JET LOGIC
building control systems

JL204C5

Контроллер управления приточно-вытяжной установкой

Внешний вид

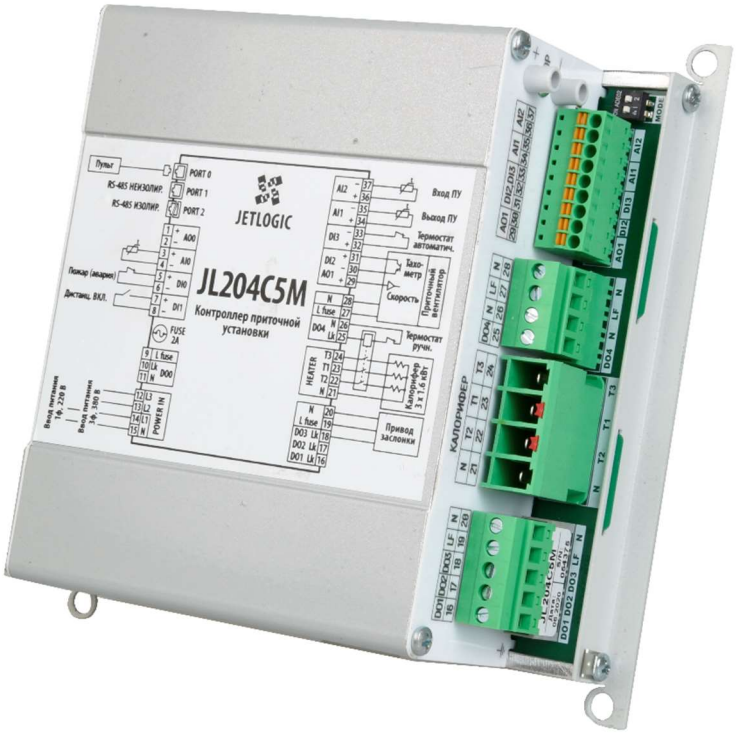


Рисунок 1 - Контроллер JL204C5

Краткий обзор

Состав каналов контроллера JL204C5 оптимизирован для управления приточно-вытяжными установками (ПВУ) фирмы Breezart с электрическим калорифером.

Особенности:

- удобство монтажа, подключения и использования;
- отсутствие дополнительных внешних компонентов;
- разъемные клеммы для быстрой замены;
- встроенные силовые элементы для управления мощностью калорифера;
- встроенный датчик дифференциального давления высокой точности для контроля загрязненности фильтра или измерения давления воздуха в канале.
- наличие часов реального времени, с энергонезависимым питанием;
- планировщик заданий, позволяющий настроить любые комфортные условия, формируемые вентиляцией на любое время и дни недели (до 9 заданий);

- настраиваемый журнал событий, который позволяет отслеживать работоспособность контроллера и вентиляционной установки с фиксацией времени возникновения событий и времени окончания;
- автоматическое определение фазности напряжения питания (1 фаза 220 В, или 3 фазы 380 В);
- самодиагностика, которая автоматически выявляет неисправности, о которых можно узнать с помощью протокола Modbus RTU;
- возможность восстановить заводское состояние (прошивку и конфигурацию).

Контроллер позволяет:

- гибко подстроить алгоритмы управления под любые типы ПВУ;
- управлять внешними увлажнителями, охладителями и др.;
- подсчитывать энергопотребление ПВУ;
- реализовать режим климат контроля, с полностью автоматическим включением требуемых узлов нагрева или охлаждения, с учетом уличной температуры.

Контроллер имеет 3 канала RS-485 работающие по протоколу Modbus RTU, которые могут быть как «мастером» (опрашивать внешние устройства) так и «Slave» (доступными для опроса внешними устройствами). JL204C5 поддерживает автоматическое определение его типа внешними устройствами с помощью встроенных сигнатур. Все настройки хранятся в энергонезависимой памяти.

Для повышения надежности, в контроллере хранятся 3 прошивки. Заводская записывается и сохраняется на заводе изготовителе. Две другие доступны пользователю для обновления. Прошивки обновляются поочередно, чтобы была возможность возврата на старую прошивку, в случае возникновения ошибок при очередном обновлении. При обновлении прошивки, текущая сохраняется, а новая записывается на место более ранней версии.

Типы каналов ввода и вывода, обозначение и их количество указаны в Таблице 1.

