



HANSMANN



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Контакты



г. Берёзовский, 15-й километр Режевского
тракта, дом 6, помещение 105



info@hansmann.ru



8 (343) 364-40-03



Техника безопасности

1. Установка устройства должна выполняться профессионалами
2. На линии электропитания необходимо установить воздушный переключатель, предохранители и другие предохранительные устройства. Для обеспечения надежности оборудования необходимо соблюдать соответствующие правила техники безопасности, подключить заземляющий провод и, при необходимости, устройство защиты от грозовых разрядов. При установке устройство необходимо разместить так, чтобы не препятствовать проведению обслуживания.
3. При первом запуске или изменении линии электропитания необходимо убедиться в правильности направления вращения двигателя. Для этого включите компрессор на короткий промежуток времени (около 1 секунды) и проверьте направление вращения. Данные действия необходимы, в противном случае может произойти повреждение винтовых роторов воздушного компрессора.
4. Устройство не может работать при давлении выше давления нагнетания, указанного на паспортной табличке, в противном случае может возникнуть перегрузка двигателя, что приведет к остановке двигателя и компрессора.
5. Как электричество, так и сжатый воздух опасны при проведении ремонта или обслуживания, убедитесь, что питание отключено, и сжатый воздух полностью выпущен из всей системы. При ремонте электрическую коробку следует заблокировать, а на устройство поместить знак технического обслуживания, чтобы избежать его включения другим персоналом.
6. Используйте только безопасные растворы для очистки компрессоров и вспомогательного оборудования.
7. Перед проведением технического обслуживания необходимо выполнить следующие действия.
 - a. Выключите устройство и охладите.
 - b. Отключите подачу электричества
 - c. Убедитесь, что сжатый воздух выпущен из всей системы.
8. Точность и надежность предохранительного клапана и системы защиты от выключения должны регулярно проверяться. Обычно один раз в год.
9. Рядом с устройством должны быть установлены огнетушители.

Меры предосторожности

1. Не прикасайтесь к охлаждающим ребрам и инвертору, когда они находятся в горячем состоянии.
2. Не меняйте параметры заводской настройки инвертора, иначе инвертор может быть поврежден.
3. Не прикасайтесь к клеммам инвертора. Они находятся под высоким напряжением, что может привести к поражению электрическим током.
4. Отключите питание перед проверкой или обслуживанием, убедитесь, что индикатор заряда выключен. Если инвертор имеет остаточное напряжение, опасно проведение любых работ.
5. Проверки должны проводиться только квалифицированным персоналом. Перед проведением ремонта и заменой деталей, пожалуйста, снимите часы, браслеты и другие металлические предметы. Инструменты должны иметь изоляцию для предотвращения поражения электрическим током.
6. Инвертор оснащен дросселем постоянного тока. Если поблизости есть радио или другие электронные устройства, поместите волновой фильтр рядом с источником питания.
7. Несоблюдение правил может привести к поражению электрическим током.

Содержание

Глава 1 Общая информация и спецификации винтового компрессора.....	4
Глава 2 Получение и установка компрессора.....	8
2.1. Получение и установка.....	8
2.2. Уход за трубопроводом, основой и системой охлаждения.....	8
2.3. Общие электрические характеристики и техника безопасности.....	10
Глава 3 Схема работы системы.....	11
3.1. Системный процесс и название частей.....	11
3.2. Системный процесс.....	12
3.3. Система защиты и предупредительное устройство.....	15
3.4. Система контроля и электрический контур.....	16
Глава 4 Эксплуатация.....	21
4.1. Тестовый запуск, запуск и остановка.....	21
4.2. Проверка перед началом использования.....	21
4.3. Меры предосторожности во время работы.....	22
4.4. Метод подготовки к долгосрочному простоему.....	22
Глава 5 Техническое обслуживание и осмотр.....	23
5.1. Спецификация и техническое обслуживание смазочного масла.....	23
5.2. Стандартное техническое обслуживание.....	23
5.3. Регулировка предохранительного клапана.....	23
5.4. Приобретение запасных частей и расходных материалов.....	24
Глава 6 Ошибки и устранение неполадок.....	25
6.1 Таблица устранения неполадок.....	25



Глава 1. Общая информация и спецификации винтового компрессора

1.1. Краткое введение

Винтовой компрессор имеет характеристики, обеспечивающие надежную работу, медленную изнашиваемость деталей, низкий уровень вибрации и шума и высокую эффективность.

Во время процесса сжатия компрессор непрерывно впрыскивает смазочное масло в камеру сжатия и подшипники по разности давлений. Смазочное масло выполняет четыре основные функции:

- a. Смазка: смазочное масло может образовывать масляную пленку между роторами, что помогает предотвратить контакт роторов и уменьшить трение.
- b. Изоляция: масляная пленка может изолировать сжатый воздух и увеличивать коэффициент подачи компрессора.
- c. Охлаждение: смазочное масло поглощает большое количество тепла сжатия и может уменьшить удельную мощность компрессора.
- d. Защита: снижает уровень шума, создаваемого высокочастотным сжатием

1.2. Структура винтового компрессора

1. Каркас

Наше устройство представляет собой двухвальный объемный ротационный винтовой компрессор. Воздухозаборник находится в верхней части корпуса винтового блока, а воздуховыпускное отверстие – в нижней части, в винтовом блоке горизонтально и параллельно установлены высокоточные ведущий и ведомый роторы. Ведущий ротор оснащен 5 лепестками, а ведомый – 6 лепестками, ведущий ротор имеет больший диаметр. Зубья по внешнему делительному диаметру имеют винтовую форму и сцепляются друг с другом. Оба конца роторов поддерживаются подшипниками, каждый из впускных концов оснащен роликовым подшипником, на выпускном конце находятся два симметрично установленных конических роликовых подшипника. Существует два типа винтовых компрессоров со впрыском масла: с прямым приводом и ременным приводом. Прямой привод соединяет двигатель и винтовой блок с помощью муфты и увеличивает скорость ведущего ротора с помощью набора высокоточных зубчатых колес. Устройство с ременным приводом не оснащено зубчатыми колесами, повышающими скорость, в этом случае мощность передается с помощью ремней.

2. Сцепление

Двигатель управляет ведущим ротором с помощью муфты, увеличивая передачу, или с помощью ремня. Два ротора сцепляются между собой, ведущий ротор вращает ведомый. Смазочное масло впрыскивается в место сцепления, смешивается с воздухом для удаления тепла, создаваемого компрессором, и обеспечивает охлаждающий эффект. Масло может образовывать масляную пленку, что предотвращает прямой контакт двух роторов, а также создает изоляционный слой в зазоре между роторами и зазоре между роторами и корпусом. Масло также помогает уменьшить шум, создаваемый высокочастотным сжатием. Из-за разницы в давлении выхлопных газов вес впрыскиваемого масла примерно в 5-10 раз превышает вес воздуха.

1.3. Принцип работы винтового компрессора

1. Процесс засасывания

Впускное отверстие должно быть сконструировано так, чтобы камера сжатия могла полностью наполняться воздухом. Хотя винтовой компрессор не имеет группы впускных и выпускных клапанов, всасывание регулируется с помощью регулирующего клапана. Пространство между пазами становится самым большим, когда вращение происходит в сторону входного отверстия с последующим соединением с воздухом снаружи, в пространстве появляется вакуум, что способствует засасыванию воздуха. После того, как воздух заполняет все пространство между пазами, вращения происходят в сторону от входного отверстия, и пространство запечатывается. Данный процесс называется «процессом засасывания».

2. Процесс запечатывания и доставки

По окончании процесса засасывания острия зубцов ведущего и ведомого роторов закрываются кожухом, а воздух в пространстве между пазами запечатывается, данный процесс называется

«процессом запечатывания». Роторы продолжают вращаться и пространство между пазами будет двигаться к выходному отверстию, данный процесс называется «процессом доставки».

3. Сжатие и процесс впрыска масла

Во время процесса доставки поверхность сцепления перемещается к выходному отверстию, пространство между пазами становится меньше, воздух сжимается и давление увеличивается, данный процесс называется «процессом сжатия». В то же время смазочное масло впрыскивается в камеру сжатия и смешивается с воздухом из-за разницы давлений.

4. Процесс выхлопа

Когда поверхность сцепления перемещается к выходному отверстию, сжатый воздух (давление воздуха является самым высоким в это время) начинает разряжаться до тех пор, пока острия зубцов не достигнут конца. В это время между двумя роторами отсутствует пространство, данный процесс называется «процессом выхлопа». В то же время пространство между пазами снова становится самым большим на впускном отверстии, и начинается новый процесс засасывания.



1. Процесс засасывания 2. Процесс запечатывания и доставки 3. Сжатие и процесс впрыска масла 4. Процесс выхлопа

1.4. Технические параметры винтового компрессора

Модель		RS7.5	RS11	RS15	RS18.5	RS22	RS30	RS37	RS45	RS55	RS75
		Параметр									
Доставка воздуха/ Давление на выходе (м ³ /мин)/МПа		1.2/0.7	1.65/0.7	2.5/0.7	3.2/0.7	3.8/0.7	5.3/0.7	6.8/0.7	7.4/0.7	10.0/0.7	13.4/0.7
		1.1/0.8	1.5/0.8	2.3/0.8	3.0/0.8	3.6/0.8	5.0/0.8	6.2/0.8	7.0/0.8	9.6/0.8	12.6/0.8
		0.95/1.0	1.3/1.0	2.1/1.0	2.7/1.0	3.2/1.0	4.5/1.0	5.6/1.0	6.2/1.0	8.5/1.0	11.2/1.0
		0.8/1.2	1.1/1.2	1.9/1.2	2.4/1.2	2.7/1.2	4.0/1.2	5.0/1.2	5.6/1.2	7.6/1.2	10.0/1.2
Объем смазочного масла л		10	18				30			65	
Шум дБ(А)		66±2	68±2					72±2			
Тип привода		Прямой привод									
Мощность кВт/л.с.		7.5/10	11/15	15/20	18.5/25	22/30	30/40	37/50	45/60	55/75	75/100
Режим запуска		Y-Δ старт									
Размер	Дл. мм	900	1080		1380			1500		1900	
	Шир. мм	700	750		850			1000		1250	
	Выс. мм	920	1000		1160			1330		1570	
Вес кг		220	450		500	540	750		1300	1400	
Диаметр выходной трубки		G $\frac{1}{2}$	G $\frac{1}{2}$		G1			G1 $\frac{1}{2}$		G2	

Модель		Параметр										
		RS90	RS110	RS132	RS160	RS185	RS220	RS250	RS315	RS355	RS400	
Доставка воздуха/ Давление на выходе (м ³ /мин)/МПа		16.2/0.7	21.0/0.7	24.5/0.7	28.7/0.7	32.0/0.7	36.0/0.7	42.0/0.7	51.0/0.7	64.0/0.7	71.2/0.7	
		15.0/0.8	19.8/0.8	32.2/0.8	27.6/0.8	30.4/0.8	34.3/0.8	40.5/0.8	50.2/0.8	61.0/0.8	68.1/0.8	
		13.8/1.0	17.4/1.0	20.5/1.0	24.6/1.0	27.4/1.0	30.2/1.0	38.2/1.0	44.5/1.0	56.5/1.0	62.8/1.0	
		12.3/1.2	14.8/1.2	17.4/1.2	21.5/1.2	24.8/1.2	27.7/1.2	34.5/1.2	39.5/1.2	49.0/1.2	52.2/1.2	
Объем смазочного масла л		72	90		110		125	150			180	
Шум дБ(А)		72±2		75±2			82±2			84±2		
Тип привода		Прямой привод										
Мощность кВт/л.с.		90/125	110/150	132/175	160/200	185/250	220/300	250/350	315/430	355/480	400/540	
Режим запуска		Y-Δ старт										
Размер	Дл. мм	1900	2500			3150						
	Шир. мм	1250	1470			1980						
	Выс. мм	1570	1840			2150						
Вес кг		1650	2300	2600	3200	3500	4000	4500	6000	6500	7200	
Диаметр выходной трубки		G2	G2-½			DN85			DN100			

Глава 2. Получение и установка компрессора

2.1. Получение и установка

Получение

- a. При получении компрессора, пожалуйста, проверьте количество деталей, тип, спецификацию и прилагаемую информацию в соответствии с пунктами, указанными в упаковочном листе.
- b. Визуально проверьте компрессор на наличие повреждений, полученных в результате транспортировки.
- c. При наличии каких-либо недостатков или повреждений, пожалуйста, укажите повреждения и сообщите продавцу.

Установка

Выбор места установки:

Зачастую место установки компрессора выбирается неверно. Пользователь устанавливает компрессор в непригодном для этого месте и начинает использование сразу после подключения труб. Место для установки не выбирается заранее, что приводит к низкому качеству сжатого воздуха и некоторым трудностям в обслуживании устройства. Поэтому надлежащее место установки является залогом правильного использования системы.

- a. Для установки устройства требуется достаточно большое, хорошо освещенное место, чтобы обеспечить правильные условия эксплуатации и обслуживания.
- b. Относительная влажность воздуха должна быть низкой, пыль должна отсутствовать, воздух должен быть чистым, помещение – хорошо проветриваемым.
- c. Температура окружающей среды должна быть ниже 40 °С. Чем выше температура окружающей среды, тем меньше выход воздуха из компрессора.
- d. Если заводская среда загрязнена, должно быть установлено оборудование для предварительной фильтрации, чтобы обеспечить длительный срок службы системы компрессора.
- e. Необходимо обеспечить наличие дополнительного пространства для проходов и кранов (в особенности высокомогущный компрессор) для осуществления технического обслуживания.
- f. Необходимо оставить дополнительное место проведения технического обслуживания. Между компрессором и стеной должно быть не менее 80 см.
- g. Если компрессор расположен в закрытом помещении, необходимо установить вытяжной вентилятор для поддержания температуры. Объем воздуха, поглощаемого вытяжным вентилятором, должен быть больше, чем объем воздуха, поглощаемого вентиляторами для охлаждения, площадь входа должна быть достаточной. Также возможно установить отводную трубу на выходе вентилятора для охлаждения для подачи горячего воздуха наружу и поддержания необходимой температуры внутри помещения.

2.2. Уход за трубопроводом, основой и системой охлаждения

1. Обратите внимание на трубопровод линии подачи сжатого воздуха

- (1). Трубопровод должен иметь уклон равный 1-2 градусам, чтобы слить конденсат.
- (2). Падение давления в трубопроводе не должно превышать 5% от заданного давления. Лучше всего использовать трубу с большим диаметром, чем установлено.



- (3). Отводная линия должна быть подключена к верху основного трубопровода для предотвращения попадания конденсата в работающие части устройства или обратно в компрессор.
- (4). Смазываемый инструмент должен комбинироваться (фильтр для воды, регулятор давления, лубрикатор) для обеспечения длительного срока службы инструмента.
- (5). Не рекомендуется сокращать основной трубопровод. При необходимости используйте соединительный патрубок. В противном случае на стыке будет образовываться смешанный поток, что приведет к большой потере давления, и окажет влияние на срок службы трубопровода.
- (6). Если после компрессора следуют очистительные и буферные установки, рекомендуемый порядок таков: компрессор→воздухозаборник→влагоотделитель. В этом случае воздухозаборник может отфильтровать некоторое количество конденсата, а также снизить температуру газа. Воздух с более низкой температурой и меньшим количеством воды снижает нагрузку на влагоотделитель.
- (7). Если необходимо заполнить систему большим количеством воздуха за короткое время, рекомендуется использовать воздухозаборник в качестве буфера. Такие действия обеспечат стабильную работу устройства.
- (8). Для давления воздуха ниже 15 МПа расход в трубе должен быть менее 15 м / с, чтобы избежать чрезмерного падения давления.
- (9). Минимизируйте количество используемых угловых муфт и клапанов в трубопроводе, чтобы уменьшить потерю давления.
- (10). Наилучшее расположение трубопровода – основной трубопровод располагается по периметру всего устройства, так что любая его часть может получать сжатый воздух с обеих сторон. Такие меры помогут уменьшить падение давления при увеличении потребности в воздухе из отводной линии. На линии необходимо установить клапаны для осуществления обслуживания.

Основание

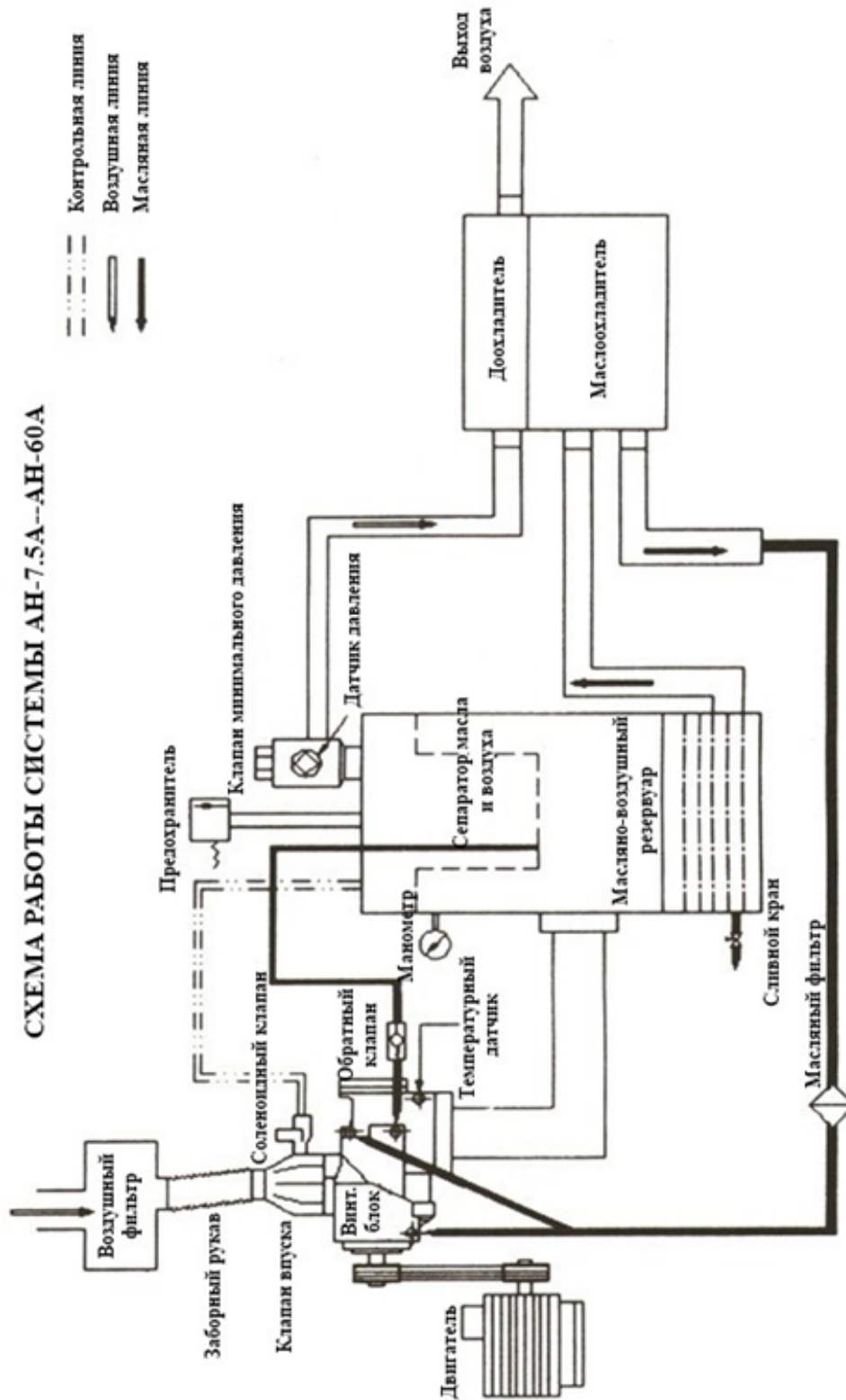
- (1). Основание должно быть установлено на твердой поверхности; поверхность должна быть горизонтальной, чтобы избежать вибрации.
- (2). Если компрессор установлен на верхних этажах, необходимо обеспечить антивибрационные меры, чтобы предотвратить вибрацию или колебания. Данные меры предназначены для устранения проблем безопасности компрессора и здания.
- (3). Наш винтовой компрессор имеет низкий уровень вибрации, поэтому нет необходимости устанавливать его на подкладке. Но поверхность, на которой будет установлено устройство должна быть ровной и жесткой.

2.3. Общие электрические характеристики и техника безопасности

1. Выберите электрический провод правильного диаметра в зависимости от мощности воздушного компрессора. Диаметр провода не должен быть слишком маленьким, иначе такой провод может расплавиться.
2. Воздушный компрессор должен быть оснащен независимыми энергосистемами, особенно рекомендуется избегать совместного использования с другими системами, иначе компрессор будет отключен из-за чрезмерного падения напряжения или дисбаланса тока (особенно компрессор высокой мощности).
3. Оснастите устройство плавким предохранителем в соответствии с мощностью компрессора, защитите систему питания и обеспечьте безопасность.
4. Перед распределением электроэнергии убедитесь в корректности напряжения.
5. Провод заземления двигателя или системы должен быть настроен и не должен подключаться к трубе подачи воздуха или трубопроводу водяного охлаждения.
6. Общие положения: ток не может превышать 3% от номинального тока при работе трехфазной перегрузки двигателя переменного тока. Если трехфазный ток не сбалансирован, разница между самым низким током фазы и самым высоким током фазы не должна превышать 5%. Падение напряжения не может превышать 5% от стабильного напряжения.
7. Необходимо установить провод заземления для воздушного компрессора, чтобы предотвратить опасность утечки тока.

Глава 3. Схема работы системы

3.1. Системный процесс и название частей



3.2. Системный процесс

1. Процесс тока воздуха (обратитесь к схеме работы системы для каждого режима)

① Воздух попадает в камеру сжатия после фильтрования воздушным фильтром и смешивается со смазочным маслом, сжатый воздух поступает в масло-газовый сепаратор через обратный клапан и отправляется в систему через масляный сепаратор, затем в клапан минимального давления и доохладитель.

② Компоненты основной воздушной линии
А. Воздушный фильтр

Воздушный фильтр представляет собой бумажный фильтр с размером пор 10 микрон, пыль на поверхности следует удалять каждые 1000 часов. Для удаления используйте воздух низкого давления, подаваемый изнутри фильтра. Внутри воздушного фильтра установлен датчик дифференциального давления. Если индикатор ΔP на панели управления включен, воздушный фильтр необходимо очистить или заменить.

В. Впускной клапан

Контроль нагрузки и разгрузки: Впускной клапан управляется поршневым клапаном с помощью движения поршня вверх и вниз для достижения контроля нагрузки и разгрузки. При запуске, остановке или холостом ходу регулируйте впускной клапан, чтобы закрыть соленоидный клапан и открыть дроссельный клапан для увеличения давления и циркуляции системы. Когда двигатель работает при полной нагрузке, соленоидный клапан включается, в это время поршень во впускном клапане опускается, что приводит к засасыванию воздуха из-за различного давления. Если давление воздуха достигнет предела датчика давления, соленоидный клапан начнет спуск воды, а поршень впускного клапана поднимается вверх, чтобы закрыть клапан и выйти из состояния нагрузки.

а. Контроль производительности: когда давление в системе повышается (не достигает установленного давления датчи-

ка давления) при достижении заданного давления клапана контроля производительности, небольшое количество воздуха будет воздействовать на поршень впускного клапана, поднимая его вверх, объем всасывания будет постепенно уменьшаться, в этот момент система включит контроль производительности. Давление продолжает расти, если поршень поднимается вверх, если же давление в системе падает, то поршень открывается и потребляет больше воздуха. Контроль производительности приостанавливается до тех пор, пока давление не опустится ниже установленного значения.
б. Направляющий клапан контроля производительности типа шток: данный впускной клапан имеет два тормоза, левый - воздушный впускной тормоз и правый - тормоз регулировки мощности. При большой нагрузке давление соленоидного клапана поступает в левый цилиндр, шток клапана толкается в правую сторону, и в это время входной клапан открывается, чтобы получить нагрузку. Отводная трубка соединяется с клапаном регулирования давления с правой стороны и входит в отсек контроля производительности. Когда давление в системе повышается из-за уменьшения потребления воздуха и достигает заданного давления контроля производительности, давление начинает поступать в отсек контроля производительности. В отсеке регулировки объема находится отверстие для сброса давления. Если объем входящего воздуха больше объема выходящего, давление постепенно увеличивается в отсеке контроля объема, затем диафрагма нажимает на шток влево, чтобы ограничить объем всасываемого воздуха. Если в это время увеличивается потребление воздуха, давление в системе падает незначительно, а клапан контроля производительности закрывается или отключается, давление в отсеке контроля производительности уменьшается, шток отбрасывается назад в правую

сторону, чтобы увеличить объем всасываемого воздуха. Данный процесс называется процессом контроля производительности. Если использование воздуха значительно уменьшится, давление начнет быстро увеличиваться, чтобы достичь предела клапана контроля производительности, соленоидный клапан отключится, левая тормозная камера на входе воздуха начнет снижать давление, шток поднимается вверх с помощью пружины, что препятствует всасыванию воздуха. Компрессор работает на холостом ходу, а предохранительный клапан выпускает сжатый воздух из масло-газового сепаратора во впускное отверстие. Когда значение давления падает до заданного, соленоидный клапан получает питание и снова начинает загрузку.

③ Датчик температуры

Потеря воды, потеря масла, недостаток воды, недостаток масла и т. д. может привести к значительному возрастанию температуры выхлопных газов. Когда устройство достигнет предела температуры, контроллер автоматически выключит устройство. Обычно температуру устанавливают равной 100 °С. На контрольной панели устройства расположен термометр, показывающий температуру выхлопных газов.

④ Обратный клапан

Не допускайте возникновения обратного потока сжатого воздуха из масло-газового сепаратора, в противном случае может произойти остановка ротора. Устраните внутреннее давление, вызванное тепловым расширением, и вибрацию устройства.

⑤ Масляно-воздушный резервуар

На сепараторе установлен манометр, масло должно находиться на линии высокого уровня масла в статическом состоянии. На сепараторе находится отверстие для добавления масла. В нижней части сепаратора находится дренажный клапан, перед запуском устройства необходимо спустить с помощью него воду. Сепаратор имеет большую площадь се-

чения, что помогает уменьшить расход сжатого воздуха и отделить масло - это первая стадия отделения масла.

⑥ Сепаратор масла и воздуха

Для получения дополнительной информации обратитесь к следующему разделу

⑦ Предохранительный клапан

Когда реле давления неправильно отрегулировано или неисправно, а давление в масло-газовом сепараторе на 0,1 МПа выше установленного давления, предохранительный клапан открывается, и давление падает ниже установленного уровня. Перед отправкой с завода, предохранительный клапан был отрегулирован. Не меняйте настройки.

⑧ Соленоидный клапан сброса давления

Клапан сброса давления открывает соленоидный клапан. Когда устройство остановлено или работает на холостом ходу, клапан открывается и сбрасывает давление в сепараторе, чтобы обеспечить запуск компрессора без нагрузки.

⑨ Клапан минимального давления

Клапан минимального давления расположен в верхней части сепаратора, давление открытия составляет около 0,45 МПа, функции клапана минимального давления:

- Обеспечивает давление в системе смазки при запуске и смазку устройства.
- Открывается при давлении более 0,45 МПа, может уменьшить поток воздуха через масляный сепаратор, не только обеспечивает правильное действие масляного сепаратора, но также защищает его от повреждений из-за разницы давлений.

⑩ Доохладитель

а. Вентилятор направляет поток холодного воздуха через охладитель для охлаждения сжатого воздуха, температура выхлопных газов обычно ниже температуры окружающей среды и составляет + 15 °С. Воздушные компрессоры с воздушным охлаждением чувствительны к условиям окружающей среды. При выборе места установки обратите внимание на условия вентиляции окружающей среды.

в. Используйте охлаждение корпуса при водяном охлаждении, сжатый воздух охлаждается с помощью воды. Температура выхлопных газов ниже 40 °С (температура на входе в охлаждающую воду не может превышать 35 °С). Водяное охлаждение менее чувствительно к условиям окружающей температуры, с его помощью легче контролировать температуру выхлопных газов. Если качество охлаждающей воды низкое, охладитель будет формировать накипь и закупоривать трубу, если значение pH воды низкое (т.е. высокая кислотность) необходимо использовать медный материал во избежание коррозии.

2. Процесс смазки (обратитесь к схеме работы системы каждой модели)

① Описание процесса впрыска масла Из-за давления в масло-газовом сепараторе смазочное масло вдавливается в масляный радиатор, затем оно проходит масляный фильтр для удаления примесей и делится на два маршрута: отправляется в камеру сжатия со дна винтового блока для охлаждения сжатого воздуха; отправляется к двум концам винтового блока, чтобы смазать подшипниковый узел и трансмиссионные передачи, затем собирается в выпускном отверстии и выходит вместе со сжатым воздухом. Смесь сжатого воздуха с выхлопным газом попадает в масло-газовый сепаратор, где отделяется большая часть масла, оставшаяся часть смеси проходит масляный сепаратор, после чего масло может использоваться в доохладителе.

② Контроль впрыска масла

Масло, впрыскиваемое в винтовой компрессор, в основном используется для отвода тепла, создаваемого в процессе сжатия, количество впрыскиваемого масла напрямую влияет на производительность компрессора. Такое количество было установлено нашим техническим специалистом перед отправкой устройства с завода, не изменяйте его. При необходимости настройки, сначала свяжитесь с нашей службой

поддержки клиентов, чтобы не повредить воздушный компрессор.

③ Компоненты масляной системы

А. Охладитель масла

Охладитель масла оснащен как воздушным, так и водяным охлаждением. Если условия окружающей среды низкие, на охладителе будет образовываться пыль, что влияет на эффективность охлаждения и может привести к остановке устройства по причине высокой температуры. Поэтому периодически удаляйте пыль с охладителя с помощью сжатого воздуха низкого давления. Если охладитель невозможно очистить воздухом, используйте растворители. Обязательно сохраняйте чистоту охлаждающей поверхности. Если охладитель корпуса заблокирован, необходимо пропитать его специальной жидкостью, а загрязнение в трубе должно быть удалено механически. Обязательно полностью очистите охладитель.

В. Масляный фильтр

Масляный фильтр представляет собой бумажный фильтр, который предназначен для удаления примесей, таких как металлические частицы и другие примеси в масле. Точность фильтрации составляет от 10 до 15 мкм, что позволяет обеспечивать защиту подшипников и роторов. Индикатор разности давлений указывает на необходимость замены фильтра. Если индикатор включен, масляный фильтр заблокирован и его необходимо заменить. Для нового компрессора необходимо заменить масло и масляный фильтр после 500 часов работы. После этого фильтр следует заменять в соответствии с индикатором перепада давления. Если разница между давлениями высокая, но фильтр не заменен, может возникнуть недостаточное засасывание масла, что приведет к отключению устройства вследствие высокой температуры выхлопных газов, а также отразится на состоянии подшипников.

С. Сепаратор масла и воздуха

Элемент сепаратора масла и воздуха со-

стоит из нескольких слоев стекловолокна, масло почти полностью фильтруется масляным сепаратором, а размер частиц масла можно контролировать на уровне 1 мкм, содержание масла может быть меньше 5 част./млн.. Качество смазочного масла и окружающей среды оказывает большое влияние на смазочную систему. Если условия окружающей среды низкие, рекомендуется установить предварительный воздушный фильтр. Необходимо использовать рекомендованный нами бренд смазочного масла и избегать использования поддельного или разбавленного масла. Выходное отверстие масляного сепаратора оснащено предохранительным клапаном, клапаном сброса давления и клапаном минимального давления, сжатый воздух проходит через него к охладителю. Масло, отфильтрованное масляным сепаратором, концентрируется в центральном маленькой круглом пазе и затем возвращается на входную сторону винтового блока с помощью возвратной трубы, чтобы предотвратить слив масла и воздуха. На повреждение масляного сепаратора указывает:

а. Избыточное количество масла в воздушной линии.

б. Переключатель разности давлений между разделителем и масляным фильтром указывает, что разность давлений составляет 0,15 МПа.

Когда разность давлений превысит установленное значение, включите индикатор и удостоверьтесь, что маслоотделитель заблокирован и должен быть немедленно заменен.

с. Значение давления масла высокое.

д. Напряжение возрастает.

D. Клапан термостата

Клапан термостата установлен перед масляным радиатором. Клапан поддерживает температуру выхлопных газов выше температуры точки росы давления. Когда устройство включено, температура смазочного масла низкая. Клапан термостата

автоматически откроет обратный контур, и масло попадет в воздух, не пройдя через масляный радиатор. Если температура масла становится выше 67 °С, клапан будет медленно открываться при 72 °С, в это время масло пройдет через масляный радиатор и войдет в винтовой блок.

3. Система охлаждения

① Воздушное охлаждение

Холодный воздух засасывается охлаждающим вентилятором и обменивается теплом со сжатым воздухом и смазочным маслом для достижения эффекта охлаждения. Максимальная температура окружающей среды, допустимая для данной системы охлаждения, составляет 40 °С. Если температура окружающей среды превышает 40 °С, система может отключиться.

② Водяное охлаждение

Расчетная температура охлаждающей воды составляет 32 °С. Необходимо особое внимание уделять качеству воды, циркулирующей в системе водяного охлаждения, вода должна соответствовать стандартам промышленной воды, старайтесь избегать использования грунтовых вод. Если качество воды низкое, необходимо периодически очищать градирню с помощью моющего средства, чтобы не снизить эффективность и срок службы охлаждения. Зимой температура воды в системе должна быть выше точки замерзания. После выключения устройства, необходимо охладить воду в системе. Зимой, если температура окружающей среды ниже точки замерзания, конденсат должен быть слит после отключения устройства.

3.3. Система защиты и предупредительное устройство

(1) Защита двигателя от перегрузки

В системе воздушного компрессора установлено два двигателя. Один – для запуска компрессора, второй – для запуска вентилятора. При нормальных условиях рабочий ток двигателя не превышает 3%

от номинального тока (например, при падении напряжения, дисбаланса фазы и т.д.). Если рабочий ток превышает предел, установленный устройством, защищающим от перегрузки, такое устройство отключит подачу тока и компрессор остановится. Компрессор может быть включен только после сброса параметров. Причины перегрузки двигателя:

а. Ошибка в работе: изменение давления выхлопных газов, неправильная настройка системы и т.д.

б. Механический сбой: внутреннее повреждение двигателя, короткое замыкание по фазе, повреждение предохранителя, ошибка в настройке, блокирование масляного сепаратора и т.д.

Если произошла перегрузка двигателя при использовании устройства, обратитесь в службу поддержки клиентов. Наш мастер выполнит проверку устройства и установит причину перегрузки, чтобы предотвратить возгорание двигателя.

(2) Защита от высоких температур

Самая высокая температура выхлопных газов – 100 °С; если во время работы температура превысит 100 °С, система незамедлительно подаст сигнал тревоги и отключит питание устройства. Существует множество причин, которые могут привести к повышению температуры выхлопных газов, самая распространенная причина – ошибка масляного охладителя. Если на охладителе присутствует пыль, холодный воздух не может свободно проходить и температура масла будет постепенно увеличиваться, что может привести к отключению устройства. Для того чтобы предотвратить отключение, регулярно удаляйте пыль с помощью сжатого воздуха. При необходимости используйте жидкие чистящие растворы. При использовании компрессора с водяным охлаждением температура может повыситься при образовании накипи в системе охлаждения, которая закупоривает трубки. Максимальная температура окружающей среды, при которой может

использоваться воздушный компрессор, – 40 °С. Чем выше температура окружающей среды, тем выше температура выхлопных газов. Поэтому необходимо устанавливать устройство в месте с низким значением температуры и достаточной системой вентиляции. Если температура выхлопных газов превышает установленное значение, система отключает подачу питания. Перед повторным запуском устройства необходимо сбросить параметры.

3.4. Система контроля и электрический контур

(1) Система контроля винтового компрессора

①. Запуск двигателя (запуск при низком напряжении или Y-запуск) Перед запуском входной клапан закрыт, клапан сброса давления полностью открыт, а соленоидный клапан закрыт. Сторона входа находится в вакууме. Смазочное масло подается в камеру сжатия и подшипники посредством вакуума.

②. Вращение двигателя при полном давлении (полное напряжение или □ работа) Когда контроллер переходит в режим работы при полном давлении, соленоидный клапан открывается, клапан сброса давления закрыт, входной клапан постепенно открывается, давление в масляном сепараторе резко увеличивается, что позволяет входному клапану полностью открыться, после чего компрессор начинает загрузку. Когда давление поднимается до 0,45 МПа, клапан минимального давления открыт и происходит сброс воздуха.

③. Работа при нагрузке /без нагрузки Когда давление на выходе достигает предела, установленного датчиком давления, подача питания прекращается, соленоидный клапан закрывается, входной клапан также закрывается, а клапан сброса давления открывается, при этом происходит сброс воздуха из сепаратора, в компрессоре отсутствует нагрузка. Необходимое давление смазочного масла обеспечивается разницей между ва-

куумом и атмосферным давлением. Когда давление системы трубопровода опускается до нижнего предела предохранителя, переключатель снова включается, соленоидный клапан открывается снова, впускной клапан полностью открывается, клапан сброса давления закрывается, а компрессор загружается снова.

④. Остановка

После нажатия кнопки ВЫКЛ соленоидный клапан прекращает работу, клапан сброса давления полностью открывается, воздух сбрасывается из сепаратора. Когда давление падает до установленного значения, двигатель останавливается.

⑤. Аварийное отключение

Когда температура выхлопных газов превышает 100 °С, двигатель испытывает перегрузку, питание будет отключено и двигатель остановлен, в то же время соленоидный клапан и впускной клапан закрываются, а клапан сброса давления открывается. Используйте кнопку аварийной остановки только в исключительном случае, в противном случае может произойти сбой системы.

⑥. Система автоматического отключения без нагрузки

Если уменьшен объем используемого воздуха, компрессор будет работать без нагрузки. Если время работы без нагрузки превышает установленное значение, компрессор будет остановлен автоматически. Если объем используемого воздуха увеличивается, давление системы уменьшается и компрессор автоматически начнет забор воздуха. Система автоматического отключения при отсутствии нагрузки может быть использована не более 2 раз в течение часа, клиент может отрегулировать показатель в зависимости от ситуации, но необходимо проявлять осторожность, в противном случае может произойти возгорание двигателя.

