



MCB
MINI MCB

РУ ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

 **SALDA**

www.salda.it

2.	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4		
3.	ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	4		
3.1.	ОПАСНОСТЬ	4		
3.2.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	4		
4.	ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И СКЛАДИРОВАНИЯ	4		
5.	ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ	4		
5.1.	РЕЖИМЫ СИСТЕМЫ	5		
5.2.	УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ	5		
5.3.	СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ	6		
5.4.	ИНДИКАЦИИ ФУНКЦИЙ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ И СООБЩЕНИЙ	6		
5.5.	НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ	6		
5.6.	РАСПИСАНИЕ НЕДЕЛИ	7		
5.7.	РАСПИСАНИЕ НА ОТПУСК	7		
5.8.	ЗИМНИЙ/ЛЕТНИЙ РЕЖИМ	7		
5.9.	ФУНКЦИЯ BOOST	7		
5.10.	РЕГУЛЯЦИЯ ВЛАЖНОСТИ	7		
5.10.1.	УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКАМИ ВОЗДУХА ПО ВЛАЖНОСТИ ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА	7		5.33.6. РЕГУЛЯЦИЯ ПОТОКА ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА ПО ПОТОКУ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА
5.10.2.	ЗАЩИТА ОТ ВЫСЫХАНИЯ	7		13
5.11.	ФУНКЦИЯ НОЧНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ	8		5.33.7. УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОМ ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА ПО ВЕНТИЛЯТОРУ ПОДАВАЕМОГО ВОЗДУХА
5.12.	ТАЙМЕР ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ	8		14
5.13.	ПОКАЗ И АННУЛИРОВАНИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ И СООБЩЕНИЙ	8		5.34. УПРАВЛЕНИЕ ЗАСЛОНКАМИ
5.14.	РЕГИСТР СОБЫТИЙ (ИСТОРИЯ)	9		14
5.15.	ВЕРСИИ СИСТЕМЫ И ВРЕМЯ РАБОТЫ	9		5.34.1. РЕЦИРКУЛЯЦИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА
5.16.	НАСТРОЙКА ПОТОКОВ ВОЗДУХА	9		14
5.17.	НАСТРОЙКА ПИД РЕГУЛЯТОРОВ	9		5.34.2. ФУНКЦИЯ АБСОЛЮТНОЙ РЕЦИРКУЛЯЦИИ
5.18.	РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОМПОНЕНТАМИ	9		14
5.19.	НАБЛЮДЕНИЕ СИСТЕМЫ	10		5.34.3. РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ ЗАСЛОНКИ УЛИЧНОГО И ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА
5.20.	ИДЕНТИФИКАЦИЯ МОДУЛЕЙ	10		14
5.21.	БЛОКИРОВКА РЕЖИМА ОЖИДАНИЯ	10		5.34.4. ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ЗАСЛОНК
5.22.	АВТОМАТИЧЕСКОЕ АННУЛИРОВАНИЕ СООБЩЕНИЙ О НЕИСПРАВНОСТИ	10		15
5.23.	УПРАВЛЕНИЕ И КОМПЕНСАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАВАЕМОГО ВОЗДУХА	10		5.35. УПРАВЛЕНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКОМ
5.24.	ГРАНИЦЫ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА	11		15
5.25.	ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕННОЙ ЖЕЛАЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПО СЕЗОНУ ОТОПЛЕНИЯ	11		5.35.1. РЕКУПЕРАЦИЯ ХОЛОДА-ТЕПЛА
5.26.	СВЯЗЬ РЕЖИМА СИСТЕМЫ С ВНЕШНИМ КОНТАКТОМ	11		15
5.27.	ЗАВИСИМОСТЬ СКОРОСТИ ВЕНТИЛЯТОРОВ ОТ ВНЕШНЕГО КОНТАКТА	11		5.35.2. ЗАЩИТА ТЕПЛООБМЕННИКА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
5.27.1.	ФУНКЦИЯ КАМИНА	12		16
5.28.	ЗАЩИТА ФИЛЬТРОВ	12		5.35.3. ЗАЩИТА ОТ ИЗЛИШНЕГО КОНДЕНСАТА
5.28.1.	НАСТРОЙКА ТАЙМЕРА ФИЛЬТРОВ	12		16
5.28.2.	ЗАЩИТА ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ ПО РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ	12		5.35.4. ИНДИКАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТИ ЗАСЛОНКИ ДЕМПФЕРА
5.29.	ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ОТ ВНЕШНЕГО КОНТАКТА	12		17
5.30.	ФУНКЦИЯ СНИЖЕНИЯ CO ₂	12		5.36. НАГРЕВАТЕЛИ
5.31.	ИЗМЕНЕНИЕ ПАРОЛЕЙ	12		17
5.32.	ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК	12		5.36.1. НАГРЕВАТЕЛЬ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА
5.33.	УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРАМИ	12		17
5.33.1.	ЗАЩИТА ВЕНТИЛЯТОРОВ ПО СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ	13		5.36.2. ЗАЩИТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ОТ ПЕРЕГРЕВА
5.33.2.	ЗАЩИТА ПОТОКОВ ВОЗДУХА ПО ДАВЛЕНИЮ	13		17
5.33.3.	ЗАЩИТА ПОМЕЩЕНИЙ С КАМИНОМ	13		5.36.3. ОХЛАЖДЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ
5.33.4.	ЗАМЕДЛЕНИЕ ПОТОКОВ ВОЗДУХА ПО ТЕМПЕРАТУРЕ	13		17
5.33.5.	РАВНОМЕРНОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИ ПОМОЩИ ЗАМЕДЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ	13		5.36.4. ЗАЩИТА ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
				17
				5.36.5. ЗАЩИТА ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ ВОДЯНЫХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ
				17
				5.36.6. ПОДОГРЕВАТЕЛЬ УЛИЧНОГО ВОЗДУХА
				18
				5.36.7. ЗАЩИТА ВОДЯНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ УЛИЧНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ
				18
				5.37. ОХЛАДИТЕЛИ
				18
				5.37.1. ВОДЯНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ
				18
				5.37.2. ФРЕОНОВЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ
				18
				5.37.3. МИНИМАЛЬНАЯ УЛИЧНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ФРЕОНОВОГО ОХЛАДИТЕЛЯ/НАГРЕВАТЕЛЯ
				18
				5.37.4. ЗАЩИТА ПОТОКА ВОЗДУХА ИЗ ФРЕОНОВОГО ОХЛАДИТЕЛЯ/НАГРЕВАТЕЛЯ
				18
				5.37.5. АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ИНТЕРВАЛОВ ОТТАИВАНИЯ ФРЕОНОВОГО ОХЛАДИТЕЛЯ/ НАГРЕВАТЕЛЯ
				19
				5.38. КОНФИГУРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ
				19
				5.39. КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКОВ
				19
				5.39.1. КОРРЕКЦИЯ ДАТЧИКОВ
				19
				5.39.2. ДАТЧИК MODBU
				19
				4.39.3. ГРАНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ КАЖДОГО РЕЖИМА
				20
				5.40. КОНФИГУРАЦИЯ ЛИНИИ СВЯЗИ
				20
				5.41. КОНФИГУРАЦИЯ МОДУЛЕЙ
				20
				5.42. ИНДИКАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТИ ВЫТЯЖКИ
				20
				5.43. ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРОБКИ УПРАВЛЕНИЙ
				20
				5.44. ОГРАНИЧЕНИЕ СЕССИИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВРЕМЕННЫМ ИНТЕРВАЛОМ
				20
6.	ПОДСОЕДИНЕНИЕ СХЕМЫ ПЛАТЫ И ДОПОЛНЕНИЙ	21		
6.1.	ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ ЦОКОЛЕВКИ ПЛАТЫ MINI MCB	21		
6.2.	MCB, EX1 AND EX2 CONTROLLER'S I/O LIST	23		
6.3.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ MCB MAIN	28		
6.3.1.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ FDI_TASCO (MCB)	28		
6.3.2.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ HOLO_IN (MCB)	28		
6.3.3.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ (DI) (MCB)	29		
6.3.4.	ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ -АНАЛОГО-			

ВЫХ ВХОДОВ (AI NTC) (МСВ)	29		36
6.3.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГИЧНОГО 0-10V (AI 0-10V) ВХОДА (МСВ)	29	6.6.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ FDI/ТАСНО (MINI МСВ)	36
6.3.6. RS422/485 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМУНИКАЦИИ И КОНФИГУРАЦИЯ (МСВ)	29	6.6.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ FDI/ТАСНО (MINI МСВ)	37
6.3.7. RS485 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМУНИКАЦИИ (МСВ)	29	6.6.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ (AI (NTC)) (MINI МСВ)	37
6.3.8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОЙ ЗАСЛОНКИ (МСВ)	29	6.6.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КАЧЕСТВА (AIR QUALITY SENSOR) ВОЗДУХА (MINI МСВ)	37
6.3.9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОЙ ЗАСЛОНКИ (МСВ)	30	6.6.8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ (POWER SUPPLY) (MINI МСВ)	37
6.3.10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КЛАПАНА ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ (WATER HEATER ACTUATOR) НАГРЕВАТЕЛЯ (МСВ)	30	6.6.9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО/ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ИЛИ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА (MINI МСВ)	37
6.3.11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КЛАПАНА ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ 28	30	6.6.10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ДЛЯ РАЗЪЕМОВ X10 И X12 (MINI МСВ)	37
6.3.12. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КЛАПАНА ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ 28	30	6.6.11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ (PREHEATER POWER LINE) (MINI МСВ)	38
6.3.13. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ (POWER SUPPLY) (МСВ)	30	6.6.12. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОЗДУШНЫХ ЗАСЛОНК ПОДАВАЕМОГО/ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА (EX2)	38
6.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ МСВ EX1	31	6.6.13. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ РОТОРНОГО (ROTOR MOTOR CONTROL) ДВИГАТЕЛЯ (MINI МСВ)	38
6.4.1. ПИТАНИЕ КЛАПАНА ВОДЯНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ И ОХЛАДИТЕЛЯ (EX1)	31	6.6.14. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ (MINI МСВ)	38
6.4.2. ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ (DI) (EX1)	31	6.6.15. ПОДКЛЮЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ X 13- X 16 (MINI МСВ)	38
6.4.3. ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ (DI) (EX1)	31	5.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ MINIMСВ EX1	39
6.4.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШАГОВОГО РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ПРИВОДА (EX1)	31	6.7.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ NTC (MINI МСВ EX1)	39
6.4.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНДИКАЦИОННЫХ (WORKING INDICATION, ALARM INDICATION) ВЫХОДОВ EX1)	32	6.7.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ (AO (0-10V)) (MINI МСВ EX1)	39
6.4.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА (5VDC) (EX1)	32	6.7.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ NTC ВХОДОВ (MINI МСВ EX1)	40
6.4.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ 0-10V (EX1)	32	6.7.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНДИКАЦИОННЫХ (WORKING INDICATION, ALARM INDICATION) ВЫХОДОВ (MINI МСВ EX1)	40
6.4.8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ NTC ВХОДОВ (EX1)	32	6.7.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ (MINI МСВ EX1)	40
6.4.9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА (24В ПОСТОЯННОГО ТОКА) (EX1)	32	6.7.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА) (5VDC) (MINI МСВ EX1)	40
6.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ МСВ EX2	33	6.7. МАКСИМАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ ПРОВОДНИКА	40
6.5.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ЗАСЛОНК (EX2)	33		
6.5.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ/ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА ОХЛАДИТЕЛЯ (EX2)	33		
6.5.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ НАГРЕВАТЕЛЯ/ ВЕНТИЛЯТОРА (EX2)	34		
6.5.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОЗДУШНЫХ ЗАСЛОНК (EX2)	34		
6.5.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ РОТОРА (EX2)	34		
6.5.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ РАЗЪЕМОВ X32-X36 И X39 (EX2)	34		
6.5.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ/УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО/ ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ИЛИ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА (EX2)	34		
6.5.8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ФРЕОНОВОГО ОХЛАДИТЕЛЯ (EX2)	34		
6.5.9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕВЕРСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ФРЕОНОВОГО ОХЛАДИТЕЛЯ (EX2)	35		
6.5.10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ/ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ (EX2)	35		
6.5.11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ РАЗЪЕМА X42 (EX2)	35		
6.5.12. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ ПРИТОЧНОГО/ ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА (EX2)	35		
6.5.13. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ РАЗЪЕМОВ X44 И X45 (EX2)	35		
6.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ MINIMСВ MAIN	36		
6.6.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА HOLO (MINI МСВ)	36		
6.6.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА HOLO (MINI МСВ)	36		
6.6.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИВОДА ШАГОВОЙ ЗАСЛОНКИ (BYPASS STEP MOTOR CONTROL) БАЙПАСА (MINI МСВ)			

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

В этом техническом паспорте, предназначенном для квалифицированных специалистов в области вентиляции или электроники, описываются функции, конфигурация и установка MCB, плат MiniMCB, установленных в вентиляционных агрегатах.

В плату управления MCB входит

- › контроллер MCB (MCB)+ контроллер MCB (EX1)+ контроллер MCB (EX2).

В плату управления MCB, которая устанавливается в SMARTY 2RV/2RV+, входит

- › контроллер MCB (REV_C).

В плату управления MiniMCB входит

- › контроллер MiniMCB (main)+ контроллер MiniMCB (EX1).

В плату управления MiniMCB без конвертера давления входит

- › контроллер MiniMCB (main)+ контроллер MiniMCB (EX1 без конвертера давления).

В плату управления MiniMCB basic входит

- › контроллер MiniMCB (main).

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Внимательно прочитайте эту инструкцию перед установкой и использованием этого оборудования. Установка, подключение и обслуживание должно проводиться квалифицированным техническим персоналом и в соответствии с местными правилами и юридическими актами.

Перед подключением агрегата к плате прочитайте инструкцию.

Компания не несет ответственности за травмы людей или за поврежденную собственность, если не следуют требованиям техники безопасности, или устройство модифицировано без разрешения производителя.

3.1. ОПАСНОСТЬ

Перед проведением любых задач с электричеством или присмотром, убедитесь, что оборудование обесточено.

- › Если вы заметили жидкости на электрических деталях или соединениях, которые находятся под напряжением, остановите эксплуатацию оборудования.
- › Не подключайте оборудование к электрическому току, который отличается от указанного на этикетке или на его корпусе.
- › Напряжение сети должно соответствовать электротехническим параметрам, обозначенным на этикетке.

Устройство должно быть заземлено в соответствии с правилами установки электрических приборов. Запрещено включать и использовать незаземленное устройство.

3.2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Подключение электричества и обслуживание устройства должны быть выполнены только компетентным персоналом, в соответствии с инструкцией производителя и действительными требованиями техники безопасности.

- › Чтобы снизить риск во время установки и обслуживания, нужно носить подходящую защитную одежду.
- › Подключение электричества к сети необходимо выполнять через выключатель подходящего размера.

4. ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И СКЛАДИРОВАНИЯ

Платы автоматики MCB, MiniMCB, производимые SALDA UAB, транспортируются и складываются согласно этим правилам:

- › в платах находящиеся компоненты легко повредить, поэтому обязательно их защитить от механических воздействий - ударов, компрессии, давления и т.д.;
- › платы транспортируются только в твердой картонной упаковке, завернутые в пузырчатую-антистатическую пленку, защищающую от механического воздействия;
- › температура складирования должны быть 5-40°C;
- › относительная влажность воздуха - <70%; не может быть конденсата;
- › обязательно избегать пыли и других посторонних предметов на платах;
- › складировать можно только упакованные платы;
- › упаковка не должна получать прямых солнечных лучей;
- › распаковав автоматику, обязательно проверить, не были ли они повреждены во время транспортировки. Поврежденные устройства устанавливать запрещается!!!
- › Для разгрузки и складирования установок следует использовать подходящее подъемное оборудование во избежание убытков и травм. Не поднимать установки за провода питания, соединительные коробки, компоненты автоматики.

5. ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ

Программное обеспечение платы управления включает в себя все функции, описанные в этом разделе, но работа и управление устройством зависят от

- › выбранного пульта управления - все функциональные возможности и конфигурацию гарантирует только интерфейс MB-Gateway web;
- › подключенных внешних аксессуаров: нагревателей, заслонок, датчиков и т. д. (см. описание приобретенной системы вентиляции);
- › внутренних компонентов установки: тип теплообменника (пластинчатый или роторный), встроенные заслонки, датчики и др. (см. раздел о компонентах выбранной установки);
- › типа платы управления - разные платы позволяют подключать разные компоненты (см. схему платы установки).

5.1. РЕЖИМЫ СИСТЕМЫ

- › дежурный (Stand-by);
- › защита здания (Building protection);
- › экономный (Economy);
- › комфортный (Comfort).



При функционировании *дежурного режима* система выключается в течение разрешенного времени (в соответствии с установками функции блокирования дежурного режима)



Режим защиты здания предназначен для защиты помещений от накопления влаги. Система работает на 1-ой скорости. В соответствии с установленными на заводе параметрами (по умолчанию) в данном режиме регулируется температура (указывается необходимая), однако при необходимости ее можно выключить, то есть установить режим экономии энергии. Также при необходимости активируется функция полной рециркуляции. (ADJUSTER › USER SETTINGS › BUILDING PROTECTION MODE TEMPERATURE или USER › MENU › SETTINGS › BUILDING PROTECTION).

После включения режима экономии энергии температуру поддерживает только теплообменник. Он старается сохранить текущую температуру в помещении, однако при падении температуры подаваемого воздуха будут включены нагреватели, и будет поддерживаться температура на один градус выше минимальной. Также при повышении температуры подаваемого воздуха выше допустимой максимальной будут включаться охладители, которые будут поддерживать температуру на один градус ниже максимальной.



Экономный режим предназначен для экономии энергии, когда в помещениях нет людей. Система работает на 2-ой скорости. В соответствии с установленными на заводе параметрами в данном режиме регулируется поддержание температуры (указывается необходимая), однако при необходимости его можно выключить, т.е. ввести режим экономии энергии. Также активируется функция полной рециркуляции. (ADJUSTER › USER SETTINGS › ECONOMY MODE TEMPERATURE или USER › MENU › SETTINGS › ECONOMY MODE).



Комфортный режим действует тогда, когда в помещениях есть люди. Система работает на 3-ой скорости. В настоящем режиме температура поддерживается всегда – она устанавливается в основном окне (ADJUSTER › VENTILATION CONTROL или USER › SET POINT).

В каждом из этих режимов можно настроить фиксированное положение рециркуляционных заслонов (ADJUSTER › USER SETTINGS › FIXED RECIRCULATION POSITION)

5.2. УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ

Режим системы изменяется при помощи следующих функций (указаны в порядке очередности):

- › расписание на неделю;
- › активировано включение от внешнего контакта;
- › ручной выбор режима;
- › расписание на отпуск;
- › блокировка дежурного режима.

В соответствии с расписанием на неделю система принимает решение о том, в каком режиме работать, однако пользователь может внести в него изменения ручным способом. Система информирует, когда в соответствии с расписанием будет следующее изменение режима. В случае пропажи электричества подбирается режим в соответствии с расписанием на неделю, однако если он не установлен запускается режим, который был установлен до пропажи электричества.

Пользователь может менять режимы даже тогда, когда активировано выключение от внешнего контакта. Единственный случай, когда этого нельзя сделать, – активный период расписания на отпуск, о котором информирует система и который необходимо изменить для предотвращения блокировки.

Дежурный режим может блокироваться в соответствии с выбираемыми параметрами. В том случае, если хотя бы одна из указанных выше функций изменила режим на дежурный, выполняется проверка того, не блокируется ли настоящий режим в данное время. В том случае, если он блокируется, происходит возврат к предыдущему режиму

Ниже приведен порядок выполнения функций.

НАЧАЛО >

- › СЧИТЫВАЮТСЯ ВВЕДЕННЫЕ ДАННЫЕ;
- › РАСПИСАНИЕ НА НЕДЕЛЮ;
- › ВНЕШНИЙ ВКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА;
- › ВВОДИМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ ДАННЫЕ;
- › РАСПИСАНИЕ НА ОТПУСК;
- › РАСПИСАНИЕ ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА;
- › БЛОКИРОВКА ДЕЖУРНОГО РЕЖИМА;
- › ЗАЩИТА ОТ ВЫСЫХАНИЯ;
- › ИНТЕНСИВНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ;
- › АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЯ УСТРОЙСТВА;
- › ЗАЩИТА;
- › БЛОКИРОВКА АЛГОРИТМА ДЕЙСТВИЯ УСТРОЙСТВА;
- › РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОМПОНЕНТАМИ;
- › ВВОД ДАННЫХ В ВЫХОДЫ И ОКРУЖЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

КОНЕЦ <















5.3. СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ

Данное поле информирует пользователя о текущем состоянии системы. Оно отображается в основном окне **ADJUSTER › VENTILATION CONTROL** или в основном окне окружения пользователя. В приведенной ниже таблице указаны возможные состояния системы.

СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ	ОПИСАНИЕ
Stand-by mode	Система работает в дежурном режиме
Building protection mode	Система работает в режиме защиты здания
Economy mode	Система работает в экономном режиме
Comfort mode	Система работает в комфортном режиме
Emergency run	Система работает в аварийном режиме (более подробная информация приведена в разделе предупреждений)
Preparing	Система готовится к работе (подогревает нагреватели воды и т. д.)
Opening dampers	Открываются заслонки
BOOST function activated	Активная функция BOOST
Cooling heaters	Перед остановкой вентиляторов охлаждаются электрические нагреватели
Closing dampers	Закрываются заслонки
Night cooling	Активное охлаждение ночью
Critical alarm	Критическая поломка, система остановлена (более подробная информация приведена в отделе предупреждений (alarms))
Fire alarm	Активирована противопожарная защита от внешнего контакта
Heat exchanger frost protection activated	Активирована защита теплообменника от замерзания
Change filters	Сообщение о засорившихся фильтрах (сработали реле давления или таймер фильтров)
Room RH 3 days average is lower than 30%. Limiting speed.	Уменьшенный поток воздуха из-за слишком низкой влажности вытяжного воздуха
DX cooler defrosting	размораживание охладителя/нагревателя DX
Fire damper testing	Проверяются пожарные заслонки

5.4. ИНДИКАЦИИ ФУНКЦИЙ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ И СООБЩЕНИЙ

Пользователь **ADJUSTER › ALARMS** или **USER › ALERT** в окне информируется об активных функциях, сообщениях и предупреждениях. Функции отображаются в основном окне **ADJUSTER › VENTILATION CONTROL** или в основном окне окружения пользователя. В приведенной ниже таблице указаны наименования и описание индикаций.

