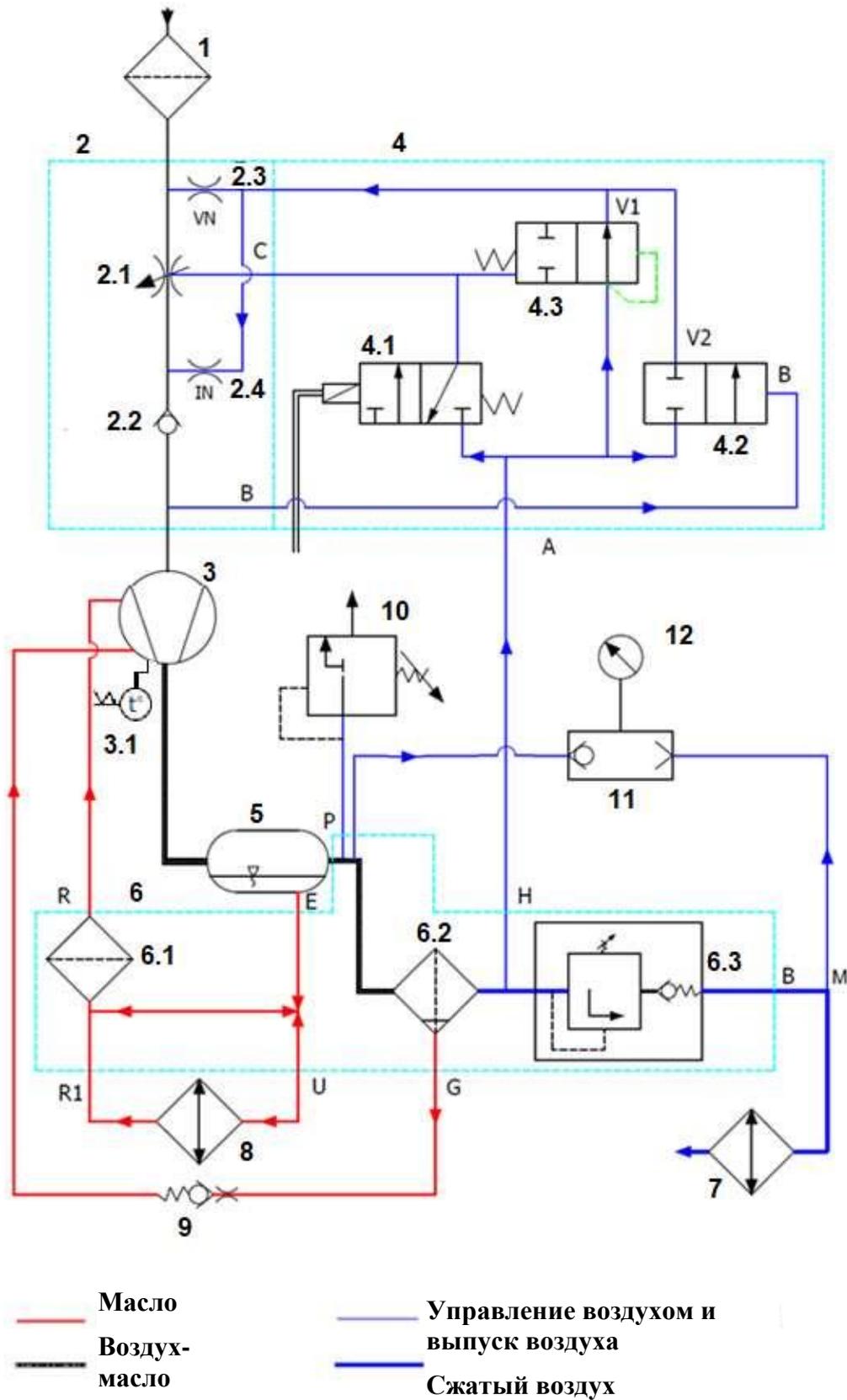
9.1 С клапаном управления всасыванием RH38(VMC) и комбинированным блоком управления VD20



Элементы на схеме

1	Всасывающий воздушный фильтр	7	Воздухоохладитель
2	Клапан управления всасыванием	8	Масляный радиатор
3	Компрессорная головка	9	Индикатор расхода масла (с обратным клапаном)
3.1	Датчик температуры на выходе винтового узла	10	Предохранительный клапан
4	Система клапана управления всасыванием	11	Реле выбора максимального давления
5	Сепараторный бак	12	Датчик давления
6	Комбинированный блок управления		
6.1	Элемент масляного фильтра		
6.2	Навинчиваемый разделитель		
6.3	Клапан минимального давления		

9.2 С клапаном управления всасыванием НАКГ и комбинированным блоком VD25



Элементы на схеме

1	Всасывающий воздушный фильтр	5	Сепараторный бак
2	Клапан управления всасыванием	6	Комбинированный блок управления
2.1	Заслонка клапана управления всасыванием	6.1	Элемент масляного фильтра
2.2	Обратный клапан клапана управления всасыванием	6.2	Навинчиваемый разделитель
2.3	Выпускное отверстие клапана управления всасыванием	6.3	Клапан минимального давления
2.4	Выпускное отверстие клапана управления всасыванием	7	Воздухоохладитель
3	Компрессорная головка	8	Масляный радиатор
3.1	Датчик температуры на выходе винтового узла	9	Индикатор расхода масла (с обратным клапаном)
4	Блок управления клапана управления всасыванием	10	Предохранительный клапан
4.1	Электромагнитный клапан (нормально закрытый)	11	Реле выбора максимального давления
4.2	Стопорный клапан (нормально закрытый)	12	Датчик давления
4.3	Разгрузочный клапан (нормально открытый)		