

Управляемая розетка **SPWR1** предназначена для коммутации напряжения питания на нагрузку 220В 5А, а также для контроля наличия напряжения в сети 220В и для измерения напряжения на аккумуляторе (АКБ). Представляет собой комбинированный корпус с вилкой для подключения к сети 220В и розеткой для подключения нагрузки, имеет провод с зажимами типа "крокодил" для подключения к клеммам АКБ, а также провод с разъемом EXT для подключения к совместимым устройствам серии PING3.

Управляемая розетка может выпускаться в различных модификациях (рис. 1-3), которые отличаются типом реле, коммутирующего выходное напряжение (с нормально разомкнутыми или нормально замкнутыми контактами), а также наличием или отсутствием встроенного датчика наличия сети 220В и датчика напряжения на АКБ, который в свою очередь может быть рассчитан на разные значения номинального напряжения АКБ.

**Общая маркировка розеток:**

**SPWR1 – NC – AC220 – DCxx – EXT**

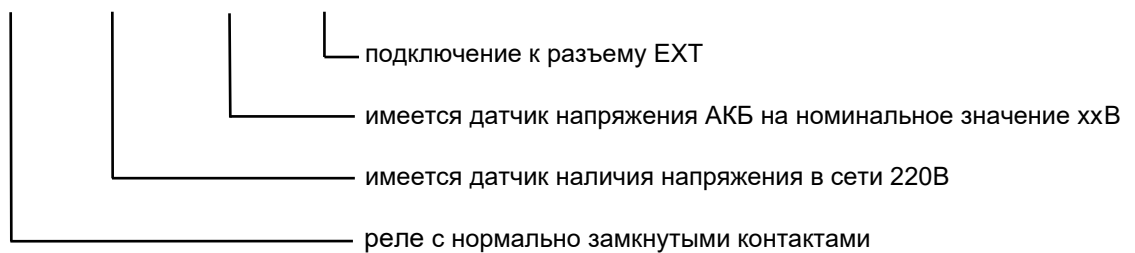


Рис. 1  
**SPWR1-AC220-DCxx-EXT**  
С датчиками напряжения АКБ  
и наличия сети 220В



Рис. 2  
**SPWR1-AC220-EXT**  
С датчиком наличия сети 220В

# Управляемая розетка SPWR1

Equicom

---



Рис. 3  
**SPWR1-EXT**  
Без датчиков



Рис. 4  
Вид сзади

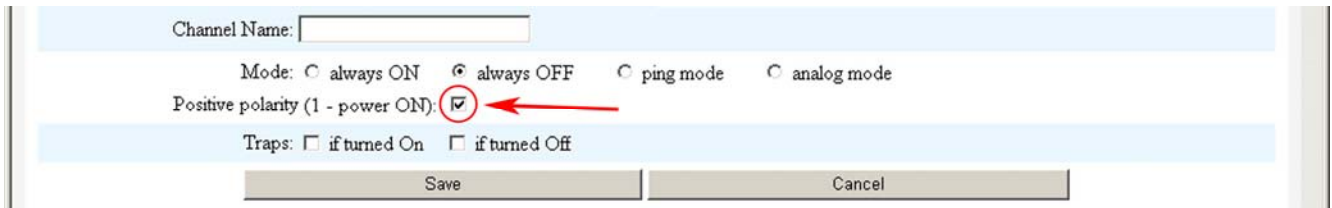
## Управление питанием нагрузки

Данная функция имеется во всех модификациях управляемой розетки. Напряжение питания на нагрузку 220В коммутируется при помощи встроенного реле, которое может быть с нормально разомкнутыми (стандартный вариант) или нормально замкнутыми (в устройствах с маркировкой -NC) контактами. Реле срабатывает при подаче на вход PWR напряжения логической единицы TTL или LVTTTL уровня. При этом, в зависимости от типа используемого реле, состояние нагрузки будет следующим:

Логический уровень на входе PWR	Нормально разомкнутые контакты	Нормально замкнутые контакты (маркировка -NC)
0	OFF	ON
1	ON	OFF

Внутри устройства имеются плавкие предохранители номиналом 5А по обоим проводам питания (фаза и ноль).

При подключении управляемой розетки к совместимому оборудованию напряжение на вход PWR подается с выхода канала управления питанием, выведенного на разъем EXT данного оборудования. Для устройства PING3(-knock) это канал PWR2, для PING3-PWR2 – канал PWR3. Для правильной работы управляемой розетки зайдите через WEB интерфейс совместимого устройства PING3 на страницу настроек соответствующего канала, установите необходимую полярность выходного напряжения в зависимости от типа используемого реле и сохраните настройки кнопкой «Save»:



Для реле с нормально разомкнутыми контактами необходимо установить признак Positive polarity (как показано на рисунке), для реле с нормально замкнутыми контактами (маркировка -NC) – снять признак Positive polarity. Это возможно сделать также при помощи Telnet и SNMP, подробности смотрите в документации к используемой версии firmware устройства PING3.