ФУНКЦИИ	ОПИСАНИЕ
 Working indication output	Активирован выход индикации работы
 Alarm indication output	Активирован выход индикации поломки
 System mode switch	Активировано включение от внешнего контакта
 Custom fans speed switch	Активирована выбранная скорость вентиляторов в зависимости от внешнего контакта
 Winter	Активирован зимний режим
 Stand-by mode blocking activated	Активирована блокировка дежурного режима
 Slowing down fans	Замедляются вентиляторы
 Slowing down fans by temperature	Замедляются вентиляторы в зависимости от температуры подаваемого воздуха
 Night cooling function activated	Активирована функция ночного охлаждения
 Hydronic pump exercise activated	Активирована профилактика циркуляционных насосов
 Service stop function	Блокируется работа алгоритма действия устройства. Выполняются работы по обслуживанию
 Holidays	Активирован интервал расписания на отпуск. Поменять режим системы можно только в случае изменения интервала расписания на отпуск
 Reducing CO ₂ level	Активирована функция снижения CO ₂
 Full recirculation	Активирована функция полной рециркуляции

5.5. НАСТРОЙКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ

Для более сложного выполнения расписаний, реестра событий и функции зимы/лета, необходимо установить надлежащую дату и время в разделе **ADJUSTER › USER SETTINGS › DATE AND TIME SET** и нажать на кнопку **DATE AND TIME SET**. Это также можно выполнить в среде

пользователя **USER** › **MENU** › **SETTINGS** › **DATE AND TIME**. В среде пользователя и наладчика возможна быстрая синхронизация времени с компьютерным временем.

5.6. РАСПИСАНИЕ НЕДЕЛИ

Расписание на неделю составлено из 10 событий. Их можно добавлять, стирать, активировать и деактивировать. Для каждого события указывается время, режим и день недели.

В одном событии указывается время, режим/функция **BOOST**, дни недели. Также можно указать изменение температуры для устанавливаемого режима. В соответствии с расписанием на неделю система меняет режимы только по наступлении указанного в нем времени, поэтому пользователь всегда может вручную изменить текущий режим. Это расписание информирует о будущем изменении режима с указанием времени до следующего события.

Расписание редактируется в среде пользователя **USER** › **MENU** › **SCHEDULE**.

5.7. РАСПИСАНИЕ НА ОТПУСК

Это расписание используется, когда требуется, чтобы во время отпуска устройство работало в одинаковом режиме. В интерфейсе пользователя отображается время активного периода поменять (за исключением охраны). Для нормального управления системой обязательно деактивировать период расписания на отпуск, то есть указать нулевые значения или изменить даты. Можно установить до пяти периодов отпуска.

Расписание редактируется в среде пользователя **USER** › **MENU** › **HOLIDAY**.

5.8. ЗИМНИЙ/ЛЕТНИЙ РЕЖИМ

Функция зимы/лета устанавливается после начала холодов, так как некоторые части системы необходимо защитить от холодного наружного воздуха. Зимой рекомендуется не выключать устройство, поэтому можно установить блокировку выключения. Нагреватели воды обязаны быть включены в течение всей зимы.

Зимний режим можно указать:

- › ручным способом;
- › по дате;
- › на основании среднего значения наружной температуры воздуха за три дня, которое вычисляется только тогда, когда выключен подогреватель свежего (наружного) воздуха.

5.9. ФУНКЦИЯ BOOST

Функция интенсивного проветривания предназначена для быстрого проветривания помещений. Она активирует максимальный воздушный поток (4-ую скорость). Интенсивное проветривание должно быть временным, то есть должно быть предусмотрено окончательное условие (например, предел CO_2 , время). Причина этого ограничения – защита от высыхания. Большой поток воздуха снижает влажность, а сухой воздух вредит здоровью.

Функция активируется путем нажатия **ON** и деактивируется путем нажатия кнопки **OFF** в секции **BOOST**, либо при помощи внешнего контакта (**FANS SPEED SWITCH**), который конфигурируется в разделе окружения обслуживания (**SERVICE** › **MAIN** › **FANS SPEED SWITCH**).

Функция является неактивной, когда включен дежурный режим. Указывается лимит времен (**ADJUSTER** › **USER SETTINGS** › **BOOST TIMER** или **USER** › **MENU** › **SETTINGS** › **BOOST TIMER**). Сразу после активации функции при помощи таймера устанавливается время, отсчет которого ведется до ее деактивации. Его можно корректировать в пункте **ADJUSTER** › **VENTILATION CONTROL** или в основном окне окружения пользователя в режиме реального времени, то есть при работе функции.

5.10. РЕГУЛЯЦИЯ ВЛАЖНОСТИ

5.10.1. УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКАМИ ВОЗДУХА ПО ВЛАЖНОСТИ ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА

Включив эту функцию указывается диапазон влажности зимой и летом. В том случае, если вычисляется среднее трехдневное значение выше настроенной границы, поток воздуха увеличивается на одну скорость и моментальное увеличение влажности определяется по среднему показателю за 3 дня, в другом случае регулируемое увеличение моментальной влажности указывается по настроенному диапазону.

Если моментальная влажность вытяжного воздуха на 10% или больше превышает диапазон, активируется ее устранение (интенсивное вентилирование) на указанное время (30 мин.).

5.10.2. ЗАЩИТА ОТ ВЫСЫХАНИЯ

Эта функция помогает защитить помещения от высыхания. В том случае, если она активирована, вычисляется среднее значение влажности выводимого из помещения воздуха за три дня. В том случае, если при включенном комфортном режиме значение падает ниже установленной границы на 30 %, вентиляторы начинают работать на 2-ой скорости. Пользователь информируется о сработавшей защите и ограничиваемом воздушном потоке.

Если среднее значение влажности поднимается выше установленной границы (30 %) или эта функция выключается вручную, вентиляторы начинают работать на 3-й скорости.

Включение/выключение функции выполняется в разделе **ADJUSTER** › **USER SETTINGS** › **DRYNESS PROTECTION**, или в окне **USER** › **MENU** › **SETTINGS** › **OTHER**.

5.11. ФУНКЦИЯ НОЧНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Эта функция предназначена для экономии энергии утром, когда для охлаждения здания используется свежий ночной воздух. Она бывает активной только летом. Если она включена и еще не работает, выполняется проверка следующих условий активирования:

- › системное время с начала до конца функции (часы/минуты);
- › время ровно каждый час с начала;
- › в том случае, если установлен режим **STAND-BY**, в течение 5 минут устройство работает в режиме **BUILDING PROTECTION** в целях получения реальных температурных данных. После продува выполняется проверка температуры. Если она не подходит, устройство возвращается в режим **STAND-BY**;
- › наружная температура выше установленной наружной температуры;
- › температура вытяжного воздуха выше установленной температуры;
- › температура вытяжного воздуха по крайней мере на 2 °C выше наружной температуры;
- › лето.

При удовлетворении всех условий устройство начинает работать в режиме **COMFORT** (без поддержания температуры). В основном окне отображается то, что активной является функция ночного охлаждения. Когда она работает постоянно, проверяются условия деактивации:

- › время не соответствует интервалу начала/конца;
- › температура выводимого воздуха падает ниже установленного значения;
- › температура наружного воздуха падает ниже установленной;
- › был переключен режим, отличающийся от **COMFORT** или остановлено устройство.

В том случае, если хотя бы одно условие удовлетворяется, устройство выключает функцию ночного охлаждения и переключается в режим, который был установлен до ее активации. Конфигурирование функции выполняется в разделе **ADJUSTER › USER SETTINGS › NIGHT COOLING FUNCTION** или в окне **USER › MENU V SETTINGS › NIGHT COOLINGS**.

5.12. ТАЙМЕР ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ

Таймер воздушных фильтров показывает пользователю, что фильтры загрязнены. После их замены таймер должен быть установлен в начальное положение. Пользователь всегда может посмотреть, сколько дней осталось до замены. В окружении обслуживания можно установить лимит таймера. Максимальный допустимый лимит – 1 год. Его начисление происходит только во время вращения вентиляторов.

Просмотр и установка таймера фильтров в начальное положение выполняется в разделе **ADJUSTER › USER SETTINGS › FILTERS TIMER** или в окне **USER › MENU › SETTINGS › FILTERS TIMER**.

Лимит времени отображается в окружении обслуживания **SERVICE › MAIN › AIR FILTERS PROTECTIONS**.

5.13. ПОКАЗ И АННУЛИРОВАНИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ И СООБЩЕНИЙ

Система информирует пользователя о неисправностях сообщениями, которые аннулируются автоматически, а также предупреждениями, которые надо удалить вручную. Последние рекомендуется аннулировать специалисту, который перед этим выяснит причины предупреждения. О предупреждениях и сообщениях информируется в основном окне **ADJUSTER › VENTILATION CONTROL**. В том случае, если хотя бы одно предупреждение является активным, система останавливается и активируется внешняя индикация поломки. Просмотр и аннулирование предупреждений и сообщений выполняется в окне **ADJUSTER › ALARMS** или **USER › ALERT**. В таблице приведены все возможные предупреждения и сообщения.

ИНДИКАЦИЯ	СПИСОК ПОЛОМОК	ИНДИКАЦИЯ	СПИСОК ПОЛОМОК
U.01	Обрыв ремня ротора	A.31	Поломка датчика температуры щита управления. Система выключена
A.02	Включена защита камина	U.32	Удачное тестирование противопожарной заслонки
U.03	Включена функции регулирования влажности	U.33	Неудачное тестирование противопожарной заслонки
U.04	Включена защита пластинчатого теплообменника от замерзания	A.34	Ручная защита нагревателя. Система выключена.
A.05	Защита пластинчатого теплообменника от замерзания. Система выключена.	U.35	Автоматическая защита нагревателя.
U.06	Защита пластинчатого теплообменника от замерзания (реле давления)	A.36	Ручная защита подогревателя. Система выключена.
A.07	Защита водяного нагревателя от замерзания. Система выключена.	U.37	Автоматическая защита подогревателя.
U.08	Слишком низкая температура подаваемого воздуха	A.38	Защита вентилятора подаваемого воздуха
U.09	Слишком высокая температура подаваемого воздуха	A.39	Защита вентилятора выводимого воздуха
A.10	Слишком низкая температура подаваемого воздуха Система выключена.	U.40	Внимание! Нарушение охладителя DX
A.11	Слишком высокая температура подаваемого воздуха Система выключена	A.41	Противопожарная защита
U.12	Замените фильтр подаваемого воздуха (реле давления)	A.42	Защита давления вентилятора подаваемого воздуха. Система выключена
U.13	Замените фильтр выводимого воздуха (реле давления)	A.43	Защита давления вентилятора выводимого воздуха. Система выключена
U.14	Замените фильтры подаваемого и выводимого воздуха (истекло время)	A.44	Некорректная конфигурация

A.15	Проблема источника питания. Проверьте предохранитель F1	A.45	Интенсивная вентиляция нагревателя после срабатывания ручной защиты
..16	Поломка датчика температуры подаваемого воздуха. Аварийный режим	A.46	Интенсивная вентиляция подогревателя после срабатывания ручной защиты
..17	Поломка датчика температуры выводимого воздуха. Аварийный режим	A.47	Ошибка внутренней коммуникации
..18	Поломка датчика температуры удаляемого воздуха. Аварийный режим	..48	Оттаивание охладителя DX
..19	Поломка датчика температуры свежего воздуха. Аварийный режим	..49	Слишком высокая влажность выводимого воздуха за 3 дня. Увеличенный поток воздуха
..20	Поломка датчика температуры воды водяного нагревателя. Аварийный режим	..50	Слишком высокая влажность выводимого воздуха. Увеличенный поток воздуха
..21	Поломка датчика температуры воды водяного подогревателя. Аварийный режим	A.51	Обрыв ремня ротора Система выключена
..22	Поломка датчика температуры воды водяного охладителя. Аварийный режим	..52	Внимание! Поломка газового нагревателя!
..23	Поломка датчика температуры щита управления. Аварийный режим	..53	Внимание! Поломка газового подогревателя!
A.24	Поломка датчика температуры подаваемого воздуха. Система выключена	..54	Внимание! Слишком высокий уровень конденсата
A.25	Поломка датчика температуры выводимого воздуха. Система выключена	..55	Внимание! Поломка вентилятора подаваемого воздуха! Аварийный режим
A.26	Поломка датчика температуры удаляемого воздуха. Система выключена	..56	Внимание! Поломка вентилятора выводимого воздуха! Аварийный режим
A.27	Поломка датчика температуры свежего воздуха. Система выключена	..57	Внимание! Слишком маленький поток воздуха, подаваемого/ проходящего через охладитель
A.28	Поломка датчика температуры воды водяного нагревателя. Система выключена	A.58	Неисправность байпасной заслонки. Система выключена
A.29	Поломка датчика температуры воды водяного подогревателя. Система выключена	A.59	Неисправность циркуляционного насоса водяного нагревателя/подогревателя. Система выключена
A.30	Поломка датчика температуры воды водяного охладителя. Система выключена	..60	Внимание! Неисправность циркуляционного насоса водяного нагревателя/подогревателя.

5.14. РЕГИСТР СОБЫТИЙ (ИСТОРИЯ)

Система фиксирует 50 последних событий (поломки, предупреждения, результаты тестирования противопожарной заслонки и т. д.). В регистр хранится описание и время происшествий.

Регистр происшествий можно просмотреть в окне **ADJUSTER > HISTORY** или **USER > MENU > HISTORY**.

5.15. ВЕРСИИ СИСТЕМЫ И ВРЕМЯ РАБОТЫ

В разделе **ADJUSTER > USER SETTINGS > ABOUT** можно просмотреть версии программного обеспечения и конфигурации, которые на производственной линии вписываются для конкретного устройства. Около них отображается и время работы после производства агрегата. Оно начисляется при вращении вентиляторов.

5.16. НАСТРОЙКА ПОТОКОВ ВОЗДУХА

В окне окружения настройщика **ADJUSTER > AIR FLOWS ADJUSTING** регулируются 4 воздушных потока. Они предназначены для конкретного режима:

- > защита здания (Building protection);
- > экономный (Economy);
- > комфортный (Comfort);
- > максимальная мощность (BOOST function).

Потоки расположены в порядке увеличения, то есть при установлении для режима **COMFORT** меньшего потока воздуха, чем для режима **ECONOMY**, автоматически уменьшается воздушный поток последнего. В зависимости от конфигурации системы воздушные потоки характеризуются в процентах, значениях давления или количества воздуха. Значение в размере 100 % воздушного потока указывается в окне окружения обслуживания **SERVICE > FANS > FAN SPEED CONTROL**.

5.17. НАСТРОЙКА ПИД РЕГУЛЯТОРОВ

В окне окружения настройщика **ADJUSTER > PID CONTROLLERS ADJUSTING** регулируются коэффициенты PID контроллера. Их количество зависит от конфигурации системы. Если система по какой-либо причине нестабильна (волнообразна), коэффициенты ПИД могут быть скорректированы. Рекомендуется, что бы это исполнил специалист.

5.18. РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОМПОНЕНТАМИ

Эта функция ручным способом активирует/деактивирует компоненты, управляемые при помощи цифровых и аналоговых выходов По-

следние регулируются процентами, а цифровые – значениями – **ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕН**. В соответствии с установленными на заводе параметрами (по умолчанию) для всех компонентов указано состояние **AUTO**, которое означает, что управление осуществляется в соответствии с алгоритмом действия устройства для вентиляции. Компоненты отображаются в соответствии с конфигурацией системы. Для сохранения установок на случай пропажи электричества их необходимо сохранить.

Устройство потребляет меньше всего энергии при включенном дежурном режиме и положении компонентов – **AUTO**.

Перед применением функции ручного управления рекомендуется активировать принудительную остановку, которая блокирует алгоритм функционирования устройства для вентиляции. Это может оказаться полезным, если необходимо проверить, все ли надлежащим образом соединено. Кроме того, при наличии поломки можно активировать некоторые компоненты, чтобы устройство работало вне зависимости от датчиков и защит. Разумеется, этот метод необходимо применять только в исключительных случаях до устранения поломки. Если в окне окружения обслуживания **SERVICE › SENSORS** указан внешний (**REMOTE**) тип датчика температуры, ручным способом можно установить его температуру. Значения также можно указывать через интерфейс Modbus.

5.19. НАБЛЮДЕНИЕ СИСТЕМЫ

В окружении обслуживания и наладчика есть окно **MONITORING** в котором можно наблюдать за всей работой системы, то есть видеть значения входов и выходов контроллера, CO₂, версии подключенных модулей, дату и время, скорость вентиляторов, температуру, давление и т. д. Количество информации зависит от конфигурации системы. Этот инструмент предназначен для диагностики системы.

5.20. ИДЕНТИФИКАЦИЯ МОДУЛЕЙ

К основной плате MCB можно подключить три модуля расширения:

- › EX1 модуль (модуль, которым можно управлять рекуператором);
- › EX2 модуль (силовой модуль с реле);
- › коммуникационный модуль.

Каждый модуль имеет свои версии, поэтому, подключив его, вместо **DISCONNECTED**, появится конкретный номер версии. Состояния модулей можно наблюдать в окне обслуживания или настройщика окружения **MONITORING**.

5.21. БЛОКИРОВКА РЕЖИМА ОЖИДАНИЯ

Эта функция предназначена для защиты системы от недопустимого выключения устройства, которое рекомендуется в зимнее время ограничить до 1 часа в течение 12 часов. Возможные режимы функции:

- › позволять блокировать всегда;
- › блокировать выключение;
- › блокировать выключение зимой;
- › блокировать выключение летом.

Указывается допустимое число отключений в течение 12 часов. Если оно блокируется, система ведет отсчет и информирует пользователя об оставшемся времени. Эта функция конфигурируется в окружении обслуживания (**SERVICE › MAIN › SYSTEM BLOCKING**).

В том случае, если завершилось время и блокируется дежурный режим, пользователь информируется индикацией функции.

5.22. АВТОМАТИЧЕСКОЕ АННУЛИРОВАНИЕ СООБЩЕНИЙ О НЕИСПРАВНОСТИ

Аннулируются сообщения о неисправностях из-за замерзания. Например, если устройство было остановлено условиями из-за критической защиты от замерзания, система может в конечном итоге попытаться снова работать. Интервал времени указывается часами. Если настраивается 0, идет ожидание, пока пользователь аннулирует неисправности вручную

5.23. УПРАВЛЕНИЕ И КОМПЕНСАЦИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАВАЕМОГО ВОЗДУХА

Может указываться температура подаваемого воздуха или помещения. В разделе окружения обслуживания **SERVICE › MAIN › SUPPLY AIR TEMPERATURE CONTROL** можно ее регулировать по температуре подаваемого или выводимого воздуха. Если производится выбор управления по температуре помещения, рассчитывается, какой воздух необходимо подавать для поддержания надлежащей комнатной температуры. Ее ограничивают допустимые границы температуры подаваемого воздуха.

Устройство для вентиляции не предназначено для отопления помещений, поэтому необязательно использовать всю мощность для малой разницы в температурах – для этого используется процент компенсации. Этот параметр указывает, какую процентную часть разницы в температурах (между установленной и температурой в помещении) компенсирует эта функция. Например, установлено 20 °C, в помещении – 16 °C, компенсация – 50 %, разница между указанной и текущей – 20–16=4 °C. Поскольку компенсируется 50 %, 4*50%=2 °C. После прибавления полученного значения к установленной температуре получаем требуемую температуру воздуха – 2+20=22 °C. Она не ограничивается, так как попадает в пределы защиты температуры подаваемого воздуха. В этом случае система поддерживает температуру подаваемого воздуха в размере 22 °C. Чем ближе температура воздуха в помещении приближается к установленной (20 °C), тем быстрее температура подаваемого воздуха достигает 20 °C.

В помещении может быть и слишком жарко, поэтому эта функция и согревает, и охлаждает. Необходимая (компенсированная) температура отображается в окне **MONITORING (REQUIRED SUPPLY)**. Если отображается, что она равна 0 °C, значит, выключено поддержание температуры подаваемого воздуха.

Также можно указать коэффициент интергазии, с помощью которого, не достигая нужной температуры вытяжного воздуха, по немного будет меняться нужная температура подаваемого воздуха. Чем выше коэффициент, тем быстрее меняется требуемая температура подаваемого воздуха.

Температуру подаваемого воздуха поддерживают следующие компоненты (указано в порядке очередности):

- › вентиляторы (замедляются, если слишком жарко);
- › рециркуляционная заслонка (при благоприятной наружной температуре);
- › водяной охладитель;

- › охладитель DX;
- › рециркуляционная заслонка и CO₂ (при благоприятной наружной температуре);
- › перепускная заслонка или ротор (при благоприятной наружной температуре);
- › рециркуляционная заслонка и CO₂ (при благоприятной наружной температуре);
- › нагреватель DX;
- › водяной нагреватель;
- › водяной охладитель/нагреватель;
- › электрический нагреватель;
- › рециркуляционная заслонка (при благоприятной наружной температуре);
- › вентиляторы (замедляются, если слишком холодно).