Таблица 1 – Каналы ввода-вывода

Тип канала ввода-вывода	**Обозначение**	**Кол-во**
Аналоговый вход для подключения NTC-датчика температуры	AI20K	3
Аналоговый выход 0-10 В с максимальной нагрузкой 10 мА;	AO10V	2
Дискретный низковольтный вход с гистерезисом для подключения датчиков типа «сухой контакт»	DI24U	4
Релейный выход 1 А, 220 В	RO1AC	5
Силовой выход с регулировкой мощности, отдаваемой в нагрузку	T	3
Порт датчика дифференциального давления ±500 Па		1
Канал RS-485 без гальванической развязки и цепью питания 24В для внешних устройств		2
Канал RS-485 гальванически изолированный от других электрических цепей		1

Габаритные размеры

Габаритные размеры показаны на рисунке 2.

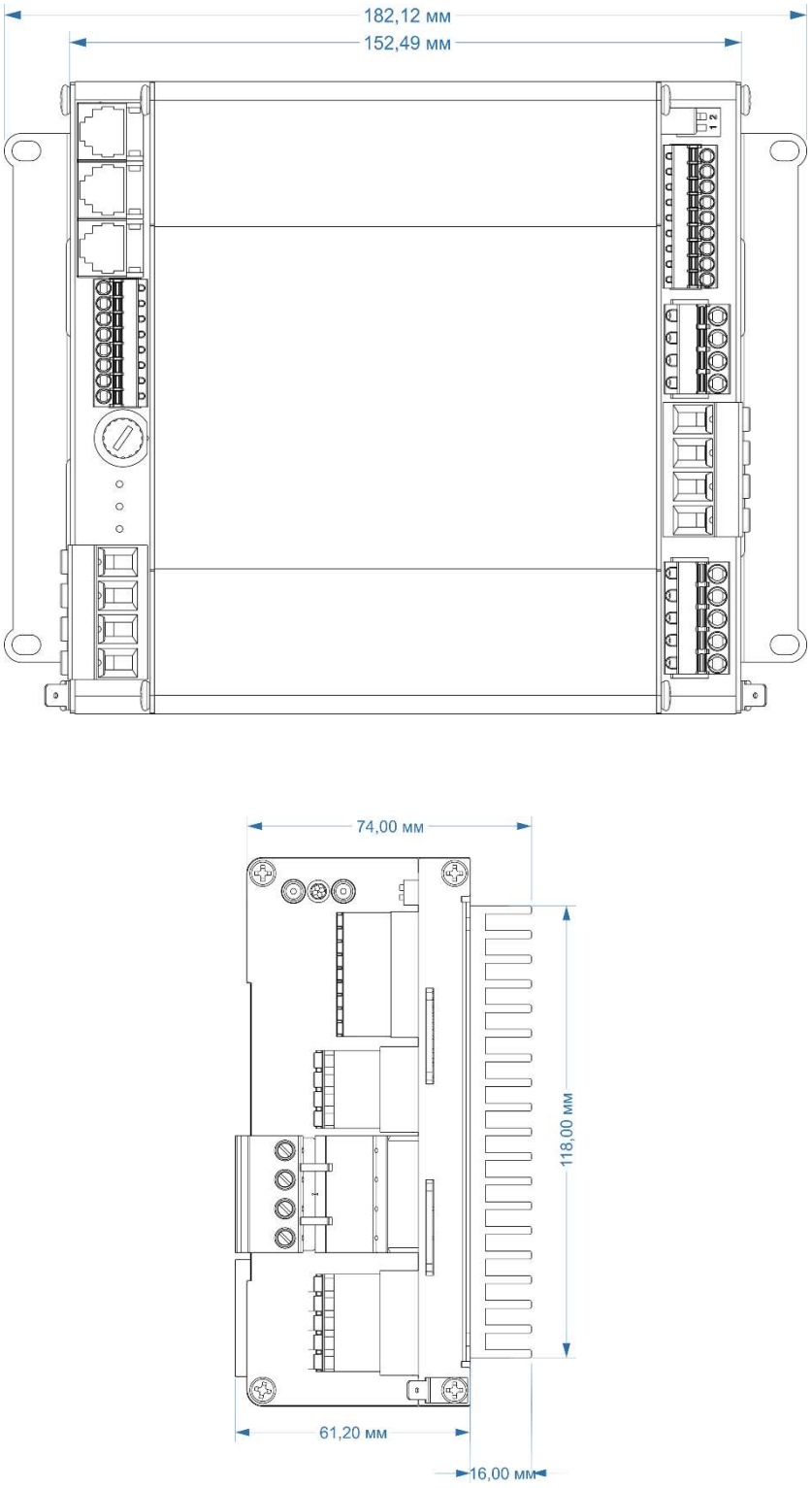


Рисунок 2 - Габаритные размеры

Расположение элементов

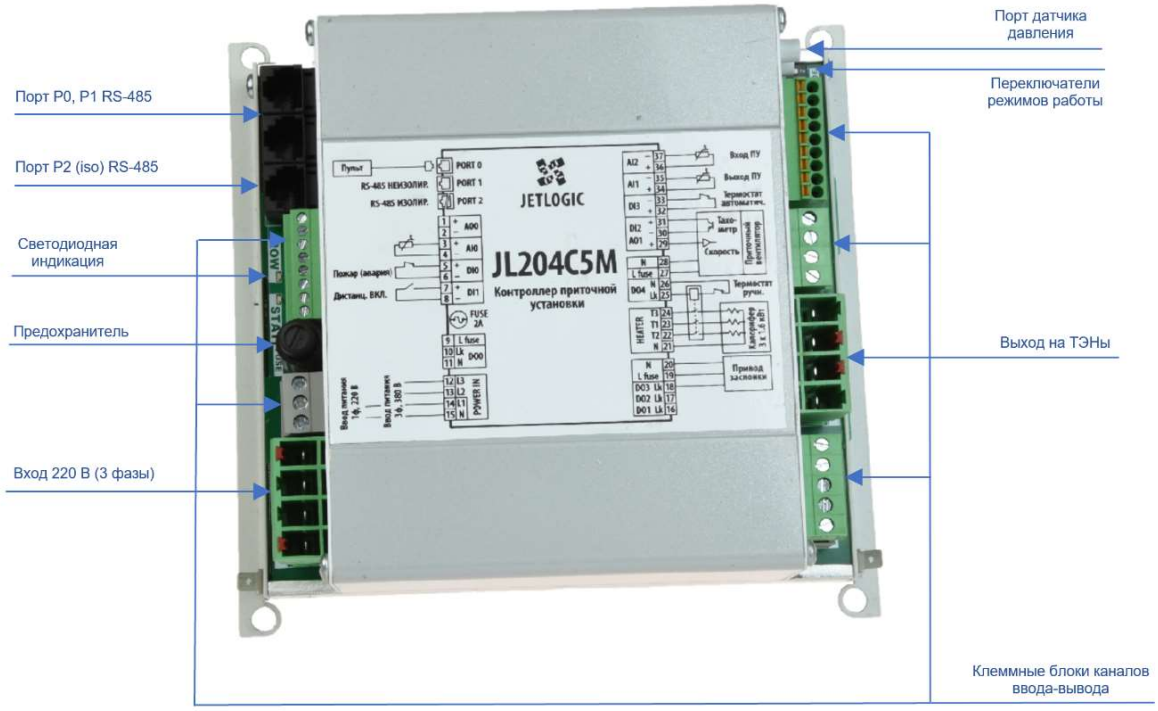


Рисунок 3 - Расположение элементов на корпусе

Индикация

На плате контроллера JL204C5 расположено 2 светодиода индикации:

POW- светодиод питания на модуле. Состояние светодиода:

- светодиод выключен, модуль не запитан от сети;
- мигает медленно, питание модуля 24 В в норме;
- мигает быстро, значит напряжения питания менее 18 В. В Этом режиме сохранение новых настроек модуля невозможно!

STAT- светодиод статуса. Используется для индикации состояния работы технологической программы. Состояние светодиода:

- светодиод выключен, технологическая программа остановила устройство и нет критических ошибок и предупреждений;
- горит синим, установка включена и нет критических ошибок
- мигает быстро синим, значит в установке происходит переходный процесс. Например, она выключается или, наоборот, включается;

В режиме bootloader режим работы индикации светодиодов меняется:

Если bootloader запущен, то светодиоды быстро одновременно мигают.

Назначение клемм

Все входы и выходы выведены на 7 клеммных блоков устройства и обозначены на крышке контроллера. Назначение, типы входов и выходов, а также их расположение на клеммных блоках контроллера указаны в Таблице 2.