Подача напряжения 220В на нагрузку индицируется свечением зеленого светодиода «OUT» на передней панели управляемой розетки. Данный светодиод светится независимо от того, включена ли управляемая розетка в сеть и есть ли в сети напряжение 220В. Он показывает только тот факт, что контакты встроенного реле замкнуты и выходная розетка подключена к сетевой вилке. Но надо учитывать, что если устройство, в котором используется реле с нормально замкнутыми контактами (маркировка -NC), не подключено к совместимому устройству PING3, то напряжение на нагрузку подаваться будет, но при этом светодиод не будет светиться, т.к. не подается напряжение питания +Uпит через разъем EXT.

Существуют ситуации, когда выход канала управления питанием совместимого устройства PING3, выведенный на его разъем EXT, переводится в высокоимпедансное состояние. К ним относятся: промежуток времени около 1с с момента включения устройства, режим перезагрузки и режим обновления firmware. В этих ситуациях состояние нагрузки определяется положением переключки на плате управляемой розетки (рис. 5). «OFF» – питание выключено (заводское положение для устройств, имеющих реле с нормально разомкнутыми контактами), «ON» – питание включено (заводское положение для устройств, имеющих реле с нормально замкнутыми контактами, с маркировкой -NC).

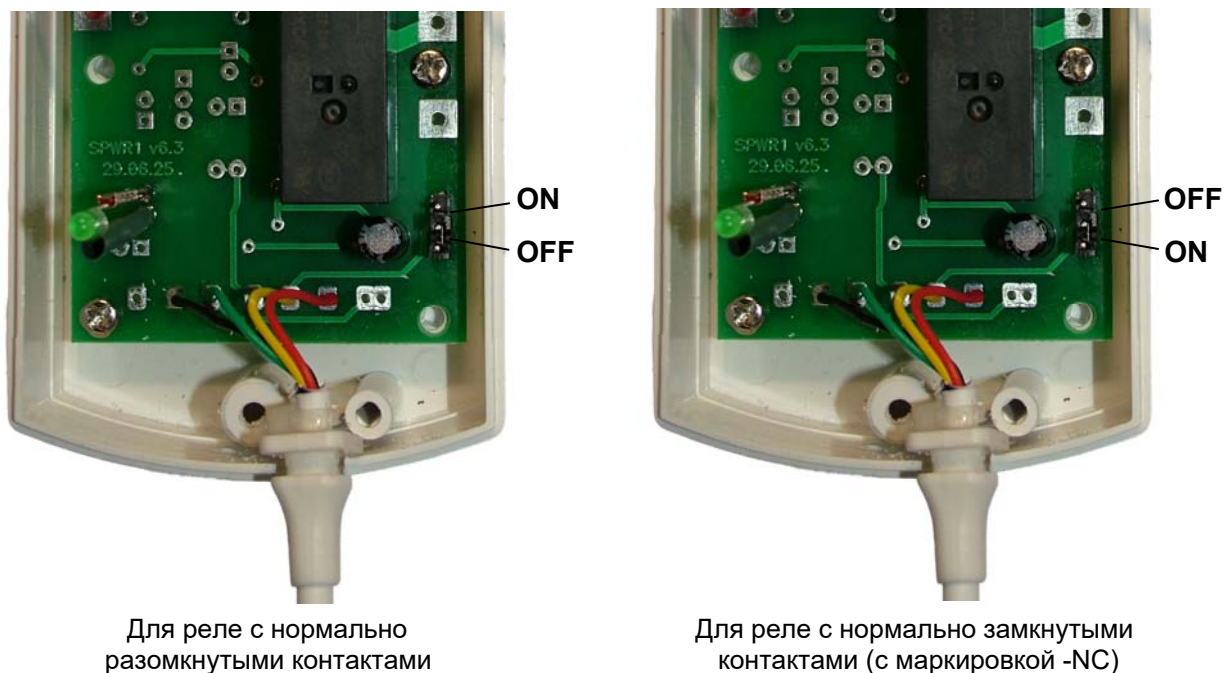


Рис. 5  
 Переключка, определяющая состояние нагрузки в момент включения совместимого устройства PING3, при перезагрузке и при обновлении firmware

# Управляемая розетка SPWR1

## Equicom

---

Переключку необходимо устанавливать в зависимости от характера нагрузки, подключенной к выходу управляемой розетки, и особенностей ее работы. Например, если это электродвигатель привода открывания ворот или обогреватель, то будет крайне нежелательно, если они включатся при перезагрузке совместимого устройства PING3 или при обновлении firmware. В этом случае рекомендуется установить переключку в положение «OFF». Если же к выходу подключен коммутатор, через который осуществляется связь с устройством PING3, то необходимо установить переключку в положение «ON» – тогда при входе в режим обновления firmware коммутатор останется включенным и связь с устройством не будет потеряна.