(2) Система управления и защиты винтового компрессора

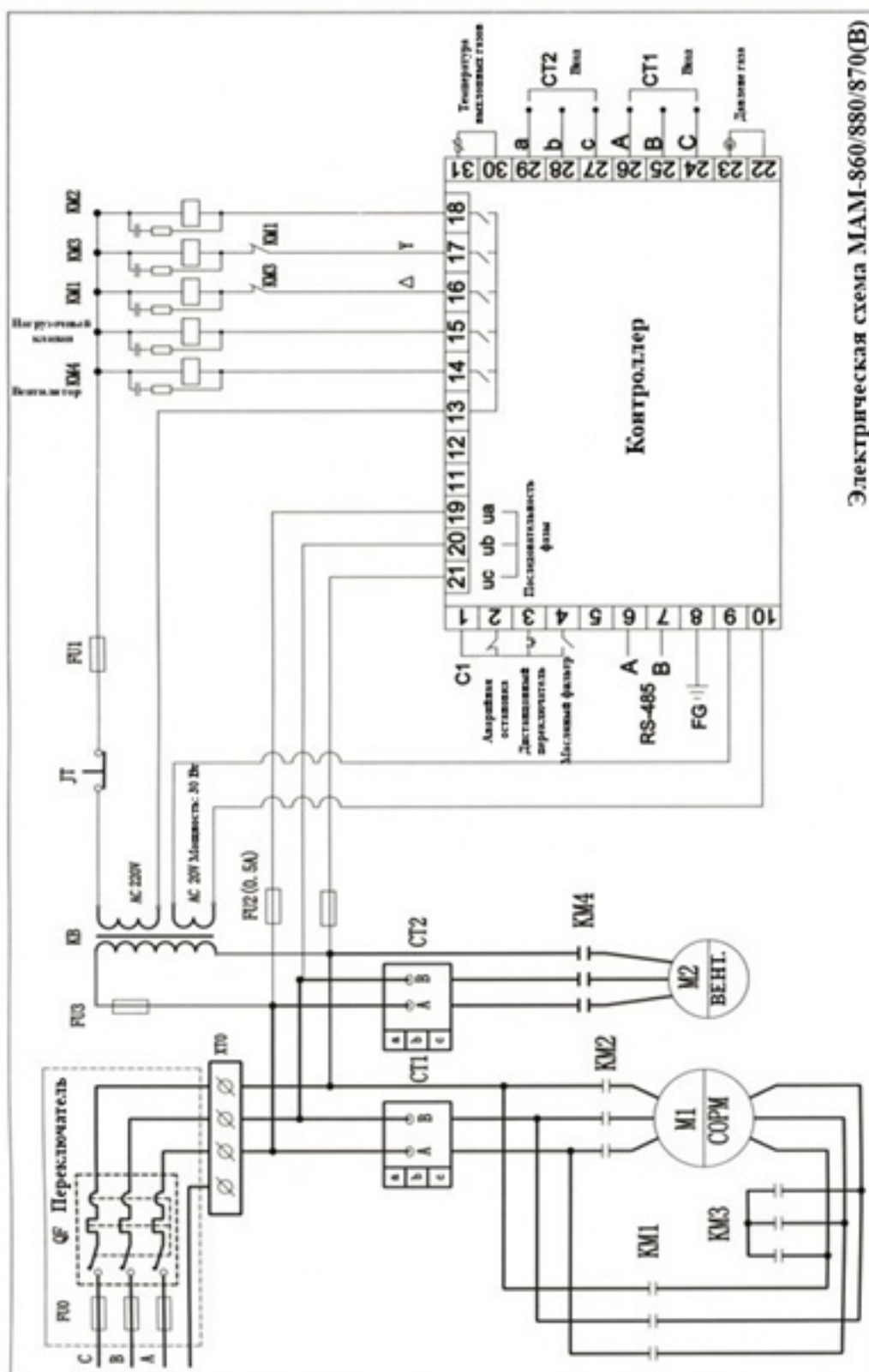
При отсутствии использования воздуха или при недостаточном использовании воздуха входной клапан закрывается, компрессор работает на холостом ходу, чтобы сэкономить энергию. При потреблении газа микрокомпьютер контроллера повторно открывает основной впускной клапан и компрессор начинает нагрузку. Контроллер микрокомпьютера также контролирует устройство и автоматически отключается в случае нестандартных условий (таких как перегрузка двигателя, высокая температура выхлопных газов и т. д.), чтобы предотвратить повреждение компрессора. на сепараторе расположен предохранительный клапан. Когда давление в сепараторе превышает установленное значение, предохранительный клапан открывается автоматически, давление сбрасывается, чтобы обеспечить безопасность устройства. Устройство оснащено функцией сброса давления, поэтому при нормальных условиях эксплуатации предохранительный клапан не открывается.

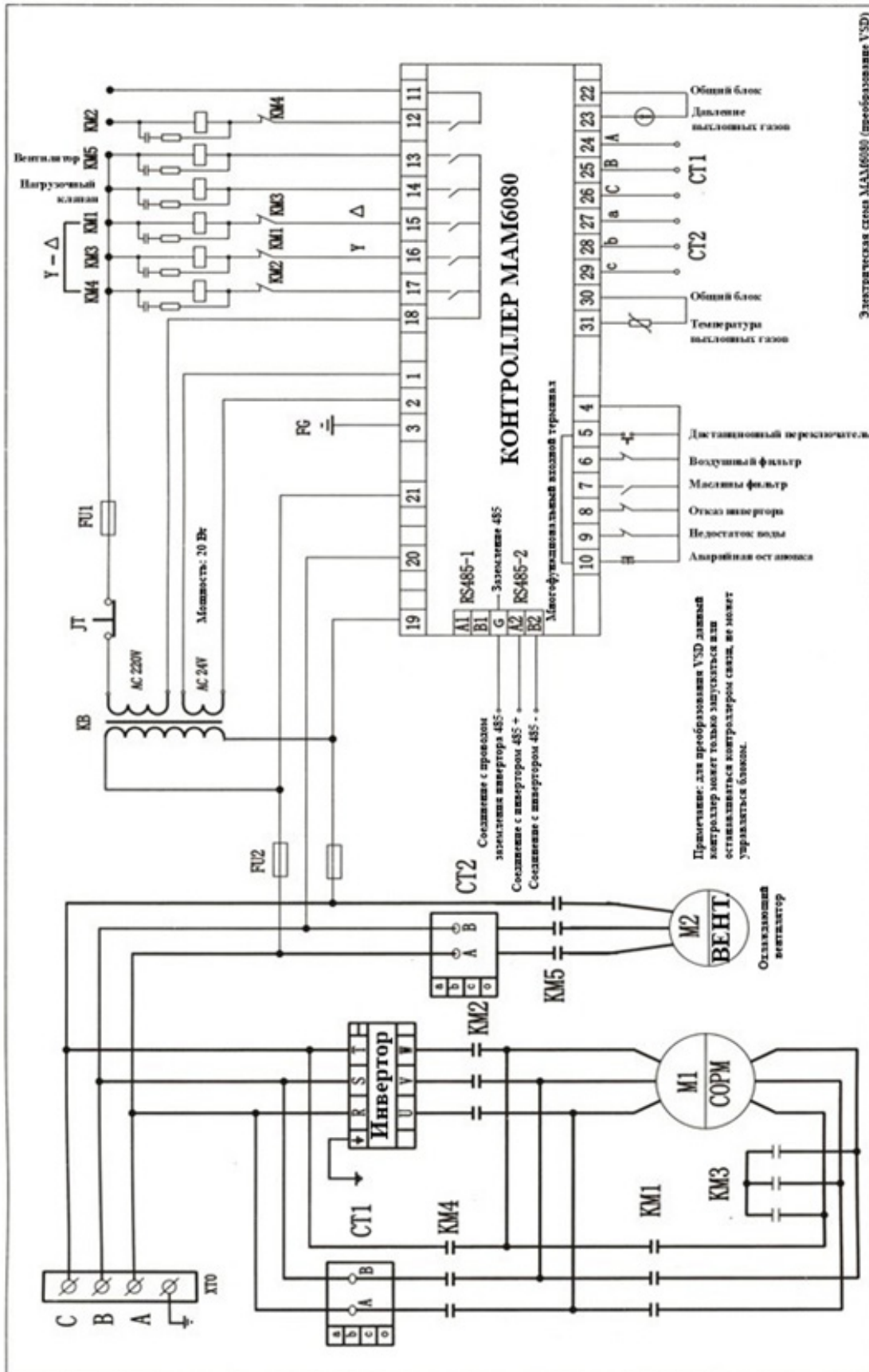
(3) Электрический контур винтового компрессора

Электроуправление компрессора включает две системы: внутреннюю и часть загрузочного диска. Загрузочный диск использует распространенное У-Δ управление стартером. Контролирующая часть управляется электричеством.

(4) Электрический контур преобразователя частоты винтового компрессора

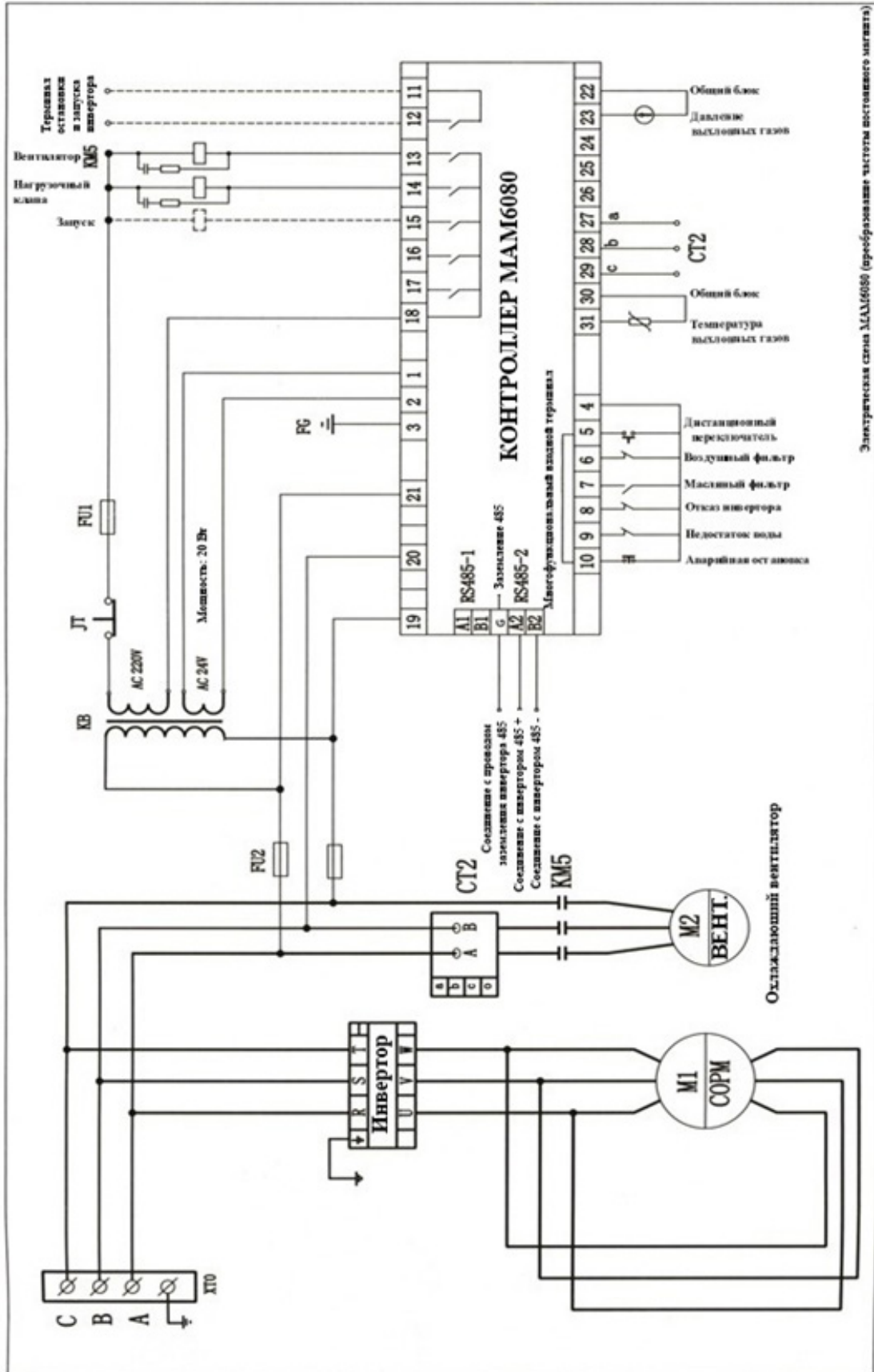
Электрическая система состоит из преобразователя частоты, основного двигателя, двигателя вентилятора, блока электрического шкафа, соленоидного клапана, датчика температуры, передатчика давления, микрокомпьютера контроллера и панели управления. Настройка и работа преобразователя частоты винтового компрессора описаны в «Руководстве по эксплуатации».







HANSMANN



Электрическая схема MAM6080 (преобразовщик частоты востановленного магната)

Глава 4. Схема работы системы

4.1. Тестовый запуск, запуск и остановка

- (1). Подсоедините кабель питания и провод заземления, чтобы проверить напряжение и корректность трехфазного источника питания.
- (2). Проверьте, находится ли уровень масла в сепараторе между линией высокого уровня H и линией низкого уровня L.
- (3). Если после получения устройство прошел большой промежуток времени, добавьте около 0,5 л смазочного масла через входной клапан и поверните компрессор вручную, чтобы предотвратить поломку компрессора перед тестовым запуском. Пожалуйста, обратитесь внимание на посторонние предметы, попадающие в клапан, такие предметы могут повредить воздушный фильтр.
- (4). Проверьте систему охлаждения
- (5). Нажмите кнопку ВКЛ для запуска и сразу после этого нажмите и удерживайте кнопку «Аварийная остановка» несколько секунд, чтобы проверить корректность вращения двигателя (по направлению стрелки). Если вращение некорректное замените два из трех проводов.
- (6). Нажмите кнопку ВКЛ снова, чтобы запустить компрессор.
- (7). Проверьте правильность работы инструментов и индикаторов. Если присутствует какой-либо нестандартный звук, вибрация или утечка, нажмите кнопку «Аварийная остановка», выключите устройство и проверьте блок.
- (8). Проверьте работу каждого индикатора.
- (9). Температура выхлопных газов должна быть 75-85 °С.
- (10). После нажатия и удерживания кнопки ВЫКЛ в течение 10-15 секунд замедляющее реле начинает работать, а двигатель останавливается, данные действия препятствуют остановке двигателя при полной нагрузке.
- (11). Клапан спуска давления автоматически выпускает давление при нажатии кнопки ВЫКЛ.

4.2. Проверка перед началом использования

Проверка перед началом использования необходима для того, чтобы избежать отказа компрессора и улучшить эффективность работы.

- (1). Вручную откройте сливной клапан сепаратора и слейте конденсат. Если конденсат останется в устройстве, срок службы масла уменьшится, а подшипники будут повреждены.
- (2). Проверьте уровень масла (между H и L). Смазочного масла не должно быть слишком много или мало. Запрещается смешивать масло различных марок. При добавлении масла, убедитесь, что в системе нет давления и только после этого открывайте крышку фильтра.
- (3). Наблюдайте за уровнем масла в течение десяти минут после выключения, уровень масла может стать немного ниже при запуске устройства.

4.3. Меры предосторожности во время работы

- (1). Если при работе устройства возникает нестандартный звук или вибрация, немедленно остановите устройство.
- (2). В трубопроводе и контейнере во время работы присутствует давление. Не открывайте трубопровод, вилки или клапаны.
- (3). Если уровень масла не отображается на манометре после долгого периода работы устройства и индикатор горит, остановите устройство. В течение 10 минут после остановки наблюдайте за уровнем масла, если масла недостаточно, добавьте масло предварительно спустив давление в системе.
- (4). В доохладителе и масляном сепараторе появится конденсат. конденсат необходимо сливать каждый день, или же установите автоматическое устройство для слива. В противном случае влага проникнет в устройство.
- (5). Каждые два часа работы проверяйте устройство и записывайте значения напряжения, тока, температуры спуска давления,

уровня масла и т.д. для дальнейшего использования.

4.4. Метод подготовки к долгосрочному простоя

Для долговременного отключения устройство следует тщательно обработать в соответствии со следующим планом, особенно в периоды высокой влажности или для регионов с высоким уровнем влажности.

(1). Отключение на срок более трех недель

- ①. Оберните электрооборудование, такое как панель управления двигателем, пластиковой бумагой или масляной бумагой, чтобы предотвратить проникновение влаги.
- ②. Полностью слейте воду из масляного охладителя и доохладителя.
- ③. Необходимо устранить какие-либо неисправности.
- ④. Спустя несколько дней снова слейте конденсат из сепаратора, масляного охладителя и доохладителя.

(2). Отключение на срок более 2 месяцев

В дополнение к вышеуказанным действиям необходимо:

- ①. Закройте все двери, чтобы предотвратить попадание влаги и пыли в устройство.
- ②. Закройте предохранительный клапан, панель управления и т. д. масляной бумагой или аналогичной бумагой для предотвращения коррозии
- ③. Заменить смазочное масло и запустить устройство на 30 минут, спустя 2-3 дня слейте воду из масляного охладителя и доохладителя.
- ④. Слить конденсат полностью.
- ⑤. Переместить устройство в сухое, чистое место, если возможно.

(3). Повторный запуск устройства

- ①. Удалите пластиковую или масляную бумагу с устройства.
- ②. Измерьте изоляцию двигателя, она должен быть больше 1MΩ.
- ③. Совершите остальные действия, относящиеся к этапам работы устройства.

Глава 5. Техническое обслуживание и осмотр

5.1. Спецификация и техническое обслуживание смазочного масла

- (1). Пожалуйста, используйте специальное масло для винтового компрессора
- (2). Процесс замены смазочного масла
 - ①. Запустите компрессор и поднимите температуру масла для спуска. Нажмите кнопку ВЫКЛ, чтобы остановить устройство.
 - ②. Если в системе есть давление, масло сливается очень быстро. Давление может быть сброшено, медленно откройте клапан, чтобы избежать выплескивания масла.
 - ③. Закройте сливной клапан по окончании слива масла, откройте крышку фильтра. Смазочное масло должно быть полностью удалено из устройства, трубопровода, охладителя / сепаратора и т.д.
 - ④. Добавьте новое масло.
- (3). Соблюдайте меры предосторожности при работе со смазочным маслом
 - ①. Смазочное масло винтового компрессора необходимо заменить в первый раз через 500 часов работы. Отправьте образец масла поставщику масла для проведения исследований и подтверждения качества смазки. Затем меняйте масло каждые 2500 часов. Заменяйте масло согласно графику.
 - ②. Не используйте смазочное масло по окончании его срока службы, в противном случае качество устройства ухудшится, что может привести к выключению системы из-за высоких температур. Также температура горения масла уменьшится, что может привести к возгоранию компрессора.
 - ③. После 2 лет использования рекомендуется произвести «системную очистку» смазочным маслом. Такая очистка заключается в замене масла и запуске компрессора на 6-8 часов, после чего масло необходимо снова заменить, чтобы удалить все примеси из системы.

Совет:

Чтобы обеспечить корректность работы устройства, пожалуйста, используйте масло и расходные материалы, предназначенные для винтовых компрессоров. В противном случае устройство не будет обслуживаться по гарантии.

5.2. Стандартное техническое обслуживание

После 500 часов работы

- ① Замените смазывающее масло фильтр
- ② Замените масляный фильтр
- ③ Очистите воздушный

После 2500 часов работы

- ① Замените смазывающее масло
- ② Замените масляный фильтр
- ③ Замените воздушный фильтр
- ④ Замените элемент масляного сепаратора

Совет:

если условия окружающей среды в месте эксплуатации устройства низкие, происходит образование большого количества пыли, необходимо отрегулировать частоту обслуживания в соответствии с условиями.

(1). Регулировка системы давления

- ① Регулировка давления осуществляется с помощью клавиатуры на контроллере микрокомпьютера. Отображаются две точки давления (значение точки давления можно установить с помощью клавиатуры). Давление в системе начинает падать при достижении давления разгрузки, которое является верхним пределом давления.
- ② Другой точкой давления является давление нагрузки, которое является нижним пределом давления. Когда давление в системе падает ниже данного значения, устройство автоматически начнет нагрузку и увеличит давление.
- ③ В пределах диапазона давлений, уста-

новленного отдельно для каждой модели, обе точки давления могут регулироваться в зависимости от условий использования.

(2). Система регулировки объема воздуха
Если используемый объем воздуха меньше объема сбрасываемого воздуха, система автоматически отрегулирует объем подачи воздуха в воздушный компрессор.

① Отрегулируйте регулятор объема воздуха так, чтобы лишь небольшое количество воздуха входило в устройство, чтобы система достигла давления разгрузки и подтолкнула поршень вверх, после данных действий давление может быть отрегулировано. Давление регулятора может быть изменено в соответствии с условиями использования воздуха.

② Правильно отрегулируйте клапан сброса давления клапана контроля потока, чтобы стабилизировать давление регулятора воздушного потока.

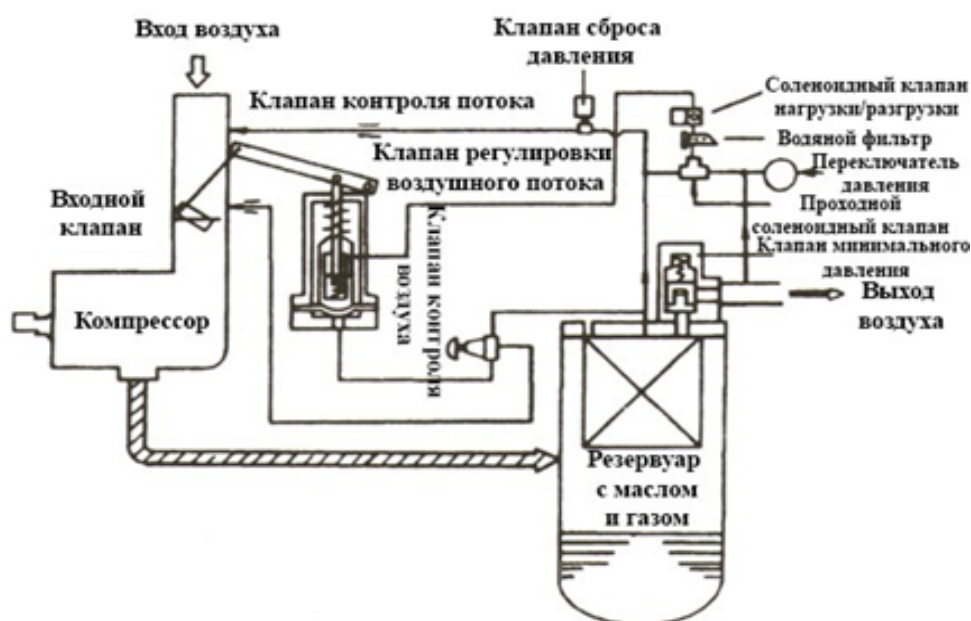
③ Если регулировка объема воздуха не требуется, регулятор объема воздуха может быть заблокирован.

5.3. Регулировка предохранительного клапана

Давление на выходе предохранительного клапана обычно устанавливается на 1 МПа выше давления сброса, поэтому нет необходимости самостоятельно его регулировать. Если необходимо изменить давление предохранительного клапана, ослабьте контргайку над предохранительным клапаном, а затем отрегулируйте регулировочный винт. Поверните по часовой стрелке, чтобы увеличить давление на выходе, или против часовой стрелки, чтобы уменьшить давление. После установки давления сброса затяните контргайку.

5.4. Приобретение запасных частей и расходных материалов.

При возникновении потребности в фильтрах, компрессорном масле или запасных частях для компрессоров HANSMANN, необходимо обращаться к официальному представителю бренда «Хансманн» (Сайт - <https://hansmann.ru>; Телефон 8(800)6000-160; Электронная почта: info@hansmann.ru) или официальным дилерам торговой марки компрессоров HANSMANN.



Глава 6. Ошибки и устранение неполадок

6.1 Таблица устранения неполадок

Пункт	Ошибка	Возможные причины	Метод устранения
1	Не запускается (ошибка не отображается) Медленный -20°C дистанционное управление	Отказ провода цепи данных или ослабление	Ремонт и замена оборудования
2	Не запускается (горит датчик электрической ошибки)	1. Перегорел предохранитель 2. Действие защитного электрического реле 3. Отказ запуска реле 4. Плохой контакт с кнопкой запуска 5. Напряжение слишком низкое 6. Отказ двигателя 7. Отказ винтового блока 8. Действие реле защиты от потери фазы	1. Ремонт и замена оборудования 2. Ремонт и замена оборудования 3. Ремонт и замена оборудования 4. Ремонт и замена оборудования 5. Ремонт и замена оборудования 6. Ремонт и замена оборудования 7. Вручную поверните корпус. Если не поворачивается, свяжитесь с компанией для осуществления обслуживания 8. Проверьте шнур питания и контакты
3	Отображается Y- П старт, но устройство не работает	1. Отказ аварийного переключателя 2. Неисправность линии или ослабленный провод	1. Замените детали 2. Ремонт и замена оборудования
4	Высокое рабочее напряжение, выключение компрессора (горит датчик электрической ошибки)	1. Низкое напряжение 2. Давление выхлопных газов слишком высокое 3. Неправильное смазочное масло 4. Ослаблен ремень 5. Масло-газовый сепаратор заблокирован (высокое давление смазки) 6. Отказ винтового блока	1. Ремонт и замена оборудования 2. Проверьте показания манометра, если значение превышает установленный предел давления, отрегулируйте переключатель давления 3. Проверьте масло, замените согласно пункту 5-1 4. Проверьте и отрегулируйте 5. Замените масляный сепаратор 6. Вручную поверните корпус. Если не поворачивается, свяжитесь с компанией для осуществления обслуживания
5	Напряжение меньше нормального	1. Слишком высокое потребление воздуха 2. Воздушный фильтр засорен 3. Отказ входного клапана (дрозсельная заслонка не двигается) 4. Отказ клапана регулировки впуска	1. Проверьте потребление, увеличьте, если необходимо 2. Очистите и замените 3. Разберите, очистите и добавьте масло 4. Заново отрегулируйте



Пункт	Ошибка	Возможные причины	Метод устранения
6	Температура выхлопных газов слишком низкая (ниже 75°C)	<ol style="list-style-type: none">1. Слишком большой объем охлаждающей воды2. Низкая температура окружающей среды3. Нет нагрузки долгое время4. Манометр температуры выхлопных газов неисправен5. Отказ клапана термостата	<ol style="list-style-type: none">1. Отрегулируйте выходной клапан охлаждающей воды. Для компрессоров с воздушным охлаждением, уменьшите площадь охлаждения.2. Отрегулируйте выходной клапан охлаждающей воды. Для компрессоров с воздушным охлаждением, уменьшите площадь охлаждения.3. Увеличьте потребление воздуха4. Замените манометр температуры выхлопных газов5. Замените клапан термостата
7	Температура выхлопных газов слишком высокая, выключение компрессора, горит индикатор температуры выхлопных газов (превышение установленного значения температуры -100°C)	<ol style="list-style-type: none">1. Недостаточная смазка2. Недостаточное количество охлаждающей воды3. Высокая температуры охлаждающей воды4. Высокая температура окружающей среды5. Блокировка охладителя масла6. Блокировка масляного фильтра7. Отказ охлаждающего вентилятора	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте уровень давления. Если уровень ниже отметки «L», остановите устройство и долейте масло до отметки «H»2. Проверьте разность давлений между входными и выходными трубками3. Проверьте температуру давления4. Увеличьте вентиляцию и уменьшите температуру в помещении5. Проверьте разность температур воды на входе и выходе, если разность больше 5°C, разберите и очистите охладитель6. Замените масляный фильтр7. Проверьте и почините охлаждающий вентилятор
8	Высокое содержание масла в сбрасываемом воздухе, нехватка масла, фильтр дымит при отсутствии нагрузки	<ol style="list-style-type: none">1. Уровень масла слишком высокий2. Трубка возврата масла заблокирована3. Низкое давление выхлопа4. Неисправность пружины клапана минимального давления	<ol style="list-style-type: none">1. Проверьте находится ли уровень масла между отметками «H» и «L».2. Удалите и очистите3. Увеличьте давление сброса (отрегулируйте переключатель давления до заданного значения).4. Замените пружину
9	Не загружается	<ol style="list-style-type: none">1. Отказ датчика давления2. Отказ соленоидного клапана3. Отказ реле задержки4. Отказ входного клапана5. Отказ клапана минимального давления6. Протечка в контрольной линии	<ol style="list-style-type: none">1. Замените2. Замените3. Ремонт и замена оборудования4. Очистите, добавьте масло5. Разберите и проверьте, замените при износе6. Проверьте место протечки, блокируйте

Пункт	Ошибка	Возможные причины	Метод устранения
10	Не переходит на холостой ход. При работе на холостом ходу, давление поддерживается или продолжает возрастать, предохранительный клапан открыт	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отказ датчика давления 2. Неисправность входного клапана 3. Протечка соленоидного клапана (катушка перегорела) 4. Поломка диафрагмы регулировки объема воздуха 5. Отверстие для ограничения сброса слишком мало 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отремонтируйте, если необходимо, замените, 2. После очистки добавьте смазочное масло 3. Отремонтируйте, если необходимо, замените, 4. Отремонтируйте и замените 5. Увеличьте отверстие
11	Сброс давления меньше нормального	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фильтр входного воздуха загрязнен 2. Неисправность входного клапана 3. Отказ клапана минимального давления 4. Загрязнение масляного сепаратора 5. Протечка клапана сброса давления соленоидного клапана 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистите или замените 2. Разберите, очистите и добавьте масло 3. Проверьте седло клапана и регулирующий клапан на изношенность. Замените, если изношены 4. Отремонтируйте. Замените, если необходимо 5. Отремонтируйте. Замените, если необходимо
12	Частая нагрузка и разгрузка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Протечка трубы 2. Нестабильное потребление воздуха 3. Отказ клапана минимального давления 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте место протечки и блокируйте 2. Увеличьте мощность воздушного бака 3. Замените клапан минимального давления

КОНТРОЛЛЕРЫ ВИНТОВОГО ВОЗДУШНОГО КОМПРЕССОРА

MAM6080

MAM860

MAM880

MAM890



MAM-6080



Обратите внимание



Пожалуйста, полностью прочтите руководство пользователя перед началом эксплуатации устройства и сохраните это руководство для дальнейшего использования.



Установка контроллера для компрессора MAM 6080 может производиться только специалистами.



Необходимо тщательно выбирать место для установки, чтобы обеспечить хорошую вентиляцию и уменьшить электромагнитные помехи



Проводку необходимо прокладывать в соответствии с регламентом для проводов высокого и низкого напряжения, чтобы уменьшить электромагнитные помехи.



Сглаживающий RC фильтр необходимо подключить к двум клеммам катушки (например, контактор АС, клапан и т. д.), которые управляются с помощью реле.



Необходимо тщательно проверить подключения порта перед включением.



Правильное подключение заземления (тройное заземление) может увеличить способность продукта противостоять интерференции сигналов.

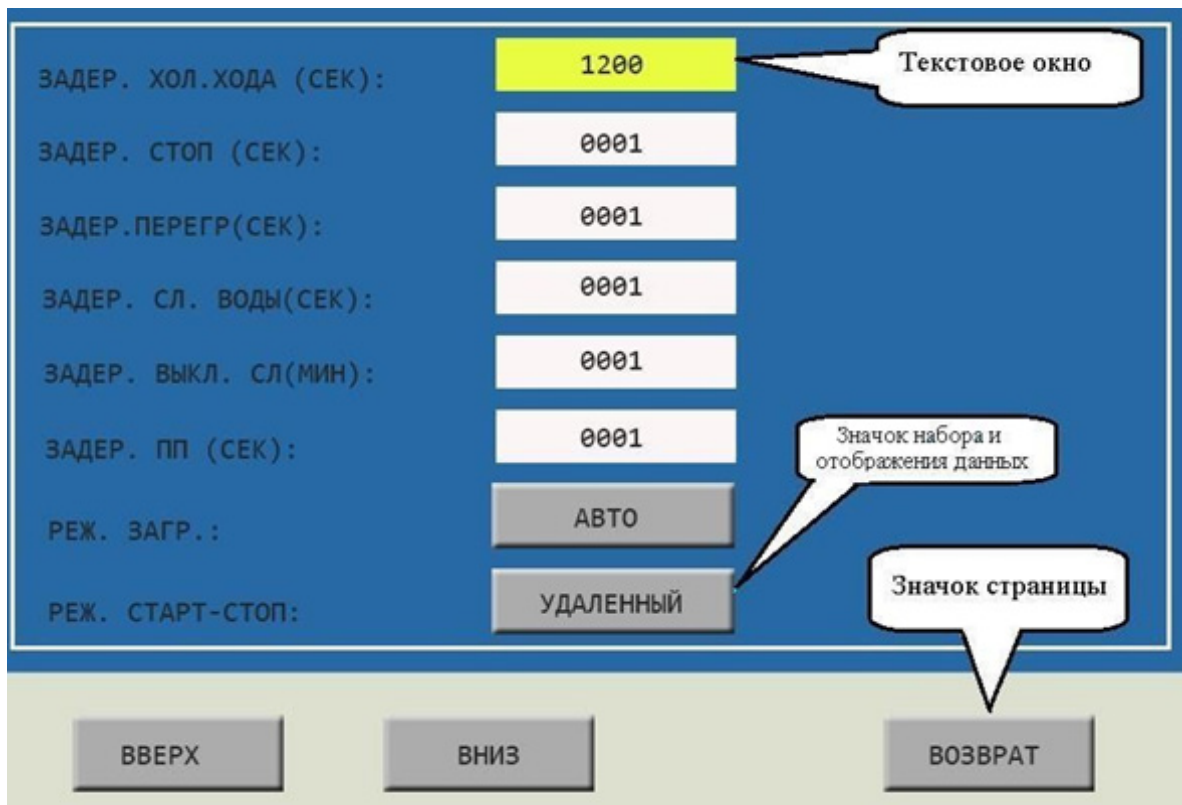
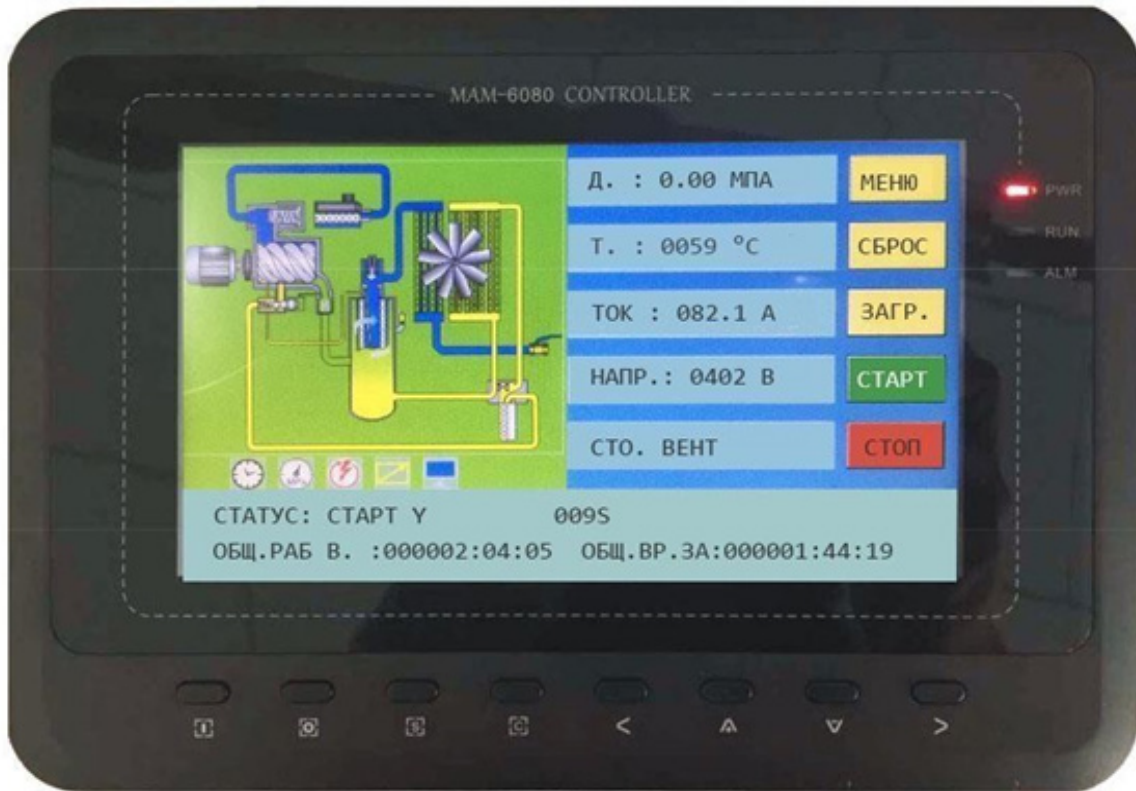


Установите номинальный ток двигателя: максимальный ток двигателя/1,2.

Особенности:

- Несколько режимов работы.
- 7-дюймовый цветной экран с кнопками и сенсорной панелью.
- Измерение потребляемой электроэнергии и суммарной мощности в режиме реального времени.
- Функции таймера включения/выключения с указанием давления
- Более точное указание частот управления инвертером через RS485
- Полный контроль всех инвертеров, поддерживающих протокол MODBUSRTU.
- Защита двигателя от: разрыва фазы, перегрузки по току, дисбаланса токов, высокого и низкого напряжения.
- Высокая интеграция, высокая надежность, высокая эффективность затрат

1 Основные операции
1.1 Значения кнопок





HANSMANN



—Кнопка Старт:

- Когда компрессор остановлен, нажмите эту кнопку для его запуска;
- Когда компрессор в сетевом режиме имеет статус ведущего (№1) устройства, нажмите эту кнопку, чтобы включить его и активировать функции сетевого режима одновременно.