Таблица 2 - Назначение клемм

№№	Обозначение	Тип	Описание
Клеммный блок 1			
1	AO0	AO10V	Аналоговый выход 0-10 В
2	GND		Общий
3	AI0	AI20K	Аналоговый вход для подключения датчика NTC
4	GND		Общий
5	DI0	DI24U	Дискретный вход для подключения датчика типа «сухой контакт»
6	GND		Общий
7	DI1	DI24U	Дискретный вход для подключения датчика типа «сухой контакт»
8	GND		Общий
Клеммный блок 2			
9	LF		Выход питания 220 В (L) через FU1 (2A)
10	DO0	RO1AC	Релейный выход 220 В, (реле 1 А), через FU1(2A)
11	N		Нейтраль, 220 В
Клеммный блок 3			
12	L3		Вход питания 220 В (L3)
13	L2		Вход питания 220 В (L2)
14	L1		Вход питания 220 В (L1)
15	N		Вход питания 220 В (N)
Клеммный блок 4			
16	DO1	R01AC	Релейный выход 220 В, (реле 1 А), через FU1(2A)
17	DO2	R01AC	Релейный выход 220 В, (реле 1 А), через FU1(2A)
18	DO3	R01AC	Релейный выход 220 В, (реле 1 А), через FU1(2A)
19	LF		Выход питания 220 В (L) через FU1 (2A)
20	N		Нейтраль, 220 В
Клеммный блок 5			
21	N		Выход питания 220 В (N)
22	T2		Выход питания 220 на ТЭН 2 (через контактор)
23	T1		Выход питания 220 на ТЭН 1 (через контактор)
24	T3		Выход питания 220 на ТЭН 3 (через контактор)
Клеммный блок 6			
25	DO4	R01AC	Релейный выход 220 В, (реле 1 А), через FU1(2A)
26	N		Нейтраль, 220 В
27	LF		Выход питания 220 В (L) через FU1 (2A)
28	N		Нейтраль, 220 В
Клеммный блок 7			
29	AO1	AO10V	Аналоговый выход 0-10 В
30	GND		Общий
31	DI2	DI24U	Дискретный вход для подключения датчика типа «сухой контакт»

32	DI3	DI24U	Дискретный вход для подключения датчика типа «сухой контакт»
33	GND		Общий
34	AI1	AI20K	Аналоговый вход для подключения датчика NTC
35	GND		Общий
36	AI2	AI20K	Аналоговый вход для подключения датчика NTC
37	GND		Общий

Основные технические характеристики каналов ввода-вывода

Параметры канала RS-485 (P0, P1)

Защита от подачи напряжения, В..... 30;
Защита от статики, кВ.....±15;
Встроенный протокол ..... Modbus RTU;
Скорость, кбит/с.....до 115.

Каналы RS-485 (P0, P1) имеют цепь питания 24В для внешних устройств.

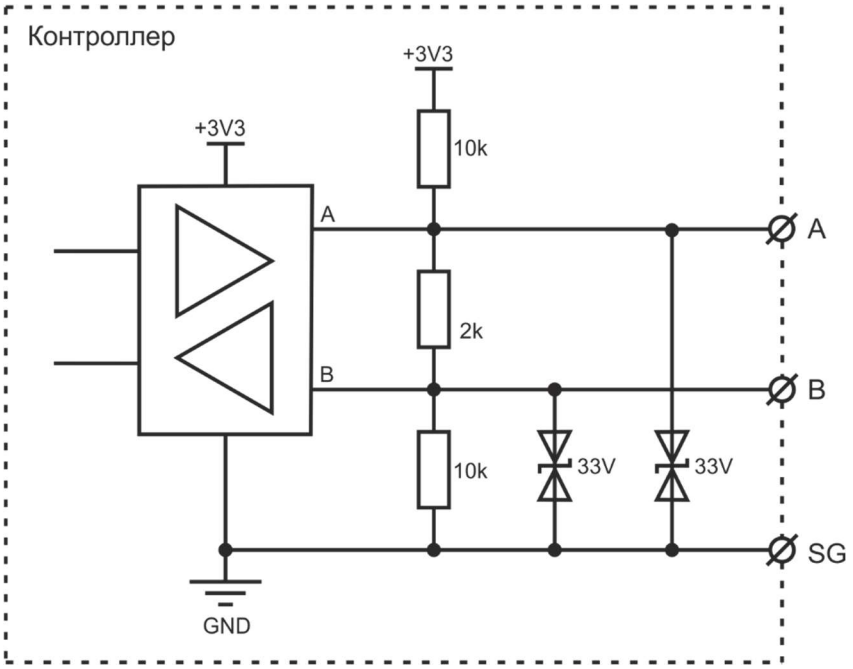


Рисунок 4 - Порт RS-485 (P0, P1)

Параметры гальванически изолированного канала RS-485 (P2 iso)

Защита от подачи напряжения, В.....6;
Защита от статики, кВ.....±15;
Встроенный протокол ..... Modbus RTU;
Скорость, кбит/с.....до 500;
Напряжение гальванической изоляции, кВ rms..... 2,5;
Рабочее напряжение изоляции, В .....420.

