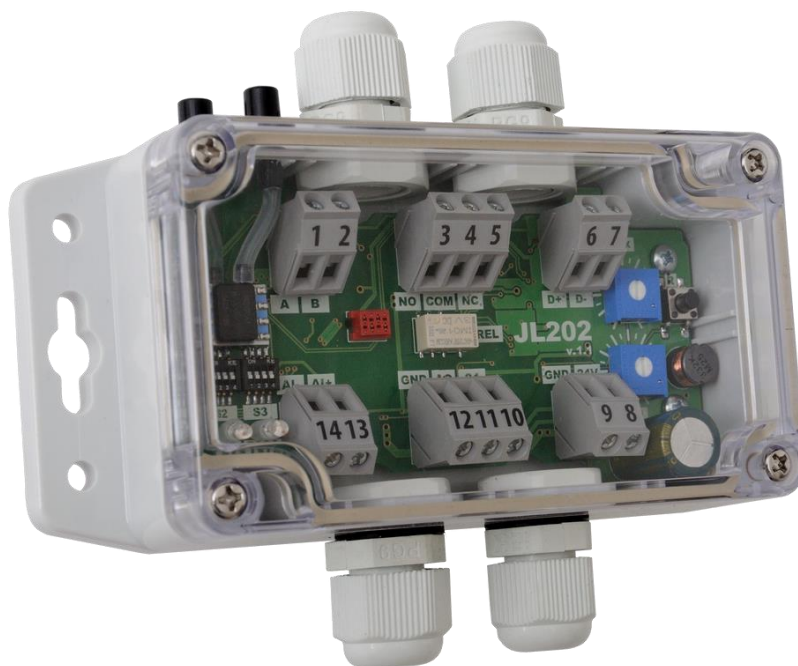


# JL202

## Модуль управления вентиляцией

Руководство по эксплуатации  
ПЛАБ.421000.015 РЭ



## Содержание

Содержание .....	2
Введение .....	3
1 Описание и работа изделия .....	4
1.1 Назначение изделия.....	4
1.2 Варианты исполнений .....	5
1.3 Габаритные и установочные размеры.....	5
2 Индикация .....	6
2.1 Управление режимами работы модуля.....	7
2.2 Внешние подключения.....	7
3 Основные технические характеристики каналов ввода-вывода .....	8
3.1 Параметры гальванически изолированного канала RS-485 .....	8
3.2 Аналоговый выход напряжения типа AO10V.....	9
3.3 Универсальный дискретный выход/вход типа DODI24U .....	9
3.4 Универсальный аналоговый вход типа AI20K10V .....	10
4 Настройка .....	11
4.1 Подключение .....	11
4.2 Настройка .....	11
5 Техническое обслуживание .....	11
5.1 Общие указания.....	11
5.2 Меры безопасности .....	12
6 Технические характеристики .....	12
7 Хранение и транспортировка .....	12
8 Утилизация изделия .....	13
9 Гарантийные обязательства изготовителя.....	13

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации содержит описание, устройство, технические характеристики, базовые принципы практического использования, правила хранения и текущего обслуживания, а также другие сведения, позволяющие реализовать в полном объёме технические возможности модуля управления вентиляцией JL202 (далее «Модуль» или «Модуль JL202»). Перед началом эксплуатации устройства необходимо внимательно ознакомиться с настоящим документом.

К работе с изделием допускается квалифицированный персонал, имеющий необходимые навыки работы с изделием.

## 1 Описание и работа изделия

### 1.1 Назначение изделия

Модуль JL202 предназначен для построения систем автоматического управления вентиляцией. Модуль содержит в своём составе датчик дифференциального давления, а также другие каналы ввода/вывода.