—Кнопка Стоп:

- Когда компрессор работает, нажмите эту кнопку для его остановки;
- Когда компрессор в сетевом режиме имеет статус ведущего (№1) устройства, нажмите эту кнопку, чтобы выключить его и активировать функции сетевого режима одновременно.



—Кнопка Настройка; Загрузка/Разгрузка:

- Когда компрессор находится в рабочем состоянии, нажмите эту кнопку для загрузки или разгрузки;
- При изменении данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы сохранить данные и изменить существующий статус;
- Когда курсор направлен на любую иконку на странице, нажмите эту кнопку, чтобы выполнить соответствующую функцию.



—Кнопка возврат / Кнопка сброс:

- Когда контроллер остановлен и включен сигнал тревоги, нажмите эту кнопку и удерживайте ее 5 секунд для перезагрузки;
- При внесении изменения в данные, нажмите эту кнопку для выхода из режима настройки;
- При просмотре меню, нажмите эту кнопку для возврата в предыдущее меню.



—Кнопка Влево:

- При проверке данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы войти в режим изменения данных, данные начнут мигать справа налево;
- При изменении данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы передвинуть курсор к левой ячейке данных;
- При изменении данных в настройках и отображаемых иконках, нажмите эту кнопку для изменения и сохранения данных;
- Когда курсор находится на иконке, нажмите эту кнопку для перехода к предыдущей иконке.



—Кнопка Вправо/Ввод:

- При проверке данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы войти в режим изменения данных, данные начнут мигать слева направо;
- При модификации данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы передвинуть курсор к правой ячейке данных;
- При изменении данных в настройках и отображаемых иконках, нажмите эту кнопку для изменения и сохранения данных;
- Когда курсор находится на иконке, нажмите кнопку для перехода к следующей иконке.



—Кнопка вниз / Кнопка уменьшить:

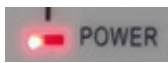
- При проверке данных, нажмите на эту кнопку, чтобы перейти к следующей ячейке;
- При изменении данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить текущий показатель;
- Когда параметр на текущей странице изменен, нажмите на эту кнопку, чтобы переключиться на следующую страницу.



—Кнопка вверх/Кнопка увеличить:

- При проверке данных, нажмите на эту кнопку, чтобы перейти к предыдущей ячейке;
- При модификации данных в текстовом поле, нажмите эту кнопку, чтобы увеличить текущий показатель;
- Когда параметр на текущей странице изменен, нажмите на эту кнопку, чтобы переключиться на предыдущую страницу.

1.2 Значение индикаторов



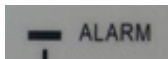
—Питание:

Индикатор светится, когда контроллер подключен к сети питания



—Работа:

Индикатор светится, когда двигатель работает



—Тревога

Индикатор мигает при сигнале тревоги на контроллере;

Индикатор светится, когда компрессор остановлен и включен сигнал тревоги;

Индикатор выключен, когда ошибка исправлена и произведен сброс.

1.3 Состояния дисплея и операции

Картинка с рабочего стола экрана (показана ниже) отображается некоторое время сразу после включения «МММ-6080»



Через 5 минут появится показанное ниже меню:



Эта иконка обозначает, что сетевые функции активированы

Эта иконка обозначает, что функции автоматического перезапуска активированы

Эта иконка обозначает, что функции автоматического включения-выключения активированы

Эта иконка обозначает, что функции графика давления активированы

Эта иконка обозначает, что функции удаленного доступа активированы

Эта иконка обозначает компьютер

Нажмите кнопку влево или вправо для выполнения соответствующей функции

Для предотвращения помех выполнение команды наступает через 0,2 секунды для устранения инерционного эффекта

Меню с данными:

- Д. : 0.00 МПа
- Т. : 0059 °C
- ТОК : 082.1 А
- НАПР. : 0402 В
- СТО. ВЕНТ
- МЕНЮ
- СБРОС
- ЗАГР.
- СТАРТ
- СТОП

Статусная строка:

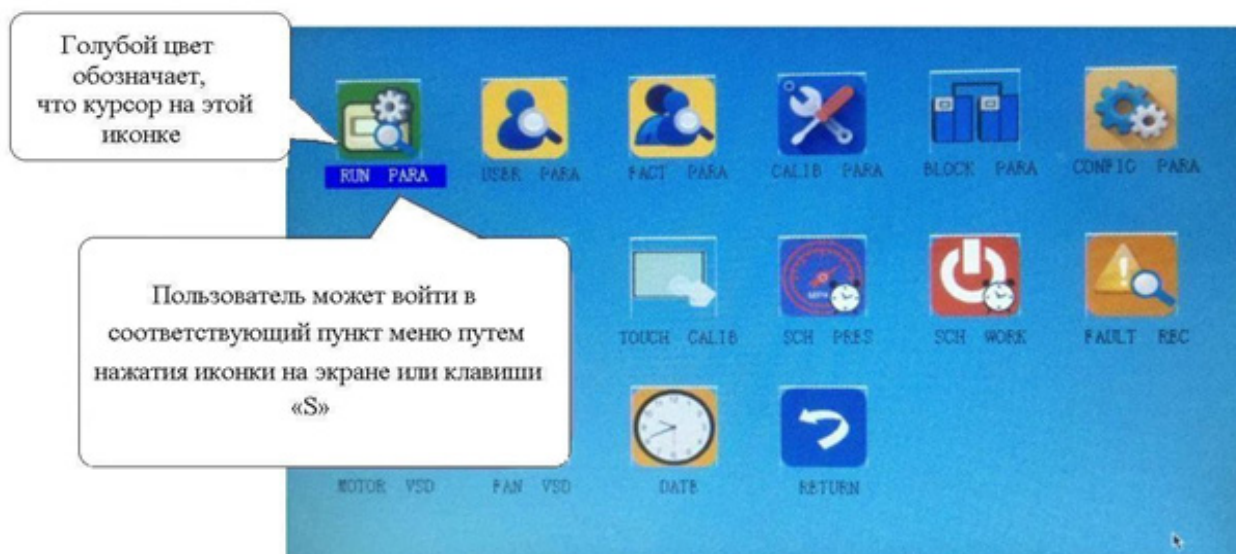
СТАТУС : СТАРТ

ОБЩ. НАПР. : 0000

04:05

000001:44:19

Пользователь может войти в меню нажав кнопку МЕНЮ на экране или кнопку «  »



1.4 Рабочие параметры

Нажмите «РАБОЧИЕ ПАРАМЕТРЫ» для получения доступа к соответствующим параметрам, указанным ниже:

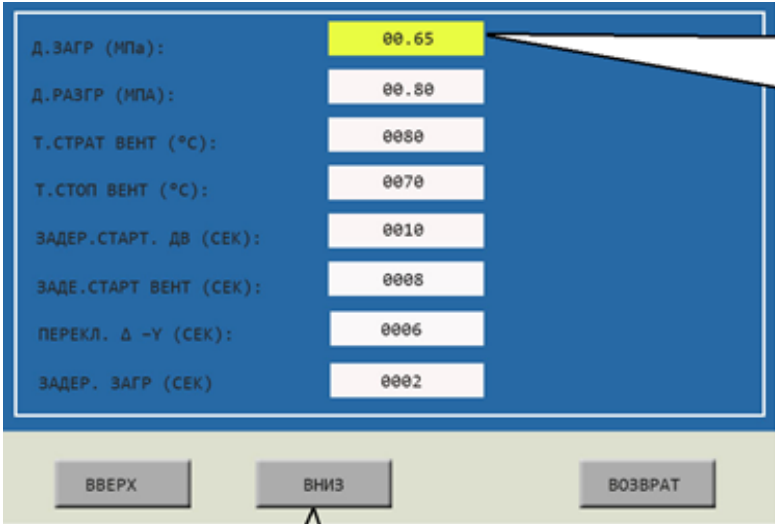
Меню	Заданные значения	Функция
МАСЛЯНЫЙ ФИЛЬТР	0020Ч	Регистрирует общее время работы масляного фильтра
М/В СЕПАРАТОР	0020Ч	Регистрирует общее время работы сепаратора М/В.
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР	0020Ч	Регистрирует общее время работы воздушного фильтра
МАСЛО	0020Ч	Регистрирует общее время работы масла.
СМАЗОЧНОЕ ВЕЩЕСТВО	0020Ч	Регистрирует общее время работы смазочного вещества.
СЕРИЙНЫЙ №	00000000	Отображает серийный номер
НАПРЯЖЕНИЕ	0000В	Отображает напряжение источника питания
ТОК ДВИГАТЕЛЯ	A : 000.0A B : 000.0A C : 000.0A	Отображает ток двигателя по фазам
ТОК ВЕНТИЛЯТОРА	A : 000.0A B : 000.0A C : 000.0A	Отображает ток вентилятора по фазам
СКОРОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	0000 об./мин.	Отображает фактическую скорость двигателя на основе расчета частоты двигателя
ЧАСТОТА ТОКА ДВИГАТЕЛЯ	000.0 Герц	Отображает выходную частоту тока инвертора
ВЫХОДНОЙ ТОК ДВИГАТЕЛЯ	000.0 А	Отображает выходной ток инвертора мотора
ВЫХОДНОЙ ВОЛЬТАЖ ДВИГАТЕЛЯ	000.0 В	Отображает выходное напряжение инвертора мотора
ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	000.0 кВт	Отображает в режиме реального времени выходную мощность инвертора мотора

ТЕК.ПОТР.МОЩ. ДВИГ.	0000000.0 кВ.ч.	Отображает текущую потребляемую мощность на основе выходной мощности инвертора двигателя в режиме реального времени
ОБЩ.ПОТР.МОЩ. ДВИГ.	0000000.0 кВ.ч.	Отображает суммарный расход энергии на основе выходной мощности инвертора двигателя в режиме реального времени
ДАВЛЕНИЕ	00.00 мПа	
КОЭ ИНТ	00.00	
ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ МОТОРА	0000	Отображает на контроллере состояние области двигателя на основании статуса работы и регистрируемых данных, считываемых с инвертора двигателя
ОПИСАНИЕ ОШИБКИ	0000	Отображает на контроллере область ошибки на основании регистрируемых данных об ошибках работы с инвертора двигателя.
УКАЗАННАЯ ЧАСТОТА	000.0	Отображает частоту двигателя на основании PID-подсчета
СКОРОСТЬ ВЕНТИЛЯТОРА	0000 об./мин.	Отображает скорость вращения вентилятора в режиме реального времени в зависимости от считываемой частоты вентилятора
ВЫХ.ЧАСТ.ВЕНТ	000.0 Герц	Отображает выходную частоту тока инвертора вентилятора
ВЫХ.ТОК ВЕНТ	000.0 А	Отображает выходной ток инвертора вентилятора
ВЫХ.ВОЛЬТ. ВЕНТ	000.0 В	Отображает выходное напряжение инвертора тока вентилятора
ВЫХ.МОЩ.ВЕНТ	000.0 кВт	Отображает в режиме реального времени выходную мощность в зависимости от тока инвертора вентилятора
ТЕК.ПОТР.МОЩ. ВЕНТ.	000000.00 кВт.ч.	Отображает текущий расход энергии на основе выходной мощности инвертора вентилятора в режиме реального времени
ОБЩ.ПОТР.МОЩ. ВЕНТ.	000000.00 кВт.ч.	Отображает суммарный расход энергии на основе выходной мощности инвертора вентилятора в режиме реального времени
ОПИСАНИЕ СОСТОЯНИЯ ВЕНТ.	0000	Отображает на контроллере состояние области вентилятора на основании статуса работы и регистрируемых данных, считываемых с инвертора вентилятора
ОПИСАНИЕ ОШИБКИ	0000	Отображает на контроллере область ошибки на основании регистрируемых данных об ошибках работы с инвертора вентилятора.
УКАЗАННАЯ ЧАСТОТА	000.0	Отображает частоту на основании PID-подсчета
ДАТА ВЫПУСКА	0000-00-00	Отображает дату выпуска
ТЕК.РАБ.ВР.	0000 : 00 : 00	Учет текущего времени работы компрессора
ТЕК.ЗАГР. ВР	0000 : 00 : 00	Учет текущего времени загрузки компрессора
ВЕРСИЯ	СК0000М00 00	
ПРОВ1	0000 3FFF	
ПРОВ2	7FFFFFFF_1	

СТАТУС ВХ.	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>● ● ● ● ● ● ● ● ● ●</p> <p>1: В соответствии со статусом цифрового входа №5; 2: В соответствии со статусом цифрового входа №6; 3: В соответствии со статусом цифрового входа №7; 4: В соответствии со статусом цифрового входа №8; 5: В соответствии со статусом цифрового входа №9; 6: В соответствии со статусом цифрового входа №10;</p> <p>Красный кружок входного статуса означает, что терминал подключен; Оранжевый кружок входного статуса означает, что терминал отключен</p>	
СТАТУС ВЫХ.	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>● ● ● ● ● ● ● ● ● ●</p> <p>1: В соответствии со статусом цифрового выхода №17; 2: В соответствии со статусом цифрового выхода №16; 3: В соответствии со статусом цифрового выхода №15; 4: В соответствии со статусом цифрового выхода №14; 5: В соответствии со статусом цифрового выхода №13; 6: В соответствии со статусом цифрового выхода №12;</p> <p>Красный кружок входного статуса означает, что терминал подключен; Оранжевый кружок входного статуса означает, что терминал отключен</p>	
ЧАСТОТА ХОСТА φ UI	000000.0 кВт	Отображает ток и напряжение двигателя, определенное контроллером в режиме реального времени
ТЕК. МОЩН. ГЛ. ДВ. ЧС:	0000000.0 кВт.ч	Отображает текущую потребляемую мощность двигателя, подсчитанную контроллером в режиме работы ЧС (только для справки)
ОБЩ. МОЩН. ГЛ. ДВ. ЧС:	0000000.0 кВт.ч	Отображает суммарную потребляемую мощность двигателя, подсчитанную контроллером в режиме работы ЧС (только для справки)
ЧАСТОТА В φ UI	000000.0 кВт	Отображает ток и напряжение вентилятора, определенное контроллером, в режиме реального времени
ТЕК. МОЩН . ВЕНТ. ЧС:	000000.00 кВт.ч	Отображает текущую потребляемую мощность вентилятора, подсчитанную контроллером в режиме работы ЧС (только для справки)
ОБЩ. МОЩН. ВЕНТ. ЧС:	000000.00 кВт.ч	Отображает суммарную потребляемую мощность вентилятора, подсчитанную контроллером в режиме работы ЧС (только для справки)

1.5 Параметры пользователя

Параметры пользователя используются для хранения соответствующих данных. Для доступа к разделу необходим пароль.



Сенсорные операции: (выделено желтым)

1. Когда курсор зафиксирован, вы можете поменять параметр путем прямого нажатия на ячейку с данными, если предварительно подтвержден пароль доступа.
2. Если пароль еще не подтвержден, появится окно подтверждения. Операции с кнопками представлены ниже:
 1. В режиме проверки данных нажмите кнопку вправо или влево, чтобы войти в режим модификаций;
 2. В режиме проверки данных нажмите кнопку вверх или вниз, чтобы переместить курсор

Когда курсор находится на иконке страницы, нажмите «S» для выполнения соответствующей функции

Основные функции представлены ниже:

Меню	Заданные значения	Функция
Д. ЗАГР(МПА):	00.65	1. В режиме АВТО загрузки компрессор загрузится, если давление ниже указанного 2. В режиме ОЖИД. компрессор включится, если давление ниже указанного
Д. РАЗГР(МПА):	00.80	1. Компрессор разгрузится автоматически, если давление воздуха выше указанного 2. Этот показатель должен быть выше ЗАГР.Д., а также ниже РАЗГР. Д.МАКС
Т. СТАРТ ВЕНТ(°C):	0080	Вентилятор включится, если Т.ВОЗД. выше установленного предела
Т. СТОП ВЕНТ(°C):	0070	Вентилятор выключится, если Т.ВОЗД. ниже установленного предела
ЗАДЕР. СТАРТ ДВ(СЕК):	0008	Установите ВРЕМЯ СТАРТА ДВИГАТЕЛЯ. Укажите время с момента старта двигателя, в течение которого контроллер не будет обеспечивать защиту от перегрузок, чтобы избежать остановки двигателя из-за импульсного пускового тока.
ЗАДЕ. СТАРТ ВЕНТ(СЕК):	0003	Установите ВРЕМЯ СТАРТА ВЕНТИЛЯТОРА. Укажите время с момента старта вентилятора, в течение которого контроллер не будет обеспечивать защиту от перегрузок, чтобы избежать остановки вентилятора из-за импульсного пускового тока.
ЗАДЕ. СТАРТ (СЕК):	0006	Интервал между «звездой» и «треугольником»
ЗАДЕ. ЗАГР. (СЕК):	0002	Задержка разгрузки на установленное время после перехода на схему «треугольник»

ЗАДЕР.ХОЛ.ХОДА(СЕК):	0600	При непрерывной разгрузке, компрессор автоматически останавливается и переходит в режим ожидания при превышении этого установленного времени
ЗАДЕР. СТОП(СЕК):	0010	В случае операции СТОП, компрессор прекратит непрерывную разгрузку после превышения установленного времени
ЗАДЕР.ПЕРЕГР(СЕК):	0100	Машина сможет начать работать только после того, как это время выйдет (после нормальной остановки, режима ожидания или аварийной остановки)
ЗАДЕР. СЛ.ВОДЫ(СЕК):	0002	Автоматическое управление сливом, непрерывное время слива
ЗАДЕР. ВЫКЛ.СЛ(МИН):	0060	Автоматическое управление сливом, интервал между сливами
ЗАДЕР. ПУ(СЕК):	0006	Контроллер начнет ЗАДЕР.ЗАГР после ЗАДЕР. ПУ (функция доступна только в режиме ПП)
РЕЖ. ЗАГР.:	РУЧНОЙ/ АВТОМАТИЧЕСКИЙ	РУЧН.: только когда давление выше Д.РАЗГР., компрессор разгрузится автоматически. Для всех других случаев функция загрузки/разгрузки будет доступна только через нажатие кнопки «загрузка/разгрузка». АВТО.: функция загрузки/разгрузки может активироваться автоматически в зависимости от изменения Д.ВОЗД.
РЕЖ. СТАРТ-СТОП:	ЛОКАЛЬНЫЙ/ ДИСТАНЦИОННЫЙ	МЕСТ.: включение и выключение устройства производится только путем нажатия на кнопку на контроллере. ДИСТ.: включение и выключение устройства производится как путем нажатия на кнопку на контроллере, так и дистанционно; Примечание: Когда один входной терминал устанавливается как ДИСТ. СТАРТ ВКЛ., режим запуска контролируется статусом оборудования. Режим дистанционный при закрытом терминале и местный при открытом В таком случае настройки тут не требуются.
РЕЖ. РАБОТЫ:	ЧС/ ЧАСТ. ДВ. / ЧАСТ. ВЕНТ./ ПП	Выбор соответствующего (по требованию пользователя) режима работы компрессора и выбор соответствующей диаграммы для справки
АДРЕС СВ.:	0001	Установка коммуникационного адреса в режимах КОМПЬЮТ или СЕТЬ. Адрес уникален для каждого контроллера в сети
НАСТРОЙКА ЯРКОСТИ :	0001	Регулировка яркости подсветки. Чем выше показатели, тем ярче подсветка (уровни 1-4)
РЕЖ. СВЯЗИ:	КОМПЬЮТ./ СЕТЬ/ЗАПРЕЩ.	ЗАПРЕЩ.: функция связи не активирована. КОМПЬЮТ: компрессор может контактировать с компьютером или DCS в качестве ведомого устройства при помощи MODBUS-RTU. Скорость передачи информации в бодах: 9600; Формат данных: 8N1; бит четности: проверка четности СЕТИ: компрессор может работать в сети
ЕДИН. Д.: ЕДИН. Т.:	МПА/ПСИ/БАР °C/°F	МПА: единицы измерения давления в мПа ПСИ: единицы измерения давления в ПСИ БАР: единицы измерения давления в БАР °C: единицы измерения температуры в °C

		°F: единицы измерения температуры в °F
ЯЗЫК:	КИТ. / АНГЛ.	АНГЛ.: Язык интерфейса – английский КИТ.: Язык интерфейса – китайский
ПАРОЛЬ ПОЛЬЗ.:	****	Пользователь может менять как предыдущий пользовательский пароль, так и заводской пароль
ЯРК-ТЬ СНА:	0000	Настройка яркости контроллера в фоновом режиме

1.6 Заводские настройки

Заводские настройки используются для хранения соответствующих данных. Для проверки и внесения изменений требуется пароль заводских настроек. Основные функции представлены ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
ТОК ГЛ. ДВ.(А):	Макс. показатель перегрузки двигателя/1.2	Когда ток двигателя превышает установленные параметры более чем в 1,2 раза, блок останавливается, чтобы не допустить перегрузку (см. табл. 2.1.1)
ТОК.ВЕНТ.(А):	Макс. показатель перегрузки вентилятора /1.2	Когда ток вентилятора превышает установленные параметры более чем в 1,2 раза, блок останавливается, чтобы не допустить перегрузку
Т.ПРЕДУП.ВЫХ.ВОЗД.(°C):	0105	Когда температура нагнетания достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги
Т.СТОП ВЫХ.ВОЗД.(°C):	0110	Когда температура нагнетания достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
Т.ПРЕДУП.ПЕРЕД.ПОД(°C):	0105	Когда температура переднего подшипника достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги
Т.СТОП ПЕРЕД.ПОД(°C):	0110	Когда температура переднего подшипника достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
Д.СТОП (МПА):	00.90	Когда давление достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
Д.СИС.СТОП (МПА):	01.00	Когда давление остановки системы достигает указанного значения, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается
МАКС.Д.РАЗГР.(МПА):	00.85	Данное значение – это максимум Д.РАЗГР. Д.РАЗГР. в параметрах пользователя должно быть не выше, чем этот показатель
ДИСБАЛ.ТОКА:	0006	Когда МАКС-МИН ТОК $\geq (1 + \text{УСТ.ЗНАЧ} * \text{МИН.ТОК}/10)$, включается защита от дисбаланса тока, компрессор подает сигнал тревоги и останавливается, сообщая ДИСБАЛ. ТОКА ДВ. Если указанное значение ≥ 15 , защита от дисбаланса активирована не будет.
ВР.ЗАЩ.Ф.(СЕК):	002.0	Если ОТКР.Ф. защита ≥ 20 сек, ОТКР.Ф. защита активирована не будет
СБРОС ОШИБ.:	****	Введите «8888» и нажмите кнопку «установить», чтобы удалить все записи об ошибках
ПРЕДУП.ДЛИТ.СТОП.(Ч):	0000	Когда контроллер обнаруживает, что масляный фильтр, воздушный фильтр, М/В сепаратор, масло и смазочные материалы используются дольше максимального срока эксплуатации, компрессор подает сигнал тревоги и остановится.

МАКС.РАБ.ВР.(Ч):	0000	1. Когда компрессор находится в статусе СТОП и ОБЩ.РАБ.ВР превышает установленное МАКС.ВР., подаст сигнал тревоги и остановится, сообщая ОШИБ. ПОЛЬЗ. 2. Установка значения на «0000» делает эту функцию неактивной
ЗАВОД.ПАРОЛЬ 2:		Устанавливает ЗАВОД.ПАРОЛЬ, который можно сменить
ВЫСОК. НАПР. (В) :	0410	Когда напряжение выше установленного ВЫСОК. НАПР., контроллер подаст сигнал тревоги и отключится При установке значения 0000, функция защиты от ВЫСОК. НАПР. будет неактивной
НИЗК. НАПР. (В) :	0350	Когда напряжение ниже установленного НИЗК. НАПР., контроллер подаст сигнал тревоги и отключится При установке значения 0000, функция защиты от НИЗК. НАПР. будет неактивной
ТАЙМ-ОУТ СВ(СЕК):	002.0	Записывает время, прошедшее после того как контроллер отправил первые данные. Если за это время контроллер не получает ответ, он посылает команду снова
НЕТ СВЯЗИ (СЕК):	0020	Если контроллер не получает ответ от инвертера за указанное время, СВ. считается утраченной.
СВ.ВОССТАН.:	0015	Когда контроллер получает корректные данные через указанное время после потери связи, СВ. считается восстановленной
ТАЙМЕР СТАРТ-СТОП:	ОТКЛЮЧЕН/ ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН: ТАЙМЕР СТАРТ-СТОП работает ОТКЛЮЧЕН: ТАЙМЕР СТАРТ-СТОП не работает
ТАЙМЕР Д.:	ОТКЛЮЧЕН/ ВКЛЮЧЕН	ВКЛЮЧЕН: ТАЙМЕР Д.: работает ОТКЛЮЧЕН: ТАЙМЕР Д.: не работает
ОБЩ.ВР.РАБ. (Ч) :	000100 Ч : 00 МИН	Изменяет общее время работы
ОБЩ.ВР.ЗАГР: (Ч)	000100 Ч : 00 МИН	Изменяет общее время загрузки
ЗАЩ.НИЗК.Т.(°С):	-0050	Если после включения регистрируемая температура ниже этого значения, контроллер отобразит предупреждение о низкой температуре и не запустится Если через 2 секунды после включения регистрируемая температура ниже этого значения, контроллер отобразит ошибку температурного датчика и остановится
АВТОМАТ. ПЕРЕЗАП.:	ОТКЛЮЧЕН/ ВКЛЮЧЕН	Пользователь может активировать или деактивировать функцию АВТОМАТ. ПЕРЕЗАП.
КОЭФФ.МОЩ.ДВ.:	0.000	Установка коэффициента для подсчета мощности двигателя
ЭЛЕК-ЭН. ГЛ. ДВ.ЧС (КВ.Ч) :	0000000.0	Установка, или изменение коэффициента для подсчета потребления энергии ДВ.ЧС.
КОЭФФ.МОЩ.ВЕНТ.:	0.000	Установка коэффициента для подсчета мощности вентилятора

ПОТР.ЭЛЕК-ЭН. ВЕНТ. (КВ.Ч.) :	0000000.0	Установка или изменение потребления энергии ЧС.ВЕНТ.
ВЫБОР ЧАСТ.:	50ГЕРЦ/ 60ГЕРЦ	Установка частоты источника питания
ПРЕДП.ДИФФ.Д (МПА):	00.15	В режиме загрузки, когда оба параметра Д.ВОЗД. и Д.МАСЛ. выше чем 0.5мПа, Д.МАСЛ. – Д.ВОЗД. – ПЬЕЗОСОП.ТРУБЫ > ПРЕДП.ДИФФ.Д, контроллер включит сигнал тревоги
СТОП ДИФФ.Д(МПА):	00.20	В режиме загрузки, когда оба параметра Д.ВОЗД. и Д.МАСЛ. выше чем 0.5мПа, Д.МАСЛ. – Д.ВОЗД. – ПЬЕЗОСОП.ТРУБЫ > ПРЕДП.ДИФФ.Д, контроллер выключится
ПЬЕЗОСОП.ТРУБЫ(М ПА):	00.05	Давление внутри трубы
Т.ПРЕДУП.ЗАД.ПОД Ш(°С):	0000	Когда температура заднего подшипника достигает заданной температуры, контроллер подает сигнал тревоги (в режиме ожидания)
Т.СТОП ЗАД.ПОДШ.(°С):	0000	Когда температура заднего подшипника достигает заданной температуры, контроллер выдает ошибку и останавливается (в режиме ожидания)
С.НО.:	12345678	Фабричный серийный номер
ДАТА ВЫПУСКА:	2016-02-20	Дата производства

1.7 Калибровочные параметры

Калибровочные параметры используются для хранения соответствующих данных. Для проверки и внесения изменений требуется пароль калибровки. Основные функции представлены ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
КОЭФФ. Ф. А ДВ.:	1.000	Введите коэффициент для калибровки тока. Отображаемый на контроллере ток=образец тока*коэффициент. Диапазон значений коэффициента: 0.800-2.000
КОЭФФ. Ф. В ДВ.:	1.000	
КОЭФФ. Ф. С ДВ.:	1.000	
КОЭФФ. Ф. А ВЕНТ.:	1.000	
КОЭФФ. Ф. В ВЕНТ.:	1.000	
КОЭФФ. Ф. С ВЕНТ.:	1.000	
КОЭФФ. Т. 1:	1.000	Введите коэффициент для калибровки температуры нагнетания. Отображаемая на контроллере температура нагнетания = температура образца*коэффициент. Диапазон значений коэффициента: 0.800-2.000

**HANSMANN**

КОЭФФ. Т. 2:	1.000	Примечание: этот параметр в МАМ6080 скрыт
КОЭФФ. Т. 3:	1.000	
КОЭФФ. Т. 4:	1.000	
КОЭФФ. Т. 5:	1.000	
КОЭФФ. Т. 6:	1.000	
КОЭФФ. Д. 1:	1.000	Введите коэффициент для калибровки давления воздуха. Отображаемое на контроллере давление воздуха= давление образца *коэффициент. Диапазон значений коэффициента:0.800-2.000
КОЭФФ. Д. 2:	1.000	Примечание: этот параметр в МАМ6080 скрыт
КОЭФФ. Д.	1.000	Введите коэффициент для калибровки давления воздуха. Отображаемое на контроллере давление воздуха=давление образца*коэффициент. Диапазон значений коэффициента:0.800-2.000
ЦИРК. ТОКА ДВ.:	0004	Контроль скорости обновления тока
ЦИРК. НАПР.:	0004	Контроль скорости обновления напряжения
Т. 1 НОЛЬ	0002	Калибрует контроллер нулевой температуры. Калибрует температуру до -20°C, когда контроллер датчика давления терминала подключается к сопротивлению в соответствии с -20°C. Для калибровки температуры необходимо откалибровать Т. НОЛЬ и затем откалибровать коэффициент
Т. 2 НОЛЬ	0002	Примечание: этот параметр в МАМ6080 скрыт
Т. 3 НОЛЬ	0002	
Т. 4 НОЛЬ	0002	
Т. 5 НОЛЬ	0002	
Т. 6 НОЛЬ	0002	
Д. 1 НОЛЬ	0002	Когда Д.ВОЗД. ниже установленного значения, давление отображается как 0.00.Это помогает избежать повышенийпоказаний датчика давления воздуха
Д. 2 НОЛЬ	0002	Когда Д.2 ниже установленного значения, давление отображается как 0.00.Это помогает избежать повышенияпоказателя НОЛЬ.
ДИАП. Д.Р1(МПА):	01.60	Установите диапазон датчика Д.ВОЗД.
ДИАП. Д.Р2(МПА):	01.60	Установите диапазон датчика Д.2 (в режиме ожидания)
ЗАЩ. ПОСЛ. Ф. (В):	000.9	Если трехфазное напряжение ниже установленного тут значения, контроллер сообщит ОШИБ. Ф. Если НАПР.ПОСЛ.Ф.=0 секунд, НАПР.ПОСЛ.Ф. не активировано.
ЗАЩ. ОТКР. Ф. (В):	000.0	Если напряжение при разрыве фазы ниже указанного тут значения, контроллер сообщит ОШИБ. Ф. Если НАПР.ОТКР.Ф. защита =0 секунд, НАПР.ОТКР.Ф. защита не активирована. Примечание: этот параметр в МАМ6080 скрыт
СООТН. ТОК ДВ.:	020	Номинальный ток двигателя/5
СООТН. ТОК ВЕНТ.:	001	Номинальный ток вентилятора /2.5
ОЖИД.:		Для наладки производителем

1.8 Параметры сети

Параметры сети используются для хранения данных. Для проверки и внесения изменений требуется пароль сети. Основные функции представлены ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
КОЛ-ВО КОМП.В СЕТИ:	0002	Количество воздушных компрессоров в сети
СЕТ.ЗАГР.Д (МПА)	00.63	В СЕТЕВОМ режиме один компрессор начнет работать или загружаться, когда Д.ВОЗ. ниже установленного показателя
СЕТ.РАЗГР. Д (МПА)	00.78	В СЕТЕВОМ режиме один компрессор закончит работу или разгрузится, когда Д.ВОЗ. выше установленного показателя
ЗАДЕ.СЕТ (СЕК)	0020	В СЕТЕВОМ режиме, когда непрерывно посылаются две команды, сигнал второй команды будет идти с указанной задержкой
ВР.ОЧЕР. (МИН)	0060	Когда давление ведущего устройства находится в пределах от СЕТ.ЗАГР.Д. и СЕТ.РАЗГР. Д, ведущее устройство устанавливает время, через которое запустится ведомое
РЕЖ. СЕТ. РАБ.:	ЧС-ЧС ЧС-ЧАСТ. ЧАСТ-ЧАСТ	ЧС-ЧС: ЧС и ЧС компрессоры работают в сетевом режиме ЧС-ЧАСТ.: ЧАСТ и ЧС компрессоры работают в сетевом режиме ЧАСТ-ЧАСТ: ЧАСТ и ЧАСТ компрессоры работают в сетевом режиме

1.9 Параметры оборудования

Параметры оборудования используются, чтобы установить параметры на клеммы 5-10. Основные функции представлены ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
10 КЛЕМ:	Авария	НЕТ ФУНКЦ. / АВАРИЯ / ДИСТ. ВК. / ДИСТ. ВЫК. / ДИСТ. СТАРТ-СТОП / ПОСТ. ДИСТ. / ЗАКР. НЕДОСТ. ВОДЫ / ДИСТ. ЗАГР. / ДИСТ. СТАРТ ВК. / ДИСТ. ЗАГР./РАЗГР. / ЗАКР. ВЫСОК. Т. РЕСИВ. / ЗАКР. ВЫСОК. Т. КАТ. / ЗАКР. ВЫСОК. Т. ПОДШ. / ЗАКР.ОШ. ЭЛЕКТР. / ЗАКР. ПЕРЕГР. ДВ. / ЗАКР. ПЕРЕГР.ВЕНТ. / ЗАКР. МФ ЗАСОР. / ОТКР. МФ ЗАСОР./ ЗАКР. СЕП. ЗАСОР. / ОТКР. СЕП. ЗАСОР. / ЗАКР. ВФ ЗАСОР. / ОТКР. ВФ ЗАСОР. / ЗАКР. ОШ. ВЕНТ / ЗАКР. ОШ. ОСУШ. / ОТКР. ОШ. ЧАСТ. ДВ. / ЗАКР. ОШ. ЧАСТ. ДВ. / ОТКР. ОШ. ЧАСТ. ВЕНТ. / ЗАКР. ОШ. ЧАСТ. ВЕНТ. / ОТКР. ОШ.ПП Примечание: Пользователь может установить различные функции
9 КЛЕМ :	Не хватает	
8 КЛЕМ :	Масляный фильтр	
7 КЛЕМ :	В/М СЕПАРАТОР	
6 КЛЕМ :	ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР	
5 КЛЕМ :	ДИСТ ВК-ВЫК	

1.10 Параметры технического обслуживания

Параметры технического обслуживания используются для хранения данных о техническом обслуживании. Для просмотра и внесения изменений необходим пароль. Основные функции указаны ниже

Меню	Заданные значения	Функция
ВР.ИСП. МАСЛ.Ф(Ч):	0000	Фиксирует общее время работы масляного фильтра. После замены фильтра дату замены необходимо ввести вручную.
ВР.ИСП.СЕП (Ч):	0000	Записывает суммарное время работы М/В сепаратора. При смене М/В сепаратора, дату установки нового необходимо ввести вручную
ВР.ИСП.ВОЗД. Ф(Ч):	0000	Записывает суммарное время работы воздушного фильтра. При смене воздушного фильтра, дату установки нового необходимо ввести вручную
ВР.ИСП.МАСЛ (Ч):	0000	Записывает суммарное время работы масла. При смене масла, дату установки нового необходимо ввести вручную
ВР.ИСП.СМАЗ. ПОД(Ч):	0000	Записывает суммарное время работы смазочных материалов. При смене смазочных материалов, дату установки новых необходимо ввести вручную
МАКС.ВР.ИСП .МАСЛ.Ф(Ч):	2000	1. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания. 2. При установке значения «0000», функция сигнализации масляного фильтра не активируется
МАКС.ВР.ИСП .СЕП (Ч):	2000	1. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания. 2. При установке значения «0000», функция сигнализации сепаратора не активируется
МАКС.ВР.ИСП .ВОЗД.Ф(Ч):	2000	1. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания. 2. При установке значения «0000», функция сигнализации воздушного фильтра не активируется
МАКС.ВР.ИСП .МАСЛ(Ч):	2000	1. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания. 2. При установке значения «0000», функция сигнализации масла не активируется
МАКС.ВР.ИСП .СМАЗ.ПОД(Ч):	2000	1. При превышении указанного времени использования выдается сигнал напоминания. 2. При установке значения «0000», функция сигнализации смазочных материалов не активируется

1.11 Установки инвертора

Установки инвертора используются для настройки работы инвертора. Для проверки и внесения изменений в параметры необходим пароль. Основные функции указаны ниже (Следующая глава является примером для инвертора Shneider ATV61,ATV71)

Меню	Заданные значения	Функция
ЧАСТ.ИМЯ :	0ATV61	Задаёт имя инвертора
АДР.СТАРТ1	2135	Соответствующий адрес 1 стартовой команды инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
АДР.СТАРТ2	2135	Соответствующий адрес 2 стартовой команды инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
АДР.СТОП	2135	Соответствующий адрес команды стоп инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
СБРОС АДР:	2135	Соответствующий адрес команды сброс инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу «коммуникации» руководства пользователя для соответствующего инвертора)
АДР.ВВ.ЧАСТ.	2136	Соответствующий регистрационный адрес источника рабочей частоты инвертора
ЧАСТ(R) =	ПОЛУЧ *0001÷0001	Значение ПОЛУЧ - это значение частоты в десятых. Необходимо использовать формулу для перевода соответствующего значения для различных инверторов и применения их. Пример : значение частоты 50 ГЕРЦ, ПОЛУЧ значение :500 Для инвертора с частотой в 2 десятых, формула будет: ПОЛУЧ **0001÷0010 Для инвертора с частотой в 1 десятую, формула будет: ПОЛУЧ **0001÷0001 Для инвертора, чья максимальная выходная частота соответствует 10000, формула будет : ПОЛУЧ *0020÷0001
АДР.ЧАСТ(R) :	2135	Читает адрес инвертора в процессе работы
СТАТУС=	ПОЛУЧ.И 0001=0001	Проверка, работает ли инвертор согласно формуле (см. Главу о коммуникации в руководстве пользователя соответствующего инвертора)
ФОР ДАН:	8N1-N	Установите формат данных для коммуникации контроллера и инвертора. Эти настройки должны соответствовать формату коммуникаций инвертора 8N1-N: 1 стартовый бит,8 бит данных,1 стоп-бит, нет проверки на четность 8N1-E: 1 стартовый бит,8 бит данных,1 стоп-бит, проверка на четность 8N1-O: 1 стартовый бит,8 бит данных,1 стоп-бит, проверка на нечетность 8N2-N: 1 стартовый бит,8 бит данных,2 стоп-бита, нет проверки на четность Примечание: скорость передачи при коммуникации инвертором фиксированная – 9600

АДР.ЧАСТ(R):	0С82	Читает адрес частоты инвертора (обратитесь к руководству пользователя инвертора)
ЧАСТ(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета частоты инвертора. Контроллер будет передавать частоты до одного десятичного знака.
АДР.НАПР(R)	0С88	Читает адрес напряжения инвертора
НАПР.(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета напряжения инвертора. Контроллер будет передавать значение напряжения до одного десятичного знака.
АДР.ТОКА(R)	0С84	Читает адрес тока инвертора
ТОК(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета тока инвертора. Контроллер будет передавать значение тока до одного десятичного знака.
АДР.МОЩ:	0С8В	Читает адрес мощности инвертора
АДР.ОШИБ	8000	Читает адрес ошибки инвертора
ОШИБ. =	ПОЛУЧ.И 0000≠0000	Формула для расчета, ошибка или нет
АДР.АВАР:	2135	Соответствующий адрес аварийной остановки инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это данные остановки инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)

1.12 Калибровка сенсора

Калибровка сенсора используется для настройки точности касания. Для регулировки необходим пароль калибровки сенсора. После входа в меню калибровки сенсорного экрана, используйте кончик пальца или другой инструмент с острым наконечником для нажатия последовательности А, В, С, D. Нажмите клавишу «S», чтобы перезагрузить и сохранить изменения. Если необходимо выполнить калибровку еще раз, нажмите кнопку сброс и отмените предыдущую калибровку.