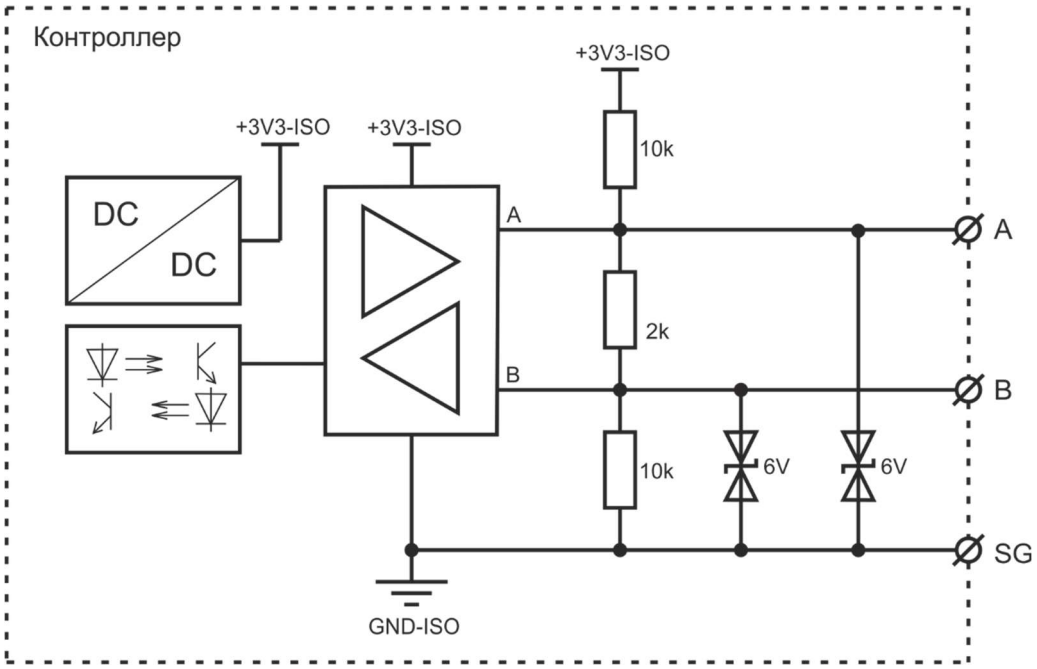


Рисунок 5 - Порт RS-485 (P2 iso), гальванически изолированный

Релейный выход типа RO1AC

Тип канала .....релейный;
Тип выхода, В / Гц.....230 / 50;
Максимальный ток, А 1;
Защита от перегрузки по току.....предохранитель;
Максимальный выходной ток

- 0,1 А при коммутации индуктивной нагрузки (насос, мотор, соленоид);
- 1 А при коммутации резистивной нагрузки (нагреватель, лампа и пр.).

Число коммутаций нагрузки: не более 360 переключений в час.

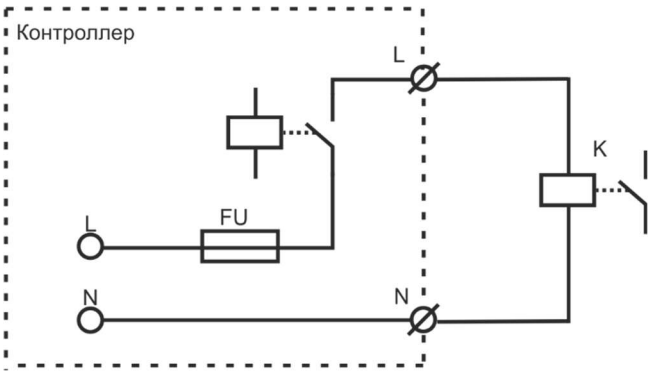


Рисунок 6 - Релейный выход типа RO1AC

Силовой выход с регулировкой мощности, отдаваемой в нагрузку

Максимальный коммутируемый ток одной фазы, А..... 7,5;
Максимальное допустимое напряжение, В 253/440;
Номинальная мощность нагрузки, Вт 1600x3;

*Для экстренного отключения в аварийных ситуациях, необходимо подключать калорифер к силовым выходам через контактор!