Температуру подаваемого воздуха система в первую очередь старается поддержать при помощи теплообменника. При регулировке пластинчатого теплообменника регулируется перепускная заслонка, роторного теплообменника – изменяется скорость или интервал вращения ротора. Теплообменник может и охлаждать, и нагревать – это зависит от наружной температуры и температуры в комнате. Она регулируется по контроллеру PID, коэффициенты которого указываются в разделе окружения настройщика **ADJUSTER › PID CONTROLLERS ADJUSTING › HEAT EXCHANGER CONTROL BY SUPPLY AIR TEMPERATURE** skilityje.

После полного использования теплообменника и достижения требуемой температуры включается рециркуляционная заслонка, затем нагреватель или охладитель (в зависимости от потребности) и т. д. Активируются только те компоненты, которые сконфигурированы для поддержания температуры. От одного элемента к другому система переходит в течение 10 секунд.

5.24. ГРАНИЦЫ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА

В разделе окружении обслуживания **SERVICE › MAIN › SUPPLY AIR TEMPERATURE LIMITS** указывается минимальная и максимальная температура подаваемого воздуха, разрешенное время и действия по обеспечению безопасности (ничего не показывать, показывать только предупреждение или остановить устройство). Эта функция ограничивает температуру подаваемого воздуха, установленную пользователем и другими функциями. Если она контролируется комнатной температурой, эта функция предотвращает подачу более теплого или более холодного воздуха, чем указывает безопасность. Если система не может поддерживать надлежащую температуру, т.е. температура подаваемого воздуха ниже уровня указанного времени, агрегат останавливается (если предусмотрено), отображается предупреждение. По заводским настройкам (по умолчанию) минимальная температура приточного воздуха – 16,5 °C, а максимальная – 40,0 °C.

5.25. ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕННОЙ ЖЕЛАЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПО СЕЗОНУ ОТОПЛЕНИЯ

Эта функция используется для автоматического изменения настроек температуры в зависимости от сезона. По мере изменения отопительного сезона от отопления к охлаждению, указанная разница добавляется для всех режимов настроек температуры (защита здания, экономия, комфорт), а переходя от охлаждения к отопительному сезону вычитается.

Изменение может быть от -15°C до +15°C. Прибавив или отняв изменения ограничивается по допустимой минимальной и максимальной температурой подаваемого воздуха. По умолчанию изменение настроено 0°C, поэтому температурные настройки не меняются при изменении сезона отопления.

Настройки функции в раздел **ADJUSTER › USER SETTINGS › WINTER/SUMMER › TEMPERATURE SETPOINT CORRECTION ON SEASON CHANGE** окружения обслуживания.

5.26. СВЯЗЬ РЕЖИМА СИСТЕМЫ С ВНЕШНИМ КОНТАКТОМ

При помощи этой функции активируется желательное включение системы с привлечением внешнего контакта, указывается, какой сигнал будет передаваться на вход. Возможные типы сигналов:

- › не используется;
- › по нажатию кнопки активируется выбранный режим системы. Функция, которая в первый раз получает импульс, активируется, во второй – деактивируется;
- › включено/выключено; активируется выбранный режим системы. При включенном контакте режим является активным;
- › датчик PIR – после его срабатывания активируется выбранный режим системы. При неполучении сигнала в течение 30 минут режим деактивируется.

Функция устанавливается в разделе окружения обслуживания **SERVICE › MAIN › SYSTEM MODE SWITCH**.

5.27. ЗАВИСИМОСТЬ СКОРОСТИ ВЕНТИЛЯТОРОВ ОТ ВНЕШНЕГО КОНТАКТА

Эта функция предназначена для активации/деактивации интенсивной вентиляции или желаемой комбинации скорости вентиляторов с привлечением внешнего контакта. Указывается, какой сигнал будет передан на вход, и чем эта функция будет управлять. Возможные комбинации типов сигналов и функций:

- › не используется;
- › Включено/выключено; активируется выбранная комбинация скорости вентиляторов; пока контакт включен, функция действует;
- › Нажимается кнопка; активируется выбранная комбинация скорости вентиляторов; функция, получившая импульс один раз, активируется, во второй – деактивируется;
- › Включено/выключено. Выполняется управление функцией интенсивной вентиляции. Пока контакт включен, она является активной. Если эта функция не останавливается, по истечении лимита времени интенсивная вентиляция прерывается принудительно.
- › Нажимается кнопка. Выполняется управление функцией интенсивной вентиляции. Функция, получившая импульс один раз, активируется, во второй – деактивируется. Если эта функция не прерывается, по истечении лимита времени интенсивная вентиляция прерывается принудительно.

Также указывается, будет ли активирована интенсивная вентиляция, требуется ли комбинация скорости вентиляторов, то есть можно ли по отдельности указать желаемую скорость подаваемого и выводимого воздуха.

Функция устанавливается в разделе окружения обслуживания **SERVICE › MAIN › FANS SPEED SWITCH**.

5.27.1. ФУНКЦИЯ КАМИНА

Функция зависимости скорости вентиляторов от внешнего контакта может помочь зажечь камин. Внешний контакт можно подключить к выключателю, установленному на его дверцах. Указывается, что используется сигнал **ВКЛЮЧЕНО/ВЫКЛЮЧЕНО**, минимальная скорость вентилятора выводимого воздуха и максимальная скорость вентилятора выводимого воздуха. Эта комбинация создает в помещении давление, которое улучшает выброс дыма через трубу и интенсивность пламени. При открытии дверец очага функция активируется, при закрытии – деактивируется.

Функция устанавливается в разделе окружения обслуживания **SERVICE › MAIN › FANS SPEED SWITCH**.

5.28. ЗАЩИТА ФИЛЬТРОВ

5.28.1. НАСТРОЙКА ТАЙМЕРА ФИЛЬТРОВ

Лимит времени отображается в окружении обслуживания **SERVICE › MAIN › AIR FILTERS PROTECTIONS**. Максимально можно указать 1 год.

5.28.2. ЗАЩИТА ВОЗДУШНЫХ ФИЛЬТРОВ ПО РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ

От загрязнения воздушных фильтров можно защититься путем установки реле давления. В окне окружения обслуживания **SERVICE › MAIN** можно указать их следующие комбинации:

- › отсутствует;
- › для подаваемого воздуха;
- › для выводимого воздуха;
- › для подаваемого и выводимого воздуха.

В случае срабатывания реле давления отображается предупреждение.

5.29. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА ОТ ВНЕШНЕГО КОНТАКТА

К этому контроллеру можно подключить две пожарные сигнализации - главную и вспомогательную. По заводским настройке (по умолчанию) основной входной сигнал нормально замкнут (**NC**). Его конфигурацию можно изменить в окружении обслуживания **SERVICE › DIGITAL INPUTS › EXTERNAL CONTROL INPUTS**. Сигнальные входы обозначены временем отклика и запуска, т.е. когда вход начнет реагировать, подключив автоматику в источник питания. Если сигнал прерывается на определенный период времени, система активирует защиту, отображает сообщение и работает в указанном режиме. Если срабатывают обе защиты, выполняется функция, установленная главным входом. Защита прекращается при аннулировании сообщения. В разделе окружения обслуживания **SERVICE › MAIN › FIRE PROTECTION** указывается интервал, на который система не реагирует, и подействовал режим защиты:

- › остановить систему;
- › запустить вентилятор подаваемого воздуха на полной скорости и остановить вентилятор вытяжного воздуха;
- › запустить вытяжной вентилятор на полной скорости и остановить вентилятор подаваемого воздуха;
- › запустить вентилятор подаваемого воздуха вытяжного воздуха на полной скорости;

5.30. ФУНКЦИЯ СНИЖЕНИЯ CO₂

Данная функция предназначена для поддержания надлежащего качества воздуха в помещении. Для того, чтобы функция была активной, необходимо подключить преобразователь CO₂ выводимого воздуха и надлежащим образом сконфигурировать его в окне окружения обслуживания **SERVICE › SENSORS**. Когда это сделано, в разделе **MONITORING** видно значение CO₂ выводимого воздуха.

В окне окружения обслуживания **SERVICE › MAIN › CO₂ REDUCTION FUNCTION** можно включить и выключить функцию, указать желаемый уровень CO₂ и его допустимую границу, после превышения которой (установленный уровень CO₂ + допустимое превышение) CO₂ снижается, отображается информация, увеличивается воздушный поток. По достижении CO₂ установленного значения снижение выключается. Защита CO₂ не является активной при работе в дежурном режиме и режиме защиты здания.

5.31. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРОЛЕЙ

В разделе окружения обслуживания **SERVICE › MAIN › PASSWORD › PASSWORD CHANGING MODE › ON** можно менять пароли для подключения. Для того, чтобы это сделать, необходимо активировать замену, вписать требуемый пароль (из 4 цифр) и нажать на кнопку **SET**. Если требуется пересмотр параметров и внесение изменений без пароля, просто установите **0**.

5.32. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗАВОДСКИХ НАСТРОЕК

При установке параметров, вызвавших некорректную работу системы, всегда можно восстановить заводские параметры в окне окружения обслуживания **SERVICE › MAIN › FACTORY SETTINGS**.

5.33. УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРАМИ

Желаемый воздушный поток может быть указан в процентах или зафиксирован в 4 скоростях, каждая из которых предназначена для соответствующего режима системы:

- › защита здания;
- › экономный;
- › комфортный;
- › максимальная мощность.

Скорость вентиляторов может управляться на основании:

- › процентов – в окне окружения настройщика **ADJUSTER › AIR FLOWS ADJUSTING** указываются проценты скоростей 0% соответствует напряжению управляющего сигнала в размере 0 В, а 100% – в размере 10В;
- › давления – указывается максимальное давление в системе, которое в соответствии с установками скорости в окружении настройщика **ADJUSTER › AIR FLOWS ADJUSTING** означает воздушный поток в размере 100 %;
- › воздушного потока (м³/ч) – – указываются факторы К подаваемого и выводимого воздуха, а также максимальный воздушный поток в системе (м³/ч), который в соответствии с установками скорости в окружении настройщика **ADJUSTER › AIR FLOWS ADJUSTING** означает 100 %.

Воздушным потоком и давлением вентиляторов управляет контроллер PID, коэффициенты которого указываются в разделе окружения настройщика **ADJUSTER › PID CONTROLLERS ADJUSTING › FANS SPEED CONTROL BY AIR FLOW OR PRESSURE**. Каждый вентилятор регулируется по отдельности.

В окне окружения обслуживания **SERVICE › FANS › FANS SPEED CONTROL** можно ограничить минимальное и максимальное напряжение сигнала управления вентиляторами. В соответствии с установленными заводскими параметрами указывается минимальное напряжение в размере 2 В, которое означает, что при выключенных вентиляторах передается сигнал с напряжением 0 В, а как только требуется вращение, сразу включается сигнал напряжения в размере 2 В.

Можно указать номинальные значения потоков подаваемого и выводимого воздуха – расчет максимального значения выполняется автоматически.

5.33.1. ЗАЩИТА ВЕНТИЛЯТОРОВ ПО СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ

В том случае, если вентиляторы обладают выходами **TACHO** можно идентифицировать поломку вентиляторов по их скорости вращения. Если система дает вентиляторам сигнал вращаться, а они не вращаются, срабатывает защита, останавливается работа системы и отображается предупреждение.

Включение/выключение функции – в разделе окружения обслуживания **SERVICE › FANS › FANS PROTECTION BY RPM**.

В том случае, если данная защита выключена, те же входы используются для предупредительного сигнала: при поломке основного вентилятора и продолжении работы запасного на данный вход приходит сигнал и отображается сообщение о поломке вентилятора (система не останавливается).

5.33.2. ЗАЩИТА ПОТОКОВ ВОЗДУХА ПО ДАВЛЕНИЮ

После активации данной защиты система обязательно должна достичь требуемое значение давления или количества воздуха. Если это не происходит в течение указанного времени, срабатывает защита, устройство останавливается и отображается предупреждение. Это может произойти по причине поломки датчиков потока/давления, дефекта шланга давления, забившегося потока, дефектов крыльчатки, некорректного фактора К и т. п.

Включение/выключение функции и установка времени – в разделе окружения обслуживания **SERVICE › FANS › AIR FLOW PROTECTIONS**.

5.33.3. ЗАЩИТА ПОМЕЩЕНИЙ С КАМИНОМ

Эта защита применяется, когда в здании есть камин. Она защищает от неправильной разницы в давлении, из-за которого в помещении может появиться дым (окись углерода). Реле давления должно быть подключено к назначенному цифровому входу, который измеряет разницу давления в помещении и в дымоходе. Когда эта защита активирована, реле давления, которое активируется, останавливает устройство и отображает сообщение.

Функция включается/выключается в окружения обслуживания **SERVICE › FANS › AIR FLOW PROTECTIONS**.

5.33.4. ЗАМЕДЛЕНИЕ ПОТОКОВ ВОЗДУХА ПО ТЕМПЕРАТУРЕ

Если температура приточного воздуха важнее потока воздуха, можно активировать замедление потока воздуха. Если используется полная мощность нагрева / охлаждения, но желаемая температура не достигнута, поток воздуха замедляется, чтобы достичь цели.

Функция включается/выключается в окружения обслуживания **SERVICE › FANS › AIR FLOW PROTECTIONS**.

5.33.5. РАВНОМЕРНОЕ ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПРИ ПОМОЩИ ЗАМЕДЛЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ

Эта функция помогает экономить энергию при изменении воздушного потока. Она является активной при регулировании вентиляторов по процентам, так как при управлении по потоку или давлению воздуха контроллеры PID выполняют это автоматически. Быстрое изменение воздушного потока негативно влияет на сбалансированность функции поддержания температуры, по причине чего расходуется энергия. Если пользователь устанавливает более мощный поток воздуха, эта функция постепенно начинает увеличивать поток воздуха и по мере приближения к заданному значению постепенно замедляет скорость изменения. Так функция поддержания температуры испытывает меньше стресса, расходуется меньше энергии. Если пользователь уменьшает поток воздуха, система выключает охладители и нагреватели, чтобы не формировалась волна тепла/мороза и постепенно меняет воздушный поток. После этого нагреватели и охладители продолжают работать по мере надобности.

5.33.6. РЕГУЛЯЦИЯ ПОТОКА ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА ПО ПОТОКУ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА

Вы можете включить эту функцию в разделе **SERVICE › FANS**. Когда она активна, отображается только процент / давление / объем воздушного потока. Поток вытяжного воздуха регулируется автоматически, поддерживая номинальное соотношение воздушных потоков. Для этой функции требуются конвертеры давления, которые измеряют потоки приточного и вытяжного воздуха. Если входов МСВ недостаточно, можно использовать конвертеры давления по линии связи Modbus. Вентилятором приточного воздуха можно управлять в процентах, давлении или потоке, а вентилятор вытяжного воздуха всегда будет регулироваться потоком.

5.33.7. УПРАВЛЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОМ ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА ПО ВЕНТИЛЯТОРУ ПОДАВАЕМОГО ВОЗДУХА

Вы можете включить эту функцию в разделе **SERVICE** > **FANS**. Когда она активна, отображается только процент / давление / объем воздушного потока. Вентилятор вытяжного воздуха контролируется скоростью вентилятора приточного воздуха. Указывается желаемую процентную разницу между скоростями вентилятора приточного и вытяжного воздуха (+/- 100%).

5.34. УПРАВЛЕНИЕ ЗАСЛОНКАМИ

К этой системе может подключиться

- › заслонка подаваемого воздуха (типа *On/Off*, *3P*, *Open/Close* или *Spring-return*). Он открывается перед запуском вентилятора приточного воздуха и закрывается при его остановке;
- › заслонка вытяжного воздуха (тип *On/Off*, *3P*, *Open/Close* или *Spring-return*). Он открывается перед запуском вентилятора вытяжного воздуха и закрывается при его остановке;
- › рециркуляционные клапаны, которые используются для защиты теплообменника от замерзания, поддержания температуры и обеспечения полной функции рециркуляции;
- › противопожарные заслонки с одним или двумя концевыми выключателями. Они должны работать так же, как и в случае с заслонками вытяжного воздуха, за исключением случаев, когда активирована функция тестирования или активирована противопожарная защита.

Если настроена *On/Off*, *3P*, *Open/Close* или *Spring-return*, необходимо указать правильное время открытия. Управление заслонками типа ON/OFF

- › когда необходимо открыть, активируется сигнал OPEN;
 - › необходимо подождать, пока он откроется и запустятся вентиляторы;
 - › Сигнал OPEN активируется в течение всего времени работы;
- При выключении системы необходимо подождать 10 секунд, пока вентиляторы перестанут вращаться и отключат сигнал OPEN.

Управление заслонками 3P:

- › когда необходимо открыть, активируется сигнал OPEN;
 - › подождите, пока откроется, и сигнал OPEN выключится, а вентиляторы будут запущены;
 - › сигналы OPEN и CLOSE отключаются на все время работы;
- При выключении системы необходимо подождать 10 секунд, пока вентиляторы перестанут вращаться и активируют сигнал CLOSE на указанное время.

Управление заслонками типа OPEN/CLOSE:

- › когда необходимо открыть, активируются сигналы OPEN и CLOSE;
- › необходимо подождать, пока откроется и запустятся вентиляторы;
- › сигналы OPEN и CLOSE активируются в течение всего времени работы;
- › при выключении системы необходимо подождать 10 секунд, пока вентиляторы перестанут вращаться и отключится сигнал OPEN (CLOSE останется активным) на указанное время.

Управление типа *Spring-return* (с пружиной)

- › когда необходимо открыть, активируется сигнал OPEN;
- › необходимо подождать, пока откроется и запустятся вентиляторы;
- › сигнал OPEN включен в течение всего времени работы;
- › при выключении системы необходимо подождать 10 секунд, пока вентиляторы перестанут вращаться и отключится сигнал OPEN, заслонки сразу закрываются.

5.34.1. РЕЦИРКУЛЯЦИЯ ПО ТЕМПЕРАТУРЕ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА

Данная функция предназначена для поддержания температуры приточного воздуха за счет уменьшения количества неблагоприятного свежего (уличного) воздуха. Дополнительно рекомендуется использовать датчик CO₂ для воздуха в помещении, в то время как при увеличении концентрации CO₂ уровень закрытия рециркуляционного клапана будет ограничен.

Поддержание температуры контролируется только тогда, когда теплообменник работает на полную мощность.

Функция включается/выключается в разделе **SERVICE** > **DAMPERS - RECIRCULATION BY SUPPLY**. В окне необходимо указать коэффициенты **ADJUSTER** > **PID CONTROLLERS ADJUSTING**.

5.34.2. ФУНКЦИЯ АБСОЛЮТНОЙ РЕЦИРКУЛЯЦИИ

Данная функция предназначена для экономии тепловой энергии за счет рециркуляции только воздуха в помещении. Используется только тогда, когда нет необходимости в свежем воздухе. Во время работы регулятора рециркуляционного клапана и режимов **ECONOMY** и **BUILDING PROTECTION** имеется возможность включения функции абсолютной рециркуляции.

В течение этого времени открывается заслонка рециркуляции и закрывается заслонка наружного воздуха, отключается вытяжной вентилятор и нагреватель поддерживает указанную температуру приточного воздуха.

5.34.3. РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ ЗАСЛОНКИ УЛИЧНОГО И ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА

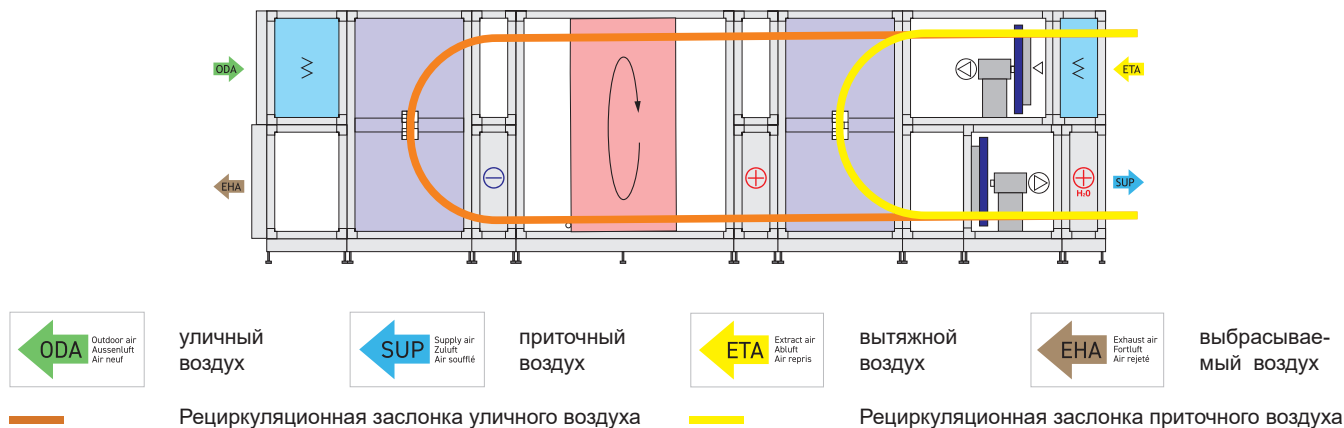
Если активирована только заслонки рециркуляции подаваемого воздуха, то все функции рециркуляции выполняет только она. Если активированы обе заслонки рециркуляции (наружный и приточный воздух), то их функциональность должна распределяться следующим образом:

Заслонки рециркуляции приточного воздуха выполняют следующие действия:

- › функция полной рециркуляции;
- › регулирование температуры приточного воздуха;

- › отключает вытяжной вентилятор, если рециркуляция занимает более 80 %;
- Уменьшение выбросов CO₂ осуществляется с помощью обеих заслонок;
- заслонки рециркуляции наружного воздуха должны выполнять следующие действия:
- › функцию оттаивания теплообменника;
- › В режиме ожидания полная рециркуляция (блокировка наружного воздуха);
- › заслонки рециркуляции приточного и наружного воздуха должны выполнять функцию уменьшения выбросов CO₂.