С использованием модуля JL202 можно расширить состав каналов ввода/вывода

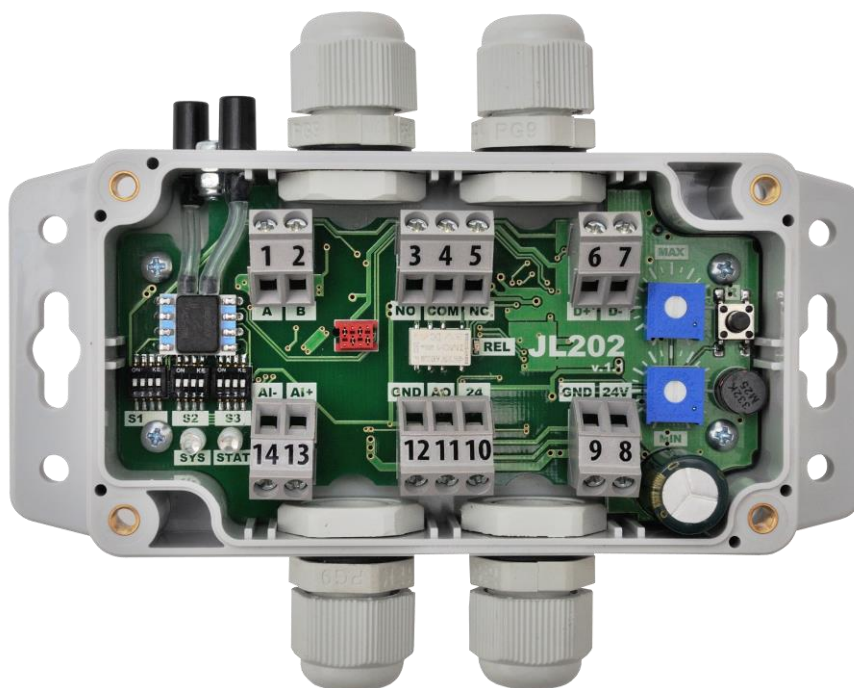


Рисунок 1.1 - Внешний вид модуля JL202 со снятой крышкой

базового контроллера системы приточно-вытяжной вентиляции, а также построить обособленные контуры управления узлами приточно-вытяжной установки (алгоритмы управления реализованы в JL202). Поскольку для связи с базовым контроллером требуется только шина Modbus, то можно располагать автоматику управления непосредственно рядом с объектом управления. При этом модуль JL202 будет работать под управлением базового контроллера как единое целое в общей системе автоматики установки. Модуль, главным образом, предназначен для построения различных контуров регулирования давления или расхода воздуха.

Программа модуля содержит следующие функциональные блоки:

- Вентилятор;
- Аналоговая заслонка;
- Дискретная заслонка;
- Нормирующий преобразователь.

Данные функциональные блоки являются копией аналогичных функциональных блоков контроллеров (JL205, JL206M, JL204C7). Ввиду ограниченного состава каналов

ввода/вывода в модуле JL202 некоторые возможности данных функциональных блоков не могут быть реализованы.

Типовые применения:

- управление вентилятором для поддержания заданного давления в воздушном канале;
- управление вентилятором для поддержания заданного расхода;
- управление вентилятором для поддержания заданного избыточного давления в чистом помещении;
- управление воздушной заслонкой для поддержания заданного расхода через воздухопровод;
- управление воздушной заслонкой On/Off;
- датчик давления с цифровым или аналоговым выходом;
- также могут быть другие применения.

## 1.2 Варианты исполнений

Модуль выпускается в нескольких исполнениях, отличающихся составом каналов:

Таблица 1.1 - Варианты исполнения

Исполнение Каналы	JL202DP	JL202DPR	JL202HP	JL202HPR
Давление	1 канал ±500 Па	1 канал ±500 Па	1 канал 0..2500 Па	1 канал 0..2500 Па
Аналоговый вывод 0-10В	1	-	1	-
Аналоговый ввод универсальный 0-10В или температура	1	-	1	-
Выход «сухой контакт»	1	-	1	-
Дискретный ввод/вывод перенастраиваемый	1	-	1	-
RS-485 (Modbus)	1	1	1	1

## 1.3 Габаритные и установочные размеры

Габаритные и установочные размеры показаны на рисунке 1.2.