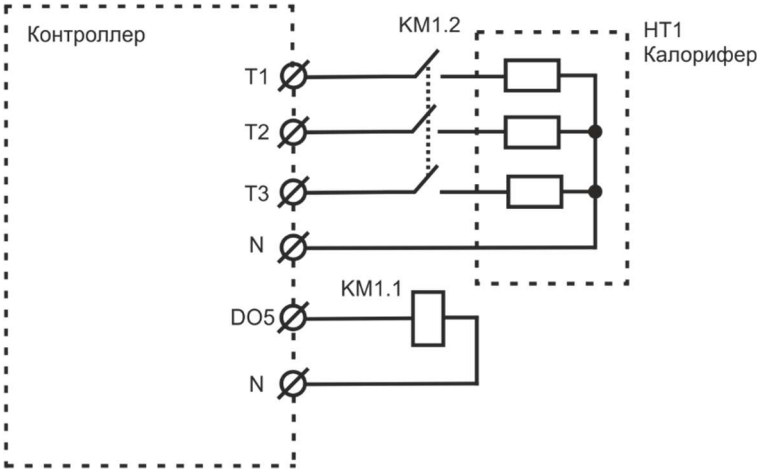


Рисунок 7 - Силовой выход с регулировкой мощности, отдаваемой в нагрузку

Аналоговый выход напряжения типа AO10V

Диапазон напряжения на выходе, В 0-10;
Максимальный выход. ток, мА 10;
Основная приведенная погрешность установки напряжения, %.....±0,5;
Дополнительная погрешность при отклонении температуры %/10 ºС..... ±0,05.

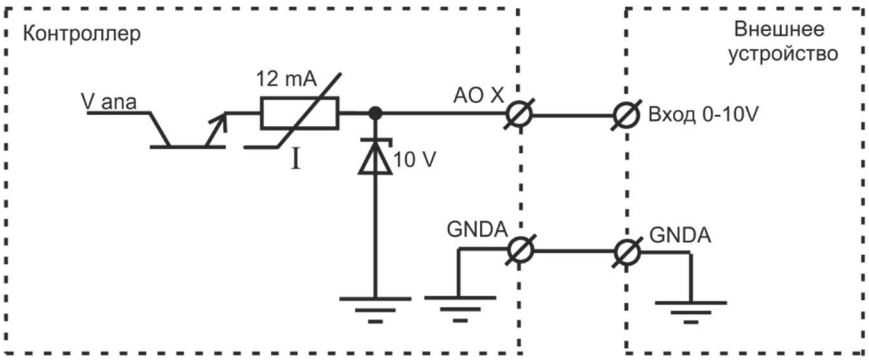


Рисунок 8 - Аналоговый выход типа AO10V

Дискретный вход типа DI24U для подключения датчиков типа «сухой контакт»

Входное сопротивление, кОм .....не менее 5,4;
Номинальный входной ток, мА..... 4,4;
Уровень логической 1, В ..... от 0 до 6;

Уровень логического 0, В ..... от 16 до 24.

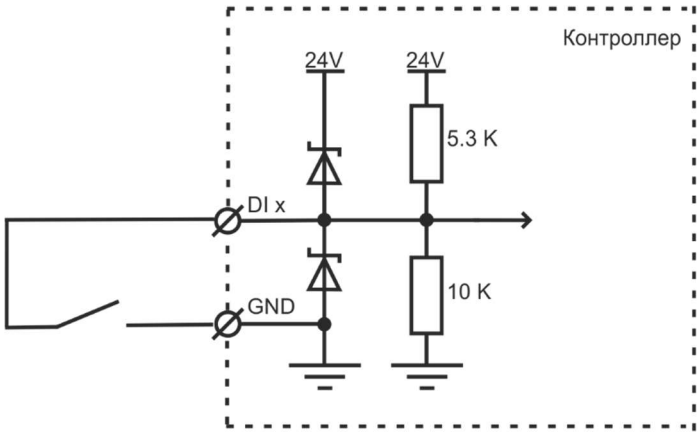


Рисунок 9 - Дискретный вход типа DI24U

Аналоговый вход типа AI20K для подключения NTC датчика температуры

Диапазон измерения сопротивления, кОм .....от 0.05 до 20;
Основная приведенная погрешность измерения сопротивления, % .....±0,1;
Дополнительная температурная погрешность измерения сопротивления %/10 °С...
..... ±0,05.
Основная абсолютная погрешность измерения температуры NTC-датчиком с характеристикой Tx230 в диапазоне температур от -25 до 50 °С (без учёта погрешности датчика), °С 0,2;
Основная абсолютная погрешность измерения температуры NTC-датчиком с характеристикой Tx230 в диапазоне температур от -55 до -25 °С и от 50 до 100 °С (без учёта погрешности датчика), °С ..... 1,0.

