

1. Общее описание

Модуль cloudPASS24 – это многофункциональный сетевой контроллер управления, предназначенный для удаленного управления исполнительными устройствами через сервис [PASS24.online](https://pass24.online)

[cloudPASS24.online](https://pass24.online) представляет собой плату с установленными реле, клеммными контактами и разъемом Ethernet готовую к эксплуатации.

2. Спецификация

2.1 Отличительные особенности

- многофункциональный модуль управления с Ethernet (LAN) интерфейсом 10/100 Mbps
- статический и динамический (DHCP) IP адреса
- не требует дополнительных схемных элементов - сразу готов к работе
- аппаратные ресурсы доступны на клеммных разъемах
- богатый набор аппаратной периферии:
- открытый командный интерфейс (API)
- каждый модуль имеет уникальный серийный номер и MAC адрес
- Сервис удаленного управления и сбора показаний датчиков [PASS24.online](https://pass24.online)

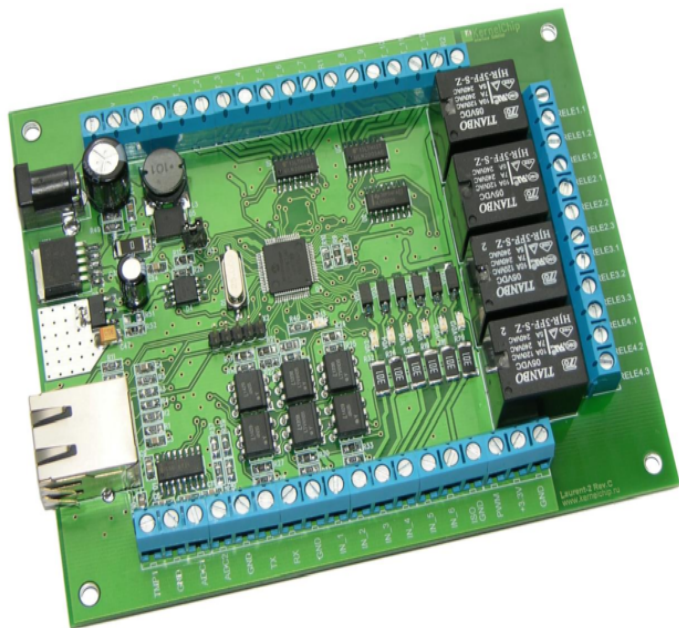


Рис.1. Общий вид модуля [cloudPASS24.online](https://pass24.online)

2.2 Физические характеристики

Габариты:

Длина..... 100 мм
 Ширина 135 мм
 Высота 19 мм
 Масса..... 0.14 кг

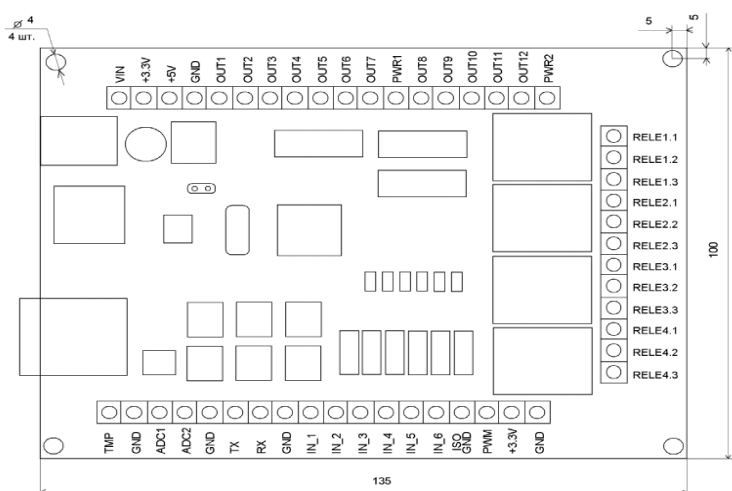


Рис. Габаритные размеры модуля Laurent-2

2.3 Условия эксплуатации

ПомещенияЗакрытые взрывобезопасные помещения или шкафы электрооборудования без агрессивных паров и газов

Температура окружающего воздуха Минус 20 до +65 °C

Относительная влажность воздуха..... Не более 75% (25 °C) без конденсации влаги

Атмосферное давление..... 84 - 107 кПа

2.4 Аппаратные ресурсы

Ethernet интерфейс (10/100 Mbps)	1 шт
Электромагнитные реле	4 шт
Дискретные оптоизолированные линий ввода IN (гальванически развязанные / сухой контакт)	6 шт