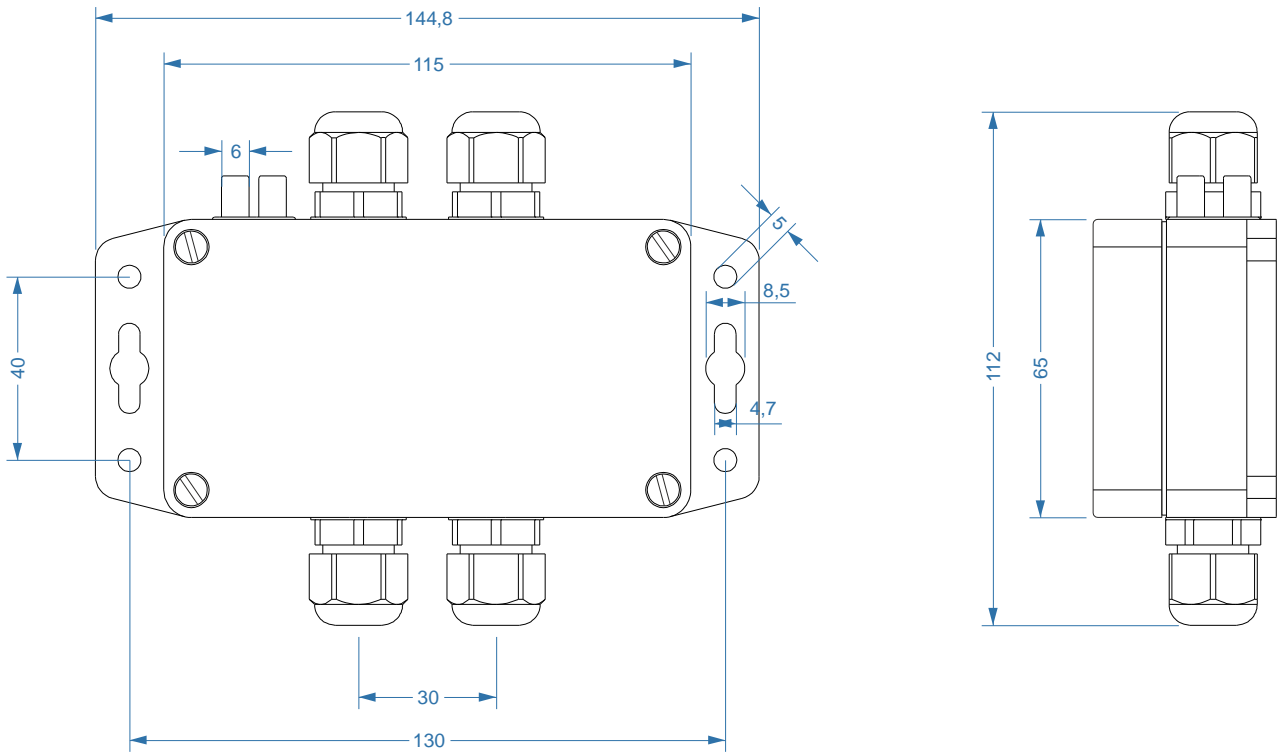


Рисунок 1.2 - Габаритные и установочные размеры

## 2 Индикация

Вид на модуль со снятой крышкой показан на рисунке 2.1.