1.13 Планировка давления

Планировка давления используется для настройки графика планируемого давления. Для просмотра и модификации требуется пароль. Основные функции указаны ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
ЗАГР. P (МПА):	00.65	Во время ВР. СТАРТ Д и ВР. СТОП Д, Компрессор будет загружаться, если Д.ВОЗД ниже указанных данных
РАЗГР. P (МПА):	00.80	Во время ВР. СТАРТ Д и ВР. СТОП Д, Компрессор будет разгружаться, если Д.ВОЗД выше указанных данных
ТАЙМЕР ЧАСТ.Д. (МПА):	00.70	Во время ВР. СТАРТ Д и ВР. СТОП Д, настройте Д.ВОЗД, в режиме ЧАСТ. Для обеспечения стабильной работы. Когда давление колеблется вокруг этих данных, контроллер регулирует рабочую частоту инвертора для соответствия показателей давления этим данным (Эти данные доступны только в режимах ДВ.ЧАСТ. или ДВ/ВЕНТ. ЧАСТ.)
ВР. СТАРТ Д	00:00	Установите эти данные для активации функции ВЫБ.Д. Установите данные на «0» для деактивации функции
ВР. СТОП Д	00:00	Установите эти данные для активации функции ВЫБ.Д. Установите данные на «0» для деактивации функции

1.14 График включения-выключения

График включения-выключения используется для настройки графика включения-выключения на неделю, максимальное число эпизодов в день – 4. Для доступа к графикам включения-выключения необходим пароль. Основные функции перечислены ниже. При установке значений 00:00, соответствующая функция не работает.

1.15 Запись истории

Запись истории ошибок ведется с целью обнаружения и исправления неисправностей. Максимальное число записей – 100.

1.16 Частота двигателя

Частота двигателя используется для установки параметров. Для просмотра и изменения параметров ЧАСТ. Двигателя необходим пароль. Основные функции указаны ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
Д.ЧАСТ.ДВ.(МПА):	00.70	Устанавливает Д.ВОЗД. в режиме ЧАСТ. Для поддержания стабильной работы. Когда значение давления колеблется от этого значения, контроллер будет подбирать рабочую частоту инвертора, чтобы вернуть давление к этому значению (Эти данные доступны только в режиме ДВ.ЧАСТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
НАЧ.ИНТЕГР.ДВ.:	1000	Ограничивает PID подсчет в случае, когда частота повышается слишком быстро вследствие резкого увеличения скорости двигателя
КОЭФФ.СНИЖ.СКОР.ДВ:	1000	Ограничивает PID подсчет в случае, когда частота повышается слишком медленно вследствие резкого снижения скорости двигателя
МОЩ.ГЛ.ДВ.(КВТ):	022.0	Установите МОЩ.ДВ. с целью подсчета реальной мощности в режиме ЧАСТ. (Эти данные доступны только в режиме ДВ.ЧАСТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
СКОР.ГЛ.ДВ(RPM):	1500	Установите СКОР.ДВ. на 50 ГЕРЦ с целью подсчета реальной скорости в режиме ЧАСТ. (Эти данные доступны только в режиме ДВ.ЧАСТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
ИНИЦ.ИНТЕГР.ДВ.:	0080	При обнаружении Д.ВОЗД. < (ПЛАН.РІD Д. – ИНТЕГР.ДИАП.) или обнаружении Д.ВОЗД. > (ПЛАН.РІD Д. + ИНТЕГР.ДИАП.), интегральный подсчет базируется на этих данных

ДИАП.ИНТЕГР.ДВ. (МПА):	00.20	(ПЛАН.PID Д. - ИНТЕГР.ДИАП.)< зафиксированное Д.ВОЗД. < (ПЛАН.PID Д. + ИНТЕГР.ДИАП.), ИНТЕРГ.УСИЛ. работает
КОЭФФ.МОЩ.ЧАС. ДВ:	0.000	Устанавливает коэффициент для подсчета мощности двигателя
ПРОП.УСИЛ.ДВ.:	0050	Отслеживает скорость ПЛАН.PID Д., чем больше показатели, тем быстрее отслеживание, чем ниже показатели, тем медленнее отслеживание. Отслеживает скорость ПЛАН.PID Д. и СТАЦ.СОСТ.
ИНТЕГР.УСИЛ.ДВ.:	0060	ОШ. - чем больше данные, тем быстрее отслеживание и меньше ОШ.СТАЦ.СОСТ.; чем меньше данные, тем медленнее отслеживание и больше ОШ.СТАЦ.СОСТ.
ДИФФ.УСИЛ.ДВ.:	0000	Отслеживает гистерезис системы (например, температуру), параметр используется редко и обычно установлен на значении «0000»
НИЖ.ПРЕ ЧАСТ.ДВ (Гц):	180.0 ГЕРЦ	Максимальная рабочая частота в режиме загрузки
ВЕРХ.ПРЕ ЧАСТ.ДВ(Гц):	040.0 ГЕРЦ	Минимальная рабочая частота в процессе регулировки, когда давление превышает ЗАГР. Р и не достигает РАЗГР. Р
РАЗГР.ЧАСТ.ДВ. (Гц)	025.0 ГЕРЦ	Допустимая рабочая частота в РАЗГР. РЕЖ.
АДРЕС ЧАСТ.ДВ.:	001	Установка АДРЕС ЧАСТ.ДВ. в соответствии с ЧАСТ.АДРЕС СВ.
МОТОР PID(СЕК):	000.8 сек	Установка интервала PID подсчета для регулировки скорости двигателя
МОДЕЛЬ ЧАСТ.ДВ.:	ATV61	Контроллер может хранить до 10 различных адресов инверторов (Инверторы должны поддерживать коммуникацию через протокол MODBUS RTU)
РЕЖ.СТОП ДВ.:	ЗАМ.СТОП / НЕЗ.СТОП	1、 РЕЖ.СТАРТ.ИНВ. в СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ : ЗАМ.СТОП : Когда контроллер получает команду стоп, ВПУСКНОЙ КЛАПАН клеммы откроется. Контроллер посылает стоп-команду инвертору для медленной остановки инвертора НЕЗ.СТОП: Когда контроллер получает команду стоп, ВПУСКНОЙ КЛАПАН клеммы откроется. Контроллер отправляет частоту через RS485. Частота контроллера будет снижаться, и будет послана команда стоп инвертору за 1 секунду до окончания ЗАДЕР. СТОП. 2、 РЕЖ.СТАРТ.ИНВ в КЛЕМ ВКЛ-ВЫКЛ : ЗАМ.СТОП: Когда контроллер получает команду стоп, ВПУСКНОЙ КЛАПАН клеммы откроется и клемма ДВ.ИНВ.СТАРТ откроется. Компрессор остановится согласно настроек ЗАДЕР. СТОП. НЕЗ.СТОП: Когда контроллер получает команду стоп, впускной клапан откроется. Клемма ДВ.ИНВ.СТАРТ будет оставаться закрытой для контроля снижения частоты инвертора и откроется за 1 секунду до окончания ЗАДЕР. СТОП

РЕЖ.СТАРТ.ЧАСТ.	СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ / КЛЕМ ВКЛ-ВЫКЛ	СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ : Старт или стоп инвертора через RS485 КЛЕМ ВКЛ-ВЫКЛ: Старт или стоп инвертора через цифровой вход Примечание : 1 : Настройки контроллера должны быть в соответствии с РЕЖ.СТАРТ.ЧАСТ. 2 : Когда контроллер настроен в режиме ЧС/ЧАСТ., клемма 12 функционирует как клемма контроля инвертора, поэтому только СВЯЗЬ ВКЛ-ВЫКЛ может контролировать инвертор
СТАРТ ЧАСТ.: NO.	06	Максимально допустимое количество раз, когда контроллер посылает команду старт инвертору, не получая ответа
СТОП ЧАСТ.: NO.	06	Максимально допустимое количество раз, когда контроллер посылает команду стоп инвертору, не получая ответа
МОЩ.ЧАС.ДВ (КВ.Ч.)	0000000.0	Устанавливает накопительную ЧАСТ.ДВ. для управления энергопотреблением
ЗАДЕ.ЗАП.ЧАСТ. ДВ(СЕК):	001.0	После нажатия кнопки старт двигатель отправляет команду инвертору через указанное время
ИНТЕЕР.УСИЛ.2:	0000	Контроль и регулировка скорости изменения рабочего давления; определение ошибок состояния. Чем выше это значение, тем выше текущая скорость и меньше ошибок состояния; ниже текущая скорость – больше ошибок состояния
ДИАП.ИНТЕГР. УСИЛ.2 (МПА):	00.00	Задайте масштаб ИНТЕЕР.УСИЛ.2:
ПОСТ.Д.1 (МПА):	0.60	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.1
ПОСТ.Д.2 (МПА):	0.70	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.2
ПОСТ.Д.3 (МПА):	0.80	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.3
ПОСТ.Д.4 (МПА):	0.90	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.4
ПОСТ.Д.5 (МПА):	1.00	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.5
ПОСТ.Д.6 (МПА):	1.10	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.6
ПОСТ.Д.7 (МПА):	1.20	При постоянном режиме питания, когда давление выше указанного здесь, максимальная выходная частота устанавливается как ПОСТ.ЧАСТ.7

**HANSMANN**

ПОСТ.ЧАСТ.1 (Гц):	180.0	
ПОСТ.ЧАСТ.2 (Гц):	160.0	
ПОСТ.ЧАСТ.3 (Гц):	140.0	
ПОСТ.ЧАСТ.4 (Гц):	120.0	
ПОСТ.ЧАСТ.5 (Гц):	100.0	
ПОСТ.ЧАСТ.6 (Гц):	80.0	
ПОСТ.ЧАСТ.7 (Гц):	60.0	
КОЭ ИНТ	00.00	См. Примечание 1
НИЗК.ЧАСТ.	000.0	
СТОП НИЗКОЧА(СЕК):	0000	

Примечание 1: при постоянном режиме питания

ПОСТ.Д.1 <= ПОСТ.Д.2 <= ПОСТ.Д.3 <= ПОСТ.Д.4 <= ПОСТ.Д.5 <= ПОСТ.Д.6 <= ПОСТ.Д.7

Примечание 2: ПОСТ.ЧАСТ.1 >= ПОСТ.ЧАСТ.2 >= ПОСТ.ЧАСТ.3 >= ПОСТ.ЧАСТ.4 >= ПОСТ.ЧАСТ.5
>= ПОСТ.ЧАСТ.6 >= ПОСТ.ЧАСТ.7

Примечание 3: предположим, $M > N$. При постоянном режиме давления N устанавливается на 00.00, тогда установки ПОСТ.Д. M и ПОСТ.ЧАСТ M не учитываются.

Примечание 4: когда постоянное питание не требуется, установите ПОСТ.Д. на значение 00.00 мПа

1.17 ЧАСТ.ВЕНТ

ЧАСТ.ВЕНТ используется для настройки параметров ЧАСТ.ВЕНТ. Для просмотра значений и внесения изменений требуется пароль ЧАСТ. ВЕНТ. Основные функции перечислены ниже.

Меню	Заданные значения	Функция
ЧАСТ. ВЕНТ. Т (°C)	0078 °C	В режиме ЧАСТ. установите Т.ВОЗД. для поддержания стабильной работы. Когда Т.ВОЗД. будет отклоняться от этого значения, контроллер будет подстраивать рабочую частоту инвертора вентилятора, чтобы Т.ВОЗД. приблизилась к этому значению (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
МАКС Т.ЧАСТ.(°C):	0085°C	Когда Т.ВОЗД.: выше или равна этому показателю, контроллер изменит выходную частоту вентилятора на НИЖ.ПРЕ ЧАС.ВЕНТ (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
НАЧ.ИНТЕГР.ВЕНТ.:	1000	Ограничивает PID подсчет для случаев, когда частота увеличивается слишком быстро, в связи с чем скорость вентилятора растет слишком быстро
КОЭ.СНИЖ.СКОР.ВЕНТ	1000	Ограничивает PID подсчет для случаев, когда частота уменьшается слишком быстро, в связи с чем скорость вентилятора падает слишком быстро
МОЩ.ВЕНТ.(кВт):	001.5 кВт	Установите МОЩ.ВЕНТ, чтобы посчитать реальную мощность вентилятора в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
СКОР.ВЕНТ(RPM):	1500 об./мин.	Установите соответствующую скорость вентилятора при 50ГЕРЦ для подсчета реальной скорости вентилятора в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
СТАРТ ЧАСТ.ВЕНТ.(°C):	0070°C	ЧАСТ.ВЕНТ запустится, если Т. ВЫХ.ВОЗД. превышает установленное значение (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
СТОП ЧАСТ.ВЕНТ.(°C):	0065°C	ЧАСТ.ВЕНТ остановится, если Т.ВОЗД. ниже указанного значения (Данные доступны только в режиме ЧАСТ. ВЕНТ. или ДВ./ВЕНТ ЧАСТ.)
НАЧАЛ.ИНТЕГ.ВЕНТ	0020	Когда фиксируется Т. ВЫХ.ВОЗД. < (ЗАДАННАЯ PID Т – ИНТЕГР.ШКАЛА) или когда фиксируется Т. ВЫХ.ВОЗД > (ЗАДАННАЯ PID Т + ИНТЕГР.ШКАЛА) Суммарный подсчет базируется на этих данных
ДИАП.ИНТЕГ.ВЕНТ(°C):	0005°C	(ЗАДАННАЯ PID Т – ИНТЕГР.ШКАЛА)< зафиксированная Т. ВЫХ.ВОЗД. < (ЗАДАННАЯ PID Т + ИНТЕГР.ШКАЛА, работает ИНТЕГР.УСИЛ. Выше этого диапазона работает ИНТ.ИНТЕГР.

ПРОП.УСИЛ.ВЕНТ.:	0100	Отслеживает скорость ЗАДАННОЙ PID T, чем больше показатели, тем быстрее отслеживается и менее стабильные данные; чем меньше показатели, тем медленнееотслеживается и регулируется
ИНТЕГР.УСИЛ.ВЕНТ.:	0020	Отслеживает скорость ЗАДАННАЯ PID T и ошибки стабильности состояния, чем больше значение, тем быстрее происходит отслеживание и тем меньше ошибок стабильности состояния, чем меньше значение, тем медленнее происходит отслеживание и тем больше ошибок стабильности состояния
ДИФФ.УСИЛ.ВЕНТ.:	0000	В норме установлено на «0000», при том функция не активирована
НИЖ.ПРЕ ЧАС.ВЕНТ(ГЦ):	050.0 ГЕРЦ	Максимальная рабочая частота в процессе регулировки, когда температура выше установленного значения рабочей температуры ЧАСТ.
ВЕР.ПРЕ ЧАС.ВЕНТ(ГЦ):	010.0 ГЕРЦ	Минимальная рабочая частота в процессе регулировки, когда температура ниже установленного значения рабочей температуры ЧАСТ.
КОЭ.МОЩ.ЧАС.ВЕНТ:	0.900	Коэффициент для расчета МОЩ.ЧАС.ВЕНТ
АДРЕС ЧАСТ.ВЕНТ.:	002	Задайте АДРЕС ЧАСТ.ВЕНТ. в соответствии с ЧАСТ.АДРЕС СВ.
ВИНТЕ-PID(СЕК).:	001.5 СЕК	Выбор интервала PID подсчета скорости вентилятора
МОДЕЛЬ ЧАСТ.ВЕНТ.:	ATV31	Выбор протокола инвертора
СТАРТ ЧАСТ. ВЕНТ.РЕЖ.	СВЯЗЬ/ ТЕРМИНАЛ	Устанавливает инвертор вентилятора в режим СТАРТ
ЭЛЕК-ЭН. ЧАСТ. ВЕНТ.	000000.00	Потребляемая мощность ЧАСТ.ВЕНТ.
КОЭ ИНТ	00.00	

1.18 Дата

Проверка и установка даты и времени

1.19 Авторизация и пароли

Контроллер поддерживает множество паролей и схем управления доступом. В соответствии с различными уровнями паролей, контроллер поддерживает различные уровни доступа к рабочим функциям и параметрам, такие как:

1.19.1 ПАРОЛЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ: заводские настройки:

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

1.9.2 ЗАВОДСКОЙ ПАРОЛЬ: фиксированный:

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ.

Допуск: позволяет модифицировать все ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ, ПАРАМЕТРЫ ДВ.ЧАСТ., ВЕНТ.ЧАСТ. ПАРАМЕТРЫ в ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРАХ

1.19.3 ПАРОЛЬ КАЛИБРОВКИ: фиксированный:

Допуск: позволяет модифицировать все КАЛИБРОВОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.19.4 ПАРОЛЬ СЕТИ:

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ СЕТИ

1.19.5 ПАРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ОБОРУДОВАНИЯ: фиксированный

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ОБОРУДОВАНИЯ

1.19.6 ПАРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ.

1.19.7 ПАРОЛЬ НАСТРОЕК ИНВЕРТОРА

Допуск: позволяет модифицировать все НАСТРОЙКИ ИНВЕРТОРА

1.19.8 ПАРОЛЬ КАЛИБРОВКИ СЕНСОРА

Допуск: позволяет модифицировать ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ СЕНСОРА

1.19.9 ПАРОЛЬ ГРАФИКА ДАВЛЕНИЯ

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ГРАФИКОВ ДАВЛЕНИЯ.

1.19.10 ПАРОЛЬ ГРАФИКА ВКЛЮЧЕНИЯ-ВЫКЛЮЧЕНИЯ

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ГРАФИКА ВКЛЮЧЕНИЯ-ВЫКЛЮЧЕНИЯ

1.19.11 ПАРОЛЬ ЧАСТ.ДВ.: фиксированный:

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ЧАСТ.ДВ.

1.19.12 ПАРОЛЬ ЧАСТ. ВЕНТ.: фиксированный:

Допуск: позволяет модифицировать все ПАРАМЕТРЫ ЧАСТ. ВЕНТ.

2 Функции и технические параметры контроллера

2.1 Температура окружающей среды: $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$. Влажность: $\leq 98\%$;

2.2 Цифровой вход и выход: 6 точек цифрового входа (опционально), 6 точек цифрового релейного выхода.

2.3 Аналоговый вход и выход: 1 точка температурного выхода Pt100, 1 точка входа давления 4-20 мА, 2 группы входов трехфазного тока (оборудован компактным датчиком)

2.4 Входное напряжение фазы: 380В/ 220В.

2.5 Защита от высокого, низкого напряжения.

2.6 Контроллер подачи питания: AC16-28 V, 15ВА

2.7 Измерения:

2.7.1 Т.ВОЗД.: $-50 \sim 350^{\circ}\text{C}$, Точность: $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

2.7.2 Время работы: 0~ 999999 Ч

2.7.3 Ток: 0~999.9А.

2.7.4 Давление: 0~1.60мПа. Точность: 0.01мПа.

2.8 Защита от реверсирования: когда компрессор остановлен, и обнаруживается изменение фазы, время отклика $\leq 1\text{сек}$

2.9 Защита двигателя: Контроллер обеспечивает защиту мотора от разрыва фазы, дисбаланса и перегрузок, а также обеспечивает защиту вентилятора от перегрузок.

2.9.1 Защита от разрыва фазы: при наличии любого разрыва фазы, время ответа соответствует установленному; функция не активируется, когда время ЗАЩИТЫ ОТ РАЗРЫВА ФАЗЫ

установлено на 20 сек

2.9.2 Защита от дисбаланса: когда МАКС-МИН ток \geq НАСТР.ДАН. *МИН ток/10 , время ответа 5 сек;

2.9.3 Функции защиты от перегрузки (единица измерения: секунды), ознакомьтесь со справочной таблицей. Кратность= Iреалн./Iустан., время ответа указано в таблице в соответствии с кратностью перегрузок от 1.2 раза и 3.0 раза .

Iреалн./Iустан. Временной параметр	≥ 1.2	≥ 1.3	≥ 1.5	≥ 1.6	≥ 2.0	≥ 3.0
Время ответа (СЕК)	60	48	24	8	5	1

Таблица характеристик для защиты мотора

2.10 Защита от перегрева: когда фактическая измеренная температура выше, чем заданное значение температуры; Время отклика ≤ 2 сек;

2.11 Емкость контакта выходного реле: 250В,5А; Выносливость контакта: 500000 раз

2.12 Текущая ошибка составляет менее 1.0%;

2.12 2 точки коммуникационного порта RS485. 1 точка для сетевого режима или связи с компьютером.

Остальные точки для коммуникационных инверторов, таких как инвертор параметров запуска, инвертор-контроллер включения-выключения или инвертор частоты запуска.

2.14 Пульт дистанционного управления: при установке в качестве ДИСТ., пользователь может использовать его для удаленного управления компрессором.

3 Сигналы тревоги

3.1 Сигнал тревоги воздушного фильтра

①. Обнаружен засор воздушного фильтра. (В НАСТРОЙКЕ ОБОРУДОВАНИЯ присутствует функция проверки воздуха через цифровой входной сигнал). Монитор отображает ЗАСОР. ВФ после проверки давления закрытого дифференциального реле.

②. Сигнал тревоги лимита рабочего времени воздушного фильтра
Отображается текст ЗАКОН. ВР. ВФ, когда время работы воздушного фильтра превышает указанный лимит.

3.2 Сигнал тревоги масляного фильтра

①. Обнаружен засор масляного фильтра. (В НАСТРОЙКЕ ОБОРУДОВАНИЯ присутствует функция проверки масла через цифровой входной сигнал). Монитор отображает ЗАСОР. МФ после проверки давления закрытого дифференциального реле.

②. Сигнал тревоги лимита рабочего времени масляного фильтра
Отображается текст ЗАКОН. ВР. МФ, когда время работы масляного фильтра превышает указанный лимит.

3.3 Сигнал тревоги М/В сепаратора

①. Обнаружен засор М/В сепаратора. (В НАСТРОЙКЕ ОБОРУДОВАНИЯ присутствует функция проверки М/В через цифровой входной сигнал). Монитор отображает ЗАСОР. СЕПАР после проверки давления закрытого дифференциального реле.

②. Сигнал тревоги лимита рабочего времени М/В сепаратора
Отображается текст ЗАКОН. ВР. СЕП, когда время работы сепаратора превышает указанный лимит.

3.4 Сигнал тревоги компрессорного масла

Текст ЗАКОН. ВР. МАС. отображается, когда истекает время максимального использования масла.

3.5 Сигнал тревоги смазочных материалов

Текст ЗАКОН. ВР. МАС. ПОД. отображается, когда истекает время максимального использования смазочных материалов.

3.6 Сигнал тревоги высокой температуры нагнетания

Текст ВЫС.Т.ВОЗД. отображается, когда Т.ВОЗД. выше чем Т.ПРЕДУП.ВЫХ.ВОЗД, установленная в ЗАВОДСКИХ НАСТРОЙКАХ

4 Защита контроллера

4.1 Защита двигателя

Контроллер компрессора МАМ6080 обеспечивает защиту двигателя от перегрузки, дисбаланса, разрыва фазы, высокого и низкого напряжения, а также защиту вентилятора от перегрузок.

Сбой электроники	Отображение сбоя	Причина
Перегрузка	Отображается «ДВ./ВЕНТ. ТЕК. ПЕРЕГР.»	Перегрузка, износ подшипников и другие механические проблемы
Разрыв фазы	Отображается «ТЕК.ДВ.ОТКР.Ф.»	Разрыв фазы двигателя, источника питания и контактора
Дисбаланс тока	Отображается «ТЕК.ДИСБАЛ.ДВ.»	Плохой контакт контактора внутри открытого контура мотора
Высокое напряжение	Отображается «ВЫСОК. НАПР.»	Высокое напряжение двигателя
Низкое напряжение	Отображается «НИЗК. НАПР.»	Низкое напряжение двигателя

4.2 Защита от высокой температуры нагнетания

Когда Т.ВОЗД. превышает Т.СТОП ВЫХ.ВОЗД, контроллер подает сигнал тревоги и останавливает устройство. ТЕКУЩ.ОШ. отображает ВЫСОК. Т. ВОЗД.

4.3 Защита от реверсирования воздушного компрессора

Когда компрессор остановлен, и в последовательности трех фаз возникли проблемы, ТЕКУЩ.ОШ. отображает ОШИБ. Ф. 1, и контроллер не может запустить мотор. Измените положение любых двух произвольных фаз линии питания и проверьте вращение двигателя.

4.4 Защита от разрыва фазы воздушного компрессора

Когда компрессор не работает, и обнаруживается разрыв фазы, ТЕКУЩ.ОШ. отображает ОШИБ. Ф.

2, и контроллер не может запустить устройство. Необходимо проверить фазу.

4.5 Защита от высокого давления воздуха

Когда Д.ВОЗД. превышает МАКС.ЛИМ.Д., контроллер подает сигнал тревоги и останавливает устройство. ТЕКУЩ.ОШ. отображает ВЫС.Д.

4.6 Защита от отказа датчика

Когда датчик давления или температуры отсоединяется, контроллер подает сигнал тревоги и останавливает устройство. ТЕКУЩ.ОШ. отображает **ОШ. ДАТ.

5 Устранение неисправностей

Ошибка	Причина	Решение
Высокая температура нагнетания	Плохое состояние вентиляции, недостаток масла и т.д.	Проверьте состояние вентиляции, количество смазочных материалов и т.д.
Отказ температурного датчика	Кабель поврежден или произошел отказ РТ100	Проверьте проводку и РТ100
Высокое давление	Давление слишком высокое или отказ датчика давления	Проверьте давление и датчик давления
Отказ датчика давления	Кабель неисправен или подключен неправильно, отказ датчика	Проверьте проводку и датчик давления
Разрыв фазы	Разрыв фазы питания или отказ контактора	Проверьте источник питания и контакторы
Перегрузка	Слишком низкое напряжение, блокировка труб, износ подшипников или отказ других механических деталей или неправильно установленные параметры и т.д.	Проверьте внесенные параметры, вольтаж, подшипники, трубы и другое механическое оборудование системы
Дисбаланс	Дисбаланс тока, отказ контактора или размыкание внутреннего контура двигателя	Проверьте питание, контактор и двигатель
Неправильная последовательность фаз	Неправильная последовательность фаз или разрыв фаз	Проверьте проводку
Перегрузка двигателя во время запуска	Установленное время мастер-старта меньше значения дельта отсрочки	Переустановите значение мастер-старта время равно дельта отсрочки + 2 секунды
Главный контактор трясет	Кнопка аварийной остановки отказала или контроллер сбрасывает сигнал из-за помех	Проверьте, соединяется ли катушка контактора со сглаживающим RC фильтром или нет
Ошибка преобразователя коммуникации	Неправильная установка относительных параметров регулятора и инвертора. Коммуникационный кабель ослаблен	Проверьте установочные данные Проверьте кабель

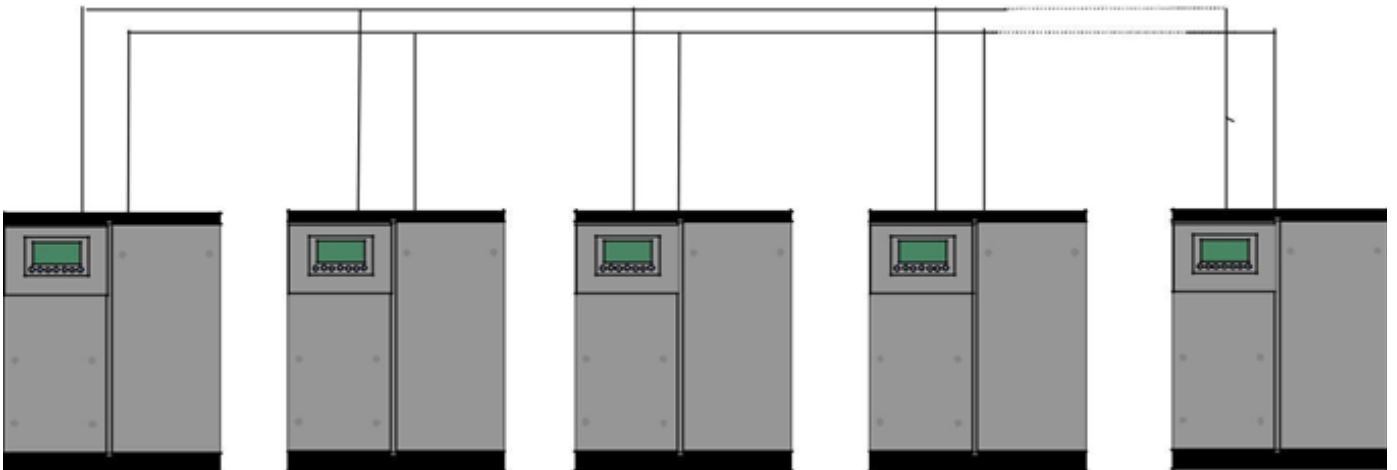
6 Сетевой контроль и сетевая коммуникация

6.1 Сетевой контроль:

Контроллер МАМ6080 может работать в сетевом режиме с компрессорами серии МАМ (с коммуникационными функциями). Одновременно в сети может быть до 16 компрессоров. Сетевой режим может быть установлен как ЧАСТ.-ЧАСТ., ЧС-ЧС или ЧАСТ.-ЧС. Схема подключения кабелей в сетевом режиме представлена ниже. Для создания сети используются два терминала (RS485).

В меню НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ СЕТИ при указании ЧАСТ-ЧАСТ или ЧС-ЧС, ведущий выбирает компрессор для работы на основании ОБЩ.ВР.РАБ. Для старта выбирается компрессор с наименьшим временем работы, а компрессор с наибольшим временем работы будет остановлен в первую очередь.

В меню НАСТРОЙКИ ПАРАМЕТРОВ СЕТИ при указании ЧС-ЧАСТ., ведущий работает первым, остальные компрессоры работают в соответствии с ОБЩ.ВР.РАБ. Для старта выбирается компрессор с наименьшим временем работы, а компрессор с наибольшим временем работы будет остановлен в первую очередь.



Компрессор с АДРЕС СВ. 0001 является ведущим (мастер), остальные ведомыми. Любой компрессор МАМ серии может быть как ведущим, так и ведомым.

6.1.1 Параметры управления сетью:

6.1.2.1 Установка в качестве главного:

Укажите АДРЕС СВ. в ПОЛЬ ПАР. равным 001

В соответствии с требованиями пользователя, установите РЕЖ. СВЯЗИ, КОЛ-ВО КОМП.В СЕТИ., ВР ОЧЕР. МИН., Д.ЗАГР.СЕТИ, Д.РАЗГР.СЕТИ, ЗАДЕР.СЕТ.РЕЖ, СЕТ.РЕЖ. После установок необходимо выключить и перезагрузить контроллер для сохранения настроек.

6.1.2.2 Установка в качестве подчиненного:

Когда контроллер МАМ6080 указан в качестве подчиненного, необходимо указать только РЕЖ. СВЯЗИ как СЕТЬ, АДРЕС СВ. Может быть назначен от 2 до 16 по порядку в зависимости от количества компрессоров в СТАТ.СЕТИ, назначенных как ПОДЧИН.

6.1.2 Старт и остановка сетевого режима:

Убедитесь, что сетевые кабели подключены правильно, а также в том, что правильно указаны параметры сетевого режима компрессора. Активируйте ведущее устройство, оно контролирует компрессоры в сети автоматически в соответствии с регистрируемым Д.ВОЗД. При

ручной остановке ведущего, одновременно останавливается сетевой контроль, и этот ведущий больше не шлет команды компрессорам в сети.

8.2 Сетевая коммуникация

Контроллер МАМ6080 поддерживает протокол MODBUS RTU и может быть ведомым устройством при соединении с другим оборудованием. Он поддерживает команды MODBUS 03,06,16. Скорость передачи информации в бодах: 9600 бит в секунду, 1 стартовый бит, 8 бит данных, 1 стоп-бит и проверка на четность. При регистрации адреса MODBUS см. руководство по коммуникации MODBUS.

7 Управление инвертором

Контроль связи по RS485

Есть один запасной порт RS485 для коммуникации с инвертором. Пользователь может запустить или остановить контроллер через RS485, он передает выходную частоту на основе PID-анализа инвертору через порт RS485. Это позволяет настраивать выходную частоту инвертора и достигать постоянного давления и температуры. Скорость передачи информации в бодах: 9600 бит в секунду, когда инвертор контролируется через RS485. Различные параметры инвертора можно настроить в НАСТРОЙКАХ ИНВЕРТОРА в ЗАВОДСКИХ ПАРАМЕТРАХ. ИНВЕРТОР ДВИГАТЕЛЯ необходимо назначить как 0001, ИНВЕРТОР ВЕНТИЛЯТОРА – 0002.

Для достижения совместимости с другими инверторами, укажите такие параметры как АДР(R)ТОКА, АДР(R) НАПР., АДР.(R)ЧАСТ., АДР.(R)МОЩ, АДР.ВВ.СТАРТ, СТАТ.ОШИБ(R), ВВ. ЧАСТ., СБРОС ВВ.АДР. Для различных инверторов ток, вольтаж, частота и мощность отличаются. Для каждого параметра необходимо составлять формулу пересчета, чтобы перевести ток, вольтаж, частоту и мощность в одноразрядные значения.

Варианты пересчета представлены ниже на примере инвертора Schneider 67,71.

Элемент	Значение	Пояснение
ЧАСТ.ИМЯ :	0ATV61	Задаёт имя инвертора
АДР.СТАРТ1	2135	Соответствующий адрес 1 стартовой команды инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
АДР.СТАРТ2	2135	Соответствующий адрес 2 стартовой команды инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
АДР.СТОП	2135	Соответствующий адрес команды стоп инвертора

ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
СБРОС АДР:	2135	Соответствующий адрес команды сброс инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это стартовые данные инвертора (обратитесь к разделу коммуникаций руководства пользователя для соответствующего инвертора)
АДР.ВВ.ЧАСТ.	2136	Соответствующий регистрационный адрес источника рабочей частоты инвертора
ЧАСТ(R) =	ПОЛУЧ *0001÷0001	Значение ПОЛУЧ - это значение частоты в десятых. Необходимо использовать формулу для перевода соответствующего значения для различных инверторов и применения их. Пример : значение частоты 50ГЕРЦ, ПОЛУЧ значение :500 Для инвертора с частотой в 2 десятых, формула будет: ПОЛУЧ **0001÷0010 Для инвертора с частотой в 1 десятую, формула будет: ПОЛУЧ **0001÷0001 Для инвертора, чья максимальная выходная частота соответствует 10000, формула будет : ПОЛУЧ *0020÷0001
АДР.ЧАСТ(R) :	2135	Читает адрес инвертора в процессе работы
СТАТУС=	ПОЛУЧ.И 0001=0001	Проверка, работает ли инвертор согласно формуле (см. Главу о коммуникации в руководстве пользователя соответствующего инвертора)
ФОР ДАН:	8N1-N	Установите формат данных для коммуникации контроллера и инвертора. Эти настройки должны соответствовать формату коммуникаций инвертора 8N1-N: 1 стартовый бит,8 бит данных,1 стоп-бит, нет проверки на четность 8N1-E: 1 стартовый бит,8 бит данных,1 стоп-бит, проверка на четность 8N1-O: 1 стартовый бит,8 бит данных,1 стоп-бит, проверка на нечетность 8N2-N: 1 стартовый бит,8 бит данных,2 стоп-бита, нет проверки на четность Примечание: скорость передачи при коммуникации с инвертором фиксированная:9600
АДР.ЧАСТ(R):	0С82	Читает адрес частоты инвертора (обратитесь к руководству пользователя инвертора)
ЧАСТ(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета частоты инвертора. Контроллер будет передавать частоты до одного десятичного знака.
АДР.НАПР(R)	0С88	Читает адрес напряжения инвертора
НАПР.(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета напряжения инвертора. Контроллер будет передавать значение напряжения до одного десятичного знака.
АДР.ТОКА(R)	0С84	Читает адрес тока инвертора
ТОК(R) =	ПОЛУЧ * 0001÷0001	Формула для подсчета тока инвертора. Контроллер будет передавать значение тока до одного десятичного знака.
АДР.МОЩ;	0С8В	Читает адрес мощности инвертора
М=	ПОЛУЧ*1*001÷00 01	Подсчет мощности инвертора



АДР.ОШИБ	8000	Читает адрес ошибки инвертора
ОШИБ. =	ПОЛУЧ.И 0000≠0000	Формула для расчета, ошибка или нет
АДР.АВАР:	2135	Соответствующий адрес аварийной остановки инвертора
ДАН.РАБ.	0001	Это данные остановки инвертора (см. раздел «коммуникации» руководства пользователя для соответствующего инвертора)

Вначале контроллер посылает «0» в соответствующий реестр «АДР.(R)СТАТ» через инвертор. Спустя некоторое время задержки посылает «1» в соответствующий реестр «АДР.СТАРТ1(W)». После следующей задержки считывает «СТАТУС=» регистра и оценивает, работает ли инвертор согласно формуле. Подсчет выходной частоты базируется на сравнении установленного и регистрируемого давления и отправки данного значения по соответствующему адресу «АДР.(R)ВВ.ЧАСТ.» в рамках операции формулы.