2.5 Электрические характеристики

Питание:

Напряжение питания модуля (постоянное напряжение)..... 8 - 28 В

Реле:

максимальное коммутируемое постоянное напряжение 48 В

максимальный коммутируемый постоянный ток..... 8 А

максимальное коммутируемое переменное напряжение..... 230 В

максимальный коммутируемый переменный ток..... 8 А

Оптоизолированные входные линии (IN)

Низкий логический уровень постоянного напряжения на входной дискретной линии..... 0 – 4.5 В

Высокий логический уровень постоянного напряжения на входной дискретной линии..... 4.5 – 16 В

Типовой ток потребления (при напряжении питания 12 В)

Все реле выключены..... 0.09 А

Все реле включены..... 0.22 А

2.6 Гарантии производителя

Гарантийный срок - 1 год от даты продажи

3. Назначение выводов

Аппаратные ресурсы модуля и служебные линии (питание, земля) доступны на колодке клеммных разъемов расположенной по краям платы.

3.1 Клеммники

Название клеммных контактов (клеммников) в явном виде присутствует на лицевой стороне платы модуля.

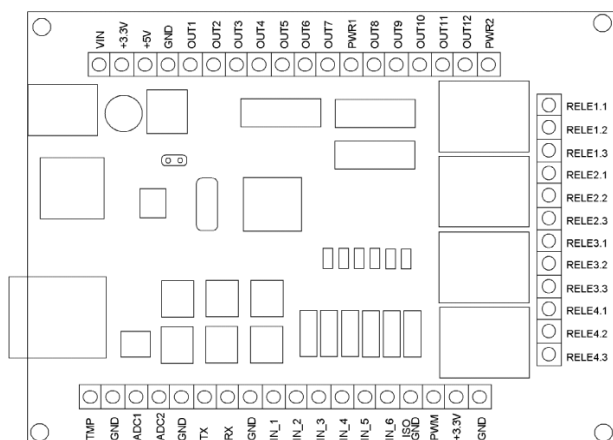


Рис. Расположение и наименование клеммных разъемов модуля cloudPASS24.online

Подробное описание контактов модуля приведено в таблице ниже.

Обозначение клеммы	Вход / Выход	Описание
Vin	IN	Вход питания для модуля, внешнее питающее постоянное напряжение величиной +8 – +28 В (“плюс”)
+3.3	OUT	Фиксированное напряжение +3.3 В от стабилизатора напряжения на плате (относительно GND). Можно использовать для питания внешних цепей и устройств. Нагрузочная способность: не более 0.3 А
+5	OUT	Фиксированное постоянное напряжение +5 В от встроенного импульсного стабилизатора напряжения на плате (относительно GND). Можно использовать для питания внешних цепей и устройств. Нагрузочная способность: не более 1.5 А
GND	–	Земля (общий провод схемы). Гальванически развязана от “земли” оптоизолированных входных дискретных линий IN. “Минус” источника питания для модуля.
OUT1 – OUT7	OUT	Выходные силовые линии OUT_1 – OUT_7
PWR1	IN	“Плюс” питания нагрузки, подключенной к силовым линиям OUT_1 – OUT_7. Необходимо для защиты схемы от ЭДС самоиндукции возникающей при управлении индуктивной нагрузкой (например, электромагнитные реле).
OUT8 – OUT12	OUT	Выходные силовые линии OUT_8 – OUT_12
PWR2	IN	“Плюс” питания нагрузки, подключенной к силовым линиям OUT_8 – OUT_12. Необходимо для защиты схемы от ЭДС самоиндукции возникающей при управлении индуктивной нагрузкой (например, электромагнитные реле).
RELEx.1	OUT	1-ый контакт реле под номером x (1 - 4)
RELEx.2	OUT	2-ой контакт реле под номером x (1 - 4)
RELEx.3	OUT	3-ий контакт реле под номером x (1 - 4)
TMP	–	Сигнальная линия шины 1-Wire. Подключается линия данных датчика температуры DS18B20
ADC1	IN	Аналоговый вход канала АЦП 1 (допустимый диапазон напряжений: 0 – 16.5 В)
ADC2	IN	Аналоговый вход канала АЦП 2 (допустимый диапазон напряжений: 0 – 5.85 В)
TX	OUT	Линия передачи (Tx) данных порта RS-232
RX	IN	Линия приема (Rx) данных порта RS-232
IN_x	IN	Входная дискретная оптоизолированная линия x (1 - 6)
ISO_GND	–	Оптоизолированная земля. Используется для входных дискретных линий IN_1 – IN_6. Не имеет электрического контакта с общей землей схемы (GND).
PWM	OUT	ШИМ выход

4. Аппаратные ресурсы

В составе модуля cloudPASS24.online имеется набор аппаратных ресурсов, позволяющих реализовывать различные управляющие системы.