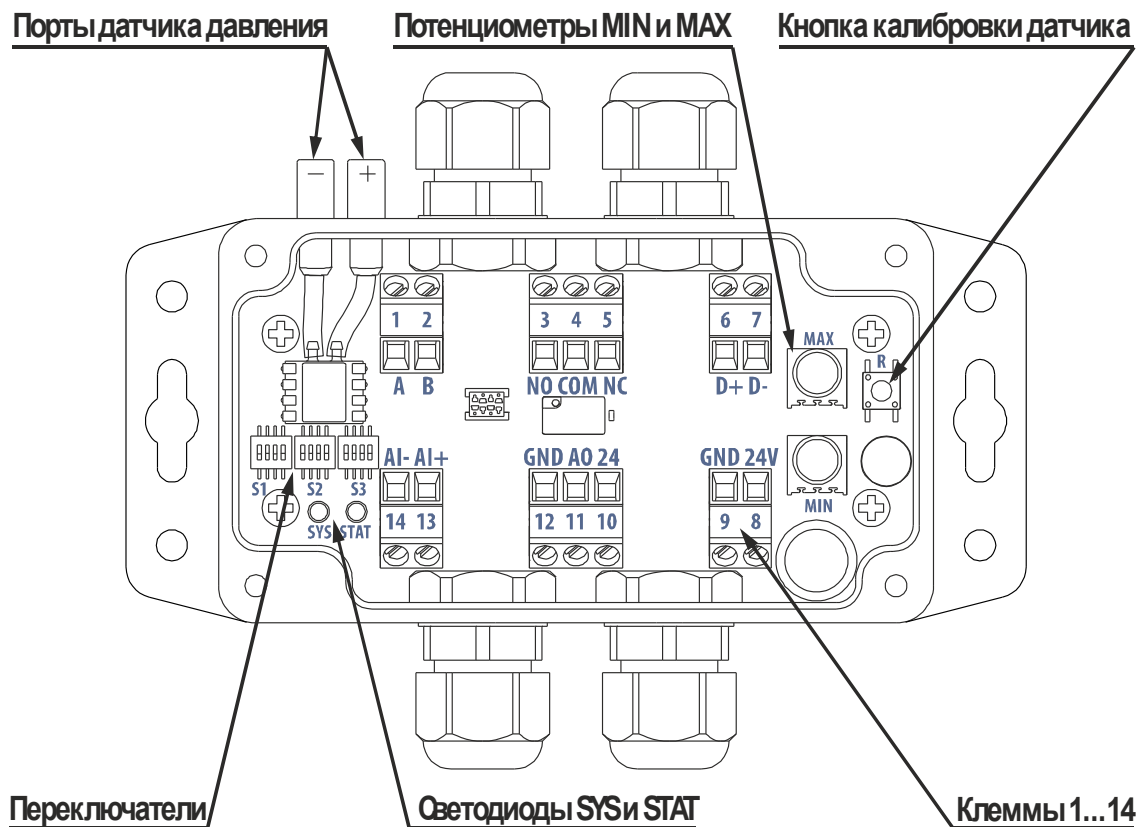


Рисунок 2.1 - Расположение клемм, органов индикации и управления

На модуле JL202 расположено 3 светодиода, отображающие текущее состояние.

- светодиод **STAT**. Состояние светодиода:
  - светодиод горит зеленым, включен в работу один или несколько встроенных функциональных блоков, нет ошибок и предупреждений;
  - светодиод горит красным, есть ошибки в одном из активированных функциональных блоков;
  - светодиод горит оранжевым, нет критических ошибок, но есть предупреждения хотя бы в одном из активированных функциональных блоков;
  - светодиод выключен, если ни один из активированных функциональных блоков не включен в работу и нет ошибок.
- светодиод **SYS**. Состояние светодиода:
  - мигает с частотой порядка 1 раз в секунду, нормальный режим работы;
  - мигает с частотой 1 раз в 2 секунды в режиме конфигурирования;
 Если цвет светодиода зеленый, напряжение питания в норме, если цвет красный, то напряжение питания меньше 18 В.
- светодиод **REL**. Состояние светодиода:
  - светодиод горит красным, включен выход реле;
 светодиоды **SYS** и **STAT** мигают синхронно красным и зеленым – режим Bootloader (обновление встроенного ПО);

## 2.1 Управление режимами работы модуля

Управление режимами работы осуществляется переключателями S1, S2 и S3. Состояние переключателей опрашивается один раз при включении питания или программном сбросе.

Переключатель S1:

1 - включает режим конфигурирования, при этом действуют настройки связи по умолчанию (скорость 19200, проверка на чётность, 1 стоп бит, адрес устройства 247);

2 - принудительно включает режим Bootloader, как правило при нормальной эксплуатации это не требуется, т.к. обновление встроенного ПО и переход в режим Bootloader делается полностью программно из основного режима работы;

3 - не используется;

4 - не используется.

Переключатели S2, S3 в текущих версиях прошивки не задействованы.