Набор параметров инвертора Schneider:

1. CON | AD2-

|AD1- |АДР :1

|EBr :96

|EFO :8N1

|EEO :15

CTL- | Fr1 :ndb

|rln

|PST

|CHCF :10

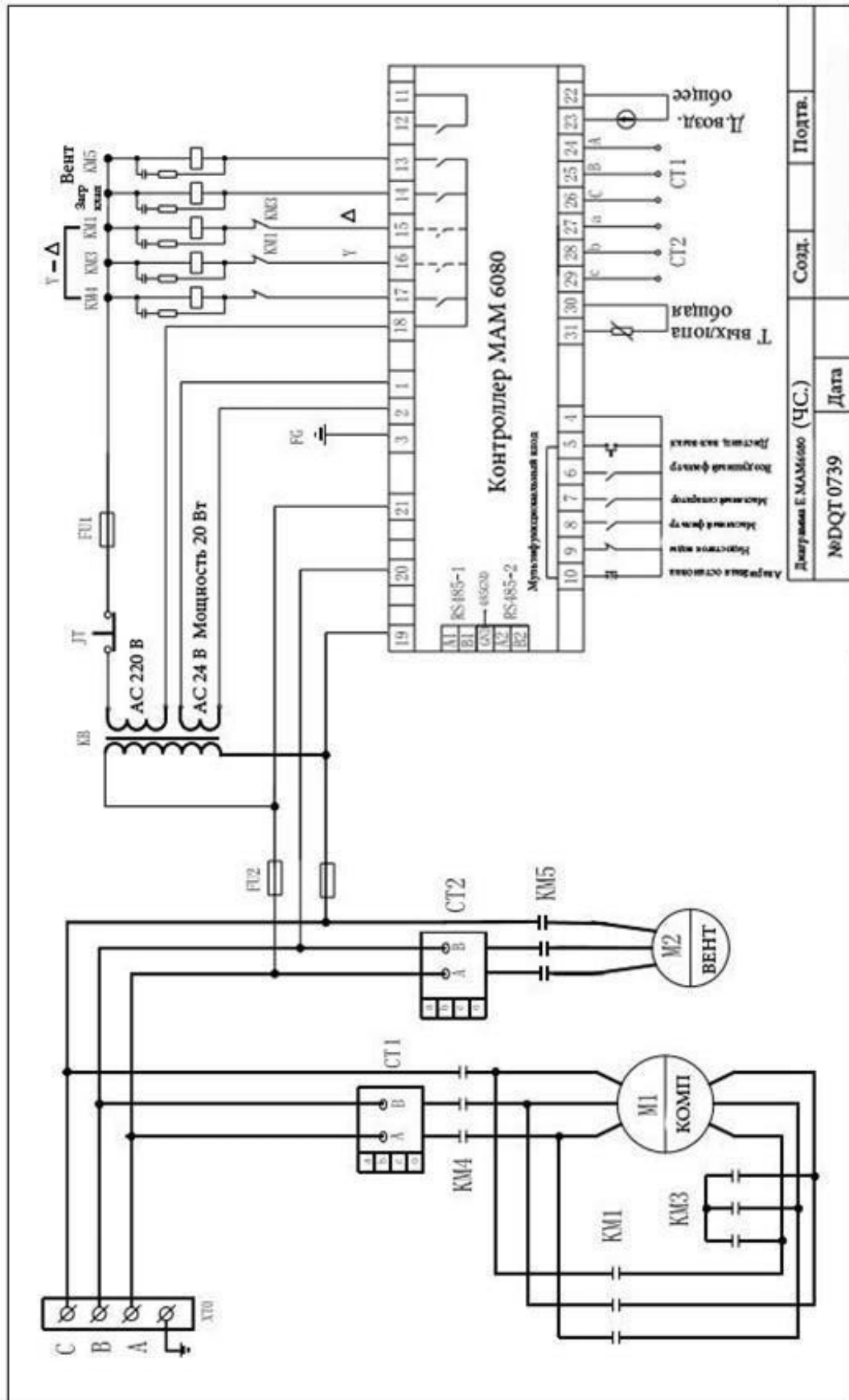
|CD1 :

ndb FIt- | PTC-

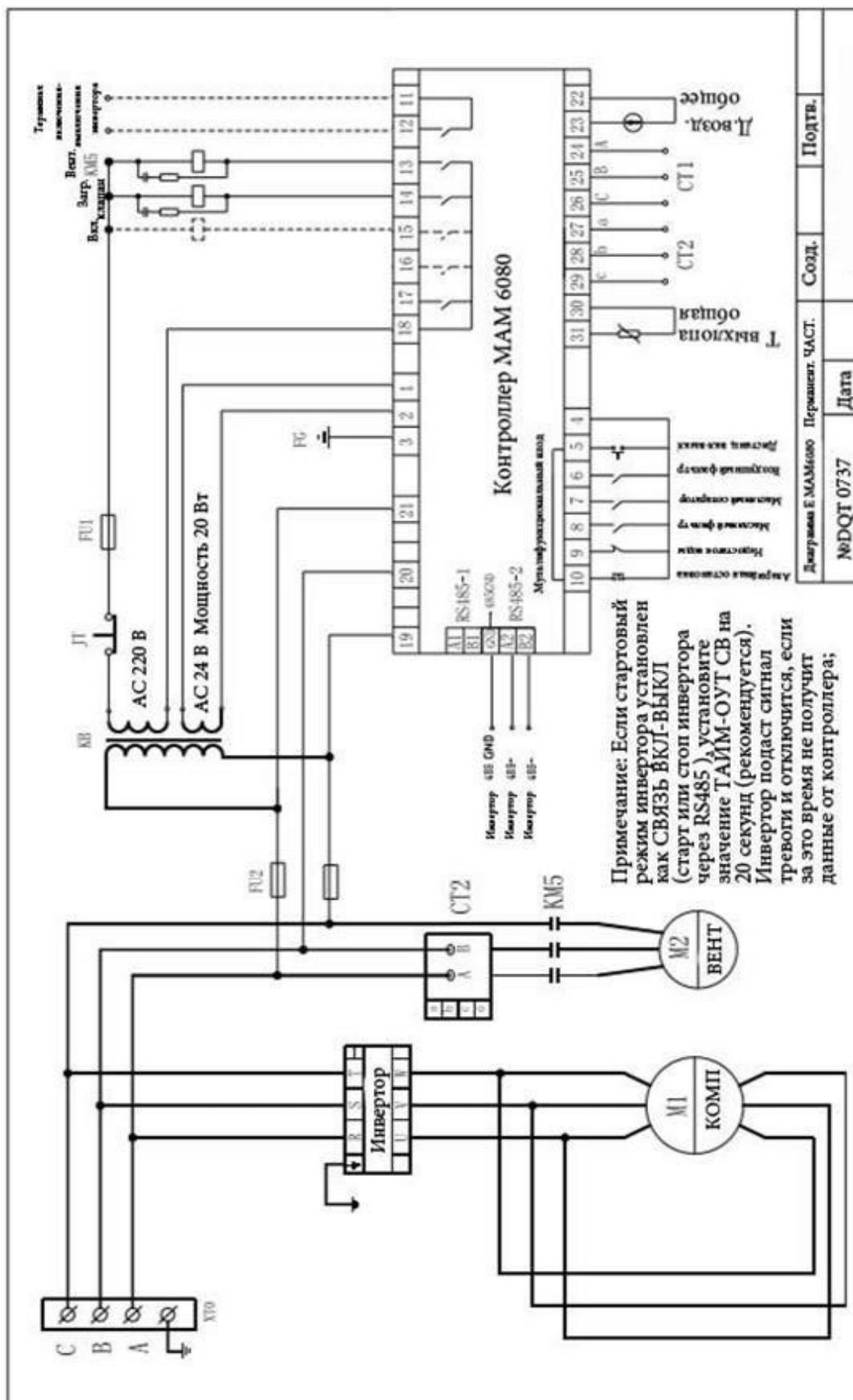
|rST- | rSF :C107

8 Принципиальные электрические схемы

8.1 ЧС.

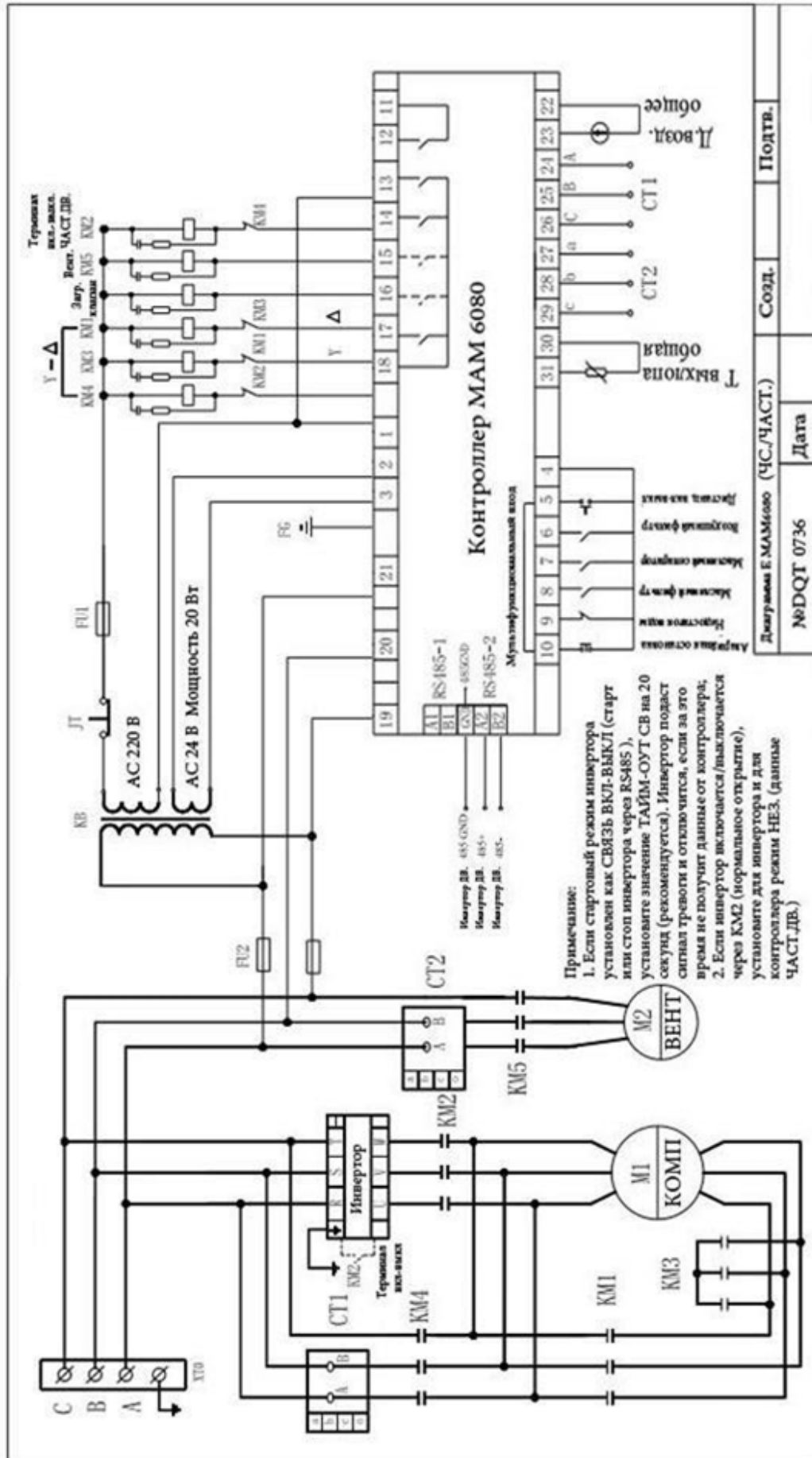


8.2 УСТ.МАГН.ЧАСТ., ЧАСТ.ДВ



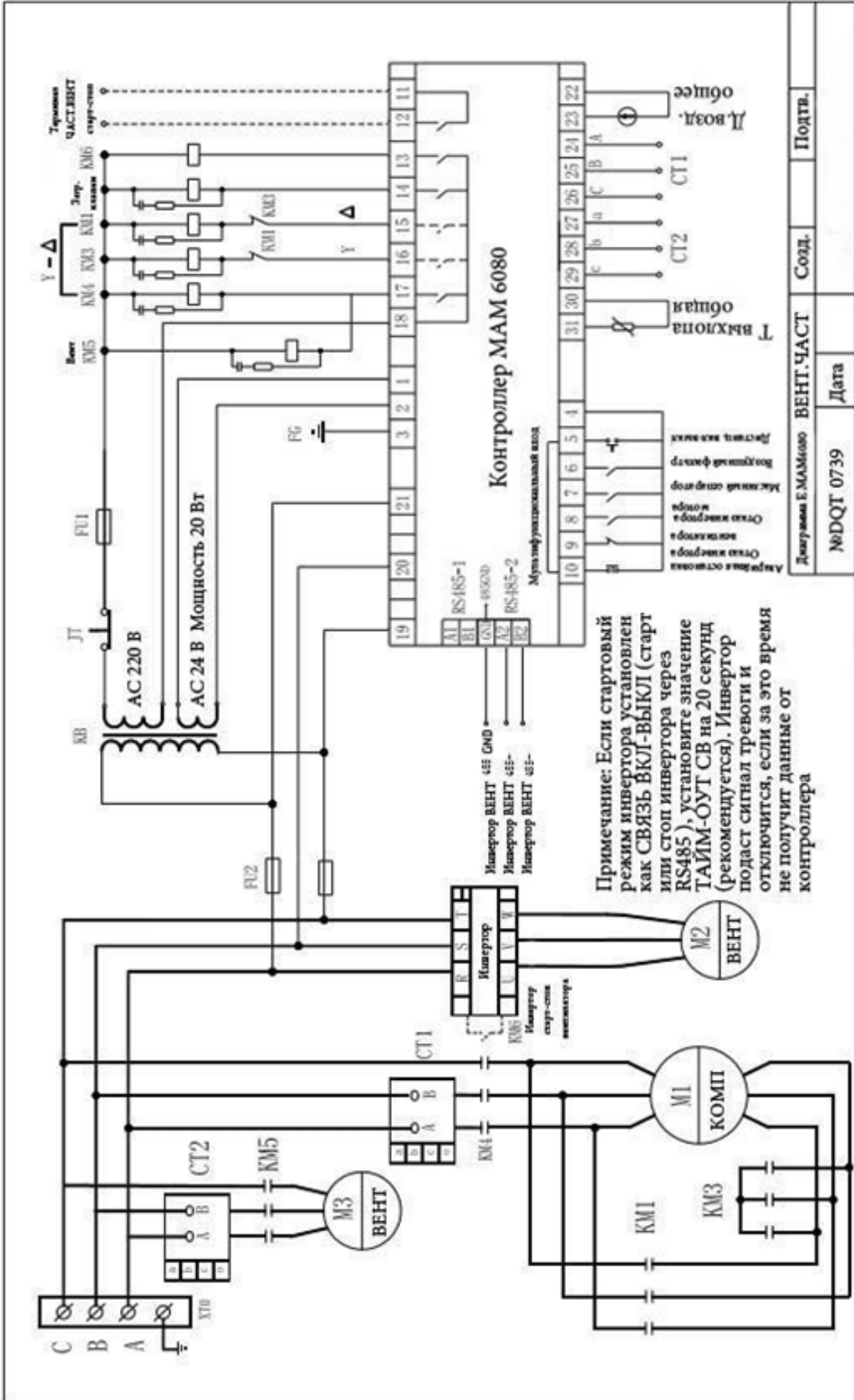
Доклад № MAM6080 Перевод: ЧАСТ. Созд. Подг.

№DQT 0737 Дата

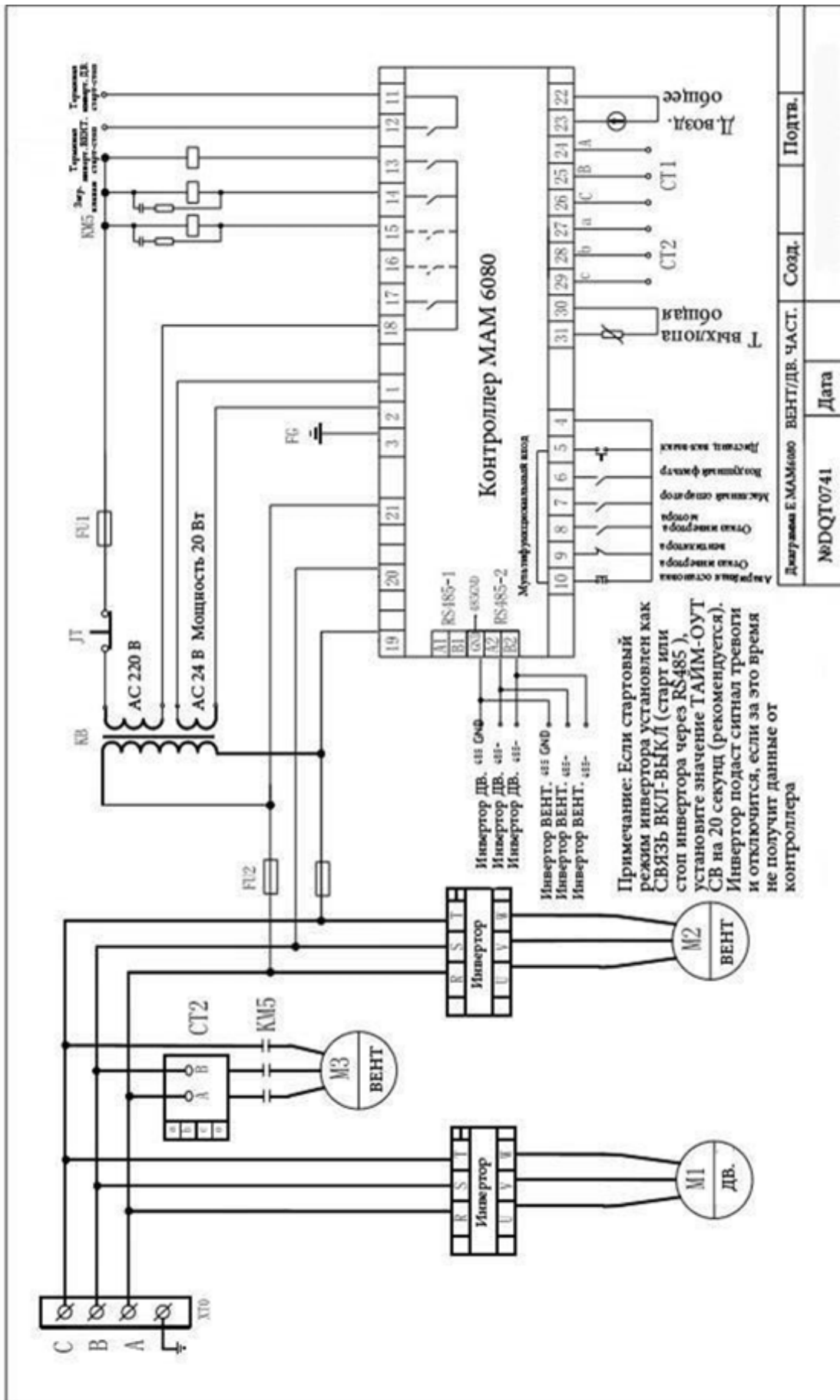
8.3 ЧС/ЧАСТ.




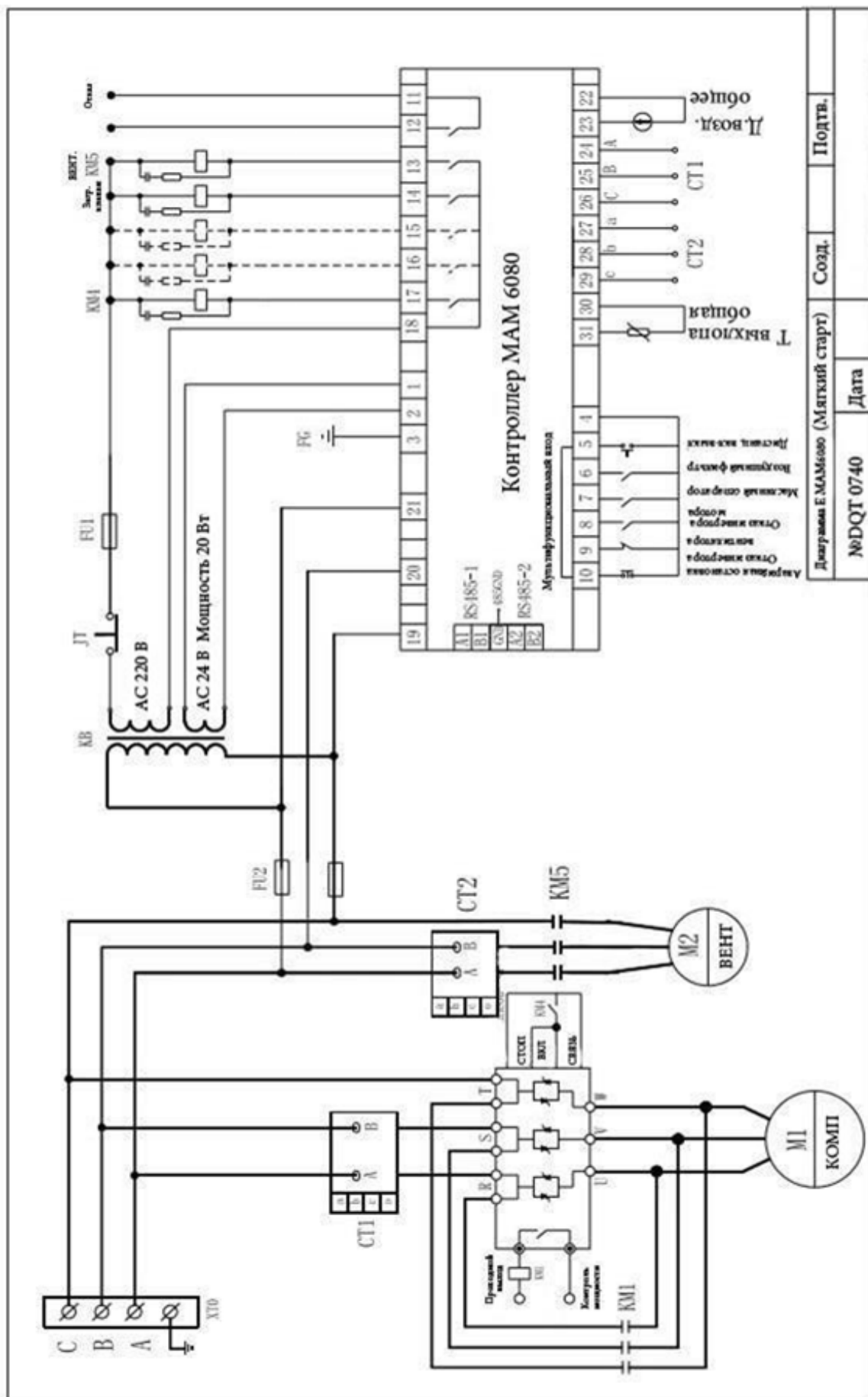
8.4 ЧАСТ. ВЕНТ.



8.5 Ч.ДВ.ВЕНТ.



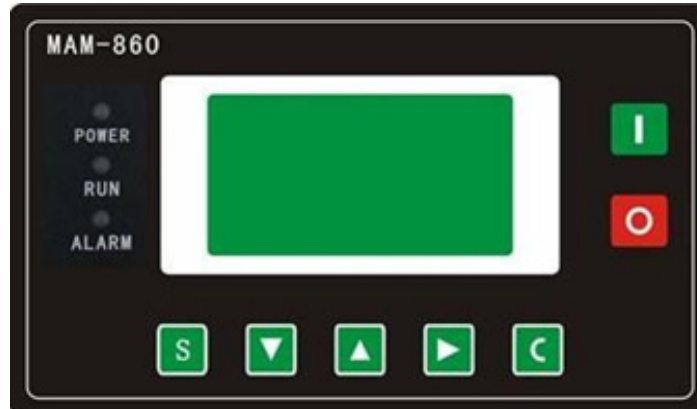
8.6 Плавный пуск



MAM-860

1 Базовые операции

1. Описание кнопок



— Кнопка Пуск:

- 1, Когда компрессор остановлен, нажмите эту кнопку, чтобы запустить его.
- 2, Когда компрессор установлен в качестве ведущего (№ 1) в режиме блокировки, нажмите эту кнопку, чтобы запустить его и активировать функцию режима блокировки одновременно.



— Кнопка Стоп:

- 1, Когда компрессор находится в рабочем режиме, нажмите эту кнопку, чтобы остановить его;
- 2, Когда компрессор установлен в качестве ведущего (№ 1) в режиме блокировки, нажмите эту кнопку, чтобы остановить его и функцию режима блокировки;
- 3, Когда компрессор остановлен, нажмите эту кнопку, чтобы посмотреть версию программного обеспечения.



—Кнопка Установки, Кнопка Загрузки / Разгрузки:

- 1, Когда компрессор работает, нажмите эту кнопку для загрузки, выгрузки;
- 2, Когда компрессор в режиме настройки, нажмите эту кнопку после внесения изменений, чтобы подтвердить и сохранить измененные данные.





—Кнопка вниз / уменьшить:

- 1, При просмотре меню, нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор вниз;
- 2, При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить данные в текущем положении.



— Кнопка вверх / увеличить:

- 1, При просмотре меню, нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор вверх;
- 2, При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы увеличить данные в текущем положении.

-  — Кнопка сдвиг /ввод:
 - 1, При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы перейти к следующему биту данных;
 - 2, При выборе меню нажмите эту кнопку, чтобы перейти в подменю. Если подменю не доступно, контроллер переключится в режим настройки данных.
-  — Кнопка возврат / сброс:
 - 1, При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы выйти из режима установки;
 - 2, При просмотре меню нажмите эту кнопку, чтобы вернуться в предыдущее меню;
 - 3, Когда контроллер находится в состоянии остановки по отказу, нажмите и удерживайте эту кнопку для сброса.

2. Инструкции по индикаторам

Индикатор питания: индикатор включен, когда контроллер включен.

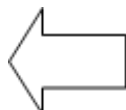
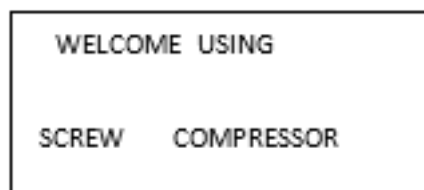
Индикатор работы: индикатор светит, когда двигатель работает.

Индикатор тревоги: индикатор мигает при тревоге; индикатор включен, когда не удается остановить устройство;

Индикатор выключен, когда ошибка устранена

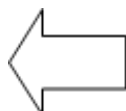
3. Дисплей статуса и работы

После включения питания экран дисплея отобразит следующее:



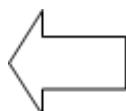
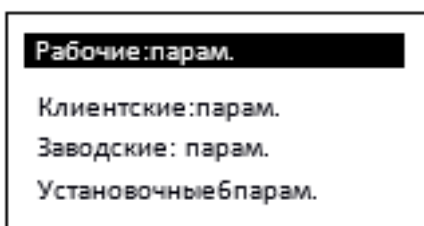
После включения отображается это меню

Через 5 секунд главная страница будет выглядеть так:





Главное меню

Нажмите  для входа в меню выбора





Меню 1 уров.

4. Рабочие параметры и меню


Нажмите , чтобы подвинуть курсор к «Рабочие парам.», затем нажмите  для пере-
хода к дополнительному меню:

Мот: Вент:ток
 Общ:время:пробег
 Тек:время:пробег
 Эксплуатац.парам.




АРХИВ:неиспр
 Серийный:номер
 Тек.неисправ
 Режим:связи

Подвиньте курсор на соответствующий пункт меню, нажмите  чтобы проверить определенный параметр. Например, чтобы посмотреть «Мот:Вент.ток», подвиньте курсор к пункту меню «Мот:Вент.ток», нажмите , перейдите к позиции мотора и данным о вентиляторе.

МОТОР (А)	Вент (А)
A 50.1	2.1
B 50.1	2.1
C 50.1	2.1


Нажмите , чтобы вернуться в предыдущее меню или в главное меню. Если в текущем меню ничего не делать 60 секунд, контроллер автоматически вернется в главное меню.

5. Просмотр и изменение параметров пользователя:

В первом меню нажмите  и , чтобы переместить курсор в пункт «Клиентские парам». Нажмите , чтобы перейти в следующее меню.

Установк-макс-мин-Т,Р
 Установ-таймеров
 Установ.-раб.реж
 Установ-парам-сети





Сброс-ТО
 Уст-пар-уведомл
 Язык. Англ/Рус
 Пароль : ****

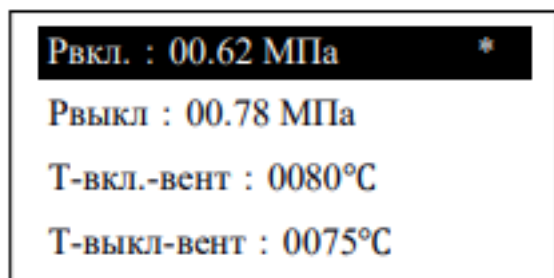
Подвиньте курсор на пункт «Установ-макс-мин-Т,Р», затем нажмите , чтобы переключиться на следующее меню:

Рвкл. : 00.62 МПа
 Рвыкл : 00.78 МПа
 Т-вкл.-вент : 0080°C
 Т-выкл-вент : 0075°C






Подвиньте курсор на пункт «Р вкл», затем нажмите , чтобы переключиться на следующее меню, что требует ввода пользовательского пароля.

Введите пароль

В этом меню первый бит пароля начинает мигать, нажмите  или , чтобы изменить первый бит пароля. Далее, нажмите , переместите курсор на следующий бит данных, измените данные второго бита. По этой же схеме установите третий и четвертый биты пароля в последовательности. Нажмите , чтобы подтвердить входные данные и меню после проверки перейдет в следующее меню:



Верхний правый угол со звездочкой * показывает верификацию пароля системой

В представленном выше меню нажмите , первые данные давления загрузки начнут мигать, при этом можно нажать , или , чтобы изменить данные описанным выше способом. Нажмите , чтобы перейти к следующему биту данных и последовательно установите нужные значения. По завершении нажмите , чтобы подтвердить и сохранить данные. Контроллер посылает короткий звуковой сигнал, чтобы подтвердить завершение установки параметров.

6. Пользовательские параметры и функции




1е меню	2е меню	Предуст.	Функция
Установ- макс-мин- Т,Р	Р вкл.	00.60 МПа	1, В режиме «Авто загрузка» компрессор будет нагружаться, если давление ниже заданного значения 2, В режиме «Режим:ожидания» компрессор начнет работать, если давление ниже заданного значения
	Р выкл.	00.80 МПа	1, Компрессор автоматически разгрузится, если давление воздуха превысит заданные значения 2, Данные необходимо установить > «Р вкл.», и < «Р Пред разгр»
	Т-вкл.-вент	0080°C	Вентилятор начнет работать, если температура нагнетаемого воздуха будет выше уставленного значения
	Твыкт-вент	0070°C	Вентилятор остановится, если температура нагнетаемого воздуха будет ниже уставленного значения
Установ- таймеров	Мот,задер	0008с	Устанавливает время запуска двигателя, записывает время, активации ведущего устройства, контроллер не включает защиту от перегрузки в течение этого времени, чтобы избежать остановки ведущего от импульса пускового тока
	Вент,задер	0006с	Устанавливает время запуска вентилятора, записывает время, активации ведущего устройства, контроллер не включает защиту от перегрузки в течение этого времени, чтобы избежать остановки ведущего от импульса пускового тока
	Зв, задер	0006с	Время от запуска по звезде до запуска по треугольнику

	Нагр,задер	0002с	Разгрузка в заданное время после входа в режим треугольника
	Разгр,задер	0600с	При разгрузке компрессор автоматически останавливается и переходит в режим ожидания, в это установленное время
	Стоп,задер	0010с	При работе в режиме «СТОП:штатный» компрессор остановится после непрерывной разгрузки за это установленное время
	Старт,задер	0100с	Машину можно перезапустить только в течение этого установленного времени в любом случае (после «СТОП:штатный», «Режим:ожидания» или «СТОП:сбой»)
OPERATION MODE PRESET	Вкл/Выкл	Удален/Локал	1, Если установлено Локал, машину можно включать и выключать только кнопкой на контроллере. 2, Если установлено Удален, машину можно включать и выключать на пульте дистанционного управления и кнопкой на контроллере;
	Нагруз	Авто/Руче	1, Если установлено «Ручн»: только когда давление превысит «давления разгрузки», компрессор автоматически разгрузится. В любом другом случае функция «Нагрузки/разгрузки» может быть выполнена только нажатием клавиши Нагрузки/Разгрузки. 2, Если установлено «Авто», функция «Нагрузки/разгрузки» может быть выполнена автоматически изменением давления воздуха
	Метод-ПД	Запрещ./Комп./Блок	1, Если установлено значение Запрещ, функция связи не работает.2, Если установлено как Комп., компрессор работает в режиме «Нагрузка/разгрузка» в качестве ведомого устройства и может связываться с компьютером или DCS 3, Когда установлено Блок, компрессор может контролировать сеть
	Код-сообщ	0001	Устанавливает связь «Код-сообщ» в режиме блока или при общении с центром мониторинга. Этот «Код-сообщ» уникален для каждого контроллера в сети
Предуст. раб. режимы	Режим блока	Ведущ/Ведом	1, При работе в качестве ведущего в режиме «Блок». Ведущий управляет ведомым, «Код-сообщ» должно быть №1 2, При работе в качестве ведущего в режиме «Блок», ведомый управляется ведущим
	Время-цикл	0099 ч	Когда давление ведущего находится между «Блок Р вкл» и «Блок Р выкл», ведущий определяет работу ведомого альтернативно в течение этого установленного времени.
	BLK-номер	0000	Количество воздушных компрессоров в сети блоков
	BLK-мин	00.65 МПа	В режиме «Блок» один компрессор запустится или загрузится, когда давление окажется ниже этих заданного значения
	BLK-макс	00.75 МПа	В режиме «Блок» компрессор остановится или разгрузится, когда давление превысят пороговые
	BLK-задер	0050 с	В режиме «Блок», когда ведущий посылает две команды непрерывно, второй сигнал команды задерживает на это заданное время,
Сброс-ТО	ТО-м-Ф	0000 ч	Записывает общее время работы фильтра масла, при замене фильтра масла, данные необходимо сбросить вручную.
	ТО-м-Сепар	0000 ч	Записывает общее время работы сепаратора О/А, при замене сепаратора О/А, данные необходимо сбросить вручную.

**HANSMANN**

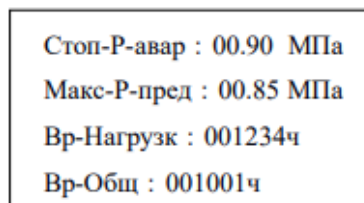
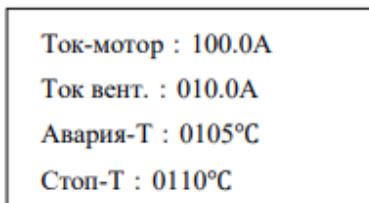
	ТО-в-Ф	0000 ч	Записывает общее время работы воздушного фильтра. при замене воздушного фильтра данные необходимо сбросить вручную.
	ТО-масла	0000 ч	Записывает общее время работы моторного масла. При замене моторного масла данные необходимо сбросить вручную.
	ТО-смазки	0000 ч	Записывает общее время работы смазки. При замене смазки данные необходимо сбросить вручную.
	ТО-ремня	0000 ч	Запишите общее время работы пояса. При замене пояса данные необходимо сбросить вручную.
	MAX-ТО-м-Ф	9999 ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы масляного фильтра превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы масляного фильтра
	MAX-ТО-м-Сепар	9999Н	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы О/А сепаратора превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы О/А сепаратора
	MAX-ТО-в-Ф	9999 ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы воздушного фильтра превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы воздушного фильтра
	MAX-ТО-масла	9999 ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы машинного масла превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы машинного масла
	MAX-ТО-смазки	9999 ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы смазки превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы смазки
	MAX-ТО-ремня	9999 ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы ремня превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы ремня
Язык	Англ/Рус	Анг	1, "Англ" устанавливает язык меню - Английский 2, "Рус" устанавливает язык меню - Русский
Пароль	****	****	Пользователь может изменить пароль пользователя на старый пароль пользователя или заводской пароль

7. Отображение и изменение заводских параметров

«Заводские парам» хранит набор относительных параметров по умолчанию. Чтобы проверить «Заводские парам», необходимо подтвердить пароль. В первом меню нажмите  и  на «Заводские парам», нажмите , чтобы перейти к следующему меню.