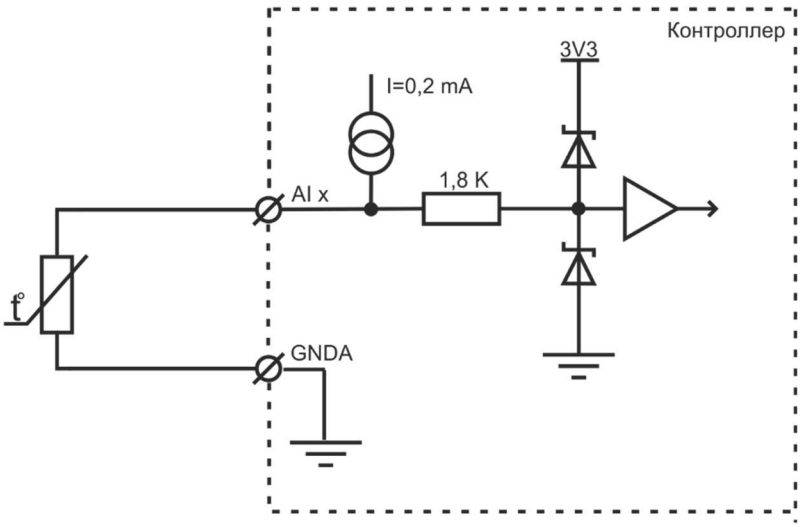


Рисунок 10 - Аналоговый вход типа AI20K

Подключение

Контроллер имеет 3 канала RS-485, которые позволяют организовать работу трех независимых шин ModBus:

P0 – порт ModBus, работающий в режиме Slave, к нему можно подключить одно из устройств управления, работающего в режиме Master. По умолчанию к этому порту подключается штатный пульт управления.

P1 / P2 – порты ModBus, по умолчанию работающий в режиме Slave – в этом случае к нему можно подключить дополнительные устройства управления. Либо этот порт можно перевести в режим Master для управления Slave-устройствами: увлажнителем воздуха, цифровым датчиком температуры или модулем JL208 (для создания VAV-системы).

P0 и P1 не имеют гальванической изоляции от внутренних цепей контроллера, но снабжены дополнительной цепью питания +24В (для питания пульта, датчика JLS26H или модуля PL307).

P2 имеет гальваническую изоляцию, но цепь питания +24В отсутствует.

Данные ModBus (шина RS-485) передаются по трем проводам A (Data+), B (Data-) и GND (SG, общий). Встроенный в контроллер блок питания на 24В постоянного тока может использоваться только для питания штатного пульта и двух датчиков с потребляемым током не более 125 мА. Для всех остальных устройств необходимо использовать внешний стабилизированный блок питания на 24В. При подключении длина кабеля не должна превышать 30 метров (при использовании кабеля КСПВГ 4х0,2). Если расстояние между штатным пультом и контроллером превышает 30 метров, для подключения потребуется кроссовый модуль RSCON и блок питания. Схема соединения контактов разъемов RJ-14 показана на Рисунке 10 (цвета указаны для кабеля КСПВГ 4х0,2).

USB-адаптер BSA-02 подключать только комплектным кабелем!

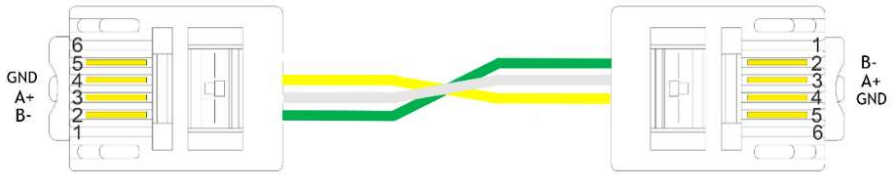


Рисунок 11 – Схема соединения контактов

При наличии нескольких устройств с собственным питанием, необходимо использовать порт с гальванической изоляцией.

Кабели передачи данных и питания 24В нельзя прокладывать вместе с силовыми кабелями или параллельно в непосредственной близости от них, так как существует опасность наводок от силовых токов через взаимную индуктивность. Силовое оборудование, коммутирующее большие токи, также является источником помех.

Если другой вариант прокладки невозможен, рекомендуется применять экранированный кабель с витой парой. Экран, охватывающий проводники линии, защищает их от паразитных емкостных связей и внешних магнитных полей. Экран следует заземлять только в одной из крайних точек линии. Заземление в нескольких точках недопустимо: из-за разности потенциалов местных "земель" по экрану могут протекать существенные токи, которые будут создавать наводки на сигнальные проводники.