## 2.2 Внешние подключения

Модуль содержит клеммы 1...14 для подключения внешних цепей. А также порты датчика давления для подключения пневмотрубок. Назначение, типы входов и выходов, а также их расположение на клеммных блоках модуля указаны в Таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Назначение клемм

№№	Обозначение	Тип	Описание
1	A	RS 485 iso	Data +
2	B		Data -
3	NO		NO - нормально открытый (разомкнутый) контакт реле
4	COM		общий

5	NC		NC - нормально закрытый (замкнутый) контакт реле
6	D+	DODI24U	Универсальный дискретный выход или вход 0-24 В
7	D-		
8	24V		+24 В, питание модуля
9	GND		Общий
10	24V	AO10V	Выход питания 24 В
11	AO		Аналоговый выход 0-10 В
12	GND		Общий
13	AI+	AI20K10V	Универсальный аналоговый вход (измерение напряжения или NTC)
14	AI-		Общий предназначенный для аналоговых сигналов

Рекомендуется использовать многожильные медные провода, сечением от 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup>, обжатые наконечником.

**Внимание!** При затягивании винтов клемм не следует прикладывать чрезмерные усилия - можно оторвать место пайки.

Подключаемая к реле нагрузка не должна превышать 60 Вт.

### 3 Основные технические характеристики каналов ввода-вывода

#### 3.1 Параметры гальванически изолированного канала RS-485

Защита от подачи напряжения, В .....	6;
Защита от статики, кВ .....	±15;
Встроенный протокол .....	Modbus RTU;
Скорость, кбит/с .....	до 115;
Напряжение гальванической изоляции, кВ rms .....	2,5;
Рабочее напряжение изоляции, В .....	420.

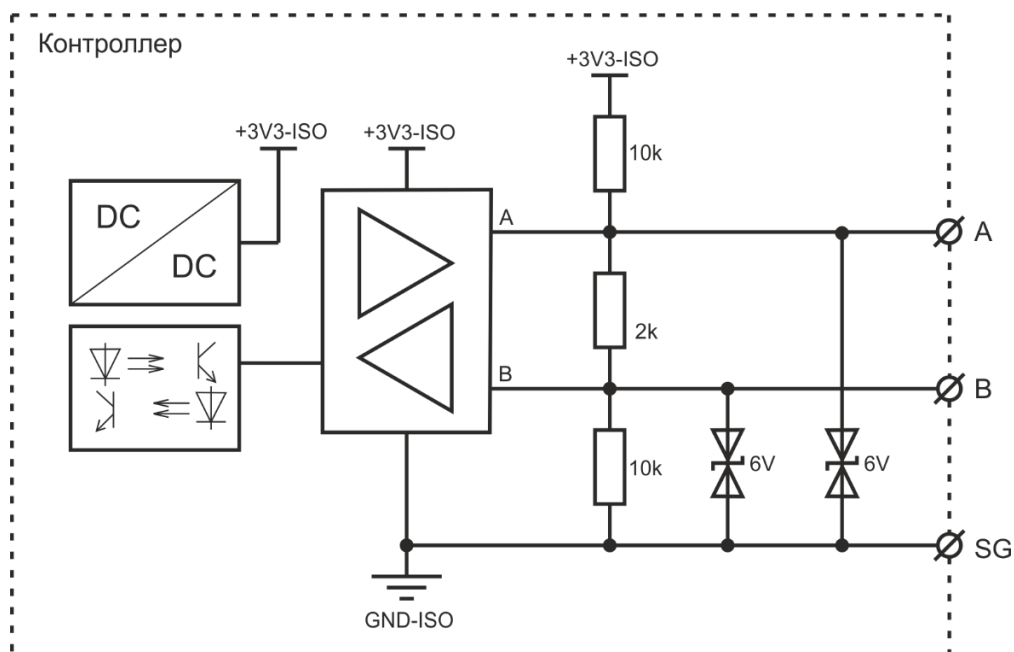


Рисунок 3.1- Порт RS-485, гальванически изолированный



### 3.2 Аналоговый выход напряжения типа AO10V

Диапазон напряжения на выходе, В .....	0-10;
Максимальный выход. ток, мА .....	10;
Основная приведенная погрешность установки напряжения, %.....	$\pm 0,5$ ;
Дополнительная погрешность при отклонении температуры $\%/10\text{ }^{\circ}\text{C}$ .....	$\pm 0,05$ .