4.1 Реле

В составе модуля cloudPASS24.online имеется 4 (четыре) двухпозиционных реле (есть две группы контактов – нормально замкнутая и нормально разомкнутая), позволяющих коммутировать цепи как постоянного, так и переменного тока.

Каждое реле имеет три контакта, выведенных на клеммный разъем и именуемых как RELEx.1, RELEx.2 и RELEx.3, где x – номер реле (от 1 до 4). По умолчанию, в исходном состоянии после подачи питания на модуль контакты каждого реле 1 и 2 замкнуты, 2 и 3 – разомкнуты.

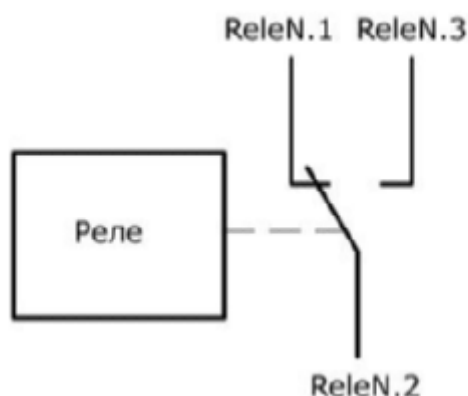


Рис. Состояние контактов реле по умолчанию (реле выключено)

Путем подачи команды через Web-интерфейс управления [PASS24.online](https://pass24.online) можно переключить состояние реле (включить).

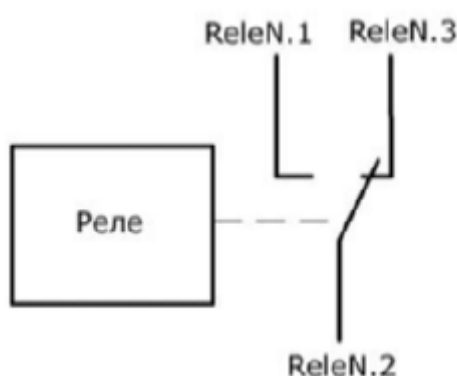


Рис. Состояние контактов реле во включенном состоянии

Характеристики реле представлены ниже:

Максимальное коммутируемое постоянное напряжение.....	48 В
Максимальный коммутируемый постоянный ток	8 А
Максимальное коммутируемое переменное напряжение.....	230 В
Максимальный коммутируемый переменный ток	8 А
Время срабатывания.....	10 мс
Время отпускания.....	5 мс
Время жизни (количество включений).....	Не менее 10 ⁷

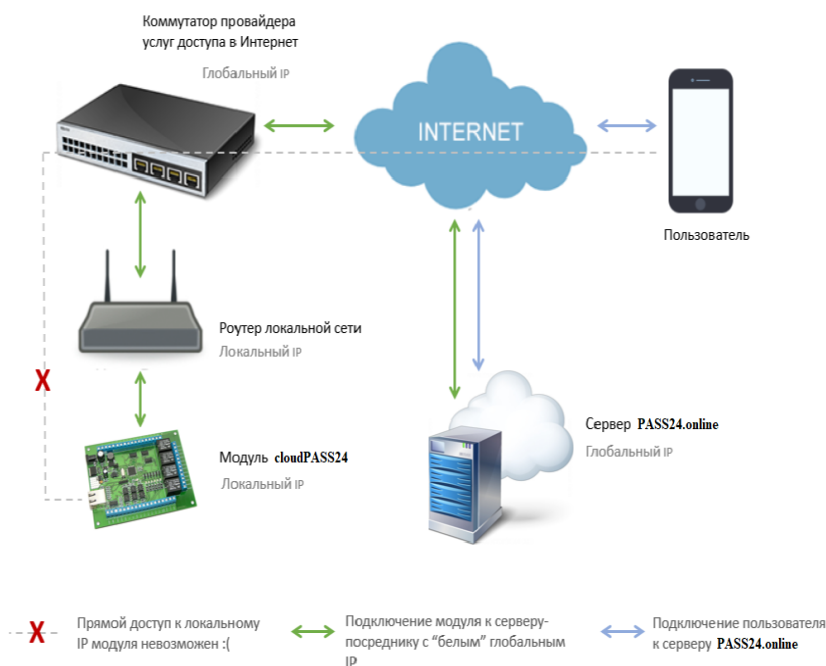
5. Сервис [PASS24.online](https://pass24.online)