Инструкция по прошивке контроллера

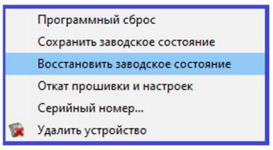
Подробная инструкция по прошивке контроллера описана в инструкции по работе с программой JLConfigurator.

https://www.mautomatics.ru/product/a/download/?id=56&index=0

Возврат к заводским настройкам

Возврат к заводским настройкам возможен двумя способами.

1) Через утилиту JL Configurator, кликнуть правой кнопкой мышки по <244>: JL204C5M и выбрать пункт «Восстановить заводское состояние»;



2) Включить оба переключателя MODE в положение «ON», отключить питание контроллера на 10 секунд, и включить повторно. Вернуть переключатели MODE в положение «выкл».

Техническое обслуживание

Контроллер JL204C5 является технически сложным изделием, и ремонтируется только на заводе-изготовителе. Техническое обслуживание ограничивается визуальным осмотром, очисткой от пыли и заменой батарейки часов. В устройстве установлена литиевая батарейка типа CR2032. Ресурс батарейки рассчитан на 10 лет. Для замены батарейки необходимо:

- Отключить питание контроллера;
- Снять боковую крышку со стороны ввода питания, открутив 2 самореза;
- Заменить батарейку;
- Установить на место крышку, закрутив саморезы;
- Включить питание;
- Настроить часы.

Любые работы по техническому обслуживанию (очистка и проверка качества подключений кабелей) и замене батарейки часов производить только при отключении устройства от источника питания!!!

Паспорт устройства

Технические характеристики

Диапазон питающего напряжения, В.....175-264;
Род питающего тока ..... переменный;
Макс. потребляемая мощность, Вт 8;
Класс защиты от поражения электрическим током..... I;
Диапазон рабочих температур, ˚С ..... +0...+60;
Относительная влажность воздуха (при 25 ºС), % ..... не более 85;
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) 84,0-106,7 (630-800);
Размеры устройства, мм .....182x162x74.

Хранение и транспортировка

Упакованные изделия допускается транспортировать всеми видами транспорта в условиях 5 ГОСТ 15150 при температуре не ниже -20˚С, и не выше +75˚С при относительной влажности не более 95% при температуре 35˚С, при защите их от прямого воздействия атмосферных осадков и механических повреждений.

Изделие следует хранить в условиях 1 по ГОСТ 15150 при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других агрессивных примесей при температуре не ниже +5˚С, и не выше +40˚С при относительной влажности не более 80 % при температуре 25˚С.

Утилизация изделия

Ваше устройство спроектировано и изготовлено из высококачественных материалов и компонентов, которые можно утилизировать и использовать повторно. Ознакомьтесь с местной системой раздельного сбора электрических и электронных товаров. Соблюдайте местные правила. Утилизируйте старые устройства отдельно от бытовых отходов. Правильная утилизация вашего товара позволит предотвратить возможные отрицательные последствия для окружающей среды и человеческого здоровья.

Гарантийные обязательства изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие устройства заявленным характеристикам при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок эксплуатации – **24 месяца со дня продажи, но не более 36 месяцев со дня производства.**

Настоящая гарантия не действительна в случаях, когда повреждения или неисправность вызваны пожаром или другими природными явлениями; механическими повреждениями; неправильным использованием; ремонтом или наладкой, если они произведены лицом, которое не имеет сертификата, подтверждающего наличие знаний для оказания таких услуг, а также эксплуатацией с нарушением технических условий или требований безопасности.

В том случае, если в течение гарантийного срока часть или части устройства были заменены частью или частями, которые не были поставлены или санкционированы изготовителем, а также были неудовлетворительного качества и не подходили для товара, то потребитель теряет все и любые права настоящей гарантии, включая право на возмещение.

В случае выхода устройства из строя в течение гарантийного срока при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.

Устройство является технически сложным изделием, его ремонт осуществляется на предприятии изготовителе. Для ремонта, изделие на завод-изготовитель, должно быть предоставлено в собранном виде. Ремонт отдельных узлов (плат) не производится.

ВНИМАНИЕ! Для осуществления ремонта необходимо предоставить паспорт на изделие с отметкой о продаже. Без отметки о продаже с печатью или штампом продавца дата гарантии считается от даты изготовления.

Серийный № .....
Дата изготовления.....
Дата покупки.....

МОДУЛЬ
АВТОМАТИКА

ООО «Модуль Автоматика»
Россия, г.Пенза
+7 (8412) 98-10-14 (многоканальный)

www.mautomatics.ru