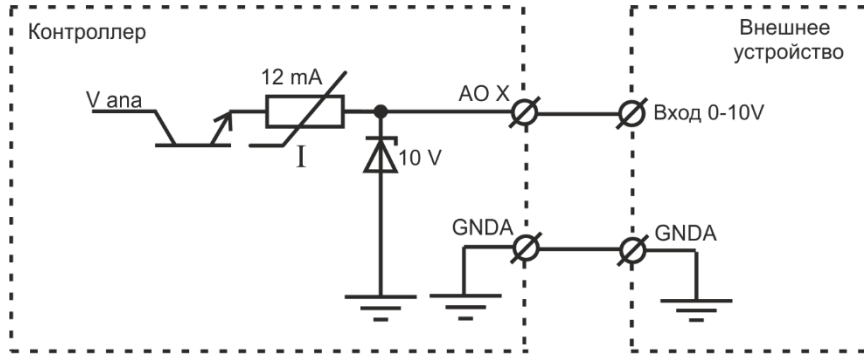


Рисунок 3.2 - Аналоговый выход типа AO10V

### 3.3 Универсальный дискретный выход/вход типа DODI24U

Тип выхода .....	транзисторный, с общим коллектором;
Pullup (24 В), кОм .....	5,4;
Максимальный выходной ток, мА.....	100;
Защита от перегрузки по току .....	есть;
Минимальная длительность импульса, мС .....	4;
Максимальная измеряемая частота, Гц .....	100;
Минимальная измеряемая частота, Гц .....	1.

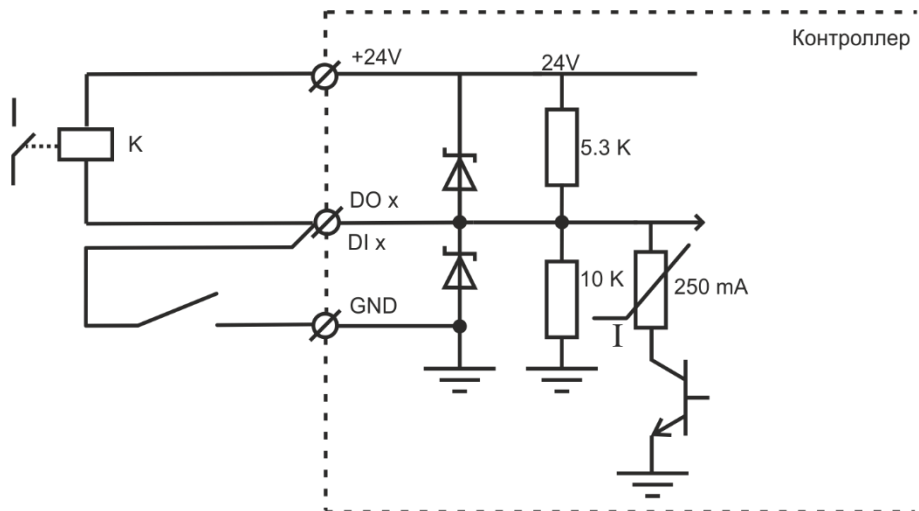


Рисунок 3.3- Универсальный дискретный выход/вход типа DODI24U

### 3.4 Универсальный аналоговый вход типа AI20K10V

Диапазон измерения сопротивления, кОм..... от 0.05 до 20;  
 Входное сопротивление, кОм ..... не менее 10;  
 Основная приведенная погрешность измерения сопротивления, % .....  $\pm 0,1$ ;  
 Дополнительная температурная погрешность измерения сопротивления  $\%/10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ... $\pm 0,05$ ;  
 Основная абсолютная погрешность измерения температуры NTC-датчиком с характеристикой T<sub>x</sub>230 в диапазоне температур от -25 до 50 °C (без учёта погрешности датчика), °C ..... 0,2;  
 Основная абсолютная погрешность измерения температуры NTC-датчиком с характеристикой T<sub>x</sub>230 в диапазоне температур от -55 до -25 °C и от 50 до 100 °C (без учёта погрешности датчика), °C ..... 1,0.