Если активирована заслонка рециркуляции наружного воздуха, то для ее управления необходимо назначить выход 0-10В постоянного тока.



5.34.4. ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ЗАСЛОНОК

Противопожарные клапаны можно проверять вручную или автоматически с указанными интервалами в один день. Результаты тестирования сохраняются в истории событий. Если тестирование не проходит успешно, отображается предупреждение. Пользователь может указать час проверки заслонки (в пользовательских настройках), когда поток воздуха будет остановлен. Необходимое положение в случае пожара также указывается в окружении обслуживания.

Заслонки всегда контролируются концевыми выключателями, в правильном ли они положении. Если нет, то система останавливается и неисправность заслонки регистрируется. Время отклика указывается в окружении обслуживания, так как заслонки иногда могут быть проверены снаружи. Закрытие заслонок останавливает поток воздуха.

Конфигурация заслонок осуществляется в окне окружения обслуживания **SERVICE › DAMPERS**.

5.35. УПРАВЛЕНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКОМ

5.35.1. РЕКУПЕРАЦИЯ ХОЛОДА-ТЕПЛА

Функция рекуперации холода-тепла предназначена для регулировки теплообменника. Его мощность управляется:

- › при использовании пластинчатого теплообменника – при помощи перепускной заслонки. Когда она закрыта, теплообменник работает на полную мощность. Его мощность уменьшается при помощи открытия заслонки.
- › мощность роторного теплообменника регулируется путем изменения скорости его вращения или интервала. Когда ротор вращается с полной скоростью, теплообменник используется на полную мощность. Мощность снижается путем снижения скорости вращения или увеличения интервала. Теплообменник может и нагревать, и охлаждать – это зависит от температуры воздуха. Если на улице холоднее, чем в помещении, он подогревает наружный воздух, используя тепло в помещении. Если в помещении прохладнее, чем на улице, теплообменник охлаждает наружную температуру при помощи температуры в помещении. Его мощность снижается до минимума, когда температура подаваемого воздуха, к которой стремится система, совпадает с наружной температурой. Чем больше разница между желаемой температурой и температурой подаваемого воздуха, тем с большей мощностью используется теплообменник. Только когда он работает на максимуме, разрешается активировать другие компоненты нагрева/охлаждения.

Подходящий для этой функции тип теплообменника указывается в окне **SERVICE › HEAT EXCHANGER**, а коэффициенты контроллера PID – в окне **ADJUSTER › PID CONTROLLERS ADJUSTING**.

Для ротора или перепускной заслонки устанавливаются границы выхода контроллера PID, по достижении которых они начинают работать.

- › Если ротор управляется сигналом 0–10 В, при подаче низкого напряжения он не вращается, двигатель нагревается, поэтому ограничивается минимальный выход управляющего сигнала. При использовании роторного теплообменника On/Off в окне **SERVICE › HEAT EXCHANGER** указываются проценты PID, по достижении которых активируется ротор.
- › Если перепускная заслонка открывается только на несколько процентов, может возникать шум, поэтому ограничивается минимальный предел ее открытия, который также действует по мере приближения к полному открытию. При использовании пластинчатого теплообменника с трехпозиционной перепускной заслонкой в окне **SERVICE › HEAT EXCHANGER** указывается, в течение какого времени она открывается.
- › При использовании пластинчатого теплообменника с сегментными заслонками, управляемыми внешним контроллером, в окне **SERVICE › HEAT EXCHANGER** указывается тип перепускной заслонки – **REMOTE CONTROLLER**.
- › При использовании пластинчатого теплообменника с сегментными заслонками, подключенными к контроллеру, в окне **SERVICE › HEAT EXCHANGER** указывается тип перепускной заслонки – **2 SEGMENTS** или **3 SEGMENTS**. В случае управления рекуперацией сегменты закрываются по очереди, то есть при отсутствии потребности в вентиляции все компоненты закрыты, перепускная заслонка открыта.

В сезон отопления включившись вентиляторам, теплообменник принудительно работает на всю мощность 10 мин, пока система стабилизируется.

5.35.2. ЗАЩИТА ТЕПЛООБМЕННИКА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

Эта функция помогает защитить теплообменник от формирования льда, который может повредить его конструкцию. Она конфигурируется в окне окружения обслуживания **SERVICE > HEAT EXCHANGER**.

Возможна активация/деактивация защиты по:

- › указанной температуре наружного воздуха;
- › указанной температуре выводимого воздуха;
- › указанной разнице между температурой выводимого воздуха и рассчитанной температурой замерзания (расчет последней производится по температуре наружного воздуха, а также температуре воздуха в помещении и влажности);
- › по реле давления

Возможные меры защиты (выполняется в соответствии с указанной очередностью):

- › рециркуляция наружного и выводимого воздуха;
- › открытие перепускной заслонки, или управление сегментной заслонкой, либо замедление ротора;
- › подогрев наружного воздуха при помощи подогревателя;
- › остановка потока подаваемого воздуха или замедление потока по установленной температуре выбрасываемого воздуха;
- › остановка устройства в соответствии с низкой температурой подаваемого воздуха (предел в соответствии с установленными заводскими параметрами – 5 °C)
- › остановка устройства при отсутствии активированных мер защиты (остановка по прошествии 5 мин.);
- › остановка устройства в случае недостижения безопасной зоны в течение соответствующего промежутка времени (в течение двух циклов, в соответствии с установленными заводскими параметрами – 60 мин.);
- › остановка устройства – на основании критической температуры наружного воздуха (остановка по прошествии 60 сек.).

Условия и меры активации защиты можно включить по выбору. Они работают только тогда, когда температура наружного воздуха падает ниже установленного предела. Защита от замерзания также бывает активна в течение установленного времени, а затем выполняется переход от одной меры защиты к другой (в соответствии с указанными заводскими параметрами – 30 мин.). При удовлетворении хотя бы одного условия активации срабатывает защита, отображается сообщение. Сначала используется рециркуляция, затем – перепускная или сегментная заслонка, подогреватель и, если не хватает мощности, останавливается поток подаваемого воздуха. Если в течение указанного времени (в соответствии с указанными заводскими параметрами – 30 мин.) защита не помогает, происходит переход к другой. Рециркуляция наружного и выводимого воздуха – эффективная и экономная защита, однако назад в поток подаваемого воздуха подается выводимый воздух.

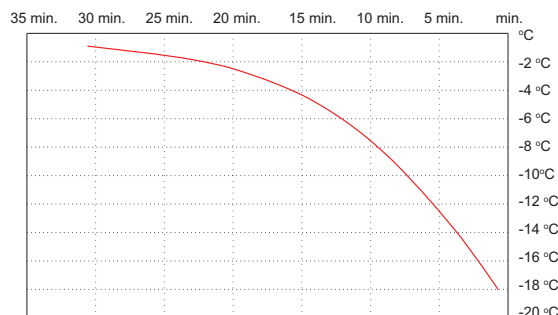
При использовании перепускной или сегментной заслонки обязательно должен быть подключен нагреватель подаваемого воздуха. После открытия заслонки уменьшается поток холодного воздуха, проходящий через теплообменник, однако охлаждается подаваемый воздух, который необходимо согреть при помощи нагревателя. Эта защита медленно открывает перепускную заслонку до тех пор, пока условия активации удовлетворяются. Когда они являются подходящими, заслонка останавливается на 5 мин. и затем медленно закрывается. Если температура подаваемого воздуха падает ниже допустимой границы (не хватает мощности нагревателя), заслонка принудительно закрывается на основании температуры подаваемого воздуха.

Перепускная заслонка может быть и с сегментными заслонками. В таком случае температура подаваемого воздуха падает меньше, чем при использовании только перепускной заслонки. При оттаивании бывает закрыт только один сегмент, и открыта перепускная заслонка. Если хотя бы один сегмент закрыт, перепускная заслонка бывает открыта, если все сегменты открыты, она бывает закрыта. Для функции защиты с использованием подогревателя устанавливается положение датчика наружного воздуха в отношении подогревателя (до/ за). Если датчик указан до подогревателя, устройство не останавливается до достижения требуемой температуры наружного воздуха. Подогреватель температуры наружного воздуха сначала включается на всю мощность в течение определенного времени, а затем начинает поддерживать указанную температуру деактивации (наружного или выводимого воздуха).

Если не хватает мощности подогревателя и разрешается снижение подаваемого потока воздуха, периодически останавливается вентилятор подаваемого воздуха и при помощи подогрева выводимым воздухом выполняется оттаивание теплообменника. Остановившись вентиляторам, закрывается заслонка приточного воздуха

Рециркуляция, перепускная заслонка и остановка потока подаваемого воздуха выполняются периодическими циклами. Минимальная продолжительность оттаивания составляет около 5 мин., а самое короткое время между оттаиваниями меняется в зависимости от температуры наружного воздуха (см. график), то есть чем ниже температура наружного воздуха, тем короче время между оттаиваниями. Температура выводимого воздуха и реле давления теплообменника могут продлевать его и продолжительность оттаивания, то есть по прошествии минимального времени после оттаивания и несрабатывании реле давления ожидается, пока оно сработает. В противном случае, если при оттаивании в течение 5 минут не восстанавливается реле давления или не поднимается температура выводимого воздуха, оттаивание продолжается. В случае неактивации защиты по реле давления и/или по температуре выводимого воздуха оттаивания выполняются с минимальными интервалами.

Зависимость минимального времени между оттаиваниями (мин.) от уличной температуры



5.35.3. ЗАЩИТА ОТ ИЗЛИШНЕГО КОНДЕНСАТА

Если конденсата слишком много, конденсатный насос передает сигнал на плату МСВ. Пользователь немедленно получает предупреждение. Если сигнал активен более 60 минут, воздушный поток будет уменьшен до минимума. Защита будет отключена автоматически после прекращения сигнала.

5.35.4. ИНДИКАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТИ ЗАСЛОНКИ ДЕМПФЕРА

Эта функция предназначена для контроля работы байпасного демпфера (управляемого шаговым двигателем) и начинает функционировать только после успешной калибровки.

Закрытый клапан обязательно должен нажимать на концевой выключатель, который должен отсоединяться, когда он открывается более чем на 25 %. Если заслонка работает неправильно, отображается сообщение о неисправности.

5.36. НАГРЕВАТЕЛИ

5.36.1. НАГРЕВАТЕЛЬ ПРИТОЧНОГО ВОЗДУХА

При недостаточной мощности теплообменника нагреватель дополнительно предварительно нагревает подаваемый воздух. Управление осуществляется с помощью ПИД-регулятора на основе температуры, указанной в системе, и на основе данных датчика температуры приточного воздуха. К этой системе можно подключить один нагреватель подаваемого воздуха. Это может быть электрический или водяной нагреватель. Коэффициенты ПИД-регулятора задаются в окне настройки окружения регулятора **ADJUSTER > PID CONTROLLERS ADJUSTING**.

В этой системе возможны варианты нагревателей подаваемого воздуха:

- > неиспользуемый приточный воздушнонагреватель;
- > электрический нагреватель управляемый сигналом 0...10 В постоянного тока;
- > электрический нагреватель управляемый сигналом On/Off ; Для его управления настроен интервал управления ШИМ в секундах;
- > водяной нагреватель;

Типы нагревателей отображаются в окне среды обслуживания **SERVICE > HEATERS**. Также возможно поменять местами подключение подогревателя и нагревателя и защиту нагревателя и сигналы управления.

5.36.2. ЗАЩИТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ОТ ПЕРЕГРЕВА

Электрический нагреватель может иметь две защиты: автоматическую и ручную. Автоматическая защита отключается автоматически, когда нагреватель охлаждается, а ручная защита должна быть отключена нажатием выключателя на нагревателе.

Автоматическая защита проверяется постоянно, в то время как ручная защита проверяется только при включенном обогревателе.

При активации автоматической защиты отключается нагреватель и его цепь питания, появляется сообщение и охлаждение обеспечивается за счет увеличения потока воздуха. Скорость вращения вентилятора регулируется в зависимости от температуры приточного воздуха, а именно если температура приточного воздуха опускается ниже минимального значения, скорость вращения вентилятора снижается. Защита будет отключена автоматически.

Когда активирована ручная защита, нагреватель и его цепь питания, отображается предупреждение и выполняется указанное действие. В соответствии с заводскими настройками, продувка выполняется на полную мощность для обеспечения максимального охлаждения нагревателя, поскольку существует вероятность блокировки ручной защиты и он останется работать. Безусловно, при правильной активации при продувке на полную мощность зимой температура приточного воздуха быстро падает до критического уровня и система в любом случае будет отключена.

Настройка защиты производится в окне **SERVICE > HEATERS**.

5.36.3. ОХЛАЖДЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ

Если использованный электрический нагреватель и система хотят отключить вентилятор, нагреватели отключаются и охлаждаются продувкой в течение указанного периода времени. Пользователь получает уведомление об охлаждении нагревателя. Время указано в разделе **SERVICE > HEATERS > ELECTRICAL HEATERS COOLING**. Скорость вращения вентилятора регулируется в зависимости от температуры приточного воздуха.

5.36.4. ЗАЩИТА ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

Защита всегда активна, так как нагреватель, неконтролируемый этой автоматикой, может быть включен в приточном воздуховоде. Индикация минимально допустимой температуры приточного воздуха и обратно вернувшейся воды. Если одна из них опускается ниже указанной температуры или срабатывает термостат, устройство выключается и отобразится предупреждение. Привод отопления открывается на 100%.

Эта функция также защищает нагреватель от воздействия холодного воздуха при запуске системы в зимний период. Перед включением вентиляторов нагреватель должен иметь возможность работать течение указанного периода времени на 100%.

Зимой всегда (даже в режиме ожидания) поддерживается минимальная температура возвратной воды 20 °С, кроме того, циркуляционный насос работает постоянно, а заслонка не полностью закрыта (приоткрыта минимум на 5%).

Настройка защиты выполняется в разделе **SERVICE > HEATERS > HYDRONIC HEATERS PROTECTION**.

5.36.5. ЗАЩИТА ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ ВОДЯНЫХ НАГРЕВАТЕЛЕЙ

Циркуляционные насосы водонагревателя и подогревателя воды должны быть всегда включены. Летом они включаются на 30 минут для профилактической проверки через указанные промежутки времени.

Также контролируются сигналы циркуляционного насоса. Если поступает сообщение о неисправности, циркуляционный насос выключается. Неисправность устраняется вручную. Вы можете указать, следует ли останавливать вентиляцию или только отображать сообщение.

Настройка защиты выполняется в разделе **SERVICE > HEATERS > HYDRONIC HEATERS PROTECTION**.

5.36.6. ПОДОГРЕВАТЕЛЬ УЛИЧНОГО ВОЗДУХА

Наружные подогреватели воздуха управляются с помощью системы защиты от замерзания. Подогреватель воды, как и подогреватель того же типа, предварительно нагревается перед запуском системы. Зимой циркуляционные насосы всегда вращаются, а летом включаются на 5 минут для профилактической проверки в указанное время. интервалы.

В этой системе возможны варианты нагревателей уличного воздуха:

- › неиспользуемый подогреватель приточного воздуха;
- › электрический нагреватель, управляемый сигналом 0...10В постоянного тока;
- › электрический подогреватель, управляемый сигналом On/Off ; Для его управления настроен интервал управления ШИМ в секундах;
- › водяной подогреватель;

Типы подогревателей отображаются в окне среды обслуживания **SERVICE** › **HEATERS**.

5.36.7. ЗАЩИТА ВОДЯНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ УЛИЧНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

Индикация минимально допустимой температуры возвратной жидкости. Если температура опускается ниже указанной, устройство выключается и выдается предупреждение. Наиболее распространенной жидкостью является гликоль, поэтому защита должна быть настроена в соответствии с его параметрами.

Эта защита также защищает подогреватель от холодного воздуха при запуске системы. Если данное устройство отключается зимой, оно автоматически подогревается до запуска вентиляторов, т.е. допускается эксплуатация в течение указанного периода времени при 100%. Настройка защиты производится в окне окружного обслуживания **SERVICE** › **HEATERS**.

5.37. ОХЛАДИТЕЛИ

В этой системе, когда мощность охлаждения теплообменника недостаточна, можно использовать водяной или фреоновый охладитель. Они помогают уменьшить температуру приточного воздуха.

Указывается точка замерзания воды водяного охладителя. Также устанавливается тип управления фреонового охладителя (ON/OFF или 0.10 В), минимальное время между ON/OFF, возможность для переключения в режим отопления. В этом случае устанавливается время оттаивания.

Охладители настраиваются в окне **SERVICE** › **COOLERS**.

5.37.1. ВОДЯНОЙ ОХЛАДИТЕЛЬ

Водяной охладитель может использоваться как в качестве охладителя, так и в качестве нагревателя, поэтому необходимо указать его предназначение. Режим отопления можно активировать следующим образом:

- › В зависимости от отопительного сезона (согласно 3-дневной температуре уличного воздуха или дате);
- › В зависимости от температуры вернувшейся воды (предел: 20°C);
- › В соответствии с цифровым сигналом (внешний контакт).

В режиме отопления охладитель работает в соответствии с алгоритмами работы водонагревателя.

5.37.2. ФРЕОНОВЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ

Также устанавливается тип управления фреонового охладителя (ON/OFF или 0.10 В), минимальное время между ON/OFF, возможность для переключения в режим отопления. Если включена возможность для переключения в режим отопления указывается время оттаивания.

Если управление фреоновым охладителем отображается как 0...10 В, а режим нагрев активен, то автоматика реагирует на состояние оттаивания внешней системы, переданную по линии связи Modbus. Если происходит оттаивание, то вентилятор вытяжного воздуха замедляется, нагреватель приточного воздуха активируется на полную мощность. После оттаивания поток вытяжного воздуха увеличивается, а капли воды выдуваются наружу.

Конфигурация охладителей в окне **SERVICE** › **COOLERS**.

5.37.3. МИНИМАЛЬНАЯ УЛИЧНАЯ ТЕМПЕРАТУРА ФРЕОНОВОГО ОХЛАДИТЕЛЯ/НАГРЕВАТЕЛЯ

Указывается индикация минимальной температуры наружного воздуха, при которой может работать охладитель/нагреватель DX. Если температура опускается ниже заданного значения, то охладитель/нагреватель DX выключится.

5.37.4. ЗАЩИТА ПОТОКА ВОЗДУХА ИЗ ФРЕОНОВОГО ОХЛАДИТЕЛЯ/НАГРЕВАТЕЛЯ

Указывается индикация минимальной температуры подаваемого воздуха, при которой может работать охладитель/нагреватель DX. Если он опускается ниже указанного предела на более чем 60 сек. охладитель/нагреватель DX выключится и отобразится предупреждающее сообщение.

Максимальное изменение частоты вращения вентилятора приточного воздуха (в процентах в секунду) также отображается при работе охладителя/нагревателя DX. Если охладитель/нагреватель DX работает, то быстрое переключение вентилятора приточного воздуха с одной частоты вращения на другую ограничивается.

5.37.5. АВТОМАТИЧЕСКАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ИНТЕРВАЛОВ ОТТАИВАНИЯ ФРЕОНОВОГО ОХЛАДИТЕЛЯ/ НАГРЕВАТЕЛЯ

Эта функция предназначена для автоматической регулировки интервалов размораживания (с помощью внешнего контроллера) путем контроля времени этого процесса. Modbus сообщает о настройках динамического интервала времени, из МСВ в контроллер теплового насоса.

Эта функция определяет требуемый начальный интервал между оттаиваниями и временем оттаивания (например, 3 мин.). После размораживания автоматика сравнивает продолжительность этого процесса. Если он длится дольше, чем указано, время между оттаиваниями на 5 минут, а если короче, то продлевается на 5 минут.

Максимальное время между оттаиваниями - 360 мин.

5.38. КОНФИГУРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ

В этой системе можно задать нормальное состояние каждого цифрового входа, т.е. указать, контакт сомкнут или разомкнут (**NORMALLY OPEN (NO)**, **NORMALLY CLOSED (NC)**). Пожарный защитный контакт должен быть NC, так как в случае пожара он может разорваться из-за обгоревшего кабеля.

Цифровые входы настраиваются в окне окружного обслуживания **SERVICE** › **DIGITAL INPUTS**.

5.39. КОНФИГУРАЦИЯ ДАТЧИКОВ

В этой системе могут использоваться три датчика 0-10В постоянного тока и восемь датчиков температуры. К двум входам 0-10В постоянного тока могут быть подключены

- › датчик относительной влажности приточного воздуха;
- › датчик CO₂ отработанного воздуха;
- › датчик относительной влажности отработанного воздуха;
- › реле давления подаваемого воздуха;
- › реле давления отработанного воздуха;

Дополнительный датчик давления приточного воздуха предназначен для измерения расхода воздуха, когда вентилятор вытяжного воздуха регулируется потоком приточного воздуха;

Дополнительный датчик давления вытяжного воздуха предназначен для измерения расхода воздуха, когда вентилятор вытяжного воздуха управляется потоком приточного воздуха.

Если используемые конвертеры давления показывают более 3000 Па, необходимо изменить шкалу давления на **SERVICE** › **SENSORS** › **AIR PRESSURE FACTOR** на „1“.

К третьему входу 0-10В постоянного тока может быть подключен датчик давления теплообменника.

Для каждого входа указывается интервал напряжения датчика (0-10 В, 1-10 В, 1-10 В, 1-10 В, 0-5 В, 0,6-2,7 В, 0-3,3 В) и минимальное и максимальное значения.

Типы датчиков температуры:

- › NONE – датчик не подключен;
- › REMOTE – дистанционное управление; температура датчика может отображаться в Modbus;
- › NTC 10K 3977 – подключен датчик NTC.
- › NTC датчик с нестандартной бета версией (2750 - 5000). После изменения коэффициента бета необходимо сохранить и перезапустить программу.