5.1 Введение

Технология [PASS24.online](https://pass24.online) позволяет удаленно взаимодействовать (передавать команды управления) с модулями [cloudPASS24.online](https://cloudpass24.online) даже если у модуля нет “белого” внешнего IP и прямой доступ к нему из глобальной сети отсутствует (находится за NAT).

При использовании [cloudPASS24.online](https://cloudpass24.online) нет необходимости в том, чтобы покупать / выделять на каждый модуль персональный "белый" статический IP, заниматься "пробросом" TCP портов на роутере, решать вопросы безопасности и т.д. Достаточно только подключить модуль к локальной сети, которая имеет выход в Интернет.

Модуль будет автоматически подключаться к серверу [PASS24.online](https://pass24.online) с известным общедоступным URL с периодом – 3 сек. Во время каждого сеанса связи модуль передает в Облако показания, а также получает команды управления (на включение реле).



5.2 Подключение модуля к сети

При подключения через сетевой switch – можно использовать как cross, так и прямой кабель.

Следующим шагом необходимо подать питающее напряжение на модуль. Для этого следует подключить “+” источника питания к клемме *Vin* а “-” к любой из клемм *GND* (земля) в случае использования клемм. Питающее напряжение можно также подать через установленный на плате разъем для штекерного сетевого источника питания.

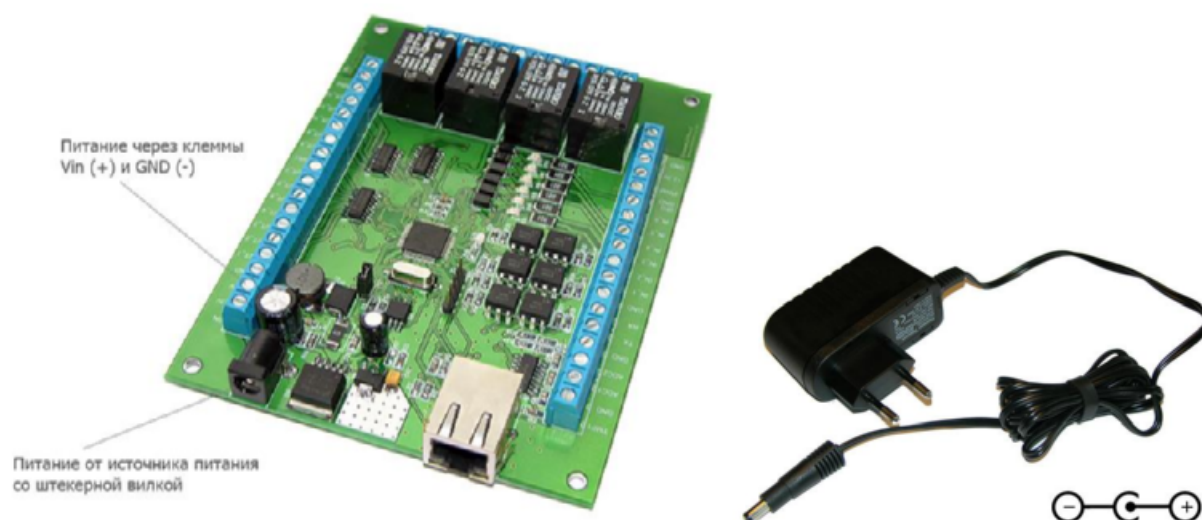


Рис. Два варианта подачи питающего напряжения на модуль cloudPASS24.online: через штекерный разъем либо через винтовые клеммы.

В случае успешного запуска модуля, на верхней поверхности платы должен замигать информационный светодиод *STAT* зеленого цвета (частота мигания 0.5 Гц), сигнализируя тем самым об успешном запуске программы модуля.