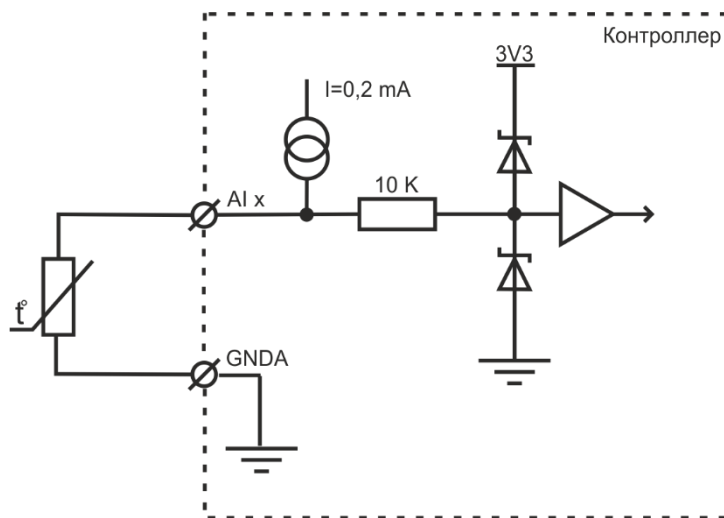


Рисунок 3.4- Универсальный аналоговый вход типа AI20K10V (режим измерения температуры)

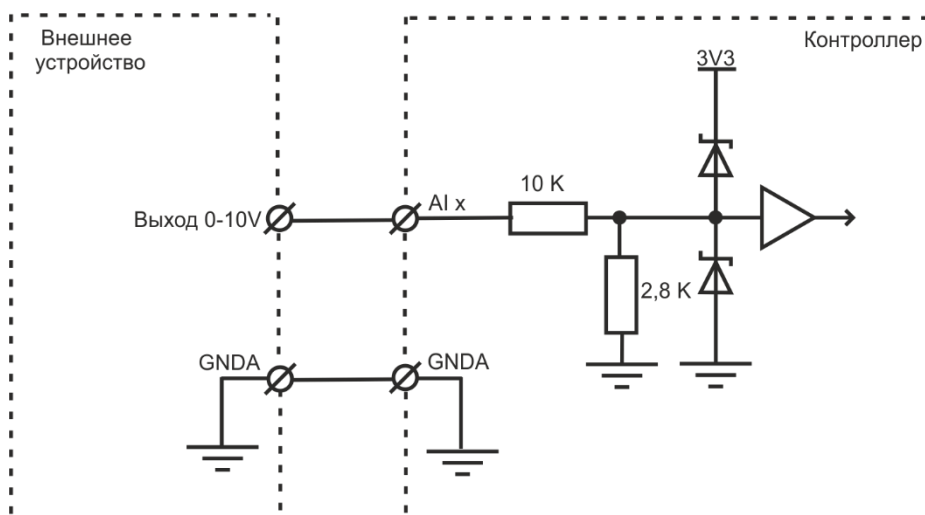


Рисунок 3.5- Универсальный аналоговый вход типа AI20K10V (режим измерения напряжения)

## 4 Настройка

### 4.1 Подключение

- 1) Подключить соединительный кабель адаптера BSA-02 к клеммам А и В модуля JL202. Распиновка разъемов соединительного кабеля нарисована на рисунке ниже. USB-адаптер BSA-02 подключать только комплектным кабелем!;

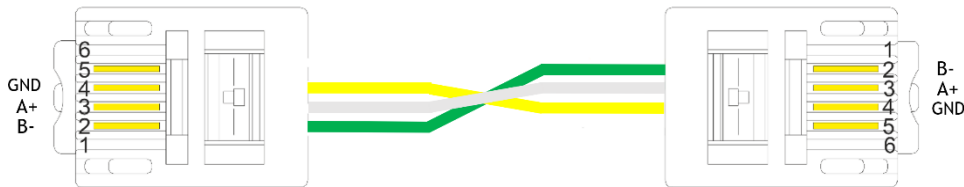



Рисунок 4.1 - Распиновка комплектного кабеля

- 2) Подключить модуль к компьютеру с установленной утилитой JL Configurator. Утилита доступна для скачивания на сайте ООО Модуль-Автоматика <https://www.mautomatics.ru/product/jl202/>
  - 3) Для новых устройств установлены настройки по-умолчанию (скорость 19200, проверка на чётность, 1 стоп бит, адрес 247), также эти настройки можно всегда установить принудительно установив переключатель 1 группы S1 в положение «ON» на модуле JL 202 (после этого пересбросить питание на модуле)
- 
- 4) Запустить JLConfigurator и установить соединение с модулем JL202 (внизу должна появиться надпись «Связь ОК»);
  - 5) По умолчанию в модуле уже загружена прошивка. Если возникла необходимость в обновлении прошивки, то она доступна по адресу <https://www.mautomatics.ru/product/jl202/>