В этой системе отображаются все типы датчиков и возможные действия в случае неисправности:

- › ничего не делать - отображается только предупреждение;
 - › выключение системы - система остановлена, отображается аварийный сигнал;
 - › аварийный режим - непрерывная работа, но отключены функции, зависящие от датчика, отображается предупреждение.
- Настройка датчиков производится в окне окружения обслуживания **SERVICE** › **SENSORS**.

5.39.1. КОРРЕКЦИЯ ДАТЧИКОВ

В этой системе возможна линейная регулировка датчиков, т.е. показания каждого датчика могут быть отрегулированы через +/- 100,0 °C, %, Па и ppm. Настройка датчиков производится в окне окружного обслуживания **ADJUSTER** › **SENSORS ADJUSTING**.

5.39.2. ДАТЧИК MODBU

Используя модуль MB-Gateway к МСВ-плате могут быть подключены датчики Modbus:

- › температуры приточного воздуха;
- › температуры вытяжного воздуха;
- › температуры выбрасываемого воздуха;
- › температуры уличного воздуха;
- › воды водяного нагревателя;
- › воды водяного подогревателя;
- › воды водяного охладителя;
- › температуры панели управления;
- › относительной влажности выбрасываемого воздуха;
- › относительной влажности приточного воздуха;
- › CO₂ вытяжного воздуха;
- › CO₂ подаваемого воздуха;

- › давления подаваемого воздуха;
- › давления вытяжного воздуха;
- › давления фильтра подаваемого воздуха;
- › давления фильтра вытяжного воздуха;
- › давления теплообменника;
- › давления охладителя DX/нагревателя радиатора;
- › давления подаваемого воздуха 2;
- › давления вытяжного воздуха 2;

Дополнительный датчик давления приточного воздуха предназначен для измерения потока воздуха, когда вентилятор вытяжного воздуха регулируется потоком приточного воздуха;
Дополнительный датчик давления вытяжного воздуха предназначен для измерения расхода воздуха, когда вентилятор вытяжного воздуха управляется потоком приточного воздуха.

Если используемые конвертеры давления показывают более 3000 Па, необходимо изменить шкалу давления **SERVICE › SENSORS › AIR PRESSURE FACTOR** на „1“.

4.39.3. ГРАНИЦЫ ДАВЛЕНИЯ КАЖДОГО РЕЖИМА

Используя конвертеры давления фильтров Modbus для теплообменника или DX охладителя/ нагревателя радиатора вручную или автоматически, можно установить пределы действия каждого потока воздуха (1, 2, 3, 4), т.е. активировать функцию калибровки. Также указывается возможная граница превышения давления каждого датчика.

5.40. КОНФИГУРАЦИЯ ЛИНИИ СВЯЗИ

Контроллер MCB имеет две независимые линии связи. Одна из линий предназначена для пультов дистанционного управления, другая - для сети BMS. Последняя имеет гальваническую изоляцию. Протокол связи - Modbus RTU.

Основываясь на установленных производителем параметрах

- › Адрес Modbus - 1;
- › Скорость линии связи - 19200;
- › Структура пакета данных - E,8,1 (паритет линий связи: четный).

Настройка линий связи производится в окне окружного обслуживания **SERVICE › COMMUNICATION**.

5.41. КОНФИГУРАЦИЯ МОДУЛЕЙ

В разделе **SERVICE › COMMUNICATION › INTERNAL COMMUNICATION** вы можете указать, какие модули должны быть подключены к главной плате. Если это еще не сделано, но все равно они подключены, настройка не отображается автоматически. Если модуль отображается, но не подключен, система выключается и отображается предупреждение об ошибке.

5.42. ИНДИКАЦИЯ НЕИСПРАВНОСТИ ВЫТЯЖКИ

При использовании вытяжки, управляющей установкой через связь Modbus, в нем может включить/выключить отображение индикации неисправности. Когда предупреждение выключено, рекомендуется подключить к системе пульт дистанционного управления, на котором отображаются сообщения о неисправностях.

Функция включается/выключается в разделе **SERVICE › MAIN › COOKING HOODE**.

5.43. ПОДДЕРЖАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ КОРОБКИ УПРАВЛЕНИЙ

Эта функция помогает контролировать температуру блока управления с помощью нагревателя или вентилятора. Поддержание температуры осуществляется с помощью датчика встроенного модуля (в EX1-модуле). Предпочтительная температура и принцип регулирования отображаются на дисплее при помощи нагревателя или вентилятора.

Настройка функции выполняется в разделе **SERVICE › MAIN › CONTROLLER CABINET**.

5.44. ОГРАНИЧЕНИЕ СЕССИИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВРЕМЕННЫМ ИНТЕРВАЛОМ

Эта функция прерывает сеанс обслуживания и настройки каждые 60 минут. Если сервисный работник или настройщик забывает выйти из окружения обслуживания или окружения настроек, контроллер автоматически заблокирует среду с паролями через 60 минут.

6. ПОДСОЕДИНЕНИЕ СХЕМЫ ПЛАТЫ И ДОПОЛНЕНИЙ

6.1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ ЦОКОЛЕВКИ ПЛАТЫ MINI MCB

miniMCB							
СОЕДИ- НЕНИЕ	№ КОН- ТАКТА	ПРЕДО- ХРАНИ- ТЕЛЬ	МАКСИ- МАЛЬ- НЫЙ ТОК	№ LED	НАЗВАНИЕ КОН- ТАКТА	НАЗВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА	РАБОТА В РЕ- ЖИМЕ ОЖИДА- НИЯ (1W)
X1	1	-	-	-	PE	Скорость ротора обороты/мин.	-
	2				GND		
	3				24VDC		
	4				DI1 (HOLO)		
X2	1	-	-	-	GND	Управление вентилятором приточно- го воздуха (выход 0-10В постоянного тока)	-
	2				AO1 (0-10V)		
	3				GND	Управление вентилятором вытяжного (выход 0-10В постоянного тока)	-
	4				AO2 (0-10V)		
	5				GND	Управление вентилятором уличного воздуха (выход 0-10В постоянного тока)	-
	6				AO3 (0-10V)		
X3	1	-	-	-	24VDC_P	Управление заслонки байпаса шаго- вого двигателя	-
	2				STEP_B/		
	3				STEP_B		
	4				STEP_A/		
	5				STEP_A		
	6				24VDC_P		
X4	1	-	-	-	DI2 (TACHO1_A)	Скорость подающего вентилятора (об/мин)	-
	2				(TACHO1_K)		
	3				DI3 (TACHO2_A)	Скорость вытяжного вентилятора (об/ мин)	-
	4				(TACHO2_K)		
	5				DI4	Вход защиты от пожара (NC)	+
	6				3.3V_1W		
X5	1	-	-	-	DI5	Автоматическая защита электриче- ского подогревателя уличного воздуха (NC)/ неисправность циркуляционно- го насоса водяного подогревател	-
	2				12VDC		
	3				DI6	Ручная электрического подогревате- ля уличного воздуха (NC)	-
	4				12VDC		
	5				DI7	Выход закрытого байпаса (NO)	-
	6				12VDC		
	7				DI8	Реле давления теплообменника (NO)	-
	8				12VDC		
X6	1	-	-	-	AI1 (NTC)	T1-датчик температуры приточного воздуха	-
	2				GND		
	3				AI2 (NTC)	T4-датчик температуры свежего воз- духа	-
	4				GND		
	5				AI3 (NTC)	T2-датчик температуры вытяжного воздуха	-
	6				GND		
	7				AI4 (NTC)	T3-датчик температуры выбрасывае- мого воздуха	-
	8				GND		
X7	1	-	-	-	DI9	Переключатель режима системы	+
	2				3.3V_1W		
	3				DI10	Индивидуальный переключатель ско- рости вентиляторов	+
	4				3.3V_1W		
	5				AI5 (0-10V)	A2- вход датчика подачи относитель- ной влажности или вытяжного CO2/ относительной влажности/давления	-
	6				GND		
	7				24VDC	24VDC Источник питания для датчика качества воздуха 2	-
	8				GND		
X8	1	-	-	-	GND	EX1 питание модуля, контроль	-
	2				24VDC_P		
	3				12VDC		
	4				3.3VDC		
	5				2.5VDC_REF		
	6				GND		
	7				I2C_SDA		
	8				I2C_SCL		

X9	1	-	-	-	24VDC POWER	24VDC вход источника питания	-
	2				GND		
	3				PE		
X10	1	-	-	LED12	PE	Линия питания/циркуляционный насос нагревателя (макс. 0,6кВт)	-
	2				DO1 (L(L2)_2)		
	3				N(L1)_2		
X11	1	-	-	-	N(L1)_2	Источник питания на 230В переменного тока для X10 и X12	-
	2				L(L2)_2		
	3				PE		
X12	1	-	-	LED13	PE	Линия питания подогревателя (макс. 2 кВт)	-
	2				N(L1)_2		
	3				DO2 (L(L2)_2)		
X13	1	-	-	-	PE	Выход управления вытяжной заслонкой DO3 (Открыт) DO4 (Закрит) 0,5A (Возможность управления подачей воздуха, но без защиты от замерзания)	-
	2				N(L1)		
	3				LED9 DO3 (L(L2))		
	4				LED10 DO4 (L(L2))		
X14	1	-	-	-	DO5 (L(L2))	Выход контроля ротора (макс. 0,5A/ Управление заслонкой воздуха (активировано с помощью карты ввода/вывода)	-
	2				N(L1)		
	3				PE		
X15	1	-	-	LED11	PE	Линия электропитания подающих вентиляторов (подающий вент. Макс. 2,5 A)	-
	2				N(L1)		
	3				DO6 (L(L2))		
X16	1	-	-	LED11	DO6 (L(L2))	Линия электропитания вытяжных вентиляторов (вытяжной вент. Макс. 2,5 A)	-
	2				N(L1)		
	3				PE		
X17	1	-	-	-	L(L2)	Источник питания на 230В переменного тока для X13, X14, X15, X16	-
	2				N(L1)		
	3				PE		
X18	1	-	-	-	-	RS422/485 коммуникационный порт	+
	2				-		
	3				-		
	4				RS422/485_A		
	5				RS422/485_B		
	6				GND		
	7				24VDC		
	8				GND		
		F1	1	-	-	MCB 24В постоянного тока предохранитель	-
				LED1		Индикация питания MCB в 3.3 В (1Вт режим)	+
				LED2		12В периферийная индикация питания	-
				LED3		Индикация питания MCB в 3.3 В (ON режим)	-
				LED4		MCB статус LED	+
				LED5		Линия коммуникации Индикация передачи	-
				LED6		Линия коммуникации Индикация получения	-
				LED7		24В периферийная индикация POWER ON	-

КНОПКА/ ВКЛЮЧАТЕЛЬ	ПОЗИЦИЯ	ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ
S1	-	Кнопка перезагрузки (порт B5 tscu)
S2	1	120Ω нагрузочный резистор линии связи

miniMCB EX1							
СОЕДИНЕНИЕ	№ КОНТАКТА	ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ	МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОК	№ LED	НАЗВАНИЕ КОНТАКТА	НАЗВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО БЛОКА	РАБОТА В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ
X19	1	-	-	-	A11 (0-10V)	A1-вход датчика подачи относительной влажности/давления или вытяжки CO ₂ / относительной влажности	-
	2				GND		
	3				24VDC		

X20	1	-	-	-	GND	Выход контроля нагревателя 0-10В постоянного тока)	-		
	2				AO1 (0-10V)				
	3				GND				
	4				AI2 (NTC)				
X21	1	-	-	-	DO1	Выход индикации работы (24В постоянного тока; 1,2Вт макс.)	-		
	2				24VDC				
	3				DO2				
	4				24VDC				
XH1	1	-	0,01	-	GND	Источник питания для датчика DTJ	-		
	2				5VDC				
	3		0,01		GND				
	4				5VDC				
X23	1	-	-	-	DI1	Вход ручной защиты электрического нагревателя подающего воздуха (NC)	-		
	2				12VDC				
	3				DI2				
	4				12VDC				
	5				DI3			Вход реле давления подающего фильтра/ реле I, DI (NO) камина/ вход защиты от пожара 2 (NO)	-
	6				12VDC				
	7				DI4				
	8				12VDC				
X24	1	-	-	-	GND	Коммуникация с MCB, питание	-		
	2				24VDC				
	3				12VDC				
	4				3.3VDC				
	5				2.5VDC_REF				
	6				GND				
	7				I2C_SDA				
	8				I2C_SCL				
				LED1		EX1 статус LED	-		

КНОПКА/ ВКЛЮЧАТЕЛЬ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

S1	Кнопка перезагрузки EX1
----	-------------------------

ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

SK1	Давление (Па) настоящего подающего воздуха
SK2	Давление (Па) настоящего вытяжного воздуха

6.2. MCB, EX1 AND EX2 CONTROLLER'S I/O LIST

MCB						
СОЕДИ- НЕ НИЕ	№ КОН- ТАКТА	ПРЕДО- ХРАНИ- ТЕЛЬ	МАКСИ- МАЛЬНЫЙ ТОК	№ LED	НАЗВАНИЕ КОНТАКТА	НАЗВАНИЕ ФУНКЦИОННОГО КОМПОНЕН- ТА
X1	1				MCB FDI TACHO K_1(GND)	Скорость подающего вентилятора (об/мин)
	2				MCB FDI TACHO A_1(+10V)	
	3				MCB FDI TACHO K_2(GND)	Скорость вытяжного вентилятора (об/мин)
	4				MCB FDI TACHO A_2(+10V)	
X2	1				PE	Скорость ротора (об/мин)
	2				GND	Слишком высокая конденсация (NO)
	3				+24VDC	
	4				MCB HOLO	

X3	1				MCB DI1	Ручная защита электрического нагревателя подаваемого воздуха (NC)/ Переключение термостата подогрева/охлаждения гидравлического охладителя подаваемого воздуха (NC/NO) неисправность циркуляционного насоса водяного нагревателя
	2				+12VDC	
	3				MCB DI2	Ручная защита электрического нагревателя подаваемого воздуха/
	4				+12VDC	Защита водяного нагревателя (термостат) (NC)
	5				MCB DI3	Защита вентилятора подаваемого воздуха (NC)
	6				+12VDC	
X4	1				MCB DI4	Вход защиты от пожара (NC)
	2				+12VDC	
	3				MCB DI5	Вход закрытого байпаса (NC)
	4				+12VDC	
	5				MCB DI6	Тревога ротора (NC)/
	6				+12VDC	Реле давления теплообменника (NC)
	7				MCB DI7	Неисправность вентилятора вытяжного воздуха
	8				+12VDC	
X5	1				MCB AI1 (NTC)	Датчик температуры приточного воздуха
	2				GND	
	3				MCB AI2 (NTC)	Датчик температуры свежего воздуха
	4				GND	
	5				MCB AI3 (NTC)	Датчик температуры выбрасываемого воздуха
	6				GND	
	7				MCB AI4 (0-10V)	Трансмиситтер давления теплообменника
	8				GND	
X6	1				MCB AI5 (NTC)	Датчик температуры вытяжного воздуха
	2				GND	
	3				MCB AI6 (NTC)	Датчик температуры воздуха после НХТ
	4				GND	
	5				MCB AI7 (NTC)	Датчик температуры задержки жидкости гидравлического нагревателя.
	6				GND	
X7	1				+24VDC	Соединение с EX2-X47
	2				+3,3VDC	
	3				GND	
	4				I2C_SDA	
	5				I2C_SCL	
X8	1				PE	BMS соединение (RS485)
	2				GND	
	3				+24VDC	
	4				GND	
	5				RS485 A (D+)	
	6				RS485 B (D-)	
	7				RS485 B (D-)	
	8				RS485 A (D+)	
X9	1				PE	Соединение дистанционного управления (RS485)
	2				GND	
	3				+24VDC	
	4				GND	
	5				RS485_B	
	6				RS485_A	
X10	1				MCB PE	Контроллер рециркуляции клапана 3P
	2				MCB GND	
	3			LED11	MCB RECIRC_+24VDC_OPEN (DO4)	
	4			LED12	MCB RECIRC_+24VDC_CLOSE (DO5)	
X11	1				MCB PE	Контроль заслонки байпаса 3P
	2				MCB GND	
	3			LED9	MCB BYPASS_+24VDC_OPEN (DO2)	
	4			LED10	MCB BYPASS_+24VDC_CLOSE (DO3)	

X12	1				PE	Электропитание для привода водонагревателя 24В постоянного тока
	2				GND	
	3				+24VDC	
X13	1				+24VDC	Управление шаговым двигателем
	2				STEP_B/	
	3				STEP_B	
	4				STEP_A/	
	5				STEP_A	
	6				+24VDC	
X14	1				GND	Выход контроля нагревателя (0-10В постоянного тока)
	2				MCB AO1(0-10VDC)	
	3				GND	Выход контроля нагревателя (0-10В постоянного тока)
	4				MCB AO2(0-10VDC)	
	5				GND	Выход контроля нагревателя (0-10В постоянного тока)
	6				MCB AO3(0-10VDC)	
X15	1				+24VDC	Источник питания MCB 24В постоянного тока
	2				GND	
	3				PE	
X18						Соединение дистанционного управления (RS485)
X19						BMS соединение (RS485)
		F1	1/1		MCB protection	Предохранитель источника питания MCB
		F2	1/1		MCB protection	Периферийный предохранитель питания MCB
				LED1		12В периферийная индикация питания
				LED2		3.3В периферийная индикация питания
				LED3		MCB статус LED
				LED4		Индикация передачи соединения дистанционного пульта управления (RS485)
				LED5		Индикация получения соединения дистанционного пульта управления (RS485)
				LED6		Индикация получения соединения BMS (RS422/485)
				LED7		Индикация передачи соединения BMS (RS422/485)
				LED8		Реле индикации периферийного контроля питания

SL1 DIP ВКЛЮЧАТЕЛЬ

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ (ПОЛОЖЕНИЕ ВКЛ.)

1	Резистор завершения линии 120R
2	1kR вытяжной резистор соединительной линии
3	1kR спускной резистор соединительной линии

MCB EX1

СОЕДИ- НЕ НИЕ	№ КОН- ТАКТА	ПРЕДО- ХРАНИ- ТЕЛЬ	МАКСИ- МАЛЬНЫЙ ТОК	№ LED	НАЗВАНИЕ КОНТАК- ТА	НАЗВАНИЕ ФУНКЦИОННОГО КОМПОНЕНТА
X20	1				+24VDC	Электропитание для актуатора водяного подогревателя 24В постоянного тока
	2				GND	
	3				PE	
	4				+24VDC	Электропитание для актуатора водяного охладителя 24В постоянного тока
	5				GND	
	6				PE	
X21	1				DI1	Автоматическая защита электрического подогревателя уличного воздуха (NC)/
	2				+12VDC	Вход оттаивания DX охладителя/ Неисправность циркуляционного насоса водяного подогревателя
	3				DI2	Ручная защита электрического подогревателя уличного воздуха (NC)
	4				+12VDC	
	5				DI3	Переключатель режима системы
	6				+12VDC	
	7				DI4	Включатель скорости вентиляторов
	8				+12VDC	

X22	1			DI5	Защита охладителя DX (NC)
	2			+12VDC	
	3			DI6	Переключатель давления подающих воздушных фильтров (NO)
	4			+12VDC	
	5			DI7	Переключатель давления вытяжных воздушных фильтров (NO)
	6			+12VDC	
	7			DI8	Вход реле защиты камина (NC)
	8			+12VDC	
X23	1			DI9	Вход открытой противопожарной заслонки (NC)
	2			+12VDC	
	3			DI10	Вход закрытой противопожарной заслонки (NC)
	4			+12VDC	
	5			DI11	Вход закрытой рециркуляционной заслонки (NC)
	6			+12VDC	
X24	1			GND	Выход контроля подогревателя уличного воздуха (0-10В постоянного тока)
	2			AO1(0-10VDC)	
	3			GND	Выход контроля охладителя DX (0-10В постоянного тока)
	4			AO2(0-10VDC)	
	5			GND	Выход контроля гидравлического охладителя (0-10В постоянного тока)
	6			AO3(0-10VDC)	
X25	1			PE	Выход контроля рециркуляционной заслонки (0-10В постоянного тока)
	2			GND	
	3			AO4(0-10VDC)	Выход контроля ротора/ Выход контроля положения заслонки (0-10В постоянного тока)
	4			GND	
	5			AO5(0-10VDC)	
X26	1			+24VDC	Контроллер шагового двигателя рециркуляционной заслонки
	2			STEP_A	
	3			STEP_A/	
	4			STEP_B	
	5			STEP_B/	
	6			+24VDC	
X27	1			IND_1	Выход индикации работы (24В постоянного тока; макс. 50мА, 1,2Вт)
	2			+24VDC	
	3			IND_2	Выход индикации тревоги (24В постоянного тока; макс. 50мА, 1,2Вт)
	4			+24VDC	
X28	1			GND	Вход датчика CO ₂ /относительной влажности поступающего/вытяжного воздуха
	2			AI1 (0-10V)	
	3			GND	Вход датчика CO ₂ /относительной влажности поступающего/вытяжного воздуха
	4			AI2 (0-10V)	
	5			GND	Вход резерва (0-10В постоянного тока)
	6			AI3 (0-10V)	
X29	1			GND	Датчик температуры задержки жидкости гидравлического охладителя
	2			AI4 (NTC)	
	3			GND	Датчик температуры задержки жидкости гидравлического подогревателя
	4			AI5 (NTC)	
X30	1			+24VDC	Источник питания для датчика I качества воздуха 24В постоянного тока
	2			GND	
	3			PE	
	4			+24VDC	Источник питания для датчика II качества воздуха 24В постоянного тока
	5			GND	
	6			PE	
XH1	1			GND	Источник питания для датчика качества воздуха, макс. 20 мА
	2			+5VDC	
	3			GND	
	4			+5VDC	
				LED1	EX1 статус LED