Введите правильный пароль, чтобы перейти в меню «Заводские парам», как показано ниже:



Для получения дополнительных заводских параметров, проверьте лист заводских параметров. При изменении заводского параметра, пожалуйста, обратитесь к пользовательскому методу модификации параметров, для подтверждения времени «Общ:время:пробег», «Перефаз», «Раб.частота» и «Макс:время:пробег» требуется суперпароль.

8. Лист заводских параметров и функции

ПАРАМЕТР	Начальное значение	Функции
Ток-мотор	Макс. перегрузка двигателя /1.2	Когда ток двигателя превышает в 1.2 раза установленное значение, устройство остановится от перегрузки. (см. табл. 2.1.1)
Ток вент.	Макс. перегрузка вентилятора /1.2	Когда ток вентилятора превышает в 1.2 раза установленное значение, устройство остановится от перегрузки.
Авария-Т.	105°C	Когда температура нагнетаемого воздуха достигает установленного значения, компрессор подает сигнал
Стоп-Т.	110°C	Когда температура нагнетаемого воздуха достигает установленного значения, компрессор подает сигнал и останавливается
Стоп-Р-авар.	1.00 МПа	Когда давление достигнет установленного значения, компрессор подает сигнал и останавливается
Макс.-Р-пред.	0.80 МПа	Это – максимальное значение «Р разгрузки». «Р разгрузки» в клиентских параметрах должна быть установлена не выше этих данных.
Вр-Общ	000100Hours	Изменение «Общ:время:пробег»
Вр-Нагрузки	000095Hours	Изменение «Общ:время:загр»
Сброс-Архива	****	Введите пароль 8888 и нажмите кнопку «set», чтобы стереть всю историю сбоев.
Перекас-фаз	0006	Макс-Мин > = Уст.*мин/10, время ответа – 5с. Если заданные данные ≥ 15 , защита от дисбаланса не включится
Тайм-обрыва-фаз	002.0s	Если защита «Обрыв фаз» ≥ 20 секунд, защита «Обрыв фаз» не будет действовать.
Дата-производ	****-**-**	Дата производства
Серийный-номер	*****	Серийный номер продукта
Перефаз..	Вкл/Выкл	«ВКЛ»: включение защиты последовательности фаз «ВЫКЛ»: выключение защиты последовательности фаз



Раб.част.	50Гц/60гц	Установите частоту рабочей мощности
Режим:BLK	ADV/совмест	Установите в качестве совместимого режима, режим блока такой же, как и у другого контроллера серии PLOT. При управлении блоком контроллером MAM 8*0 и настройках на расширенный режим, доступна функция большего блочного режима
T Макс-U	0460 В	1, контроллер обнаруживает напряжение выше, чем эти установленные данные, включится защита от выключения и появляется сообщение «Макс-U». 2, Устанавливает эти данные в 0000, «Макс-U». Функция защиты не действует
Мин-U	0320 В	1, контроллер обнаруживает, что напряжение ниже этого заданного значения, запускается защита от выключения и выводится сообщение Мин-U. 2, Устанавливает эти данные в 0000, Мин-U. Функция защиты не действует
Мин-T	-0048°C	1, В режиме остановки воздушный компрессор не может запускаться, когда температура нагнетаемого воздуха ниже, чем это установленное значение 2, Через две минуты после включения, когда температура воздуха будет ниже этого значения, компрессор остановится и отобразится «Стоп : T-датчик-ош»
Пред.врем	0000 ч	1, Когда компрессор остановлен, и «Общ:время:пробег» превысит значение «Пред.врем», контроллер остановит компрессор и отобразит «Ошиб.польз»; 2, Если для этих данных установлено значение «0000»,
Пред-СТП-мот	0010 ч	Контроллер обнаруживает масляный фильтр, сепаратор О/А, воздушный фильтр, моторное масло, смазку и ремень с аварийным сигналом по установке «Стоп:аварий», компрессор остановится и появится сообщение "Пред-СТП-мот"
Пред:уст-пар	Вкл/Выкл	1, Если установлено Вкл, можно использовать DCS для установки данных по протоколу MODBUS; 2, Если установлено Выкл, нельзя использовать DCS для установки данных по протоколу MODBUS 3, Пользователь может использовать DCS для установки данных только тогда, когда компрессор остановлен
Параметр1	****	Пользователь может поменять заводский пароль на старый заводской пароль.

9. Параметр калибровки

Можно установить относительные данные контроллера в «Установоч:парам». Без разрешения производителя не разрешается просматривать и изменять их, поэтому, проверьте пароль перед просмотром и модификацией. Модификация «Установоч:парам» такая же, как у «Клиентские:парам».

Главная функция показана ниже

ПАРАМЕТР		Начальные данные	Функции
МОТОР А	Целев.ток	0000	1, При калибровке тока двигателя А, пересматривает данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняет данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Кэфф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коэф
	ТОК	***.*А	Эти данные – qret

ПОТОР В	Целев.ток	0000	1, При калибровке тока двигателя В, пересматривает данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняет данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Козф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее =выбранные данные*коэф
	ТОК	***.*А	Эти данные – qret
МОТОР С	Целев.ток	0000	1, При калибровке тока двигателя С, пересматривает данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняет данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Козф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее =выбранные данные*коэф
	ТОК	***.*А	Эти данные – qret
ВЕНТ А	Целев.ток	0000	1, при калибровке тока вентилятора А, пересматривает стандартные данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициенти автоматически сохраняя данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Козф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее =выбранные данные*коэф
	ТОК	***.*А	Эти данные – qret
ВЕНТ В	Целев.ток	0000	1, при калибровке тока вентилятора В, пересматривает стандартные данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициенти автоматически сохраняя данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Козф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент.Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коэф
	ТОК	***.*А	Эти данные – qret
ВЕНТ С	Целев.ток	0000	1, при калибровке тока вентилятора С, пересматривает стандартные данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициенти автоматически сохраняя данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» послекалибровки
	Козф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент.

			Данные по току отображаются на дисплее =выбранные данные*коэф
	ТОК	***.*А	Эти данные – qret

10. Разрешение на эксплуатацию и пароли

Контроллер позволяет установить несколько паролей и управление доступом. Согласно разным уровням паролей, контроллер предоставляет различные уровни разрешения на работу:

1. Пароль на работу пользователя, исправленный: :

Разрешения: можно менять «Р нагрузки», «Р разгрузки», «Т-вкл-вент», «Твыкл.-вент», «Режим Вкл/Выкл», «Нагруз», «Метод-ПД», «Код-сообщ.» и «Режим блок».

2. Новый пароль пользователя: заводская установка: _ Разрешения: можно менять все «Клиентские:парам».

3. Пароль продавцы: заводская установка:

Разрешения: можно менять все «Клиентские:парам», «Пароль», некоторые «Заводские:парам», «Заводской:пароль».

4. Заводской пароль на операции: фиксированный:_

Разрешения: можно менять все «Клиентские:парам», «Пароль», некоторые «Заводские:парам», «Заводской:пароль».

5. Пароль на калибровку: фиксированный:

Разрешения: пользователи могут менять токи в «Установочные:парам».

6. Суперпароль: фиксированный:

Разрешения: можно менять «Общ:время:пробег», «Защита-параметр-фаз», «Верх. част.», «Врем..лимит» после ввода пользователем заводского параметра и подтверждения суперпароля.

2 Функции контроллера и технические параметры

1. Цифровой вход-выход: 3 точки цифрового входа, 5 точек цифровых релейных выходов;

2. Аналоговый вход: 1 точка входа температуры Pt100; 1 точка входа сигнала давления 4~20 мА; две группы из трехфазных входов тока (есть СТ);

3. Входное напряжение фаз 380В / 220В

4. Защита компрессора от перенапряжения и низкого напряжения

5. Питание контроллера: AC20V, 3ВА

6. Измерение

① Температура воздуха на выходе: -50~150°C. Точность: ±1°C.

② Время работы: 0~999999 часов.

③ Ток: 0~999.9А.

④ Давление: 0~1.60 МПа. Точность: ±0.01 МПа.

7. Защита последовательности фаз: когда компрессор остановлен и обнаружена неправильная последовательность фаз, время ответа ≤ 1с (необязательно);

8. Защита от открытой фазы: когда компрессор остановлен и обнаружена открытую фазу, время ответа ≤ 1 с.

9. Защита двигателя: у контроллера есть пять основных функций защиты для главного двигателя и двигателя вентилятора.

① Защита от открытой фазы: когда какая-либо из фаз открывается, время ответа равно заданному времени, когда время открытия фазы установлено выше 20 с, защита открытой фазы не будет действовать;

- ② Защита от разбалансировки: когда $\text{Макс-Мин} \geq \text{Уст.} \cdot \text{мин}/10$, время ответа – 5с;
- ③ Опции защиты от перегрузки (ед. изм: секунда), см. следующую таблицу, множ $-I_{\text{actual}}/I_{\text{set}}$, двигатель работает с задержкой по времени, в соответствии с кратковременными перегрузками и временем работы, показанным в следующей таблице, когда рабочий ток двигателя выше или равен установленному току в 1,2 и 3,0 раза.

$I_{\text{actual}}/I_{\text{set}}$ Врем. парам.	≥ 1.2	≥ 1.3	≥ 1.5	≥ 1.6	≥ 2.0	≥ 3.0
Время операции(с)	60	48	24	8	5	1

- 10. Защита по температуре: когда измеренная фактическая температура больше установленной температуры; время отклика ≤ 2 с;
- 11. Контактная мощность выходного реле: 250 В, 5 А, Ресурс контакта: 500000 раз
- 12. Ошибка по току менее 1.0%;
- 13. Функция коммуникации RS485
 - 1. Режим управления блоком
 - 2. Коммуникация с внешними устройствами в качестве ведомого устройства через MODBUS RTU, скорость передачи данных 9600 б/с, 1 старт бит, 8 бит данных, 1 стоп бит и бит четности
- 14. Дистанционное управление компрессора: Когда установлен режим дистанционного управления, пользователь может дистанционно управлять компрессором.

3. Схема электрического подключения



Подключение кабелей к контроллеру:

1	Общая клемма для цифрового входа	2	Входная клемма для сигнала аварийной остановки	3	Входная клемма для сигнала дистанционного управления (Вкл./Выкл.)
4	Входная клемма для фильтра масла	5	<u>N/A</u>	6	RS485+
7	RS485-	8	Клемма для заземления	9	Клемма для источника питания AC20V
10	Клемма для источника питания AC20V	11	<u>N/A</u>	12	<u>N/A</u>
13	Общая клемма для цифрового выхода	14	Клемма для управления вентилятором	15	Клемма для управления клапаном нагрузки
16	Клемма для управления контактом треугольника	17	Клемма для управления контактом звезды	18	Клемма для управления главным контактором
19	Входная клемма для определения последовательности фаз и напряжения	20	Входная клемма для определения последовательности фаз и напряжения	21	Входная клемма для определения последовательности фаз и напряжения
22	Клемма питания для датчика давления	23	Входная клемма для приема сигнала датчика давления	24	Клемма для входа двигателя СТ1
25	Клемма для входа двигателя СТ1	26	Клемма для входа двигателя СТ1	27	Клемма для входа двигателя СТ2
28	Клемма для входа двигателя СТ2	29	Клемма для входа двигателя СТ2	30	Клемма для датчика температуры нагнетаемого
31	Клемма для датчика температуры нагнетаемого воздуха				

Примечание: электромагнитная катушка должна быть подключена ближе всего к RC- демпферу во время проводки

4 Функция тревоги

1. Одиночная машина

1. Принцип работы (Режим вкл/выкл: локал, Режим нагрузки: авто)

①. Нажмите « **I** », чтобы начать: (Запуск Y-о)

Воздушный компрессор нельзя запустить, нажимая кнопку « **I** » до тех пор, пока не завершится проверка через 5 секунд. Процесс запуска компрессора следующий: 18 клемма замкнута, KM2 активирован, 17 клемма замкнута, KM3 активирован → запуск Y → STAR DELAY время начинает запись; Когда Y-о время передачи завершено, 17 клемма разомкнута, KM3 выключен и 16 клемма замкнута, KM1 включен → двигатель работает в о. (KM1 и KM3 блокируются)

②. Автоматическое управление:

А. Когда двигатель входит в режим треугольника, начинается «Нагр,задер», контроллер будет загружаться автоматически после «Нагр,задер».

В. Если давление воздуха выше, чем «Р разгр», открывается 15 клемма, нагрузочный клапан отключается, а воздушный компрессор начинает разгрузку, а также запускает запись времени «X-ход-СТП-мот», если время разгрузки превышает установленный «X-ход-СТП-мот», компрессор войдет в режим «Режим:ожидание»; Если снова загрузится компрессор в режиме «X-ход-СТП» (когда давление ниже «Р разгр», или получена команда загрузки), компрессор сбросит «X-ход-СТП-мот».

С. В режиме «Режим:ожидание» контроллера запускается автоматически, если обнаружено давление ниже «Р разгр».


③. Операция ручной по загрузки/разгрузки в автоматическом режиме

А. Когда давление воздуха находится между «Р разгр» и «Р нагр», нажмите «Нагрузка/разгрузка», чтобы переключить текущий статус контроллера.

В. Когда давление воздуха выше «Р разгр», контроллер автоматически разгружается, кнопка загрузки/выгрузки не будет работать.

С. Когда давление воздуха ниже «Р разгр», контроллер загружается автоматически, кнопка загрузки/выгрузки не будет работать.

④. Нормальная остановка:

Нажмите «», зарядный магнитный клапан будет обесточен, через некоторое время задержки (остаточная остановка) все выходные реле перестанут работать.

⑤. Частый пусковой контроль


Воздушный компрессор не может запускаться снова сразу после «Стоп:штатный», «Х-ход-СТП-мот» или «Стоп:сбой». Он может запуститься снова после «Стоп:задер».

2. Дистанционное автоматическое управление (режим управления: удален, режим нагрузки: автоматический)

В этом режиме компрессор можно включить или выключить с помощью дистанционного управления.

3. Локальное управление (режим управления: локальный, режим нагрузки: ручной)

А. Управление запуском и остановкой аналогично автоматическому управлению, но устройство находится в состоянии разгрузки после завершения процесса запуска.

В. В режиме разгрузки нажмите «» для загрузки. Когда давление будет воздуха выше, чем «Р разгр.», устройство автоматически разгрузится.

С. Если не нажать «нагрузка/разгрузка», устройство будет разгружаться до «Х-ход-СТП-мот».

Д. В режиме загрузки нажмите «», чтобы разгрузить его.

4. Работа в сети

①. Контроллер работает как ведомый, когда режим связи задан как «компьютер» и взаимодействует с центром мониторинга через MODBUS.

② Контроллер и другой контроллер могут блокировать работу, когда в режиме связи установлен «блок», но ведущий может обслуживать только компрессор #1.

5. Работа вентилятора

Когда температура нагнетаемого воздуха выше, чем «Т-вкл.-вент», вентилятор работает;

Когда температура нагнетаемого воздуха ниже, чем «Твыкл.-вент», вентилятор останавливается.

5 Функция сигнализации

1. Тревога воздушного фильтра

На мониторе отображается «Экспл-ВФ-истек», когда истекает время работы воздушного фильтра.

2. Тревога масляного фильтра

①. Проверка блока масляного фильтра.

На мониторе отображается «Экспл-МФ-истек», проверяя рабочее состояние переключателя дифференциального давления.

②. Сигнал масляного фильтра

В тексте отображается «Экспл-МФ-истек» в течение времени выхлопа масляного фильтра. мени «Х-ход-СТП-мот», если время разгрузки превышает установленный «Х-ход-СТП-мот», компрессор войдет в режим «Режим:ожидание»; Если снова загрузится компрессор в режиме «Х-ход-СТП» (когда давление ниже «Р разгр», или получена команда загрузки), компрессор сбросит «Х-ход-СТП-мот».

3. Тревога сепаратора О/А

На дисплее отображается «Экспл-МСеп-истек» когда истекает время работы сепаратора О/А.

4. Тревога моторного масла

На дисплее отображается «Экспл-Масл-истек» когда истекает время работы моторного масла.

5. Тревога смазки

На дисплее отображается «Экспл-Смаз-истек» когда истекает время работы смазки.

6. Тревога ремня

На дисплее отображается «Экспл-Рем-истек» когда истекает время работы ремня.

7. Тревога высокой температуры нагнетаемого воздуха

На дисплее отображается «Выс. Температура», когда контроллер обнаруживает, что температура нагнетаемого воздуха выше, чем «Авария-Т, заданная в «Заводские:парам».

6 Защита контроллера

1. Защита двигателя

Контроллер воздушного компрессора МАМ-860 обеспечивает защиту по перегрузке, открытой фазе, и дисбалансу по току для двигателя

Сбой	Отображение на дисплее	Причина
Перегрузка	“Ведущ/Вент-перег”	Перегрузка, износ подшипника и другие механические повреждения
Открытая фаза	“Ведущ. откр. фаза”	Электропитание, контактор и открытая фаза двигателя
Разбалансировка	“Нестаб-І-мот”	Плохой контакт контактора, разомкнутый контур двигателя
Высокое напряжение	“Высокое-U”	Высокое напряжение питания
Низкое напряжение	“Низкое-U”	Низкое напряжение питания

2. Защита от превышения температуры воздуха на выходе

Когда температура нагнетаемого воздуха превысит верхний заданный предел, контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и на дисплее будет отображена ошибка «Высокое-Т».

3. Защита воздушного компрессора от реверса

Когда компрессор останавливается и трехфазовая последовательности не в порядке, «Тек:неисправности» отобразит «Пере-фаз», контроллер не сможет запустить двигатель. Измените положение любых двухфазных линий электропитания и проверьте вращение двигателя.

4. Защита от высокого давления

Когда давление нагнетаемого воздуха выше «Пред.-Р», контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и «Тек:неисправности» отобразит «Высокое.-Р».

5. Защита сбоя датчика

Когда датчик давления или датчик температуры отключены, контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и «Тек:неисправности» покажет сообщение **«Т-датчик-ош».

6. Защита от низкой температуры

Когда температура выходного воздуха ниже «Мин-Т» в производственном параметре, «Тек:неисправности» отобразит «Р-датчик-ош» через две минуты после включения компрессора, контроллер отправит сигнал тревоги, чтобы выключить машину.

7 Устранение неполадок

1. Обзор «Тек:неисправности»

Остановка по отказу, вызванную внешними частями контроллеров, можно устранить путем проверки «Тек:неисправности» или «АРХИВ:неисправн», как показано ниже:

Нажмите  чтобы подвинуть курсор к меню «Раб:парам », затем нажмите , появится меню второго уровня:

Мот:Вент:ток
Общ: время: пробег
Тек: время: пробег
Сброс-ТО

АРХИВ:неисправн
Серийный номер
Тек:неиспр
Режим:связи.

Подвиньте курсор к пункту меню «Тек:неисправности», нажмите , чтобы перейти к следующему меню:

Т-вкл Т-датчик-ош
0170°C

Пользователь может сбросить ошибку в соответствии со следующей информацией.

2. Общие причины сбоев и методы их устранения

Сбой	Причина	Решение
Высокая температура нагнетаемого воздуха	Плохое состояние вентиляционной системы, мало масла в системе и пр.	Проверьте состояние вентилятораи количество смазки и т. д.
Сбой датчика температуры	Кабель отключен, или сбой РТ100	Проверьте проводку и РТ100
Высокое давление	Слишком высокое давление, или сбой датчика давления	Проверьте давление и преобразователь давления



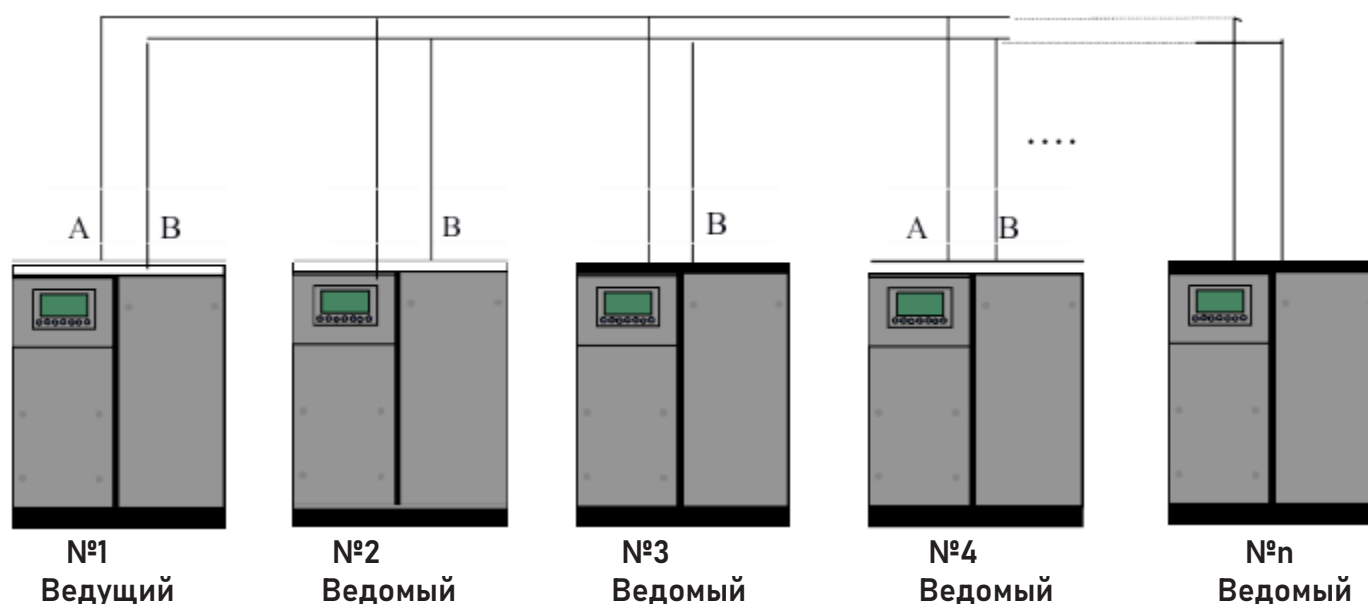
Сбой датчика давления	Кабель отключен, сбой датчика, или неправильно подключены кабели	Проверьте проводку и преобразователь давления
Открытая фаза	Срыв фазы электропитания или сбой в контакторе	Проверьте питание и контакторы
Перегрузка	Напряжение слишком низкое, трубка заблокирована, подшипник износился, или другой механический сбой или неверно установленные параметры и т. д.	Проверьте установленные данные, напряжение, подшипники, трубки и другие механические системы.
Разбалансировка	Несбалансированность питания, отказ контактора или разомкнутый внутри контур двигателя	Проверьте питание, контактор и двигатель
Неправильная фазовая последовательность	Неверная фазовая последовательность, или открытая фаза	Проверьте кабель
Перегрузка при запуске	Время запуска ведущего меньше, чем время задержки звезды-треугольника	Переустановите время запуска ведущего, так чтобы было время - задержка звезда-треугольник + 2 секунды
Главный контактор часто встряхивает	Нажата аварийная кнопка, сброс контроллера с из-за помех	Проверьте проводку; катушка контактора соединена с поглотитель перенапряжений или

8 Управление режимом блока и работа в сети

1 Управление режимом блока

① Объяснение управления блоком

Контроллер компрессора MAM860 может блокировать работу с компрессором серии MAM (с функцией связи). В сеть можно подключить до 16. Кабельное соединение для управления режимом блока показано ниже.

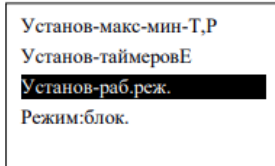


Компрессор с сетевым адресом «0001» - ведущий, другие - ведомые. Любой компрессор серии MAM может быть установлен как ведущий или ведомый.

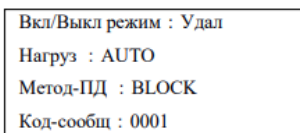
② Настройки режима блока


1. Установка ведущим:

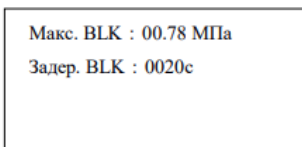
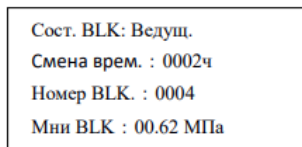
В главном меню, нажмите , чтобы войти в меню выбора и выбрать «Клиентские:парам», нажмите  и перейдите к меню ниже:



Подвиньте курсор к «Установ-раб.реж.», нажмите  до входа в меню ниже:



Установите «Метод-ПД» в «Блок», «Код-сообщ.» в «0001», вернитесь в предыдущее меню, переместите курсор на «Режим:блок.» нажмите , чтобы перейти в меню ниже:



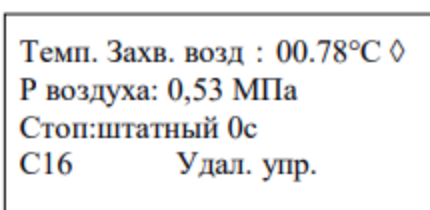
В соответствии с требованиями пользователя установите «Сост. BLK» в «Ведущ», установите «Смена врем.», «Номер BLK», «Мни BLK», «Макс. BLK», «Задер. BLK» соответственно. После настройки выключите и перезапустите контроллер, чтобы включить настройку.

2. Установка ведомого:

Когда контроллер MAM860 выступает в качестве ведомого устройства, необходимо установить «Метод-ПД» в режим «Блок», установить параметр «Код-сообщ» в 2..16 (в соответствии с количеством ведомых компрессоров), «Сост, BLK» установить как «Ведом»



1. Пуск и остановка управления блоком:

Убедитесь, что кабели блока правильно подключены, а параметр компрессора в сети установлен правильно. Активируйте ведущего, ведущий автоматически начнет управлять компрессорами в сети в соответствии с обнаруженным давлением воздуха. Управление блоком останавливается в то время, когда вручную останавливается ведущий, поэтому ведущий больше не будет отправлять команду на компрессоры в сети.



◊ Мерцающий значок показывает, что ведущий активировал функцию режима блока

2. Прием и отправка сообщений о передаче:

Сообщение, полученное и отправленное по RS485, может отображаться на соответствующем удобном для клиента экране индикации, что позволяет убедиться в том, что они данные обратной связи получены в режиме «Блок» или «Метод-ПД». Метод перехода в меню связи представлен ниже: нажмите  в главном меню, войдите в главное меню и выберите параметр «gip», переместите курсор в меню связи, нажмите  и переключитесь на меню «Метод-ПД», как показано ниже.

RX : —
 TX : —

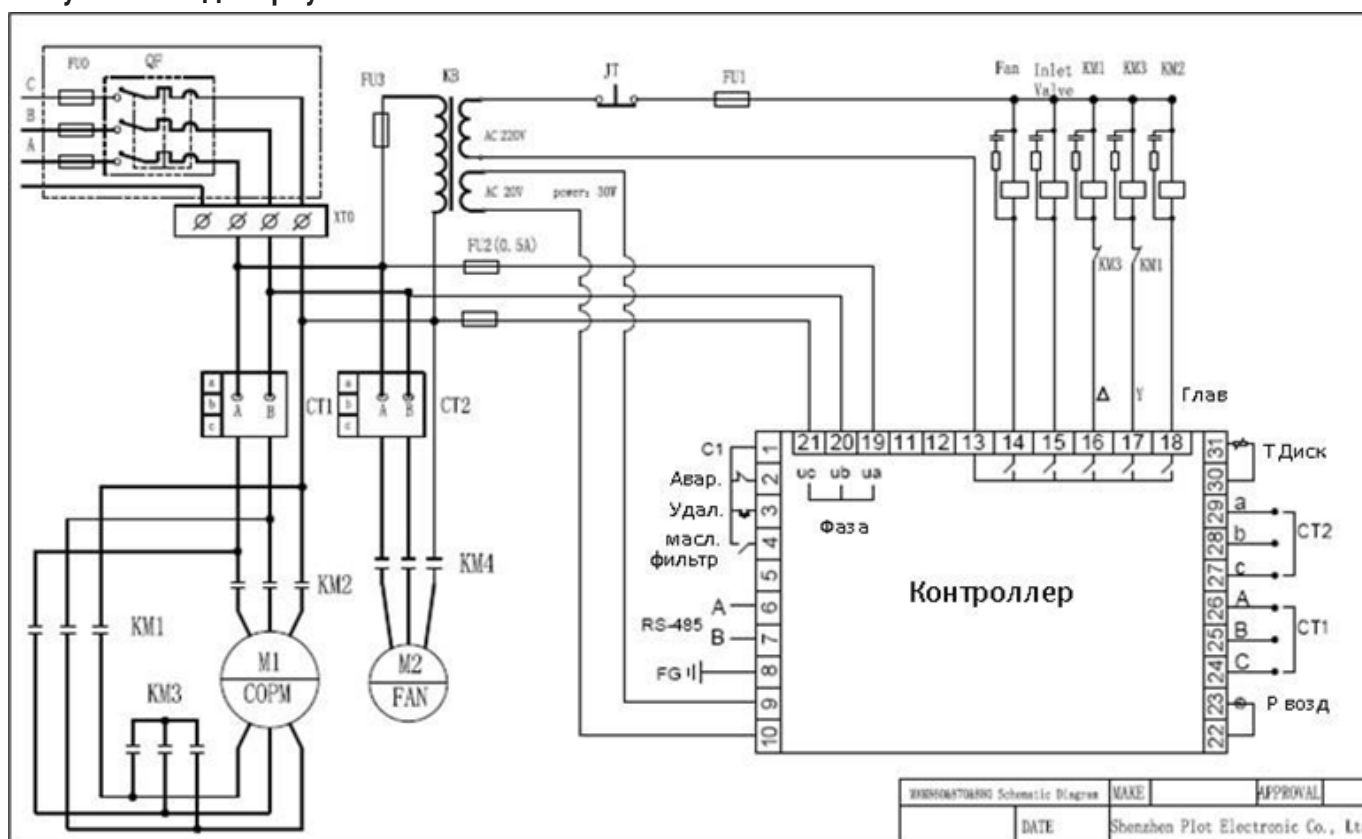
Когда контроллер получает данные, поочередно отображаются RX «-» и «*», когда отправляет данные - поочередно отображаются TX: «-» и «*». Когда контроллер находится в управлении блоком или взаимодействует с центром мониторинга, пользователь может подтвердить установку связи через это меню.

3. Работа в сети

Контроллер MAM 860 поддерживает протокол MODBUS RTU и может использоваться в качестве ведомого устройства при подключении к другому оборудованию, он поддерживает команду 03,06,16 MODBUS. Скорость обмена данными: - 9600 б/с, 1 старт бит, 8 бит данных, 1 стоп бит и бит четности. см. Руководство по эксплуатации MODBUS, чтобы узнать адрес регистра MODBUS.

9 Принципиальная схема

Запуск «Звезда-треугольник»



MAM-880

1 Базовые операции

1. Описание кнопок



— Кнопка Пуск:

1. Когда компрессор остановлен, нажмите эту кнопку, чтобы запустить его.
2. Когда компрессор установлен в качестве ведущего (№ 1) в режиме блокировки, нажмите эту кнопку, чтобы запустить его и активировать функцию режима блокировки одновременно.

— Кнопка Стоп

1. Когда компрессор находится в рабочем режиме, нажмите эту кнопку, чтобы остановить его;
2. Когда компрессор установлен в качестве ведущего (№ 1) в режиме блокировки, нажмите эту кнопку, чтобы остановить его и функцию режима блокировки;
3. Когда компрессор остановлен, нажмите эту кнопку, чтобы посмотреть версию программного обеспечения.

— Кнопка Установки, Кнопка Загрузки / Разгрузки:

1. Когда компрессор работает, нажмите эту кнопку для загрузки, выгрузки;
2. Когда компрессор в режиме настройки, нажмите эту кнопку после внесения изменений, чтобы подтвердить и сохранить измененные данные.

— Кнопка вниз / уменьшить:

1. При просмотре меню, нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор вниз;
2. При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить данные в текущем положении.

— Кнопка вверх / увеличить:

1. При просмотре меню, нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор вверх;
2. При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы увеличить данные в текущем положении.



— Кнопка сдвиг /ввод:

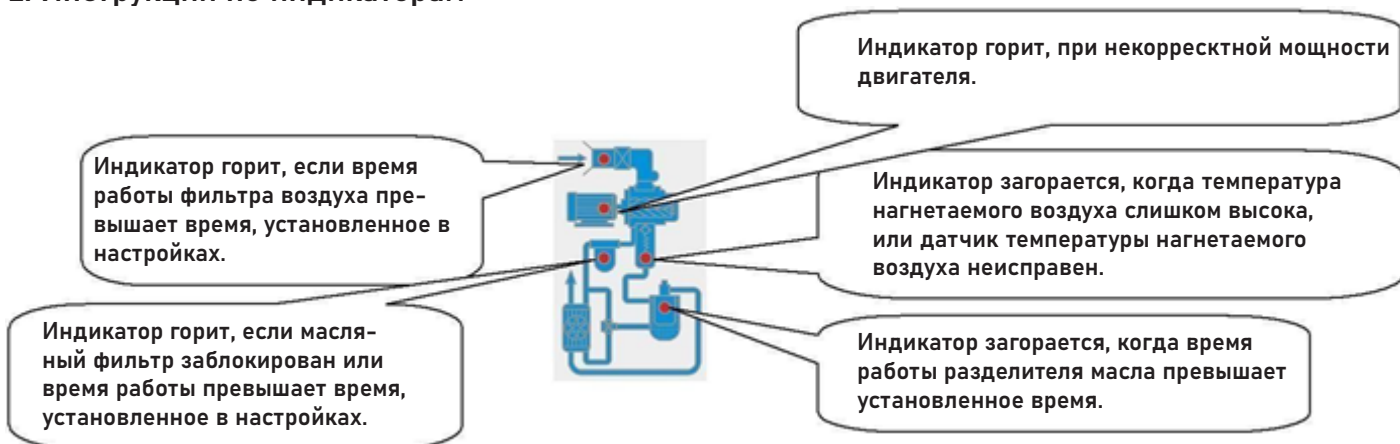
1. При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы перейти к следующему биту данных;
2. При выборе меню нажмите эту кнопку, чтобы перейти в подменю. Если подменю не доступно, контроллер переключится в режим настройки данных.



— Кнопка возврат /сброс:

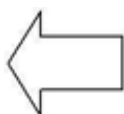
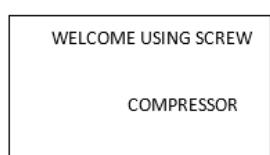
1. При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы выйти из режима установки;
2. При просмотре меню нажмите эту кнопку, чтобы вернуться в предыдущее меню;
3. Когда контроллер находится в состоянии остановки по отказу, нажмите и удерживайте эту кнопку для сброса

2. Инструкции по индикаторам



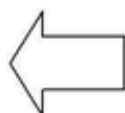
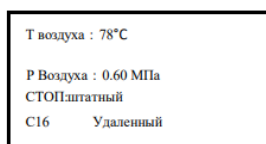
3. Дисплей статуса и работы

Экран дисплея, после включения отобразит приведенное ниже изображение:



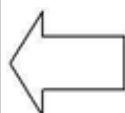
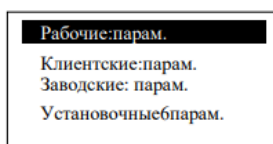
После включения отображается это меню.

По истечению 5 секунд, меню переключится как показано ниже:



Главное меню

Нажмите  для входа меню выбора:





Меню 1 уров.

4. Рабочие параметры и меню

Нажмите  или  для перемещения курсора к «Рабочие:парам», а затем нажмите  для запуска вторичного меню:

Мот: Вент.ток
Общ.время:пробег
Тек.время:пробег
Эксплуатац.парам.




АРХИВ:неиспр
Серийный:номер
Тек.неисправ
Режим:связи

Подвиньте курсор на соответствующий пункт меню, нажмите — , чтобы проверить определенный параметр. Например, чтобы посмотреть «Мот:Вент.ток», подвиньте курсор к пункту меню — Мот:Вент.ток», нажмите — , перейдите к позиции мотора и данным о вентиляторе.

Основной ()	Вентилятор (A)
A	50.1 2.1
B	50.1 2.1
C	50.1 2.1

Нажмите , чтобы вернуться в предыдущее меню или в главное меню. Если в текущем меню ничего не делать 60 секунд, контроллер автоматически вернется в главное меню.

5. Просмотр и изменение параметров пользователя:

В первом меню нажмите  и , чтобы переместить курсор в пункт «Клиентские:парам». Нажмите , чтобы перейти в следующее меню.

Установк-макс-мин-Т,Р
Установ-таймеров
Установ.-раб.реж
Установ-парам-сети





Сброс-ТО
Уст-пар-уведомл
Язык. Англ/Рус
Пароль : ****

Подвиньте курсор на пункт «Установ-макс-мин-Т,Р», затем нажмите —  — чтобы переключиться на следующее меню:

Рвкл. : 00.62 МПа
Рвыкл. : 00.78 МПа
Т-вкл.-вент : 0080°C
Т-выкл-вент : 0075°C






Подвиньте курсор на пункт —Р вкл., затем нажмите —  чтобы переключиться на следующее меню, что требует ввода пользовательского пароля. - 5 -

Введите пароль

В этом меню первый бит пароля начинает мигать, нажмите  или , чтобы изменить первый бит пароля. Далее, нажмите , переместите курсор на следующий бит данных, измените данные второго бита. По этой же схеме установите третий и четвертый биты пароля в последовательности. Нажмите , чтобы подтвердить входные данные и меню после проверки перейдет в следующее меню:

Рвкл. : 00.62 МПа *
Рвыкл. : 00.78 МПа
Т-вкл.-вент : 0080°C
Т-выкл.-вент : 0075°C

Верхний правый угол со звездочкой * показывает верификацию пароля системой

В представленном выше меню нажмите , первые данные давления загрузки начнут мигать, при этом можно нажать , или , чтобы изменить данные описанным выше способом. Нажмите , чтобы перейти к следующему биту данных и последовательно установите нужные значения. По завершении нажмите , чтобы подтвердить и сохранить данные. Контроллер посылает короткий звуковой сигнал, чтобы подтвердить завершение установки параметров.