Переключка выполняет свою функцию только в том случае, если управляемая розетка подключена к совместимому устройству PING3 и подается напряжение питания +Uпит через разъем EXT.

Чтобы получить доступ к переключке, необходимо открутить три винта с обратной стороны корпуса устройства (рис. 4) и аккуратно разобрать корпус.

### Контроль наличия напряжения в сети 220В

Данная функция имеется в модификациях управляемой розетки с маркировкой -AC220. Датчик наличия напряжения в сети включен параллельно сетевой вилке, при наличии напряжения в сети выход "Power sensor" (открытый коллектор) замыкается на общий провод. Все совместимые устройства PING3 имеют на соответствующем входе "Power sensor" подтягивающий резистор, формирующий на нем при отсутствии напряжения в сети уровень логической 1. Таким образом, при наличии напряжения в сети на входе появится уровень логического 0. Для правильного отображения факта наличия напряжения в сети необходимо в настройках входа "Power sensor" устройства PING3 установить отрицательную полярность входного сигнала.

Наличие напряжения 220В индицируется свечением желтого светодиода «AC Line» на передней панели управляемой розетки. Вход и выход датчика гальванически развязаны между собой.

### Измерение напряжения на АКБ

Встроенный датчик напряжения на АКБ имеется в модификациях управляемой розетки с маркировкой -DCxx, где xx – номинальное напряжение АКБ. Датчик представляет собой откалиброванный делитель напряжения, понижающий напряжение АКБ до максимального значения +3,3В. Это напряжение выведено на выход Uak, при подключении к совместимому устройству PING3 оно оказывается поданным на его вход АЦП – для устройств PING3(-kноск) и PING3-PWR2 это вход AN3 (цифровая линия DG5, совмещенная с этим входом, обязательно должна быть запрограммирована на ввод). Для получения значения напряжения на АКБ в вольтах в настройках входа AN3 необходимо задать такие коэффициенты:

Offset=0

Averaging=100 (или больше)

	SPWR1-AC220-DC12-EXT	SPWR1-AC220-DC24-EXT	SPWR1-AC220-DC36-EXT	SPWR1-AC220-DC48-EXT	SPWR1-AC220-DC60-EXT	SPWR1-AC220-DC72-EXT	SPWR1-AC220-DC96-EXT
Multiplier =	15,2	30,4	45,6	60,8	76	91,2	121,6

Для получения максимальной точности измерения необходимо произвести калибровку конкретного экземпляра датчика совместно с конкретным экземпляром устройства PING3 по описанной ниже методике.

Установите для аналогового входа, к которому подключен датчик, следующие параметры:

O (offset) = 0

M (multiplier) = 1023

Averaging = 255

Подключите датчик к заряженному аккумулятору (кроме датчика к аккумулятору больше ничего не должно быть подключено). Измерьте напряжение на клеммах аккумулятора цифровым вольтметром, пусть оно равно  $U_0$ . Через интерфейс PING3 получите результат измерения, соответствующий данному напряжению, пусть он равен  $V_0$ . Тогда уточненный множитель  $M$  можно вычислить по формуле:

$$M = \frac{U_0}{V_0} * 1023$$

Подставьте полученный множитель в функцию пересчета для данного входа, смещение  $O$  оставьте равным 0. На этом калибровка закончена.

Напряжение, на которое рассчитан датчик, должно соответствовать суммарному напряжению батареи аккумуляторов. Запрещается использовать датчик, рассчитанный на меньшее напряжение, т.к. это может привести к выходу из строя устройства PING3. Возможно использование датчика, рассчитанного на большее напряжение, но в этом случае неоправданно теряется точность измерения (см. технические характеристики устройства).

**Внимание!** Подключение необходимо производить в такой последовательности: сначала управляемую розетку SPWR1 к разъему EXT устройства PING3, затем зажимы типа "крокодил" к клеммам аккумулятора с соблюдением полярности (красный зажим - "+"). Первым подключается зажим "-", затем "+". Отключать зажимы и датчик надо в обратной последовательности. Несоблюдение данного требования может привести к выходу из строя устройства PING3.