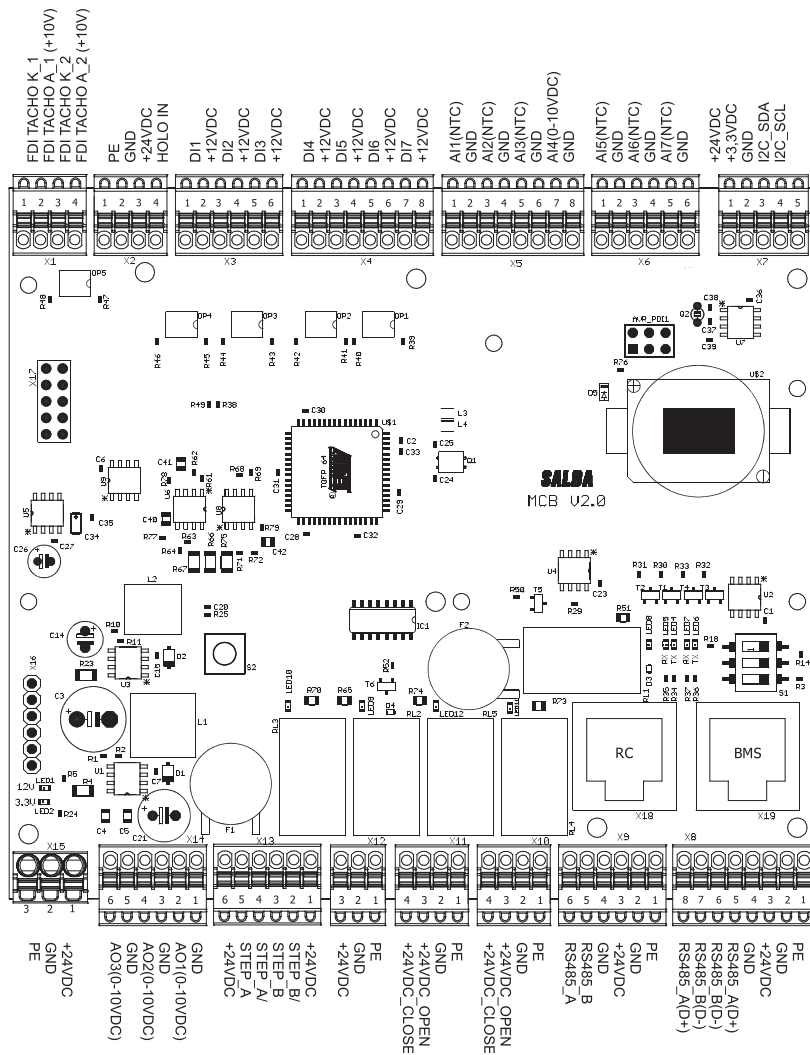
EX1-S1

КНОПКА ПЕРЕЗАГРУЗКИ

U3	SUP_PRESS	Давление (Па) настоящего подающего воздуха
U4	EXT_PRESS	Давление (Па) настоящего вытяжного воздуха

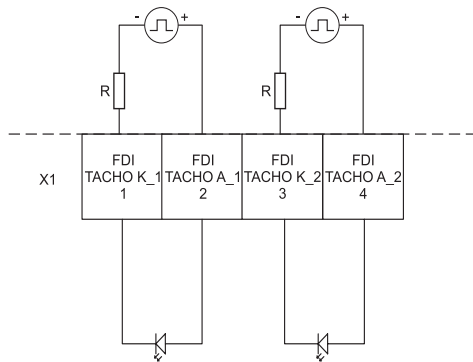
МСВ EX2						
СОЕДИ- НИЕ	№ КОН- ТАКТА	ПРЕДО- ХРАНИ- ТЕЛЬ	МАКСИ- МАЛЬНЫЙ ТОК	№ LED	НАЗВАНИЕ КОНТАКТА	НАЗВАНИЕ ФУНКЦИОННОГО КОМПОНЕНТА
X32	1	F6	2-Feb	LED11	DO1	Источник питания для противопожарной заслонки актуатора 1, макс. 100mA
	2				N(L1)	
	3				PE	
	4	F6	2-Feb	LED10	DO2	Источник питания для противопожарной заслонки актуатора 2, макс. 100mA
	5				N(L1)	
	6				PE	
X33	1	F6	2-Feb	LED14	DO3	Циркуляционный насос гидравлического охладителя
	2				N(L1)	
	3				PE	
X34	1	F6	2-Feb	LED13	DO4	Выход управления в кабине нагревателя/управления вентилятором
	2				N(L1)	
	3				PE	
X35	1				PE	Контроль заслонки подаваемого/вытяжного воздуха DO5 (Открыто) DO6 (Закрывается)
	2				N(L1)	
	3	F6	2-Feb	LED7	DO5	
	4				DO6	
	5				DO5	
	6	F6	2-Feb	LED8	DO6	
	7				N(L1)	
	8				PE	
X36	1				PE	Контроль роторного двигателя/ Индикация оттаивания (к EMRex)
	2				N(L1)	
	3	F7	6.3*/0.5	LED9	DO7	
	4				C - capacitor	
X37	1				N(L1)	
	2				C - capacitor	
X38	1				N(L2)	Источник питания на 230В переменного тока для X32, X33, X34, X35, X36 и X39
	2				N(L1)	
	3				PE	
X39	1				PE	Линия питания нагревателя подаваемого воздуха/циркуляционный насоса
	2				N(L1)	
	3	F4	10-Oct	LED5	DO8	
X40	1			LED12	DO9 NO	Реверс DX охладителя (NO-охлаждение; NC-нагрев)
	2				DO9 NO	
X41	1	F5	10-Oct	LED6	DO10 NO	Линия питания DX охладителя
	2				DO10 NO	
X42	1	F3	10-Oct	LED4	DO11	Линия питания подогревателя уличного воздуха/циркуляционного насоса
	2				N(L1)	
	3				PE	
X43	1				L (L2)	Источник питания на 230В переменного тока для X42
	2				N (L1)	
	3				PE	
X44	1	F2	4-Apr	LED3	DO12	Линия электропитания вытяжных вентиляторов (вытяжной вент. Макс 3,5A)
	2				N(L1)	
	3				PE	
X45	1	F1	4-Apr	LED2	DO13	Линия электропитания подающих вентиляторов (подающий вент. Макс 3,5A)
	2				N(L1)	
	3				PE	
X46	1				N(L2)	Источник питания на 230В переменного тока для X44 и X45
	2				N(L1)	
	3				PE	
X47	1				+24VDC	Соединение с МСВ-X7
	2				+3,3VDC	
	3				GND	
	4				I2C_SDA	
	5				I2C_SCL	
				LED1		EX2 статус LED

6.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ MCB MAIN



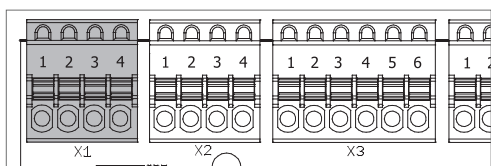
RC - дистанционный пульт

6.3.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ FDI_ТАСНО (МСВ)

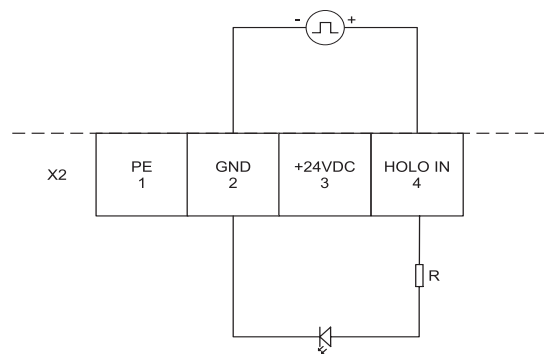


$U_f = 1,5 \text{ В}; I_f \text{ мин.} = 1 \text{ мА}; I_f \text{ макс.} = 50 \text{ мА}$

ПРИМЕЧАНИЕ: не превышать указанные параметры U_f и I_f

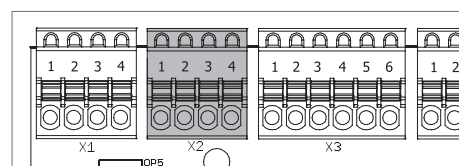


6.3.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ HOLO_IN (МСВ)



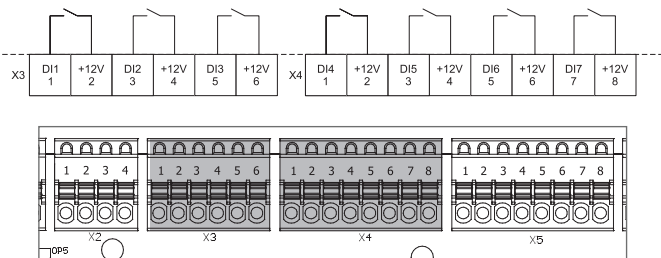
$R = 1 \text{ к}\Omega; U_f = 1,5 \text{ В}; I_f \text{ мин.} = 1 \text{ мА}; I_f \text{ макс.} = 50 \text{ мА}$

ПРИМЕЧАНИЕ: не превышать указанные параметры

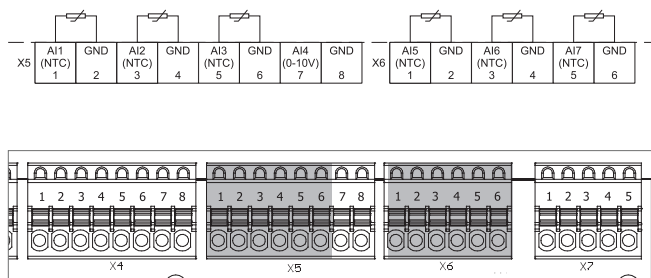


6.3.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦЫФРОВЫХ ВХОДОВ (DI) (МСВ)

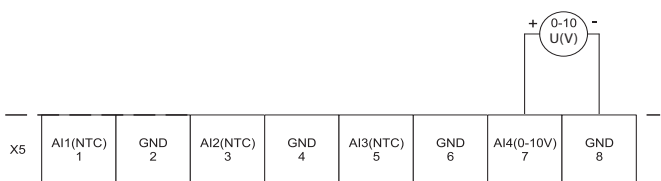
обычно замкнутый (NC) или обычно открытый (NO) контакт - зависит от конфигурации



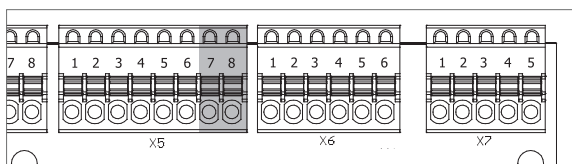
6.3.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ -АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ (AI NTC) (МСВ)



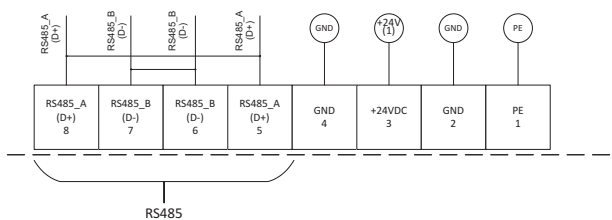
6.3.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГИЧНОГО 0-10V (AI 0-10V) ВХОДА (МСВ)



Аналоговый или PWM (макс. 30 кГц) R_v =мин. 8 кΩ; U(V) - напряжение

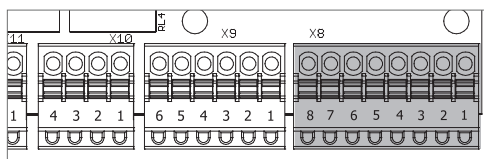


6.3.6. RS422/485 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМУНИКАЦИИ И КОНФИГУРАЦИЯ (МСВ)

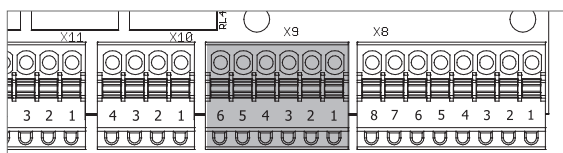
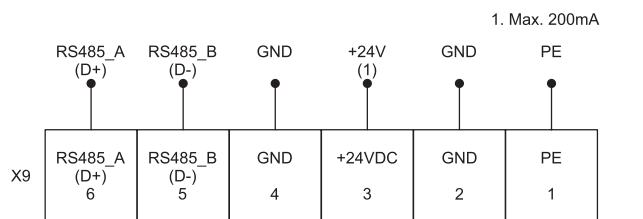


RS485 конфигурация с включателем S1

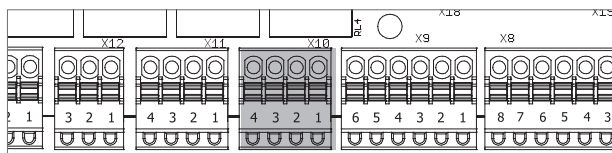
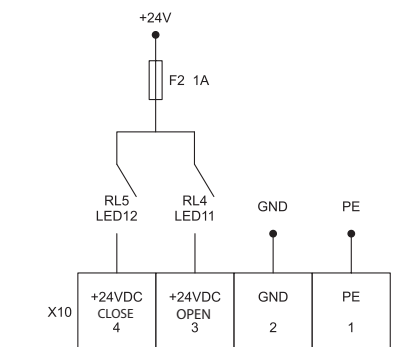
1 - подключение резистора нагрузки сети 120 Ω; 2 - 1 кΩ Подтягивающий резистор линии; 3 - 1 кΩ Выталкивающий резистор линии



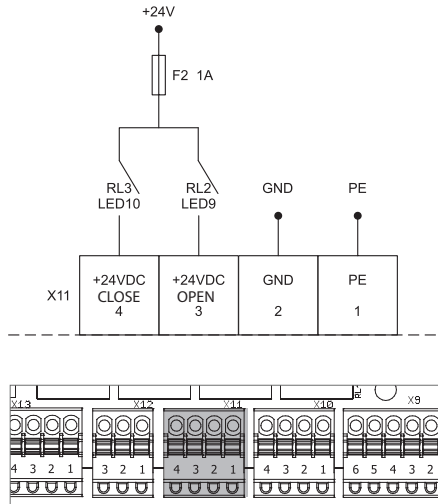
6.3.7. RS485 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМУНИКАЦИИ (МСВ)



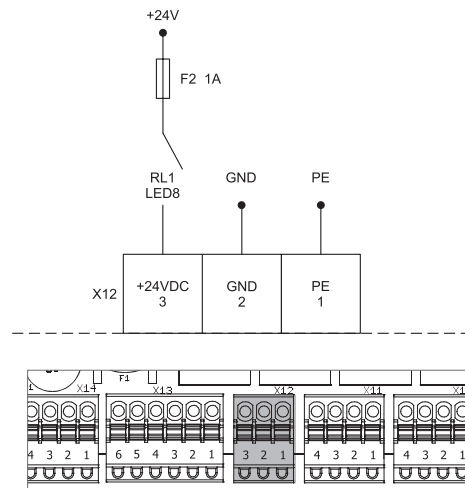
6.3.8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОЙ ЗАСЛОНКИ (МСВ)



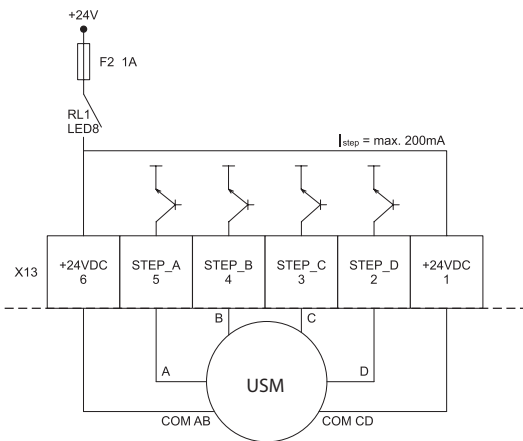
6.3.9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕЦИРКУЛЯЦИОННОЙ ЗАСЛОНКИ (МСВ)



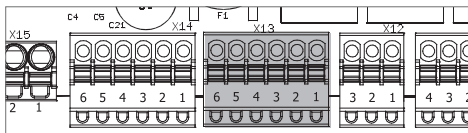
6.3.10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КЛАПАНА ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ (WATER HEATER ACTUATOR) НАГРЕВАТЕЛЯ (МСВ)



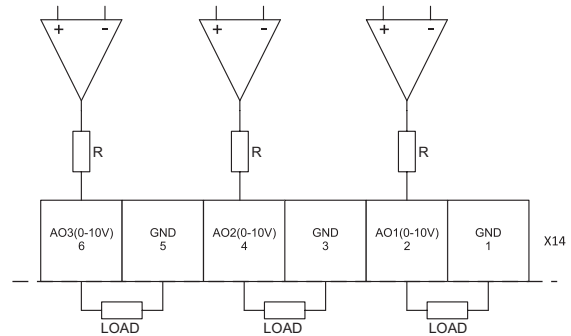
6.3.11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КЛАПАНА ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ 28



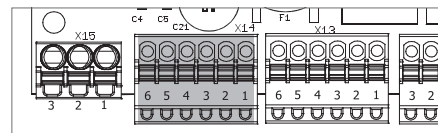
USM - однополярный шаговый двигатель



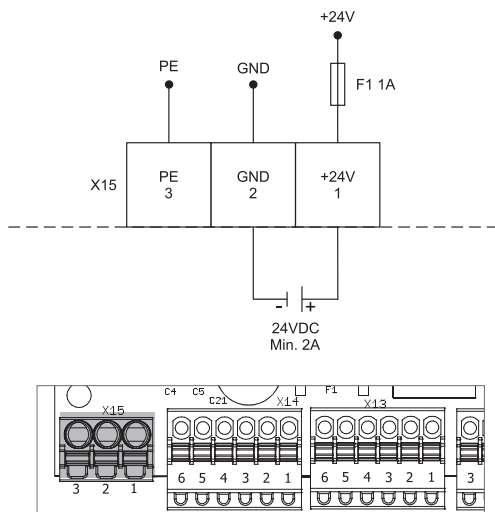
6.3.12. ПОДКЛЮЧЕНИЕ КЛАПАНА ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ 28



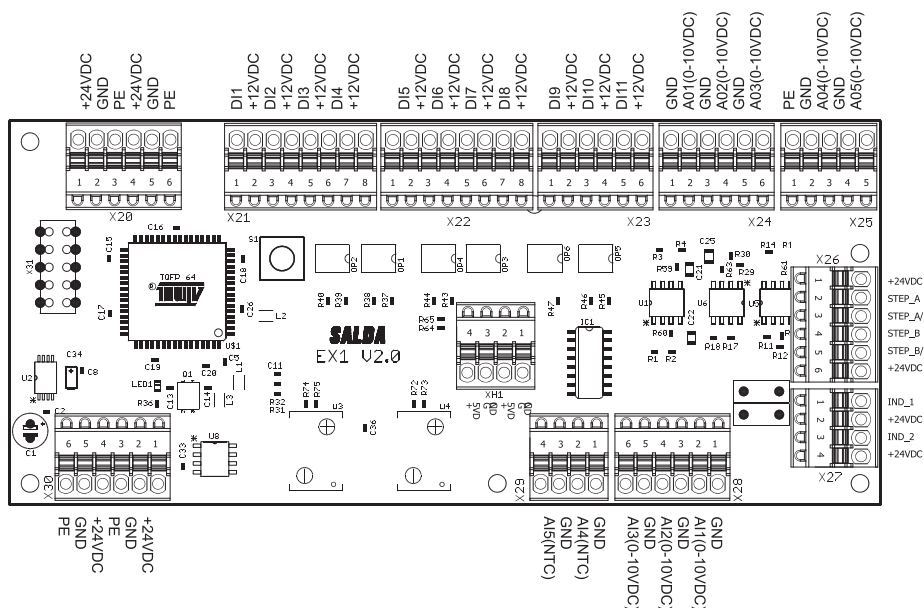
МСВ V2.0 PWM 0-10В, 1кГц; МСВ V2.0 Аналоговое напряжение 0-10В; R=510 Ω



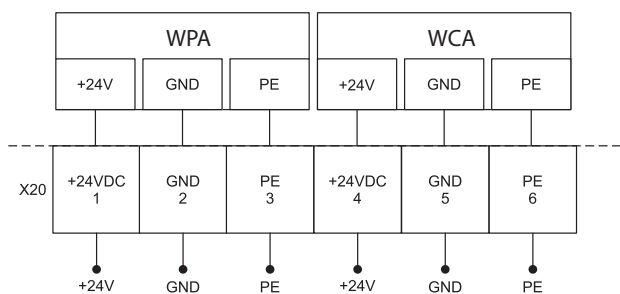
6.3.13. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ (POWER SUPPLY) (МСВ)



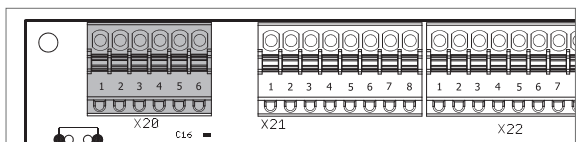
6.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ MCB EX1



6.4.1. ПИТАНИЕ КЛАПАНА ВОДЯНОГО ПОДОГРЕВАТЕЛЯ И ОХЛАДИТЕЛЯ (EX1)



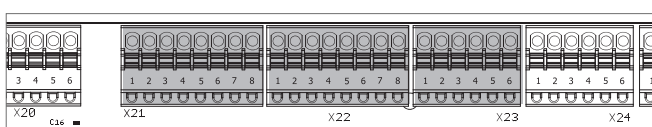
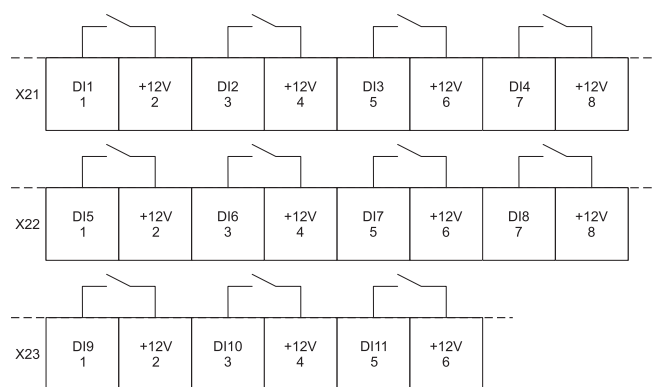
WPA - привод водяного подогревателя
WCA - привод водяного охладителя



6.4.2. ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ (DI) (EX1)

6.4.2. ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ (DI) (EX1)

Обычно замкнутый (NC) и обычно открытый (NO) контакт (конфигурируются).