### 4.2 Настройка

Для настройки необходимо отметить задействованные функциональные блоки в разделе Конфигурация и настройки/Общее управление параметр Глобальные маски управления. Далее требуется настроить нужные функциональные блоки в соответствии с их режимами работы.

При необходимости изменить настройки каналов ввода/вывода.

При настройке, выбрав определенный параметр в списке можно ознакомиться с его расширенным описанием в правой нижней части окна программы.

## 5 Техническое обслуживание

### 5.1 Общие указания

Техническое обслуживание устройства должно производиться обслуживающим персоналом не реже одного раза в шесть месяцев и включает в себя следующие операции:

- визуальный осмотр;
- очистку корпуса прибора и разъемов от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверку качества подключения кабелей.

## 5.2 Меры безопасности

Любые работы по техническому обслуживанию (очистка и проверка качества подключений кабелей) производить только на отключенном от источника питания устройстве.

## 6 Технические характеристики

Максимальная скорость передачи данных по RS-485, бод..... 250 000;  
Напряжение гальванической изоляции цепей порта RS-485, В ..... 1000;  
Напряжение питания JL202DP, JL202HP, В (DC)..... от 20 до 26;  
Напряжение питания JL202DPR, JL202HPR, В (DC) ..... от 11 до 26;  
Потребляемая мощность, Вт, не более..... 1,2;  
Диапазон рабочих температур, °С ..... от -20 до 60;  
Относительная влажность воздуха (при 25 °С), % ..... не более 95;  
Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) ..... 84,0-106,7 (630-800);  
Типоразмер кабельных вводов..... PG9;  
Габаритные размеры (с установленными разъёмами), мм ..... 70 x 90 x 58;  
Степень защиты оболочки ..... IP65.

### Модули JL202DP и JL202DPR:

Диапазон измерения давления, Па..... от минус 498 до 498;  
Абсолютная погрешность измерения давления, во всём диапазоне и с учётом всех влияющих факторов<sup>1</sup> (без автокалибровки), Па ..... ±20;  
Абсолютная погрешность измерения давления, во всём диапазоне и с учётом всех влияющих факторов (с включенной автокалибровкой<sup>2</sup>), Па ..... ±10;  
Допустимый диапазон длительно прикладываемого давления, кПа ..... 33;

### Модули JL202HP и JL202HPR:

Диапазон измерения давления, Па..... от минус 0 до 2500;  
Абсолютная погрешность измерения давления, во всём диапазоне и с учётом всех влияющих факторов (без автокалибровки), Па ..... ±50;  
Абсолютная погрешность измерения давления, во всём диапазоне и с учётом всех влияющих факторов (с включенной автокалибровкой), Па ..... ±19;  
Допустимый диапазон длительно прикладываемого давления, кПа ..... 33.

## 7 Хранение и транспортировка

Упакованные изделия допускается транспортировать всеми видами транспорта в условиях 5 ГОСТ 15150 при температуре не ниже -20 °С, и не выше +60 °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.

<sup>1</sup> Включает смещение, наклон и нелинейность шкалы, гистерезис давления, повторяемость измерений, влияние температуры на смещение и наклон шкалы, влияние температуры на гистерезис.

<sup>2</sup> Автокалибровка должна выполняться как минимум один раз каждые 24 часа. Погрешность измерения с автокалибровкой включает наклон и нелинейность шкалы, гистерезис давления, влияние температуры на наклон шкалы.

## 8 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.

## 9 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 изготовления.

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 изготовителя. 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.

ООО «Модуль Автоматика»



МОДУЛЬ  
АВТОМАТИКА

Россия, г. Пенза

+7 (8412) 98-10-14 (многоканальный)

[www.mautomatics.ru](http://www.mautomatics.ru)