6. Пользовательские параметры и функции

1е меню	2е меню	Предуст.	Функция
Установ- макс-мин- Т,Р	Р вкл.	00.60 МПа	1, В режиме «Авто загрузка» компрессор будет нагружаться, если давление ниже заданного значения 2, В режиме «Режим:ожидания» компрессор начнет работать, если давление ниже заданного значения
	Р выкл.	00.80 МПа	1, Компрессор автоматически разгрузится, если давление воздуха превысит заданные значения 2, Данные необходимо установить > «Р вкл.», и < «Р Пред разгр»
	Т-вкл.-вент	0080°C	Вентилятор начнет работать, если температура нагнетаемого воздуха будет выше уставленного значения
	Твыкт-вент	0070°C	Вентилятор остановится, если температура нагнетаемого воздуха будет ниже уставленного значения
Установ- таймеров	Мот,задер	0008с	Устанавливает время запуска двигателя, записывает время, активации ведущего устройства, контроллер не включает защиту от перегрузки в течение этого времени, чтобы избежать остановки ведущего от импульса пускового тока
	Вент,задер	0006с	Устанавливает время запуска вентилятора, записывает время, активации ведущего устройства, контроллер не включает защиту от перегрузки в течение этого времени, чтобы избежать остановки ведущего от импульса пускового тока
	Зв, задер	0006с	Время от запуска по звезде до запуска по треугольнику
	Нагр,задер	0002с	Разгрузка в заданное время после входа в режим треугольника
	Разгр,задер	0600с	При разгрузке компрессор автоматически останавливается и переходит в режим ожидания, в это установленное время
	Стоп,задер	0010с	При работе в режиме «СТОП:штатный» компрессор остановится после непрерывной разгрузки за это установленное время
	Старт,задер	0100с	Машину можно перезапустить только в течение этого установленного времени в любом случае (после «СТОП:штатный», «Режим:ожидания» или «СТОП:сбой»)

OPERATION MODE PRESET	Вкл/Выкл	Удален/Локал	1, Если установлено Локал, машину можно включать и выключать только кнопкой на контроллере. 2, Если установлено Удален, машину можно включать и выключать на пульте дистанционного управления и кнопкой на контроллере;
	Нагруз	Авто/Руче	1, Если установлено «Ручн»: только когда давление превысит «давления разгрузки», компрессор автоматически разгрузится. В любом другом случае функция «Нагрузки/разгрузки» может быть выполнена только нажатием клавиши Нагрузки/Разгрузки. 2, Если установлено «Авто», функция «Нагрузки/разгрузки» может быть выполнена автоматически изменением давления воздуха
	Метод-пд	Запрещ./Комп./Блок	1, Если установлено значение Запрещ, функция связи не работает. 2, Если установлено как Комп., компрессор работает в режиме «Нагрузка/разгрузка» в качестве ведомого устройства и может связываться с компьютером или DCS 3, Когда установлено Блок, компрессор может контролировать сеть
	Код-сообщ	0001	Устанавливает связь «Код-сообщ» в режиме блока или при общении с центром мониторинга. Этот «Код-сообщ» уникален для каждого контроллера в сети
Предуст. раб. режимы	Режим блока	Ведущ/Ведом	1, При работе в качестве ведущего в режиме «Блок». Ведущий управляет ведомым, «Код-сообщ» должно быть №1 2, При работе в качестве ведущего в режиме «Блок», ведомый управляется ведущим
	Время-цикл	0099 ч	Когда давление ведущего находится между «Блок Р вкл» и «Блок Р выкл», ведущий определяет работу ведомого альтернативно в течение этого установленного времени.
	BLK-номер	0000	Количество воздушных компрессоров в сети блоков
	BLK-мин	00.65 МПа	В режиме «Блок» один компрессор запустится или загрузится, когда давление окажется ниже этих заданного значения
	BLK-макс	00.75 МПа	В режиме «Блок» компрессор остановится или разгрузится, когда давление превысят пороговые
	BLK-задер	0050 с	В режиме «Блок», когда ведущий посылает две команды непрерывно, второй сигнал команды задерживает на это заданное время,
	Сброс-ТО	ТО-м-Ф	0000 ч
ТО-м-Сепар		0000 ч	Записывает общее время работы сепаратора О/А, при заменесепаратора О/А, данные необходимо сбросить вручную.
ТО-в-Ф		0000 ч	Записывает общее время работы воздушного фильтра. при замене воздушного фильтра данные необходимо сбросить вручную.
ТО-масла		0000 ч	Записывает общее время работы моторного масла. При замене моторного масла данные необходимо сбросить вручную.
ТО-смазки		0000 ч	Записывает общее время работы смазки. При замене смазки данные необходимо сбросить вручную.
ТО-ремня		0000 ч	Запишите общее время работы пояса. При замене пояса данные необходимо сбросить вручную.



	МАХ-ТО-м-Ф	9999 ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы масляного фильтра превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы масляного фильтра
	МАХ-ТО-м-Сепар	9999Н	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы О/А сепаратора превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы О/А сепаратора
	МАХ-ТО-в-Ф	9999 ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы воздушного фильтра превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы воздушного фильтра
	МАХ-ТО-масла	9999 ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы машинного масла превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы машинного масла
	МАХ-ТО-смазки	9999 ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы смазки превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы смазки
	МАХ-ТО-ремня	9999 ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы ремня превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы ремня
Язык	Англ/Рус	Анг	1, —Англ устанавливает язык меню - Английский 2, -Рус устанавливает язык меню - Русский
Пароль	****	****	Пользователь может изменить пароль пользователя на старый пароль пользователя или заводской пароль

7. Отображение и изменение заводских параметров

«Заводские:парам» хранит набор относительных параметров по умолчанию. Чтобы проверить «Заводские:парам», необходимо подтвердить пароль. В первом меню нажмите



на «Заводские:парам», нажмите  , чтобы перейти к следующему меню.

Введите-пароль

Введите правильный пароль, чтобы перейти в меню Заводские параметры, как показано ниже:

Ток-мотор : 100.0А Ток
вент. : 010.0А Авария-Т :
0105°C Стоп-Т : 0110°C

Стоп-Р-авар : 00.90 МПа
Макс-Р-пред : 00.85 МПа
Вр-Нагрузк : 001234ч
Вр-Общ : 001001ч

Для получения дополнительных заводских параметров, проверьте лист заводских параметров. При изменении заводского параметра, пожалуйста, обратитесь к пользовательскому методу модификации параметров, для подтверждения времени «Общ:время:пробег», «Перефаз», «Раб.частота» и «Макс:время:пробег» требуется суперпароль.

8. Лист заводских параметров и функции

ПАРАМЕТР	Начальное значение	Функции
Ток-мотор	Макс. перегрузка двигателя /1.2	Когда ток двигателя превышает в 1.2 раза установленное значение, устройство остановится от перегрузки. (см. табл. 2.1.1)
Ток вент.	Макс. перегрузка вентилятора /1.2	Когда ток вентилятора превышает в 1.2 раза установленное значение, устройство остановится от перегрузки.
Авария-Т.	105°C	Когда температура нагнетаемого воздуха достигает установленного значения, компрессор подает сигнал
Стоп-Т.	110°C	Когда температура нагнетаемого воздуха достигает установленного значения, компрессор подает сигнал и останавливается
Стоп-Р-авар.	1.00 МПа	Когда давление достигнет установленного значения, компрессор подает сигнал и останавливается
Макс.-Р-пред.	0.80 МПа	Это – максимальное значение «Р разгрузки». «Р разгрузки» в клиентских параметрах должна быть установлена не выше этих данных.
Вр-Общ	000100 ч	Изменение «Общ:время:пробег»
Вр-Нагрузки	000095 ч	Изменение «Общ:время:загр»
Сброс-Архива	****	Введите пароль 8888 и нажмите кнопку «set», чтобы стереть всю историю сбоев.
Перекос-фаз	0006	Макс-Мин \geq Уст.*мин/10, время ответа – 5с. Если заданные данные ≥ 15 , защита от дисбаланса не включится
Тайм-обрыва-фаз	002.0 с	Если защита «Обрыв фаз» ≥ 20 секунд, защита «Обрыв фаз» не будет действовать.
Дата-производ	****_**_**	Дата производства
Серийный-номер	*****	Серийный номер продукта
Перефаз..	Вкл/Выкл	«ВКЛ»: включение защиты последовательности фаз «ВЫКЛ»: выключение защиты последовательности фаз
Раб.част.	50Гц/60Гц	Установите частоту рабочей мощности
Режми:BLK	ADV/совмест	Установите в качестве совместимого режима, режим блока такой же, как и у другого контроллера серии PLOT. При управлении блоком контроллером MAM 8*0 и настройках на расширенный режим, доступна функция большего блочного режима
Т Макс-U	0460 В	1, контроллер обнаруживает напряжение выше, чем эти установленные данные, включится защита от выключения и появляется сообщение «Макс-U». 2, Устанавливает эти данные в 0000, «Макс-U». Функция

Мин-У	0320 В	1, контроллер обнаруживает, что напряжение ниже этого заданного значения, запускается защита от выключения и выводится сообщение Мин-У. 2, Устанавливает эти данные в 0000, Мин-У. Функция защиты
Мин-Т	-0048°С	1, В режиме остановки воздушный компрессор не может запускаться, когда температура нагнетаемого воздуха ниже, чем это установленное значение 2, Через две минуты после включения, когда температура воздуха будет ниже этого значения, компрессор остановится и
Пред.врем	0000 ч	1, Когда компрессор остановлен, и «Общ:время:пробег» превысит значение «Пред.врем», контроллер остановит компрессор и отобразит «Ошиб.польз»; 2, Если для этих данных установлено значение «0000»,
Пред-СТП-мот	0010 ч	Контроллер обнаруживает масляный фильтр, сепаратор О/А, воздушный фильтр, моторное масло, смазку и ремень с аварийным сигналом по установке «Стоп:аварий», компрессор остановится и появится сообщение "Пред-СТП-мот"
Пред:уст-пар	Вкл/Выкл	1, Если установлено Вкл, можно использовать DCS для установки данных по протоколу MODBUS; 2, Если установлено Выкл, нельзя использовать DCS для установки данных по протоколу MODBUS 3, Пользователь может использовать DCS для установки данных только тогда, когда компрессор остановлен
Параметр1	****	Пользователь может поменять заводский пароль на старый заводской пароль.

9. Параметр калибровки

Можно установить относительные данные контроллера в «Установоч:парам». Без разрешения производителя не разрешается просматривать и изменять их, поэтому, проверьте пароль перед просмотром и модификацией. Модификация «Установоч:парам» такая же, как у «Клиентские:парам». Главная функция показана ниже:

ПАРАМЕТР		Начальные данные	Функции
МОТОР А	Целев.ток	0000	1, При калибровке тока двигателя А, пересматривает данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняет данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Козф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коэф
	ТОК	***.*А	Эти данные – qret
	Целев.ток	0000	1, При калибровке тока двигателя В, пересматривает данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя

ПОТОР В			текущий коэффициент и автоматически сохраняет данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Коэф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коэф
	ТОК	***.*А	Эти данные – qret
МОТОР С	Целев.ток	0000	1, При калибровке тока двигателя С, пересматривает данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняет данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Коэф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коэф
	ТОК	***.*А	Эти данные – qret
ВЕНТ А	Целев.ток	0000	1, при калибровке тока вентилятора А, пересматривает стандартные данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняя данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Коэф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коэф
	ТОК	***.*А	Эти данные – qret
ВЕНТ В	Целев.ток	0000	1, при калибровке тока вентилятора В, пересматривает стандартные данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняя данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Коэф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коэф
	ТОК	***.*А	Эти данные – qret
ВЕНТ С	Целев.ток	0000	1, при калибровке тока вентилятора С, пересматривает стандартные данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняя данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Коэф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коэф
	ТОК	***.*А	Эти данные – qret

10. Разрешение на эксплуатацию и пароли

Контроллер позволяет установить несколько паролей и управлять доступом. Согласно разным уровням паролей, контроллер предоставляет различные уровни разрешения на работу:

1. Пароль на работу пользователя, исправленный:

Разрешения: можно менять «Р нагрузки», «Р разгрузки», «Т-вкл-вент», «Твыкл.- вент», «Режим Вкл/Выкл», «Нагруз», «Метод-ПД», «Код-сообщ.» и «Режим блок».

2. Новый пароль пользователя: заводская установка:

Разрешения: можно менять все «Клиентские:парам».

3. Пароль продавца: заводская установка:

Разрешения: можно менять все «Клиентские:парам», «Пароль», некоторые «Заводские:парам», «Заводской:пароль».

4. Заводской пароль на операции: фиксированный:

Разрешения: можно менять все «Клиентские:парам», «Пароль», некоторые «Заводские:парам», «Заводской:пароль».

5. Пароль на калибровку: фиксированный:

Разрешения: пользователи могут менять токи в «Установочные:парам».

6. Суперпароль: фиксированный:

Разрешения: можно менять «Общ:время:пробег», «Защита-параметр-фаз», «Верх. част.», «Врем..лимит» после ввода пользователем заводского параметра и подтверждения суперпароля.

2 Функции контроллера и технические параметры

1. Цифровой вход-выход: 3 точки цифрового входа, 5 точек цифровых релейных выходов;

2. Аналоговый вход: 1 точка входа температуры Pt100; 1 точка входа сигнала давления 4~20 мА; две группы из трехфазных входов тока (есть СТ);

3. Входное напряжение фаз 380В / 220В

4. Защита компрессора от перенапряжения и низкого напряжения

5. Питание контроллера: AC20V, 3ВА

6. Измерение

① Температура воздуха на выходе: -50~150°C. Точность: ±1°C.

② Время работы: 0~999999 часов.

③ Ток: 0~999.9А.

④ Давление: 0~1.60 МПа. Точность: ±0.01 МПа.

7. Защита последовательности фаз: когда компрессор остановлен и обнаружена неправильная последовательность фаз, время ответа ≤ 1с (необязательно);

8. Защита от открытой фазы: когда компрессор остановлен и обнаружена открытую фазу, время ответа ≤ 1 с

9. Защита двигателя: у контроллера есть пять основных функций защиты для главного двигателя и двигателя вентилятора

① Защита от открытой фазы: когда какая-либо из фаз открывается, время ответа равно заданному времени, когда время открытия фазы установлено выше 20 с, защита открытой фазы не будет действовать;

② Защита от разбалансировки: когда Макс-Мин ≥ Уст.*мин/10, время ответа – 5с;

③ Опции защиты от перегрузки (ед. изм: секунда), см. следующую таблицу, множ.=Iactual/Iset, двигатель работает с задержкой по времени, в соответствии с кратковременными перегрузками и временем работы, показанным в следующей таблице, когда рабочий ток двигателя выше или равен установленному току в 1,2 и 3,0 раза.

lactual/lset Врем. парам.	≥1.2	≥1.3	≥1.5	≥1.6	≥2.0	≥3.0
Время операции(с)	60	48	24	8	5	1

Таблица кривых времени реверса для защиты двигателя

10. Защита по температуре: когда измеренная фактическая температура больше установленной температуры; время отклика ≤ 2с;

11. Контактная мощность выходного реле: 250 В, 5 А, Ресурс контакта: 500000 раз

12. Ошибка по току менее 1.0%;

13. Функция коммуникации RS485

1. Режим управления блоком

2. Коммуникация с внешними устройствами в качестве ведомого устройства через MODBUS RTU, скорость передачи данных 9600 б/с, 1 старт бит, 8 бит данных, 1 стоп бит и бит четности

14. Дистанционное управление компрессора:

Когда установлен режим дистанционного управления, пользователь может дистанционно управлять компрессором.

3 Установка электрической проводки



Схема расположения клемм

Кабельное подключение контроллера:

1	Общая клемма для цифрового входа	2	Входная клемма для сигнала аварийной остановки	3	Входная клемма для сигнала дистанционного управления (Вкл./Выкл.)
4	Входная клемма для фильтра масла	5	N/A	6	RS485+
7	RS485-	8	Клемма для заземления	9	Клемма для источника питания AC20V
10	Клемма для источника питания AC20V	11	N/A	12	N/A
13	Общая клемма для цифрового выхода	14	Клемма для управления вентилятором	15	Клемма для управления клапаном нагрузки
16	Клемма для управления контактом треугольника	17	Клемма для управления контактом звезды	18	Клемма для управления главным контактором
19	Входная клемма для определения последовательности фаз и напряжения	20	Входная клемма для определения последовательности фаз и напряжения	21	Входная клемма для определения последовательности фаз и напряжения
22	Клемма питания для датчика давления	23	Входная клемма для приема сигнала датчика давления	24	Клемма для входа двигателя СТ1
25	Клемма для входа двигателя СТ1	26	Клемма для входа двигателя СТ1	27	Клемма для входа двигателя СТ2
28	Клемма для входа двигателя СТ2	29	Клемма для входа двигателя СТ2	30	Клемма для датчика температуры нагнетаемого
31	Клемма для датчика температуры нагнетаемого воздуха				

4. Функция тревоги

1. Одиночная машина

1. Принцип работы (Режим вкл/выкл: локал, Режим нагрузки: авто)

①. Нажмите **1**, чтобы начать: (Запуск Y-o)

Воздушный компрессор нельзя запустить, нажимая кнопку **1** до тех пор, пока не завершится проверка через 5 секунд. Процесс запуска компрессора следующий: 18 клемма замкнута, KM2 активирован, 17 клемма замкнута, KM3 активирован → запуск Y → STAR DELAY время начинает запись; Когда Y- o время передачи завершено, 17 клемма разомкнута, KM3 выключен и 16 клемма замкнута, KM1 включен → двигатель работает в о. (KM1 и KM3 блокируются).

②. Автоматическое управление:

А. Когда двигатель входит в режим треугольника, начинается «Нагр,задер», контроллер будет загружаться автоматически после «Нагр. задер».

В. Если давление воздуха выше, чем «P разгр», открывается 15 клемма, нагрузочный клапан отключается, а воздушный компрессор начинает разгрузку, а также запускает запись времени «X-ход-СТП-мот», если время разгрузки превышает установленный «X-ход-СТП-мот», компрессор войдет в режим «Режим:ожидание»; Если снова загрузится компрессор в режиме «X-ход-СТП» (когда давление ниже «P разгр», или получена команда загрузки), компрессор сбросит «X-ход-СТП-мот».

С. В режиме «Режим:ожидание» контроллера запускается автоматически, если обнаружено давление ниже «P разгр».

③. Операция ручной по загрузки/разгрузки в автоматическом режиме


А. Когда давление воздуха находится между «P разгр» и «P нагр», нажмите «Нагрузка/разгрузка», чтобы переключить текущий статус контроллера.

В. Когда давление воздуха выше «P разгр», контроллер автоматически разгружается, кнопка

загрузки/выгрузки не будет работать

С. Когда давление воздуха ниже «Р разгр», контроллер загружается автоматически, кнопка загрузки/выгрузки не будет работать.

④. Нормальная остановка:

Нажмите , зарядный магнитный клапан будет обесточен, через некоторое время задержки (остаточная остановка) все выходные реле перестанут работать.

⑤. Частый пусковой контроль


Воздушный компрессор не может запускаться снова сразу после «Стоп:штатный», «Х-ход-СТП-мот» или «Стоп:сбой». Он может запуститься снова после «Стоп:задер».

2. Дистанционное автоматическое управление (режим управления: удален, режим нагрузки: автоматический)

В этом режиме компрессор можно включить или выключить с помощью дистанционного управления.

3. Локальное управление (режим управления: локальный, режим нагрузки: ручной)

А. Управление запуском и остановкой аналогично автоматическому управлению, но устройство находится в состоянии разгрузки после завершения процесса запуска.

В. В режиме разгрузки нажмите  для загрузки. Когда давление будет воздуха выше, чем «Р разгр.», устройство автоматически разгрузится.

С. Если не нажать «нагрузка/разгрузка», устройство будет разгружаться до «Х-ход-СТП-мот».

Д. В режиме загрузки нажмите , чтобы разгрузить его.

4. Работа в сети

①. Контроллер работает как ведомый, когда режим связи задан как «компьютер» и взаимодействует с центром мониторинга через MODBUS.

②. Контроллер и другой контроллер могут блокировать работу, когда в режиме связи установлен «блок», но ведущий может обслуживать только компрессор #1.

5. Работа вентилятора

Когда температура нагнетаемого воздуха выше, чем «Т-вкл.-вент», вентилятор работает;

Когда температура нагнетаемого воздуха ниже, чем «Т-выкл.-вент», вентилятор останавливается.

5 Функция сигнализации

1. Тревога воздушного фильтра

На мониторе отображается «Экспл-ВФ-истек», когда истекает время работы воздушного фильтра.

2. Тревога масляного фильтра

①. Проверка блока масляного фильтра.

На мониторе отображается «Экспл-МФ-истек», проверяя рабочее состояние переключателя дифференциального давления.

②. Сигнал масляного фильтра

В тексте отображается «Экспл-МФ-истек» в течение времени выхлопа масляного фильтра.

3. тревога сепаратора О/А

На дисплее отображается «Экспл-МСеп-истек» когда истекает время работы сепаратора О/А.

4. Тревога моторного масла

На дисплее отображается «Экспл-Масл-истек» когда истекает время работы моторного масла.

5. Тревога смазки

На дисплее отображается «Экспл-Смаз-истек» когда истекает время работы смазки.

6. Тревога ремня

На дисплее отображается «Экспл-Рем-истек» когда истекает время работы ремня.

7. Тревога высокой температуры нагнетаемого воздуха

На дисплее отображается «Выс. Температура», когда контроллер обнаруживает, что температура нагнетаемого воздуха выше, чем «Авария-Т, заданная в «Заводские:парам».

6 Защита контроллера

1. Защита двигателя

Контроллер воздушного компрессора МАМ-860 обеспечивает защиту по перегрузке, открытой фазе, и дисбалансу по току для двигателя

Сбой	Отображение на дисплее	Причина
Перегрузка	-Ведущ/Вент-перег†	Перегрузка, износ подшипника и другие механические повреждения
Открытая фаза	-Ведущ. откр. фаза†	Электропитание, контактор и открытая фаза двигателя
Разбалансировка	-Нестаб-І-мот†	Плохой контакт контактора, разомкнутый контур двигателя
Высокое напряжение	-Высокое-UI	Высокое напряжение питания
Низкое напряжение	-Низкое-UI	Низкое напряжение питания

2. Защита от превышения температуры воздуха на выходе

Когда температура нагнетаемого воздуха превысит верхний заданный предел, контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и на дисплее будет отображена ошибка «Высокое-Т».

3. Защита воздушного компрессора от реверса

Когда компрессор останавливается и трехфазовая последовательности не в порядке, «Тек:неисправности» отобразит «Пере-фаз», контроллер не сможет запустить двигатель. Измените положение любых двухфазных линий электропитания и проверьте вращение двигателя.

4. Защита от высокого давления

Когда давление нагнетаемого воздуха выше «Пред.-Р», контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и «Тек:неисправности» отобразит «Высокое.-Р».

5. Защита сбоя датчика



Когда датчик давления или датчик температуры отключены, контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и «Тек:неисправности» покажет сообщение **«Т-датчик-ош».

6. Защита от низкой температуры

Когда температура выходного воздуха ниже «Мин-Т» в производственном параметре, «Тек:неисправности» отобразит «Р-датчик-ош» через две минуты после включения компрессора, контроллер отправит сигнал тревоги, чтобы выключить машину.

7 Устранение неполадок

1. Обзор «Тек:неисправности»

Остановка по отказу, вызванную внешними частями контроллеров, можно устранить путем проверки «Тек:неисправности» или «АРХИВ:неисправн», как показано ниже: Нажмите —  чтобы подвинуть курсор к меню —Раб:парам, затем нажмите — , появится меню второго уровня:

Мот:Вент:ток
Общ:время:пробег
Тек:время:пробег
Сброс-ТО

АРХИВ:неисправн
Серийный номер
Тек:неиспр
Режим:связи.

Подвиньте курсор к пункту меню «Тек:неисправности», нажмите — , чтобы перейти к следующему меню:

Т-вкл Т-датчик-ош

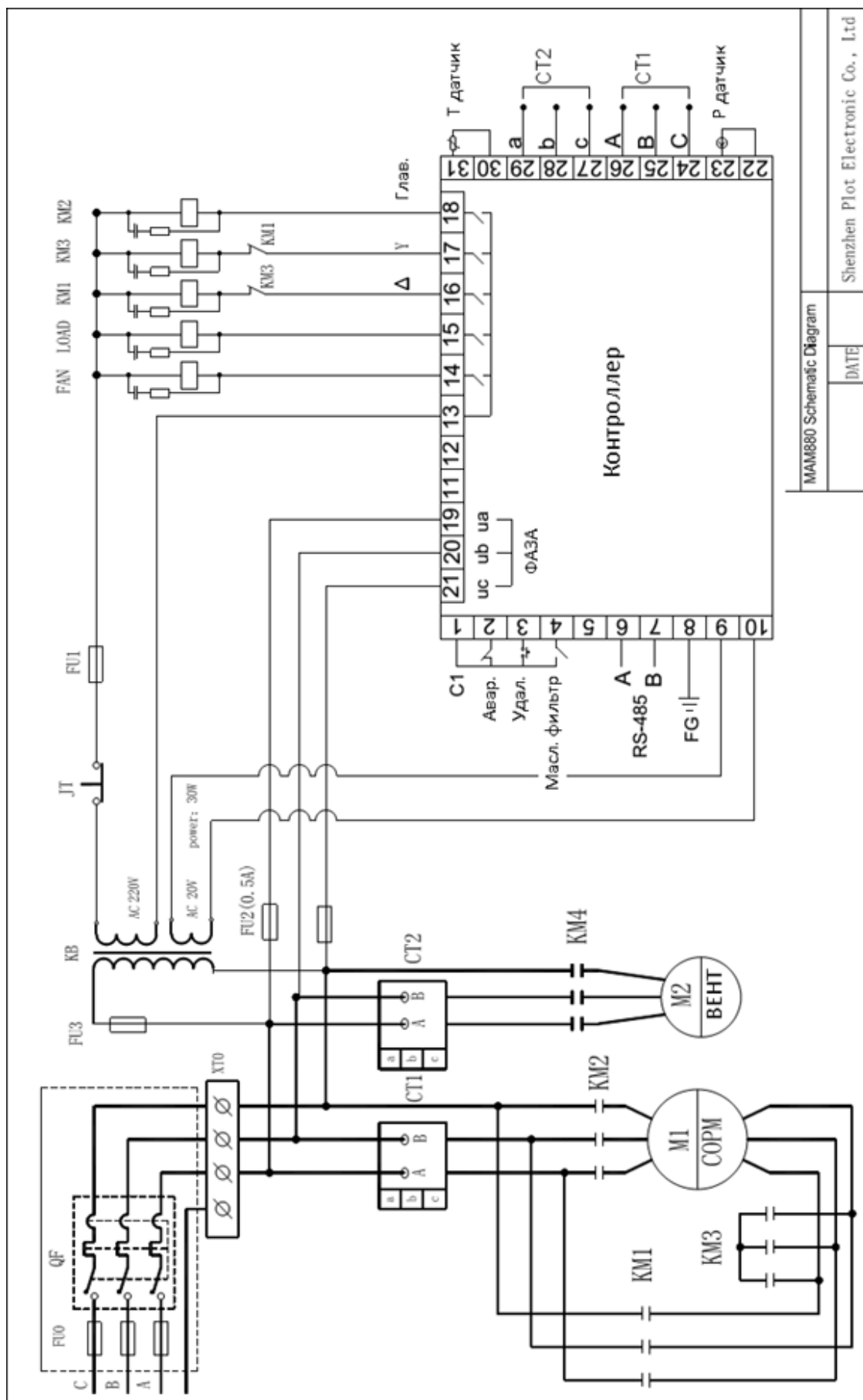
0170°С

Пользователь может сбросить ошибку в соответствии со следующей информацией.

2. Общие причины сбоев и методы их устранения

Сбой	Причина	Решение
Высокая температура нагнетаемого воздуха	Плохое состояние вентиляционной системы, мало масла в системе и пр.	Проверьте состояние вентилятора и количество смазки и т. д.
Сбой датчика температуры	Кабель отключен, или сбой РТ100	Проверьте проводку и РТ100
Высокое давление	Слишком высокое давление, или сбой датчика давления	Проверьте давление и преобразователь давления
Сбой датчика давления	Кабель отключен, сбой датчика, или неправильно подключены кабели	Проверьте проводку и преобразователь давления
Открытая фаза	Срыв фазы электропитания или сбой в контакторе	Проверьте питание и контакторы
Перегрузка	Напряжение слишком низкое, трубка заблокирована, подшипник износился, или другой механический сбой или неверно установленные параметры и т. д.	Проверьте установленные данные, напряжение, подшипники, трубки и другие механические системы.
Разбалансировка	Несбалансированность питания, отказ контактора или разомкнутый внутри контур двигателя	Проверьте питание, контактор и двигатель
Неправильная фазовая последовательность	Неверная фазовая последовательность, или открытая фаза	Проверьте кабель
Перегрузка при запуске	Время запуска ведущего меньше, чем время задержки звезды-треугольника	Переустановите время запуска ведущего, так чтобы было время - задержка звезда-треугольник + 2 секунды
Главный контактор часто встряхивает	Нажата аварийная кнопка, сброс контроллера с из-за помех	Проверьте проводку; катушка контактора соединена с поглотитель перенапряжений

8 Принципиальная схема



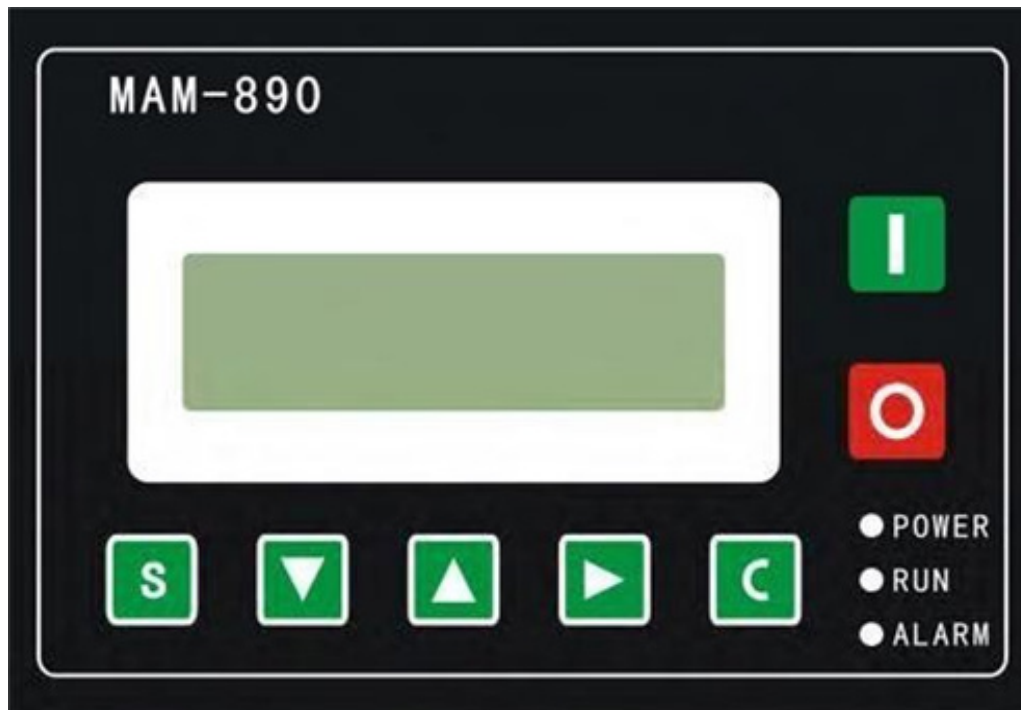
MAM880 Schematic Diagram

DATE

Shenzhen Plot Electronic Co., Ltd

MAM-890

1 Описание кнопок



— Кнопка Пуск:

1. Когда компрессор остановлен, нажмите эту кнопку, чтобы запустить его.
2. Когда компрессор установлен в качестве ведущего (№ 1) в режиме блокировки, нажмите эту кнопку, чтобы запустить его и активировать функцию режима блокировки одновременно.



— Кнопка Стоп:

1. Когда компрессор находится в рабочем режиме, нажмите эту кнопку, чтобы остановить его;
2. Когда компрессор установлен в качестве ведущего (№ 1) в режиме блокировки, нажмите эту кнопку, чтобы остановить его и функцию режима блокировки;
3. Когда компрессор остановлен, нажмите эту кнопку, чтобы посмотреть версию программного обеспечения.



—Кнопка Установки, Кнопка Загрузки / Разгрузки:

1. Когда компрессор работает, нажмите эту кнопку для загрузки, выгрузки;
2. Когда компрессор в режиме настройки, нажмите эту кнопку после внесения изменений, чтобы подтвердить и сохранить измененные данные.



—Кнопка вниз / уменьшить:

1. При просмотре меню, нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор вниз;
2. При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы уменьшить данные в текущем положении.



— Кнопка вверх / увеличить:

1. При просмотре меню, нажмите эту кнопку, чтобы переместить курсор вверх;
2. При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы увеличить данные в текущем положении.



— Кнопка сдвиг / ввод:

1. При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы перейти к следующему биту данных;
2. При выборе меню нажмите эту кнопку, чтобы перейти в подменю. Если подменю не доступно, контроллер переключится в режим настройки данных.



— Кнопка возврат / сброс:

1. При изменении данных нажмите эту кнопку, чтобы выйти из режима установки;
2. При просмотре меню нажмите эту кнопку, чтобы вернуться в предыдущее меню;
3. Когда контроллер находится в состоянии остановки по отказу, нажмите и удерживайте эту кнопку для сброса.

2. Инструкции по индикаторам

Индикатор питания: индикатор включен, когда контроллер включен;

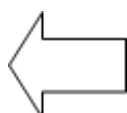
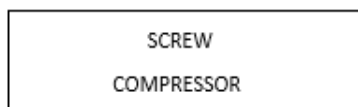
Индикатор работы: индикатор светит, когда двигатель работает;

Индикатор тревоги: индикатор мигает при тревоге; индикатор включен, когда не удается остановить устройство;

Индикатор выключен, когда ошибка устранена.

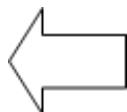
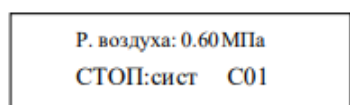
3. Дисплей статуса и работы

После включения питания экран дисплея отобразит следующее:



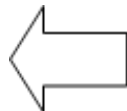
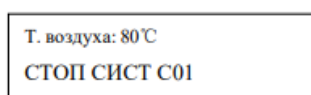
После включения отображается это меню

Через 5 секунд, главная страница будет выглядеть так:



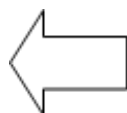
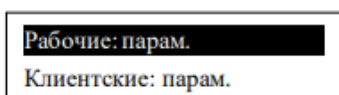
Главное меню

Нажмите , главное меню будет выглядеть так:

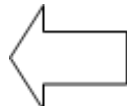
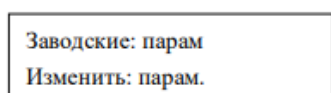


Главное меню

Нажмите  для входа меню выбора:




меню уровень 1





меню уровень 1




4. Рабочие параметры и меню

Нажмите , чтобы подвинуть курсор к «Изменить: парам», затем нажмите  для перехода к дополнительному меню:

МОТОР(A) A-0100
B-0100 C-0100


Нажмите , чтобы проверить конкретный параметр. Например, можно посмотреть «Вент: ток», «Время: пробег», «Время нагрузки» и так далее. Нажмите , чтобы вернуться в предыдущее меню или в главное меню. Если в текущем меню ничего не делать 60 секунд, контроллер автоматически вернется в главное меню.

5. Просмотр и изменение параметров пользователя:





В первом меню нажмите  и , чтобы переместить курсор в пункт «Клиентские: парам». Нажмите , чтобы перейти в следующее меню.

Нагрузка: давление:
00.65 МПа

Разгрузка: давление:
00.65 МПа






В этом меню нажмите , чтобы перейти к следующему меню, для которого требуется ввод пароля пользователя.

ПАРОЛЬ: 0***

В этом меню первый бит пароля начинает мигать, нажмите  или  чтобы изменить первый бит пароля. Далее, нажмите , переместите курсор на следующий бит данных, измените данные второго бита. По этой же схеме установите третий и четвертый биты пароля в последовательности. Нажмите , чтобы подтвердить входные данные и меню после проверки перейдет в следующее меню:

Нагрузка: давление: *
00.65 МПа

«*» в верхнем правом углу указывает на проверку пароля системой

В представленном выше меню нажмите , первые данные давления загрузки начнут мигать, при этом можно нажать , или , чтобы изменить данные описанным выше способом. Нажмите , чтобы перейти к следующему биту данных и последовательно установите нужные значения. По завершении нажмите , чтобы подтвердить и сохранить данные. Контроллер посылает короткий звуковой сигнал, чтобы подтвердить завершение установки параметров.