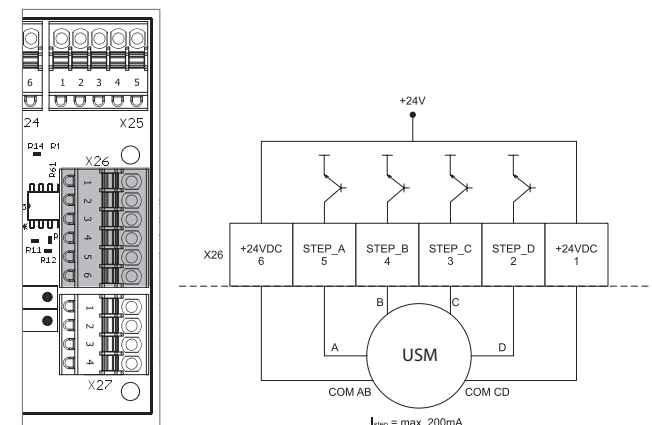
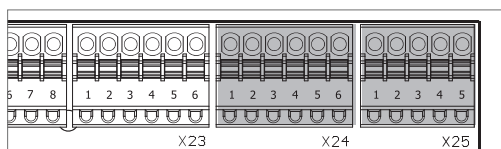
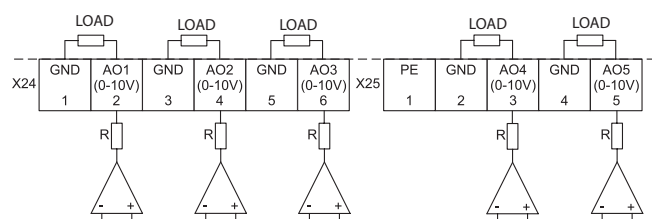


6.4.3. ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ (DI) (EX1)

6.4.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ШАГОВОГО РЕЦИРКУЛЯЦИОННОГО ПРИВОДА (EX1)

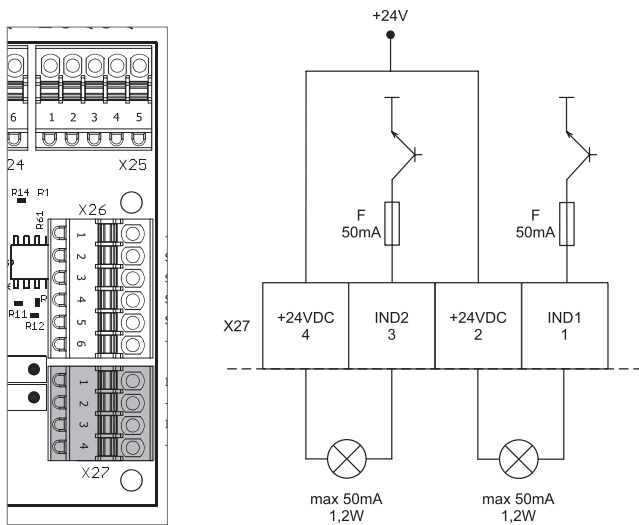
EX1 V2.0 PWM 0-10V, 1кГц; EX1 V2.0 Аналоговое напряжение 0-

10V; $R = 510 \Omega$; Нагрузка (Load) $\gg R$

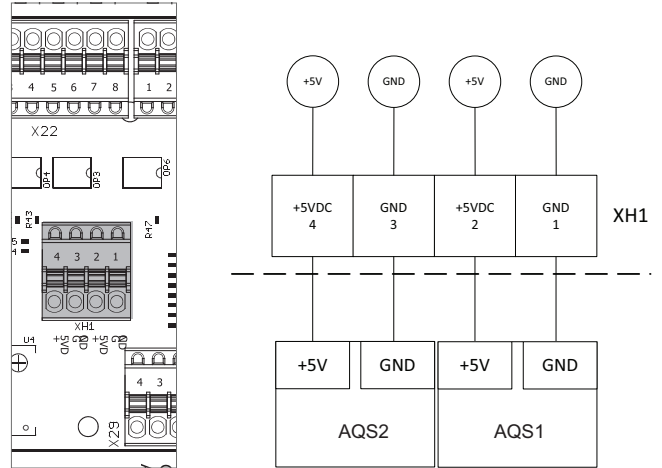


USM - однополярный шаговый двигатель

6.4.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНДИКАЦИОННЫХ (WORKING INDICATION, ALARM INDICATION) ВЫХОДОВ EX1)

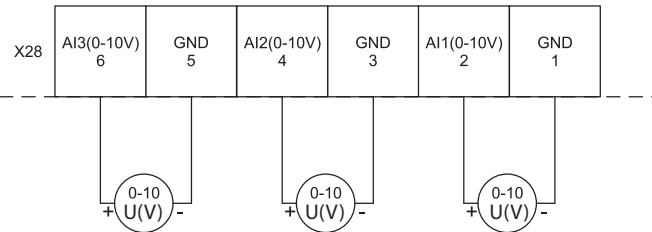


6.4.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА (5VDC) (EX1)

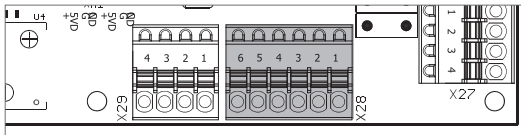


AQS - датчик качества воздуха

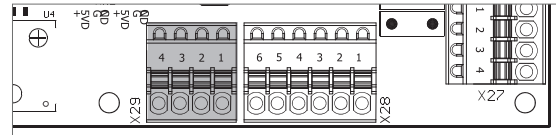
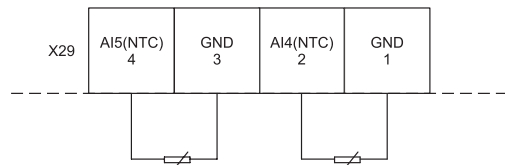
6.4.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ 0-10V (EX1)



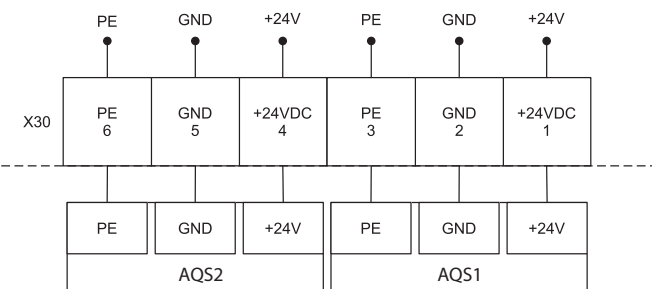
Аналоговый или PWM (макс. 30 кГц) Rв=мин. 8 кΩ; U(V) - напряжение



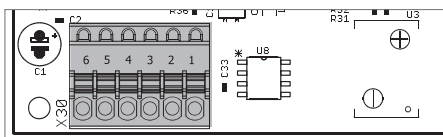
6.4.8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ NTC ВХОДОВ (EX1)



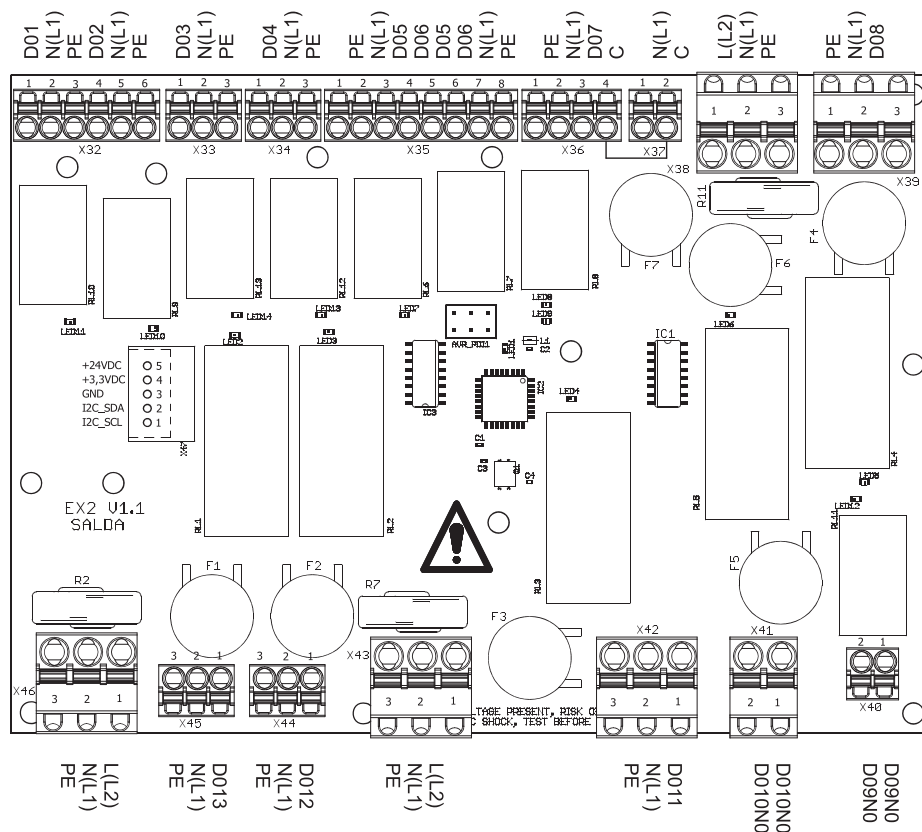
6.4.9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА (24В ПОСТОЯННОГО ТОКА) (EX1)



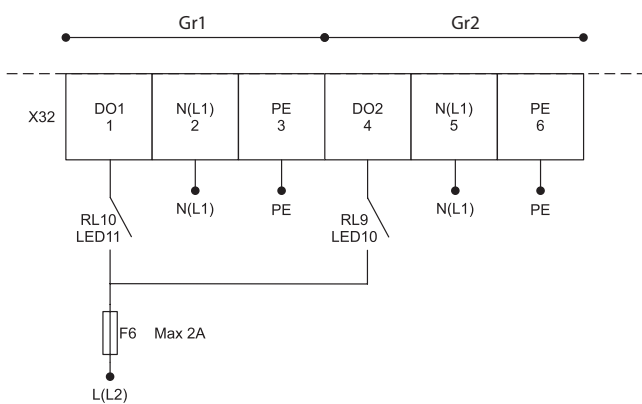
AQS2 - датчик качества воздуха 2; AQS1 - датчик качества воздуха 1



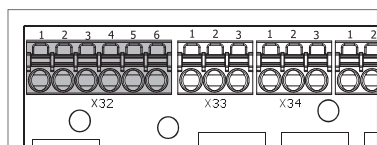
6.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ MCB EX2



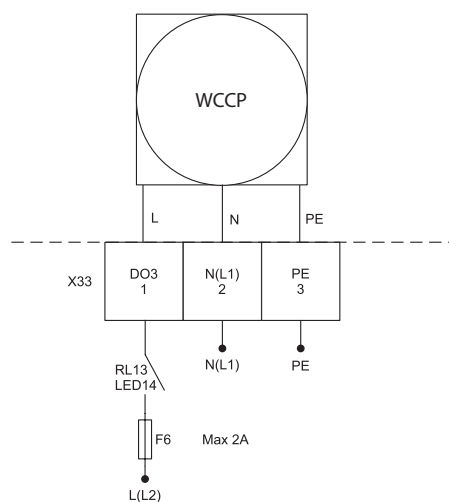
6.5.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ ЗАСЛОНК (EX2)



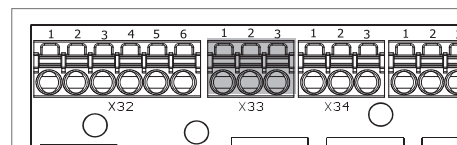
Макс 100мА/каналы; Gr1 - привод 1; Gr2 - привод



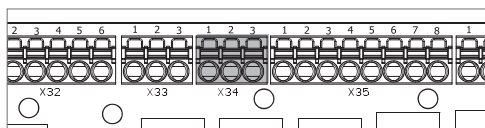
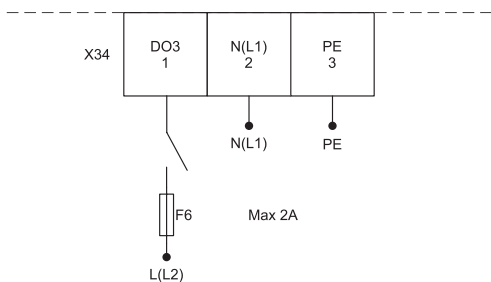
6.5.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ/ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА ОХЛАДИТЕЛЯ (EX2)



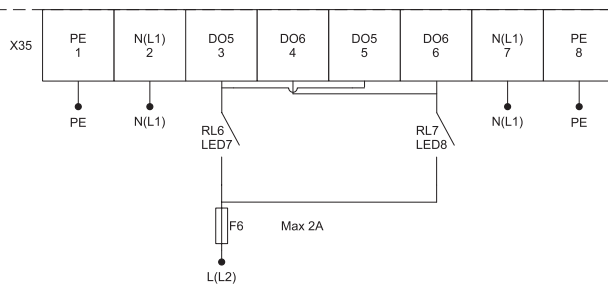
WCCP - циркуляционный насос водяного нагревателя



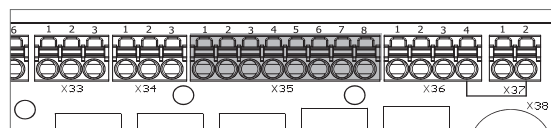
6.5.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ НАГРЕВАТЕЛЯ/ ВЕНТИЛЯТОРА (EX2)



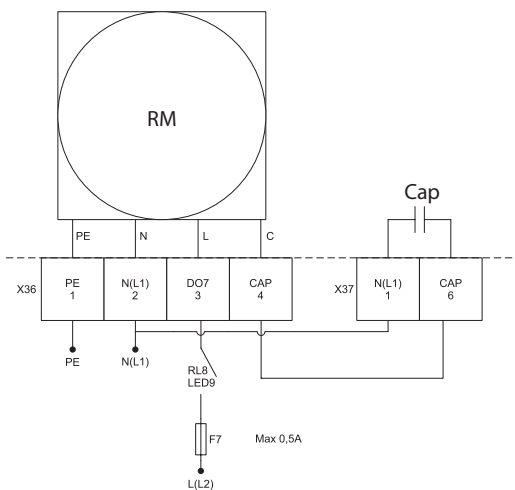
6.5.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОЗДУШНЫХ ЗАСЛОНОК (EX2)



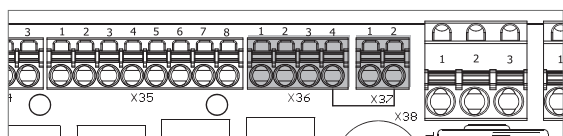
DO5 (ОТКРЫТЬ); DO6 (ЗАКРЫТЬ)



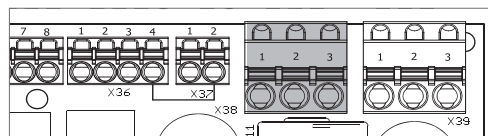
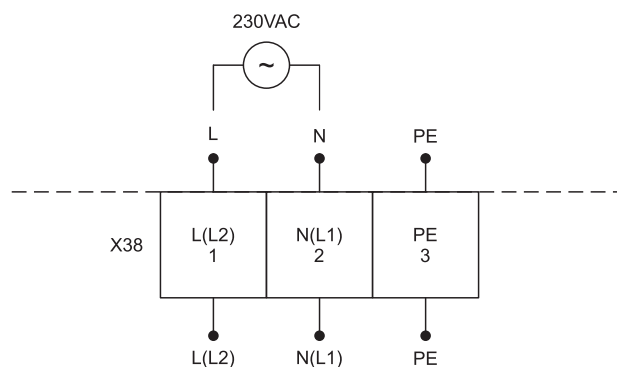
6.5.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ РОТОРА (EX2)



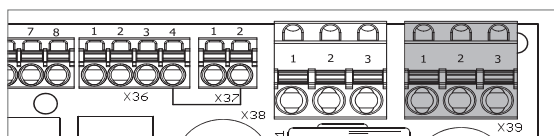
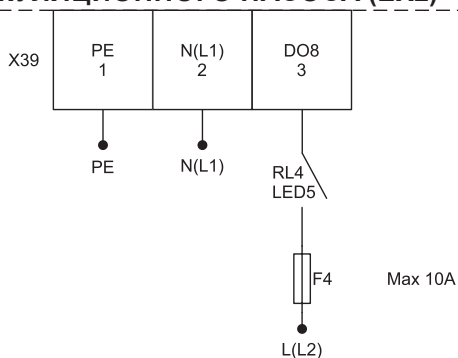
RM - двигатель ротора; Cap - конденсат



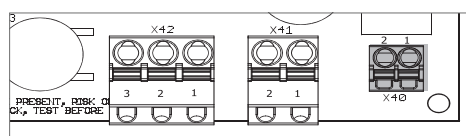
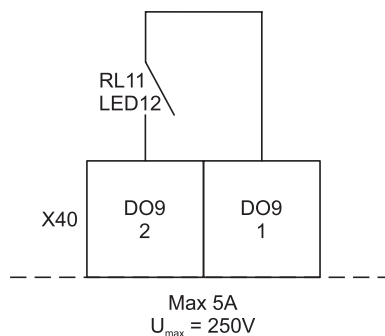
6.5.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ РАЗЪЕМОВ X32-X36 И X39 (EX2)



6.5.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ/УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО/ ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ИЛИ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА (EX2)

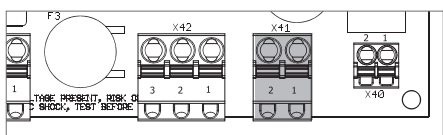
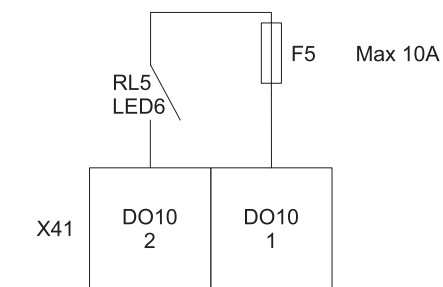


6.5.8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ФРЕОНОВОГО ОХЛАДИТЕЛЯ (EX2)

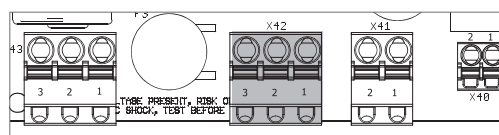
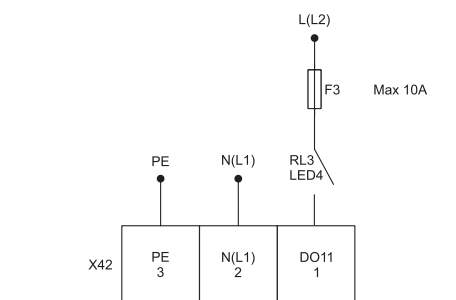


6.5.9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕВЕРСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ФРЕОНОВОГО ОХЛАДИТЕЛЯ (EX2)

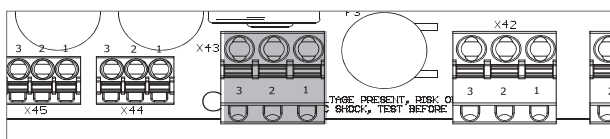
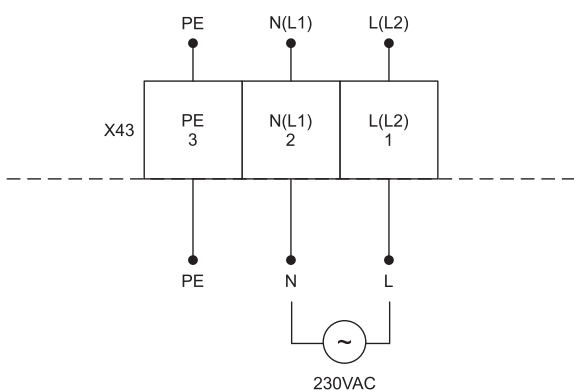
RL5 открыто - охлаждение; RL5 закрыто - нагрев



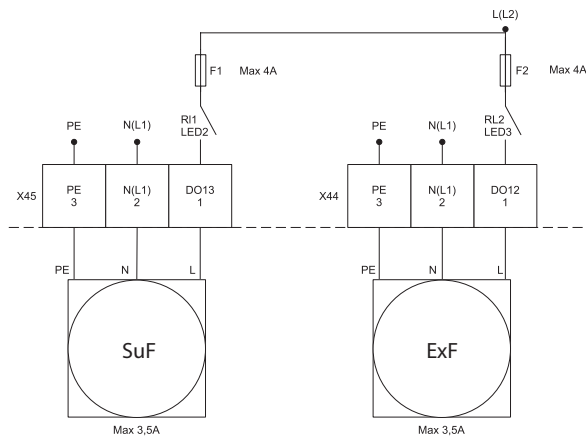
6.5.10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ/ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ (EX2)



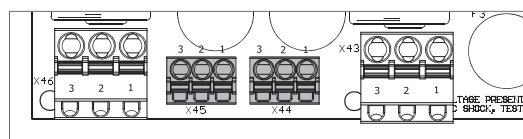
6.5.11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ РАЗЪЕМА X42 (EX2)