**Внимание!** Вход измерения напряжения на АКБ (плюсовой зажим «крокодил») гальванически связан с выходом датчика  $U_{ak}$ , а минусовой зажим "крокодил" будет соединен с общим проводом устройства PING3 при подключении датчика к нему. Это необходимо учитывать и внимательно контролировать, чтобы не произошло короткого замыкания по цепи общий провод устройства PING3 -- минусовая клемма аккумулятора в тех случаях, когда эти точки имеют разные потенциалы. В этом случае устройство PING3 должно быть запитано от БП, гальванически развязанного от минусовой клеммы АКБ. Несоблюдение данного требования может вывести оборудование из строя, либо привести к его неправильной работе.

**Внимание!** Клеммы АКБ некоторых источников бесперебойного питания могут быть гальванически связаны с сетью 220В. Подключение датчика напряжения на АКБ в таком случае может привести к переносу фазного потенциала на общий провод и сигнальные линии устройства PING3, что опасно для жизни и может привести к выходу оборудования из строя.

# Управляемая розетка SPWR1

Equicom

## Технические характеристики

Измерение напряжения на АКБ – только для моделей с маркировкой -DCxx	SPWR1-AC220-DC12-EXT	SPWR1-AC220-DC24-EXT	SPWR1-AC220-DC36-EXT	SPWR1-AC220-DC48-EXT	SPWR1-AC220-DC60-EXT	SPWR1-AC220-DC72-EXT	SPWR1-AC220-DC96-EXT
Номинальное напряжение АКБ, В	12	24	36	48	60	72	96
Максимальное измеряемое напряжение, В	15,2	30,4	45,6	60,8	76	91,2	121,6
Выходное напряжение сигнала Uak при максимальном входном напряжении, В	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Входное сопротивление, не меньше, кОм	58	97	97	175	175	175	175
Точность измерения, не хуже, В	±0,2	±0,4	±0,6	±0,8	±1,0	±1,2	±1,6

Контроль наличия напряжения в сети – только для моделей с маркировкой -AC220	
Максимальное переменное входное напряжение, В	270
Входное напряжение, ниже которого гарантированно диагностируется отсутствие сети, В	130
Входное напряжение, выше которого гарантированно диагностируется наличие сети, В	170
Максимальный потребляемый от сети ток, мА	2,5
Тип выхода Power Sensor	открытый коллектор
Максимально допустимое напряжение на выходе Power Sensor, В	30
Максимально допустимый ток выхода Power Sensor, мА	150
Состояние выхода Power Sensor при наличии напряжения в сети	замыкание на общий провод
Максимальный ток утечки выхода Power Sensor при отсутствии напряжения в сети, мА	0,1

Управление питанием нагрузки	
Максимальный ток нагрузки, А	5
Максимальная мощность нагрузки, ВА	1100
Уровень логического 0 на входе PWR, В	-0,5..0,8
Уровень логической 1 на входе PWR, В	2,0..5,5

Питание	
Напряжение питания +Uпит, В	+9..15 постоянное не стабилизированное
Максимальный потребляемый ток, мА	60

Физические параметры	
Длина проводов, м	1
Размеры корпуса, мм	125x57x70
Масса SPWR1 без датчика напряжения на АКБ, г	140
Масса SPWR1 с датчиком напряжения на АКБ, г	155

## Назначение контактов разъема EXT

№ контакта	Сигнал	Описание
1	+Uпит	Напряжение питания +9..15В
2	Power Sensor	Выход датчика наличия сети 220В
3	GND	Общий провод
4	PWR	Вход управления питанием нагрузки
5	Uak	Выход делителя напряжения аккумулятора

## Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует работоспособность устройства в течение 12 месяцев с даты продажи при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортировки и хранения.

В случае возникновения дефектов в течение гарантийного срока производитель обязуется произвести на свое усмотрение бесплатный ремонт или замену оборудования. При этом все транспортные расходы оплачивает потребитель.

Настоящая гарантия прекращает свое действие в случаях, если:

- Устройство вышло из строя в результате воздействия атмосферного электричества, перенапряжения в сети электропитания или подачи недопустимых напряжений на внешние сигнальные линии
- Устройство имеет механические повреждения любой природы
- Производилось вскрытие или любые попытки модификации устройства
- Производился ремонт устройства неавторизованным персоналом
- Имеются следы попадания внутрь устройства посторонних предметов, веществ, жидкостей, насекомых

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию устройства без предварительного уведомления.