6. Пользовательские параметры и функции

Параметр	Предустановленное значение	Функции
P вкл.	00.60 МПа	1, При «Авто загрузка» компрессор будет загружаться, если давление ниже установленного значения 2, В режиме «Режим: ожидания» компрессор начнет работать, если давление ниже заданного значения




Р выкл.	00.80 МПа	1, Компрессор автоматически разгрузится, если давление воздуха превысит заданные значения 2, Данные необходимо установить > «Р вкл.», и < «Р Предразгр»
Т-вкл-вент	0080°C	Вентилятор запускается, когда температура на выходе выше установленного значения.
Т-выкл.-вент	0070°C	Вентилятор останавливается, когда температура на выходе ниже установленного значения.
Мот, задер.	0008 с	Установите время запуска ведущего, запишите время, когда ведущий активирован, контроллер не запустит защиту от перегрузки в течение этого времени, чтобы избежать остановки ведущего импульсом пускового тока
Зв. задер	0006 с	Время от запуска звезды до запуска треугольника.
Нагр. задер	0002 с	Разгрузка происходит в это заданное время после входа в режим треугольника
Разгр. задер.	0600 с	При непрерывной разгрузке компрессор автоматически останавливается и переходит в режим ожидания, если превышено это установленное время
Стоп, задер	0010 с	При операции «СТОП:штатный», компрессор остановится после непрерывной разгрузки в течение установленного времени
Старт, задер.	0100 с	Машину можно перезапустить только в течение установленного времени в любом случае (после «СТОП:штатный», «Режим:ожиданияили» «Стоп:сбой»)
Режим Вкл./Выкл	Удален/Локал	1, Если установлено «Локал», только кнопкой на контроллере можно включать и выключать его. 2, Если установлен режим «Удален», и кнопкой на контроллере и кнопкой на пульте дистанционного управления можно включать и выключать устройство;
Нагруз	Авто/Ручн	1, Если установлен режим «Ручн»: компрессор автоматически разгрузится только когда давление превысит «давления разгрузки». В любом другом случае функцию «Загрузка/Разгрузка» можно выполнить только нажатием кнопки «Загрузка/Разгрузка» 2, Если установлен режим «Авто», функция «Загрузка/Разгрузка» может быть выполнена путем автоматического изменения давления воздуха
Метод-ПД	Запрещ./Комп./Блок	1, Если установлено значение «ЗАПРЕЩ.», функция связи не будет работать. 2, Когда установлено «БЛОК.», компрессор работает в качестве ведомого устройства, может связаться с ПК или DCS 3, Когда установлено «БЛОК.», компрессором можно управлять посети
АДРЕС COM	0001	Устанавливает АДР связи в блочном режиме или при общении с центром мониторинга. Этот АДР уникален для каждого контроллера в сети

Режим блока	Ведущ/Ведом	1, При работе в качестве ведущего в «БЛОК». Ведущий управляет ведомым, «Код-сообщ» должен быть №1 2, При работе в качестве ведомого в «БЛОК», ведомый управляется ведущим
Время-цикл	0099 ч	Когда давление ведущего находится между BLOCK LOAD P и BLOCK UNLOAD P, ведущий определяет работу ведомого альтернативно в течение установленного времени.
BLK-кол	0000	Количество воздушных компрессоров в сети блоков
BLK-мин	00.65 МПа	В режиме «БЛОК» один компрессор запустится или загрузится, когда давление будет ниже заданных значений
BLK-макс	00.75 МПа	В режиме «БЛОК» один компрессор остановится или разгрузится, когда давление будет выше заданных значений
BLK-задер.	0050 с	В режиме «БЛОК», когда ведущий непрерывно посылает две команды, сигнал второй команды задерживается на заданное значение
ТО-м-Ф	0000ч	Записывает общее время работы масляного фильтра, при замене масляного фильтра, данные должны быть сброшены вручную
ТО-м-Сепар	0000ч	Записывает общее время работы сепаратора О/А, при смене сепаратора О/А данные должны быть сброшены вручную
ТО-в-Ф	0000ч	Записывает общее время работы воздушного фильтра. при смене воздушного фильтра, данные должны быть сброшены вручную
ТО-масла	0000ч	Записывает общее время работы машинного масла, при смене машинного масла данные должны быть сброшены вручную
ТО-смазки	0000ч	Записывает общее время работы смазки, при смене смазки данные должны быть сброшены вручную
ТО-ремня	0000ч	Записывает общее время работы ремня, при смене ремня данные должны быть сброшены вручную
MAX-ТО-м-Ф	9999ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы масляного фильтра превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы масляного фильтра
MAX-ТО-м-Сепар	9999ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы О/А сепаратора превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы О/А сепаратора
MAX-ТО-в-Ф	9999ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы воздушного фильтра превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы воздушного фильтра
MAX-ТО-масла	9999ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы машинного масла превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы машинного масла
MAX-ТО-смазки	9999ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы смазки превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы смазки



МАХ-ТО-ремня	9999ч	1, Подсказки при аварии, когда общее время работы ремня превышает установленные данные. 2, Установите этот параметр в «0», чтобы очистить время работы ремня
ЯЗЫК	Англ/Рус	1, “Англ” устанавливает язык меню - Английский 2, “Рус” устанавливает язык меню - Русский
Пароль	****	Пользователь может изменить пароль пользователя на старый пароль пользователя или заводской пароль
РЕЖИМ ПУСКА	ЗВЕЗД- ТРЕУГ / ПРЯМ	В режиме «Звезда-треугольник-прямой» компрессор запускается через процесс от звезды до треугольника; В режиме прямого запуска компрессор запускается напрямую и не имеет режима «звезда-треугольник» (см. две принципиальные схемы)

7. Отображение и изменение заводских параметров

«Заводские:парам» хранит набор относительных параметров по умолчанию. Чтобы проверить «Заводские:парам», необходимо подтвердить пароль. В первом меню нажмите  и  на «Заводские:парам», нажмите , чтобы перейти к следующему меню.

ПАРОЛЬ : 0***

Введите правильный пароль, чтобы перейти в меню «Заводские:парам», как показано ниже:

Ток-Мотор: *
100.0A

Для получения дополнительных заводских параметров, проверьте лист заводских параметров. При изменении заводского параметра, пожалуйста, обратитесь к пользовательскому методу модификации параметров, для подтверждения времени «Общ:время:пробег», «Перефаз», «Раб.частота» и «Макс:время:пробег» требуется суперпароль.

8. Лист заводских параметров и функции

ПАРАМЕТР	Начальное значение	Функции
Ток-мотор	Макс. перегрузка двигателя /1.2	Когда ток двигателя превышает в 1.2 раза установленное значение, устройство остановится от перегрузки. (см. табл. 2.1.1)
Ток вент.	Макс. перегрузка вентилятора /1.2	Когда ток вентилятора превышает в 1.2 раза установленное значение, устройство остановится от перегрузки.
Авария-Т.	105°C	Когда температура нагнетаемого воздуха достигает установленного значения, компрессор подает сигнал
Стоп-Т.	110°C	Когда температура нагнетаемого воздуха достигает установленного значения, компрессор подает сигнал и останавливается

Стоп-Р-авар.	1.00 МПа	Когда давление достигнет установленного значения, компрессор подает сигнал и останавливается
Макс.-Р-пред.	0.80 МПа	Это – максимальное значение «Р разгрузки». «Р разгрузки» в клиентских параметрах должна быть установлена не выше этих данных.
Вр-Общ	000100Hours	Изменение «Общ:время:пробег»
Вр-Нагрузки	000095Hours	Изменение «Общ:время:загр»
Сброс-Архива	****	Введите пароль 8888 и нажмите кнопку «set», чтобы стереть всю историю сбоев.
Перекося-фаз	0006	Макс-Мин > = Уст.*мин/10, время ответа – 5с. Если заданные данные ≥ 15 , защита от дисбаланса не включится
Тайм-обрыва-фаз	002.0s	Если защита «Обрыв фаз» ≥ 20 секунд, защита «Обрыв фаз» не будет действовать.
Дата-производ	****_**_**	Дата производства
Серийный-номер	*****	Серийный номер продукта
Перефаз..	Вкл/Выкл	«ВКЛ»: включение защиты последовательности фаз «ВЫКЛ»: выключение защиты последовательности фаз
Раб.част.	50Гц/60Гц	Установите частоту рабочей мощности
Режми:BLK	ADV/совмест	Установите в качестве совместимого режима, режим блока такой же, как и у другого контроллера серии PLOT. При управлении блоком контроллером MAM 8*0 и настройках на расширенный режим, доступна функция большего блочного режима
Т Макс-U	0460 В	1, контроллер обнаруживает напряжение выше, чем эти установленные данные, включится защита от выключения и появляется сообщение «Макс-U». 2, Устанавливает эти данные в 0000, «Макс-U». Функция защиты не действует
Мин-U	0320 В	1, контроллер обнаруживает, что напряжение ниже этого заданного значения, запускается защита от выключения и выводится сообщение Мин-U. 2, Устанавливает эти данные в 0000, Мин-U. Функция защиты не действует
Мин-Т	-0048°C	1, В режиме остановки воздушный компрессор не может запускаться, когда температура нагнетаемого воздуха ниже, чем это установленное значение 2, Через две минуты после включения, когда температура воздуха будет ниже этого значения, компрессор остановится и отобразится «Стоп : Т-датчик-ош»
Пред.врем	0000 ч	1, Когда компрессор остановлен, и «Общ:время:пробег» превысит значение «Пред.врем», контроллер остановит компрессор и отобразит «Ошиб.польз»; 2, Если для этих данных установлено значение «0000»,
Пред-СТП-мот	0010 ч	Контроллер обнаруживает масляный фильтр, сепаратор О/А, воздушный фильтр, моторное масло, смазку и ремень с аварийным сигналом по установке «Стоп:аварий», компрессор остановится и появится сообщение "Пред-СТП-мот"
Пред:уст-пар	Вкл/Выкл	1, Если установлено Вкл, можно использовать DCS для установки данных по протоколу MODBUS; 2, Если установлено Выкл, нельзя использовать DCS для установки данных по протоколу MODBUS 3, Пользователь может использовать DCS для установки данных только тогда, когда компрессор остановлен
Параметр1	****	Пользователь может поменять заводский пароль на старый заводской пароль.



9. Параметр калибровки

Можно установить относительные данные контроллера в «Установоч:парам». Без разрешения производителя не разрешается просматривать и изменять их, поэтому, проверьте пароль перед просмотром и модификацией. Модификация «Установоч:парам» такая же, как у «Клиентские:парам». Главная функция показана ниже

Заводские: парам.
Ред. параметр

ПАРАМЕТР		Начальное значение	Функции
МОТОР А	Целевой ток	0000	1, При калибровке тока двигателя А, пересматривает данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняет данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Кэф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коэф.
	Ток	***.*А	Эти данные – qret
МОТОР В	Целевой ток	0000	1, При калибровке тока двигателя В, пересматривает данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняет данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Кэф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коэф
	Ток	***.*А	Эти данные – qret
МОТОР С	Целевой ток	0000	1, При калибровке тока двигателя С, пересматривает данные по току, контроллер калибрует ток, вычисляя текущий коэффициент и автоматически сохраняет данные 2, Стандартные данные по току вернутся в «0» после калибровки
	Кэф.	1.000	При калибровке тока, проверяет коэффициент. Данные по току отображаются на дисплее = выбранные данные*коэф
	Ток	***.*А	Эти данные – qret

10. Разрешение на эксплуатацию и пароли

Контроллер позволяет установить несколько паролей и управление доступом. Согласно разным уровням паролей, контроллер предоставляет различные уровни разрешения на работу:

1. Пароль на работу пользователя, исправленный:

Разрешения: можно менять «Р нагрузки», «Р разгрузки», «Т-вкл-вент», «Твыкл.-вент», «Режим Вкл/Выкл», «Нагруз», «Метод-ПД», «Код-сообщ.» и «Режим блок».

2. Новый пароль пользователя: заводская установка:

Разрешения: можно менять все «Клиентские:парам».

3. Пароль продавца: заводская установка:

Разрешения: можно менять все «Клиентские:парам», «Пароль», некоторые «Заводские:парам», «Заводской:пароль».

4. Заводской пароль на операции: фиксированный:

Разрешения: можно менять все «Клиентские:парам», «Пароль», некоторые «Заводские:парам», «Заводской:пароль».

5. Пароль на калибровку: фиксированный:

Разрешения: пользователи могут менять токи в «Установочные:парам».

6. Суперпароль: фиксированный:

Разрешения: можно менять «Общ:время:пробег», «Защита-параметр-фаз», «Верх. част.», «Врем..лимит» после ввода пользователем заводского параметра и подтверждения суперпароля.

2 Функции контроллера и технические параметры

1. Цифровой вход-выход: 3 точки цифрового входа, 5 точек цифровых релейных выходов;

2. Аналоговый вход: 1 точка входа температуры Pt100; 1 точка входа сигнала давления 4~20 мА; две группы из трехфазных входов тока (есть СТ);

3. Входное напряжение фаз 380В / 220В

4. Защита компрессора от перенапряжения и низкого напряжения

5. Питание контроллера: AC20V, 3ВА

6. Измерение

① Температура воздуха на выходе: -50~150°C. Точность: ±1°C.

② Время работы: 0~999999 часов.

③ Ток: 0~999.9А.

④ Давление: 0~1.60 МПа. Точность: ±0.01 МПа.

7. Защита последовательности фаз: когда компрессор остановлен и обнаружена неправильная последовательность фаз, время ответа ≤ 1с (необязательно);

8. Защита от открытой фазы: когда компрессор остановлен и обнаружена открытую фазу, время ответа ≤ 1 с.

9. Защита двигателя: у контроллера есть пять основных функций защиты для главного двигателя и двигателя вентилятора

① Защита от открытой фазы: когда какая-либо из фаз открывается, время ответа равно заданному времени, когда время открытия фазы установлено выше 20 с, защита открытой фазы не будет действовать;

② Защита от разбалансировки: когда Макс-Мин ≥ Уст.*мин/10, время ответа – 5с;

③ Опции защиты от перегрузки (ед. изм: секунда) см. следующую таблицу, множ.=Iactual/Iset, двигатель работает с задержкой по времени, в соответствии с кратковременными перегрузками и временем работы, показанным в следующей таблице, когда рабочий ток двигателя выше или равен установленному току в 1,2 и 3,0 раза.

Iactual/Iset	≥1.2	≥1.3	≥1.5	≥1.6	≥2.0	≥3.0
Врем. парам.						
Время операции (с)	60	48	24	8	5	1

- 10. Защита по температуре: когда измеренная фактическая температура больше установленной температуры; время отклика ≤ 2 с;
- 11. Контактная мощность выходного реле: 250 В, 5 А, Ресурс контакта: 500000 раз
- 12. Ошибка по току менее 1.0%;
- 13. Функция коммуникации RS485
 - 1. Режим управления блоком
 - 2. Коммуникация с внешними устройствами в качестве ведомого устройства через MODBUS RTU, скорость передачи данных 9600 б/с, 1 старт бит, 8 бит данных, 1 стоп бит и бит четности
- 14. Дистанционное управление компрессора: Когда установлен режим дистанционного управления, пользователь может дистанционно управлять компрессором.

3 Схема электрического подключения



Подключение кабелей к контроллеру:

1	Общая клемма для цифрового входа	2	Входная клемма для сигнала аварийной остановки	3	Вх. клемма для сигнала дистанционного управления (вкл. / Выкл.)
4,5	Порт связи RS485	6,7	Питание AC 20В	8	Управление входным клапаном
9	Управление клапаном – пуск/остановка	10	Общий вывод цифрового выхода	12,13, 14	Входная клемма для фазового теста
15,16	Подключение датчика давления	17,18, 19	Подключение трансформатора тока двигателя	20, 21	Подключение датчика температуры

Примечание: электромагнитная катушка должна быть подключена ближе всего к RC- демпферу во время проводки.

4 Функция тревоги

1.Тревога воздушного фильтра

На мониторе отображается «Экспл-ВФ-истек» когда истечет время работы воздушного фильтра.

2. Тревога фильтра масла

На мониторе будет отображено «Экспл-МФ-истек» когда истечет время работы фильтра масла.

3. Тревога сепаратора О/А

На мониторе отображается «Экспл-МСеп-истек» когда истечет время работы сепаратора 0/А.

4. Тревога машинного масла

На мониторе отображается «Экспл-Масл-истек» когда истечет время работы машинного масла.

5. Тревога смазки

На мониторе отображается «Экспл-Смаз-истек» когда истечет время работы смазки.

6. Тревога ремня

На мониторе отображается «Экспл-Рем-истек» когда истечет время работы ремня.

7. Тревога перегрева нагнетаемого воздуха

На мониторе отображается «Выс. Температура» когда контроллер обнаруживает превышение температуры нагнетаемого воздуха (выше, чем указанов в «Авария-Т» в «Заводские:парам»).

5 Защита контроллера

1. Защита двигателя

Контроллер воздушного компрессора МАМ-890 обеспечивает защиту по перегрузке, открытой фазе, и дисбалансу по току для двигателя.

Сбой	Отображение на дисплее	Причина
Перегрузка	“Ведущ/Вент-перег”	Перегрузка, износ подшипника и другие механические повреждения
Открытая фаза	“Ведущ. откр. фаза”	Электропитание, контактор и открытая фаза двигателя
Разбалансировка	“Нестаб-1-мот”	Плохой контакт контактора, разомкнутый контур двигателя

2. Защита от превышения температуры воздуха на выходе

Когда температура нагнетаемого воздуха превысит верхний заданный предел, контроллер выдаст сигнал

тревоги, чтобы выключить машину, и на дисплее будет отображена ошибка «Высокое-Т».

3. Защита воздушного компрессора от реверса

Когда компрессор останавливается и трехфазовая последовательности не в порядке, «Тек:неисправности» отобразит «Пере-фаз», контроллер не сможет запустить двигатель. Измените положение любых двухфазных линий электропитания и проверьте вращение двигателя.

4. Защита от высокого давления

Когда давление нагнетаемого воздуха выше «Пред.-Р», контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и «Тек:неисправности» отобразит «Высокое.-Р».

5. Защита сбоя датчика

Когда датчик давления или датчик температуры отключены, контроллер выдаст сигнал тревоги, чтобы выключить машину, и «Тек:неисправности» покажет сообщение **«Т-датчик-ош».

6. Защита от низкой температуры

Когда температура выходного воздуха ниже «Мин-Т» в производственном параметре, «Тек:неисправности» отобразит «Р-датчик-ош» через две минуты после включения компрессора, контроллер отправит сигнал тревоги, чтобы выключить машину.

7 Устранение неполадок

1. Обзор «Тек:неисправности»

Остановка по отказу, вызванную внешними частями контроллеров, можно устранить путем проверки «Тек:неисправности» или «АРХИВ:неисправн», как показано ниже:

При возникновении неисправности контроллер в главном интерфейсе отображает текущее содержимое ошибки. Например, при неисправности датчика давления отображается следующее сообщение

СТОП:
Р-датчик-ош

Пользователь может сбросить ошибку, как показано ниже.

2. Общие причины сбоев и методы их устранения

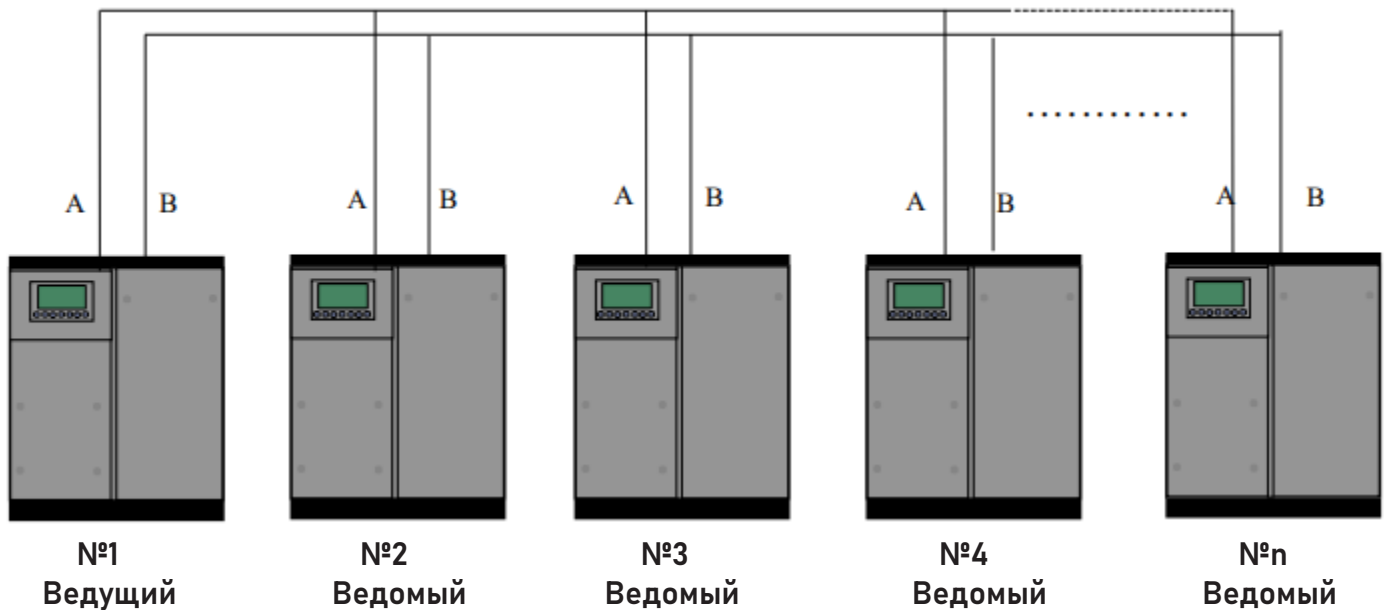
Сбой	Причина	Решение
Высокая температура нагнетаемого воздуха	Плохое состояние вентиляционной системы, мало масла в системе и пр.	Проверьте состояние вентилятора и количество смазки и т. д.
Сбой датчика температуры	Кабель отключен, или сбой РТ100	Проверьте проводку и РТ100
Высокое давление	Слишком высокое давление, или сбой датчика давления	Проверьте давление и преобразователь давления
Сбой датчика давления	Кабель отключен, сбой датчика, или неправильно подключены кабели	Проверьте проводку и преобразователь давления
Открытая фаза	Срыв фазы электропитания или сбой в контакторе	Проверьте питание и контакторы
Перегрузка	Напряжение слишком низкое, трубка заблокирована, подшипник изношен, или другой механический сбой или неверно установленные параметры и т. д.	Проверьте установленные данные, напряжение, подшипники, трубки и другие механические системы.
Разбалансировка	Несбалансированность питания, отказ контактора или разомкнутый внутри контур двигателя	Проверьте питание, контактор и двигатель
Неправильная фазовая последовательность	Неверная фазовая последовательность, или открытая фаза	Проверьте кабель
Перегрузка при запуске	Время запуска ведущего меньше, чем время задержки звезды-треугольника	Переустановите время запуска ведущего, так чтобы было время - задержка звезда-треугольник + 2 секунды
Главный контактор часто встряхивает	Нажата аварийная кнопка, сброс контроллера с из-за помех	Проверьте проводку; катушка контактора соединена с поглотитель перенапряжений или нет?

8 Управление режимом блока и работа в сети

1. Управление режимом блока

① Объяснение управления блоком



Контроллер компрессора MAM890 может блокировать работу с компрессором серии MAM (с функцией связи). В сеть можно подключить до 16. Кабельное соединение для управления режимом блока показано ниже.



Компрессор с сетевым адресом «0001» – ведущий, другие – ведомые. Любой компрессор серии MAM может быть установлен как ведущий или ведомый.

② Настройки режима блока

1. Установка ведущим:

В главном меню, нажмите  чтобы войти в меню выбора и выбрать «Клиентские:парам», нажмите  и перейдите к меню ниже:

LOAD P:
00.60MPa

Несколько раз нажмите  до входа в меню COM MODE

COM MODE:
BLOCK

В соответствии с требованиями пользователя установите «BLK сост» в «Ведущ», установите «Альт. Время», «BLK: номер», «BLK Ммин», «BLK макс», «BLK задер.» соответственно. После настройки выключите и перезапустите контроллер, чтобы включить настройку.

2. Установка ведомого:



Когда контроллер MAM890 выступает в качестве ведомого устройства, необходимо установить «Метод-ПД» в режим «Блок», установить параметр «Адрес COM» в 2..16 (в соответствии с количеством ведомых компрессоров), «BLK сост», установить как «Ведом.»

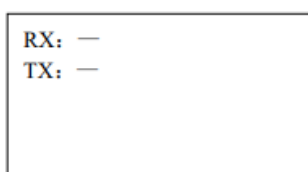
③ Пуск и остановка управления блоком:

Убедитесь, что кабели блока правильно подключены, а параметр компрессора в сети уста-

новлен правильно. Активируйте ведущего, ведущий автоматически начнет управлять компрессорами в сети в соответствии с обнаруженным давлением воздуха. Управление блоком останавливается в то время, когда вручную останавливается ведущий, поэтому ведущий больше не будет отправлять команду на компрессоры в сети.

④ Прием и отправка сообщений о передаче:

Сообщение, полученное и отправленное по RS485, может отображаться на соответствующем удобном для клиента экране индикации, что позволяет убедиться в том, что они данные обратной связи получены в режиме «Блок» или «Метод-ПД». Метод перехода в меню связи представлен ниже: нажмите  в главном меню, войдите в главное меню и выберите параметр «gip», переместите курсор в меню связи, нажмите  и переключитесь на меню «Метод-ПД», как показано ниже:



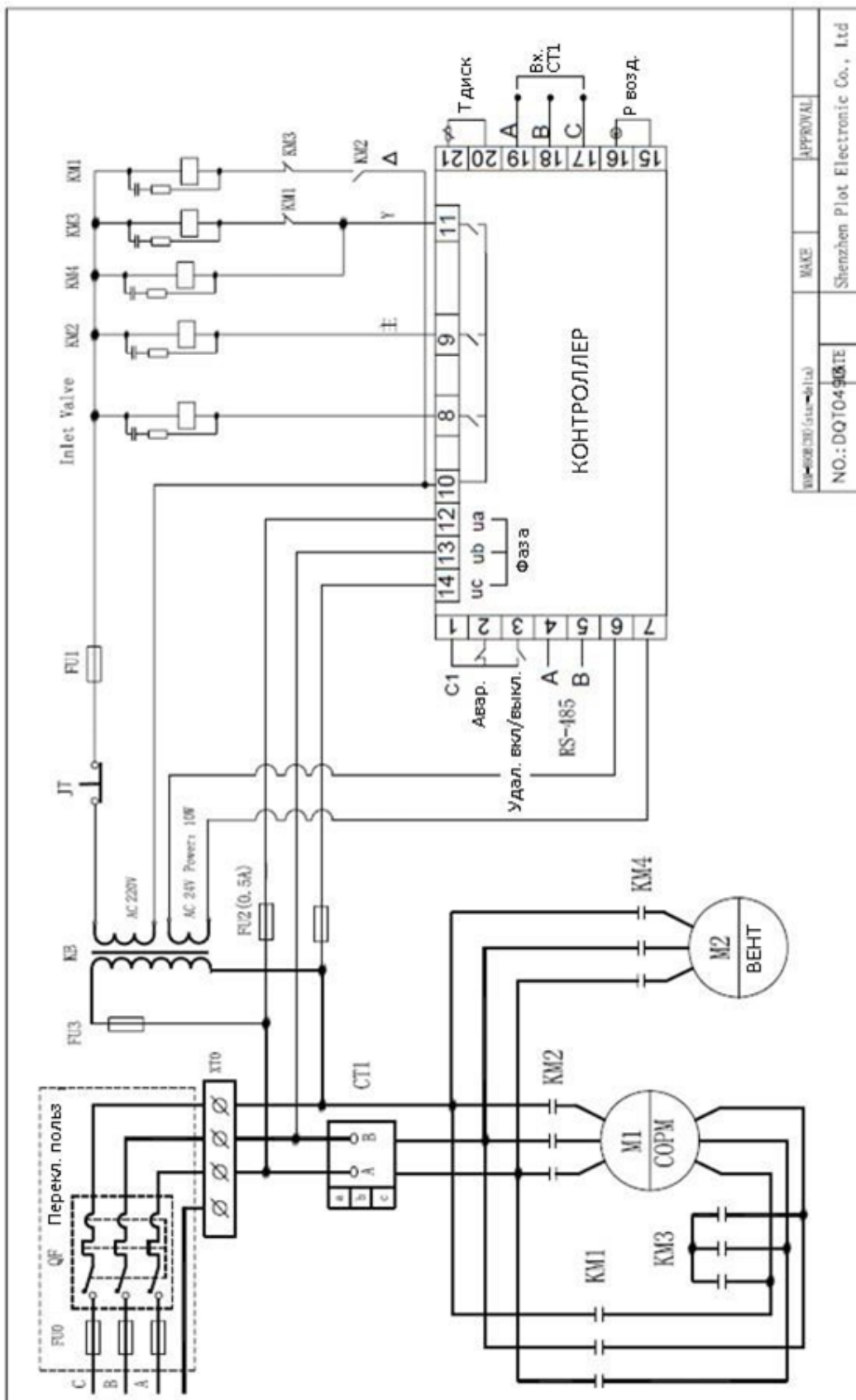
Когда контроллер получает данные, поочередно отображаются RX «-» и «*», когда отправляет данные - поочередно отображаются TX: «-» и «*». Когда контроллер находится в управлении блоком или взаимодействует с центром мониторинга, пользователь может подтвердить установку связи через это меню.

2. Работа в сети

Контроллер MAM860 поддерживает протокол MODBUS RTU и может использоваться в качестве ведомого устройства при подключении к другому оборудованию, он поддерживает команду 03,06,16 MODBUS. Скорость обмена данными: - 9600 б/с, 1 старт бит, 8 бит данных, 1 стоп бит и бит четности. см. Руководство по эксплуатации MODBUS, чтобы узнать адрес регистра MODBUS.

9 Принципиальная схема

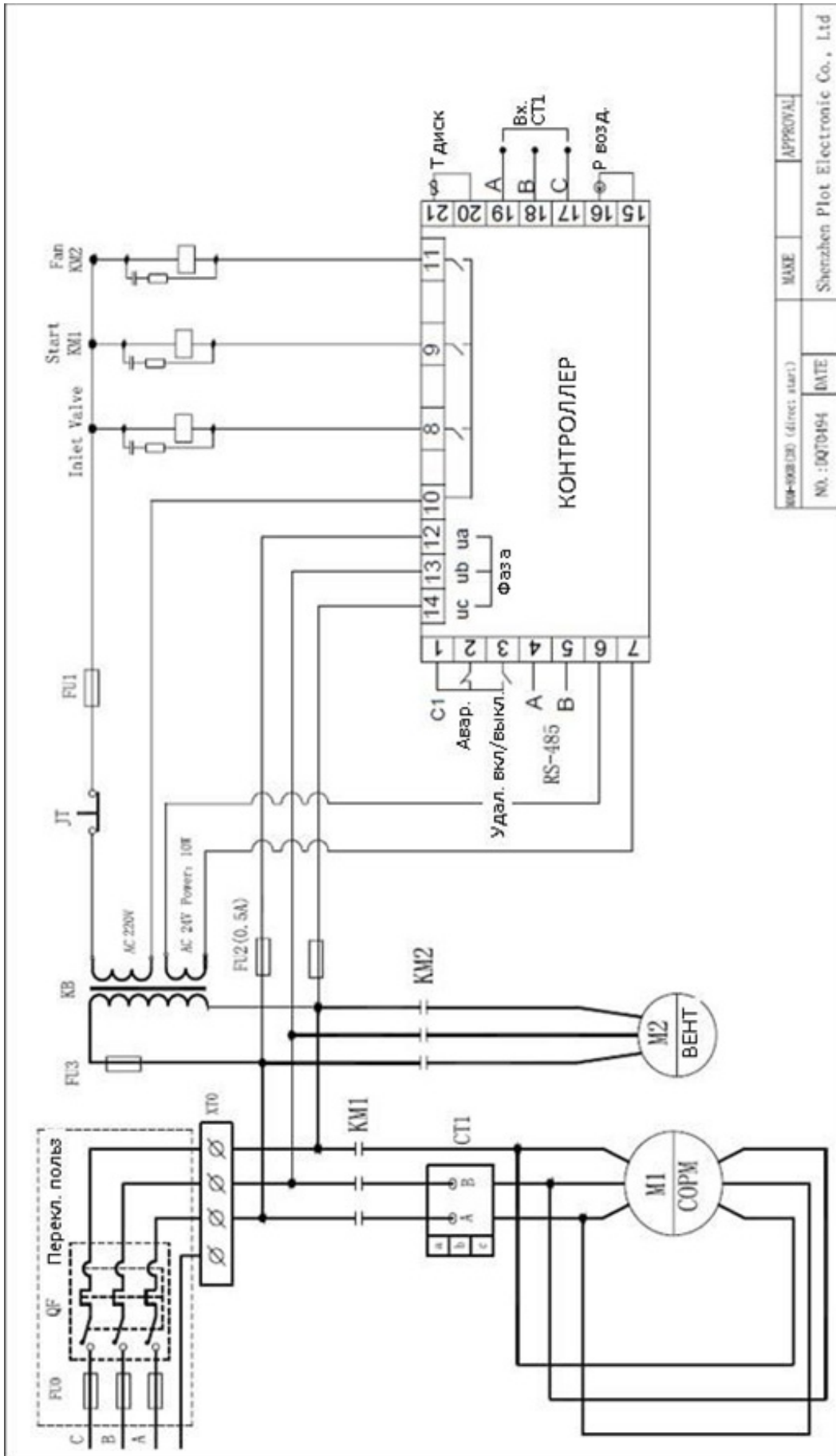
Запуск Звезда-треугольник



NO.: DQTO4901E
 Shenzhen Plot Electronic Co., Ltd
 MAKE
 APPROVAL

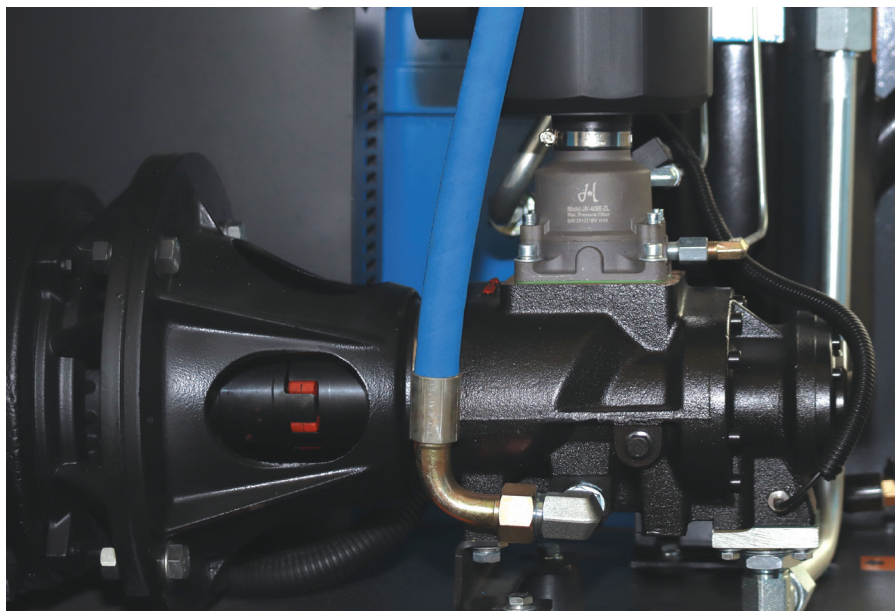


HANSMANN

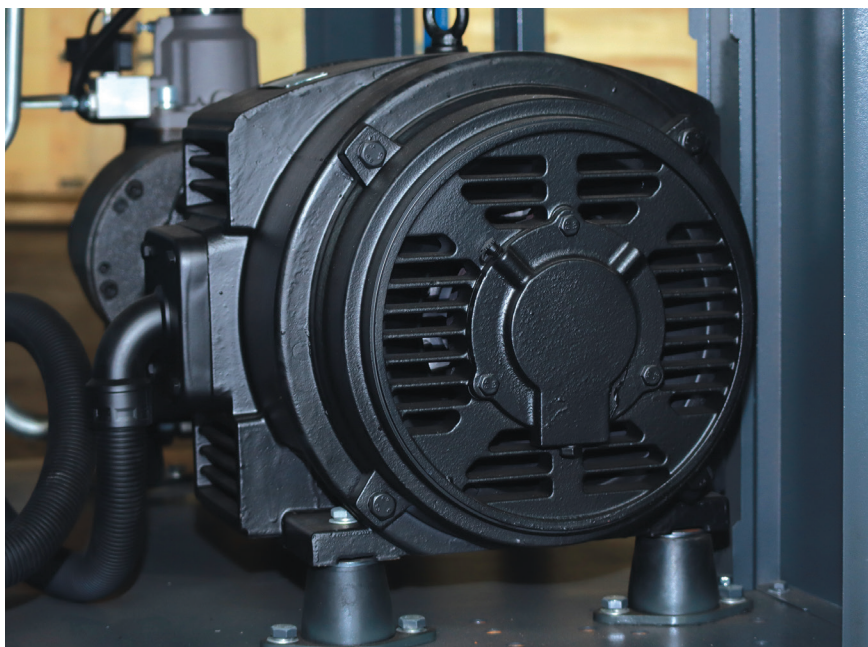




Контроллер MAM



Винтовой блок BAOSI



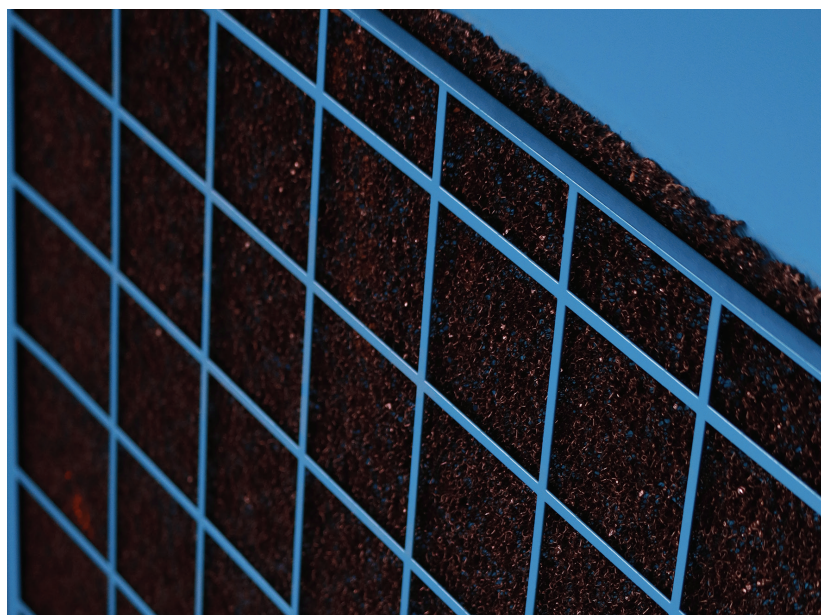
Электродвигатель Jiang XL



Электрические компоненты



Шумоизоляция



Панельный фильтр



HANSMANN

Информация об изделии

Изделие:	
Модель:	
Заводской номер:	
Дата изготовления:	
Фирма-продавец:	