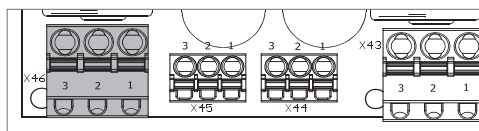
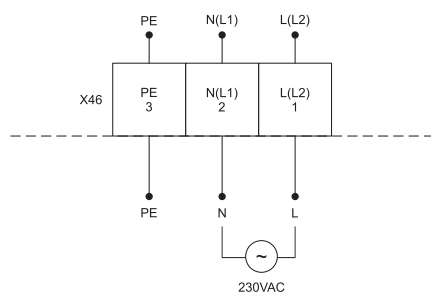
6.5.12. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ВЕНТИЛЯТОРОВ ПРИТОЧНОГО/ ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА (EX2)



SuF - вентилятор приточного воздуха; ExF - вентилятор вытяжного воздуха

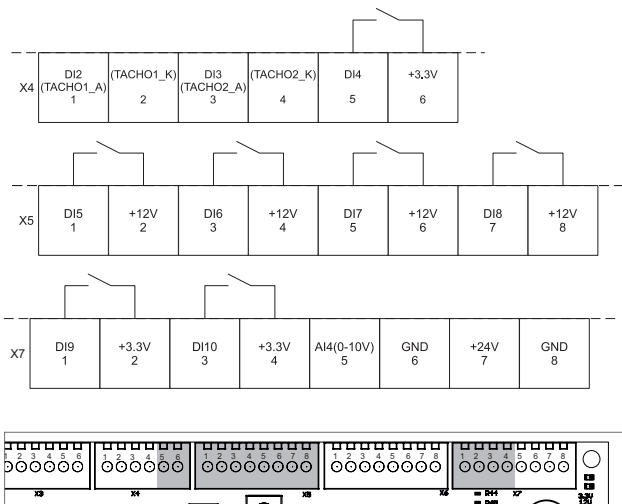


6.5.13. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ РАЗЪЕМОВ X44 И X45 (EX2)

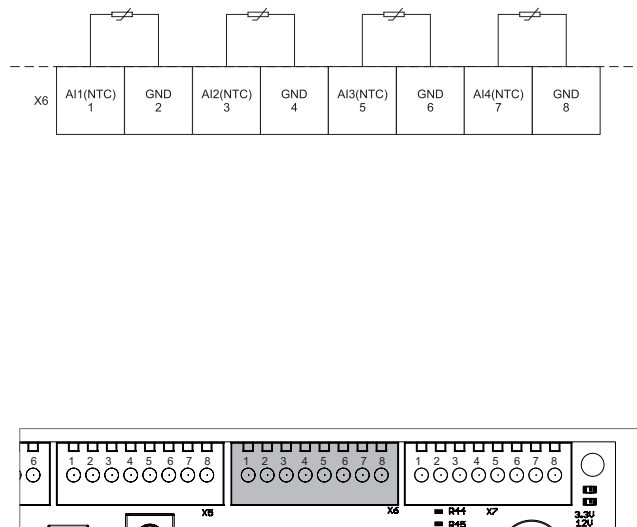


6.6.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВХОДОВ FDI/ТАСНО (MINI MCB)

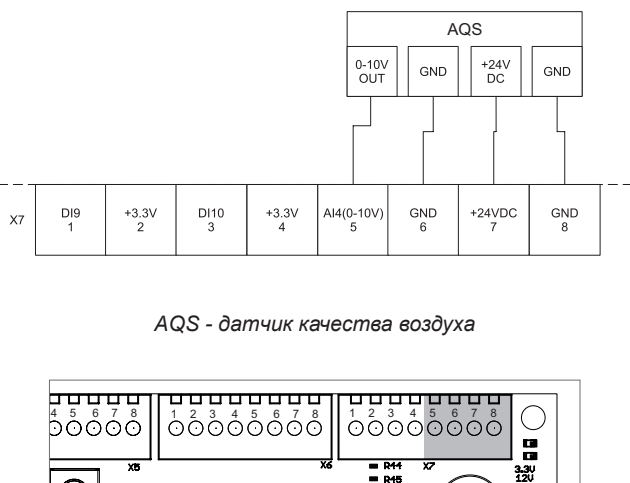
Обычно замкнутый (NC) или обычно открытый (NO) контакт. Зависит от конфигурации



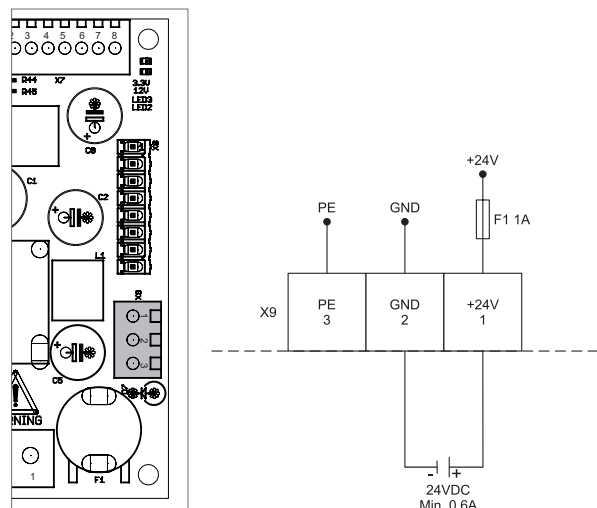
6.6.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ (AI (NTC)) (MINI MCB)



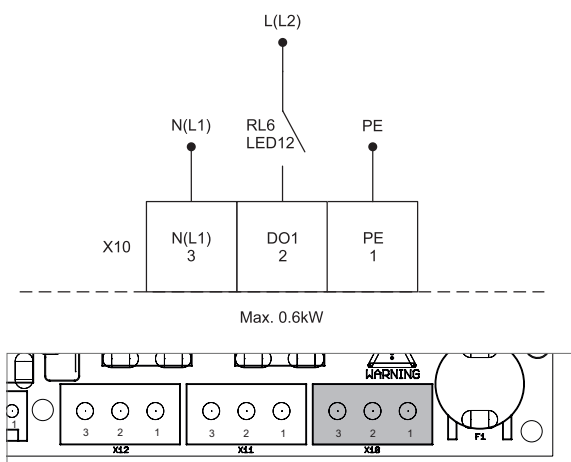
6.6.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА КАЧЕСТВА (AIR QUALITY SENSOR) ВОЗДУХА (MINI MCB)



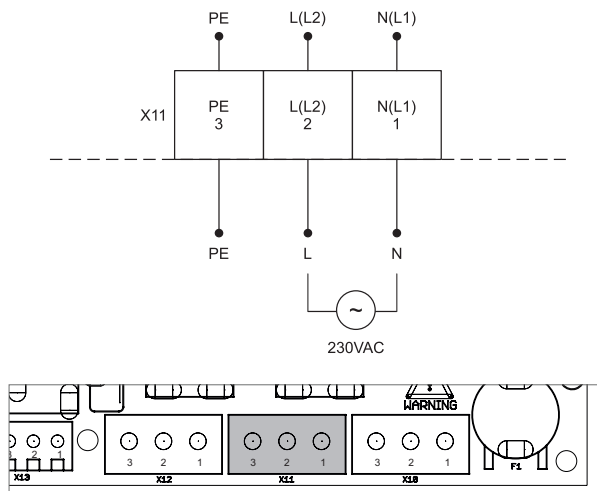
6.6.8. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ (POWER SUPPLY) (MINI MCB)



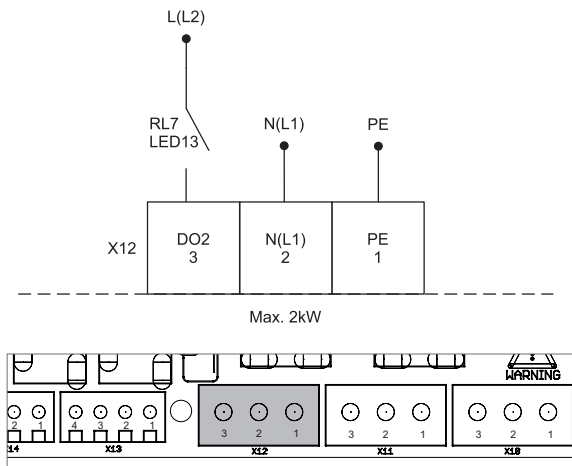
6.6.9. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО/ ВОДЯНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ ИЛИ ЦИРКУЛЯЦИОННОГО НАСОСА (MINI MCB)



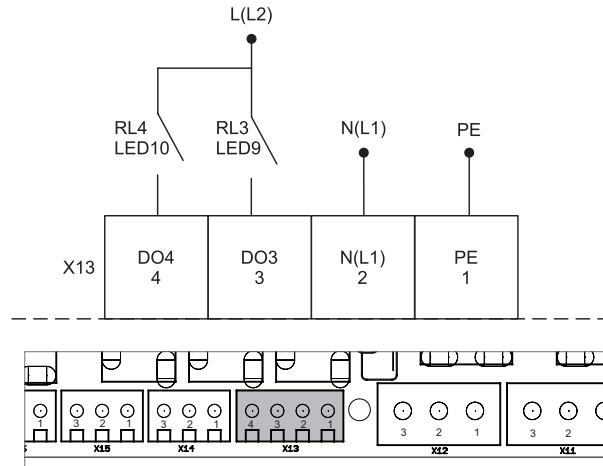
6.6.10. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ДЛЯ РАЗЪЕМОВ X10 И X12 (MINI MCB)



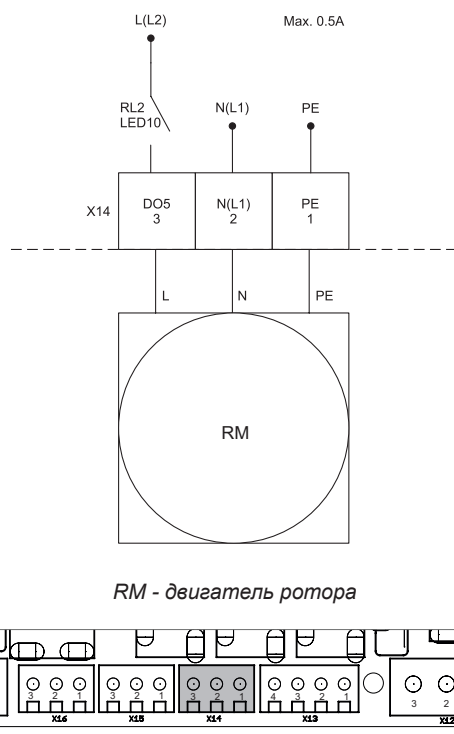
6.6.11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ (PREHEATER POWER LINE) (MINI MCB)



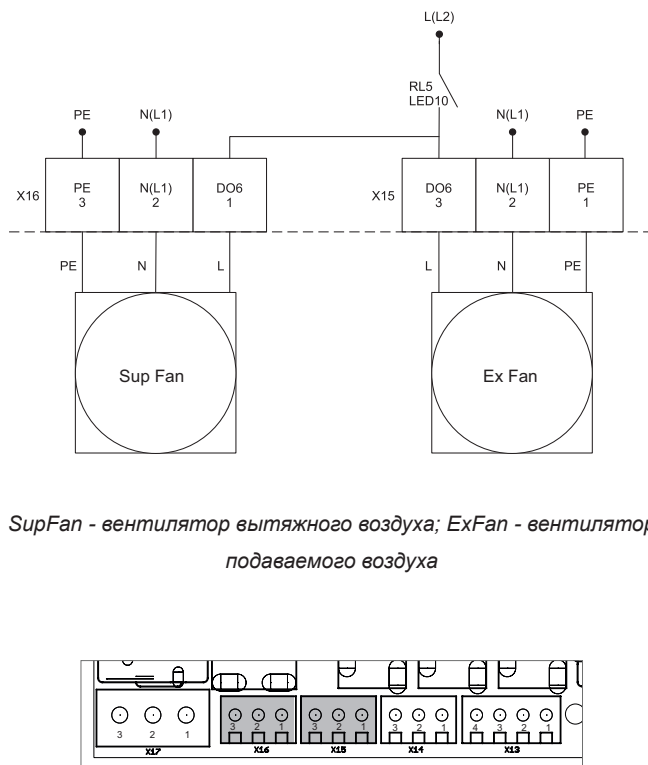
6.6.12. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВОЗДУШНЫХ ЗАСЛОНОК ПОДАВАЕМОГО/ВЫТЯЖНОГО ВОЗДУХА (EX2)



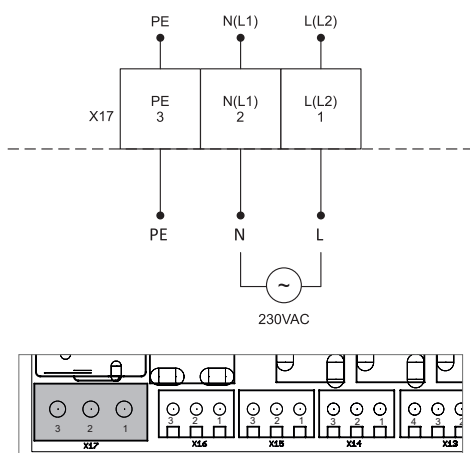
6.6.13. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ РОТОРНОГО ДВИГАТЕЛЯ (MINI MCB)



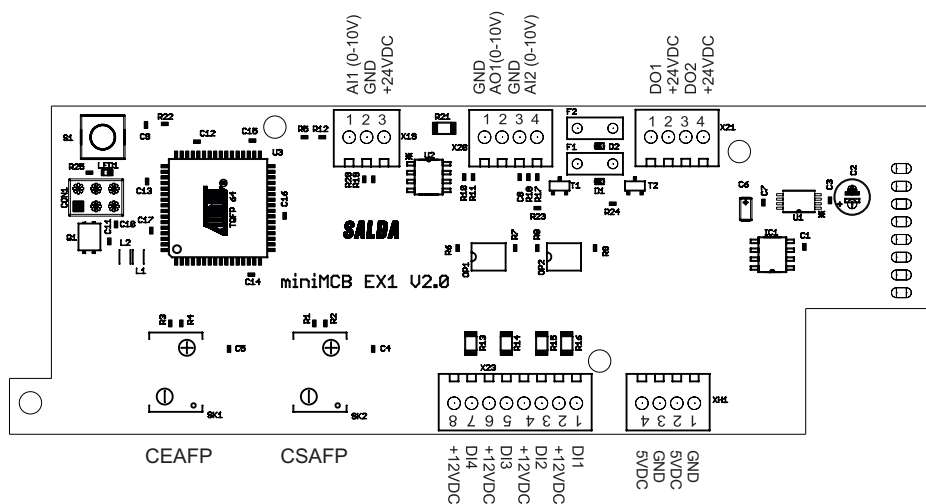
6.6.14. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВЕНТИЛЯТОРОВ (MINI MCB)



6.6.15. ПОДКЛЮЧЕНИЕ РАЗЪЕМОВ X 13- X 16 (MINI MCB)

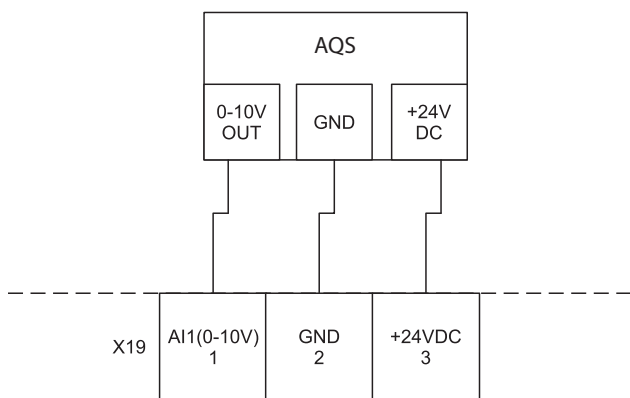


5.7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТЫ MINI MCB EX1

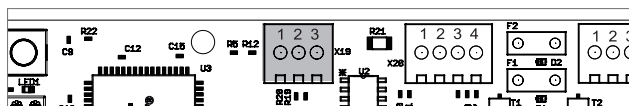


CEAFP - настоящее давление подаваемого воздуха; CSAFP - настоящее давление вытяжного воздуха

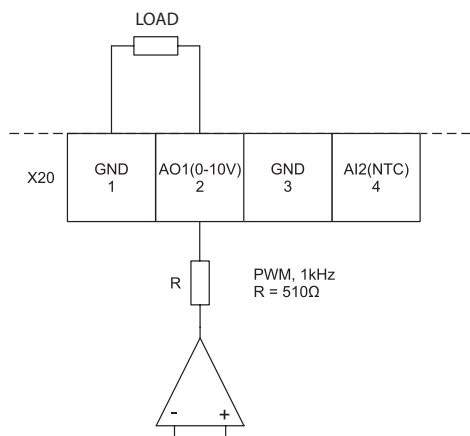
6.7.1. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВХОДОВ NTC (MINI MCB EX1)



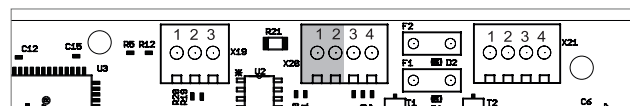
AQS - датчик качества воздуха



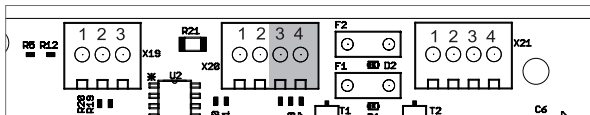
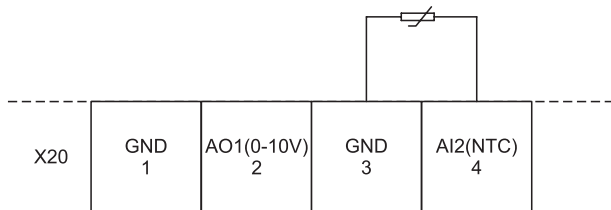
6.7.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ ВЫХОДОВ (AO (0-10V)) (MINI MCB EX1)



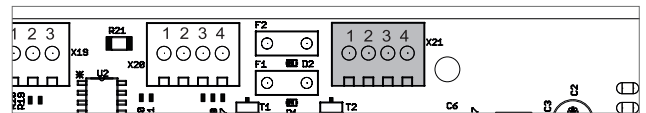
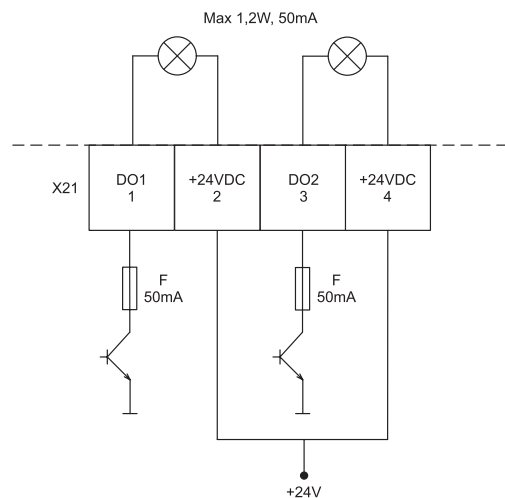
LOAD - нагрузка



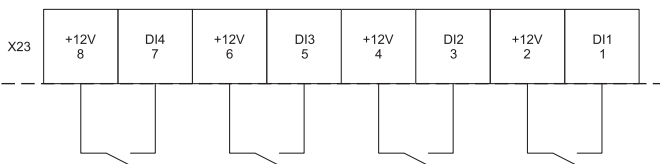
6.7.3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АНАЛОГОВЫХ NTC ВХОДОВ (MINI MCB EX1)



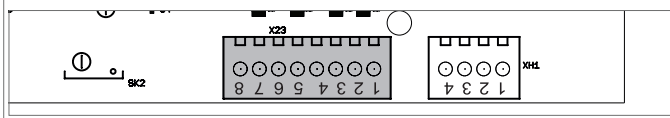
6.7.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНДИКАЦИОННЫХ (WORKING INDICATION, ALARM INDICATION) ВЫХОДОВ (MINI MCB EX1)



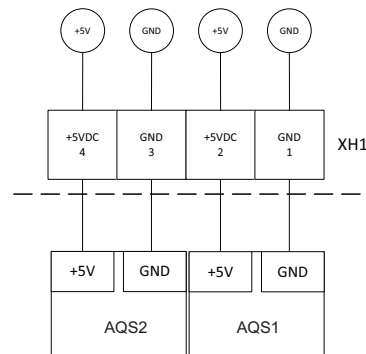
6.7.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ (MINI MCB EX1)



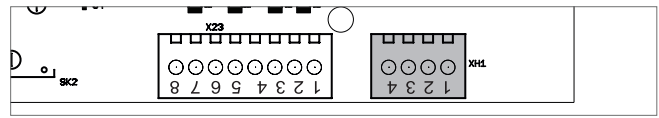
Обычно замкнутый (NC) и обычно открытый (NO) контакт. Зависит от конфигурации



6.7.6. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ КАЧЕСТВА ВОЗДУХА (5VDC) (MINI MCB EX1)



AQS - датчик качества воздуха



6.7. МАКСИМАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ ПРОВОДНИКА

ПЛАТА	СОЕДИНЕНИЕ	МАКСИМАЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ ПРОВОДНИКА, ММ ² *	ДЛИНА ЗАЧИСТКИ
MCB	X1-X14	0.5	8 мм
	X15	1.5	9-10 мм
EX1	X20-X30	0.5	8 мм
EX2	X32-X37, X40, X44, X45	1.5	9-10 мм
	X38, X39, X41-X43, X46	2.5	10 мм
miniMCB_main	X1-X7	0.5	8 мм
	X9, X13-X16	1.5	9-10 мм
	X10-X12, X17	2.5	10 мм
miniMCB_EX1	X19-X21, X23	0.5	8 мм

* Зависит от толщины изоляции провода



Рагайнес ул. 100
Шяуляй LT-78109, ЛИТВА

+370 41 540 415
office@salda.lt