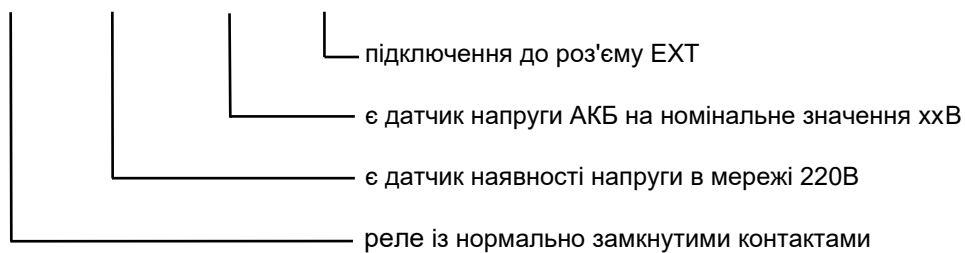


Керована розетка **SPWR1** призначена для комутації напруги живлення на навантаження 220В 5А, а також для контролю наявності напруги в мережі 220В і для вимірювання напруги на акумуляторі (АКБ). Є комбінованим корпусом з вилкою для підключення до мережі 220В і розеткою для підключення навантаження, та має провід із затискачами типу "крокодил" для підключення до клем АКБ, а також провід з роз'ємом EXT для підключення до сумісних пристроїв серії PING3.

Керована розетка може випускатися в різних модифікаціях (мал. 1-3), які відрізняються типом реле, що комутує вихідну напругу (з нормально розімкненими або нормально замкнутими контактами), а також наявністю або відсутністю вбудованого датчика наявності мережі 220В і датчика напруги на АКБ, який у свою чергу може бути розрахований на різні значення напруги АКБ.

Загальне маркування розеток :

SPWR1 – NC – AC220 – DCxx – EXT



Мал. 1
SPWR1-AC220-DCxx-EXT
З датчиками напруги АКБ
та наявності мережі 220В



Мал. 2
SPWR1-AC220-EXT
З датчиком наявності мережі 220В

Керована розетка SPWR1

Equicom



Мал. 3
SPWR1-EXT
Без датчиків



Мал. 4
Вид ззаду

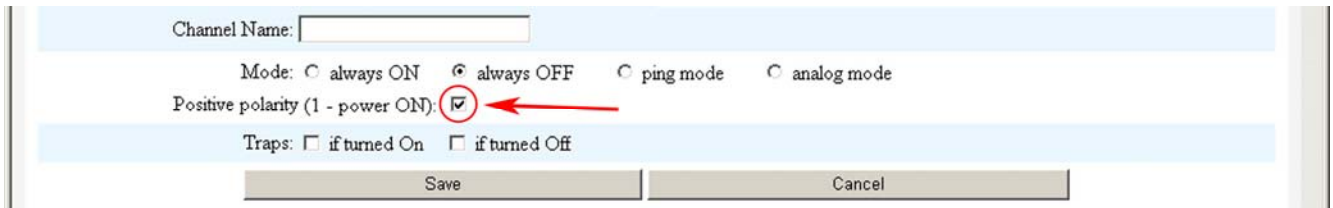
Управління живленням навантаження

Ця функція є у всіх модифікаціях керованої розетки. Напруга живлення на навантаження 220В комутується за допомогою вбудованого реле, яке може бути з нормально розімкненими (стандартний варіант) або з нормально замкнутими (у пристроях з маркуванням -NC) контактами. Реле спрацьовує при подачі на вхід напруги PWR логічної одиниці TTL або LVTTTL рівня. При цьому, залежно від типу реле, стан навантаження буде наступним:

Логічний рівень на вході PWR	Нормально розімкнені контакти	Нормально замкнуті контакти (маркування -NC)
0	OFF	ON
1	ON	OFF

Усередині пристрою є плавкі запобіжники номіналом 5А на обох проводах живлення (фаза та нуль).

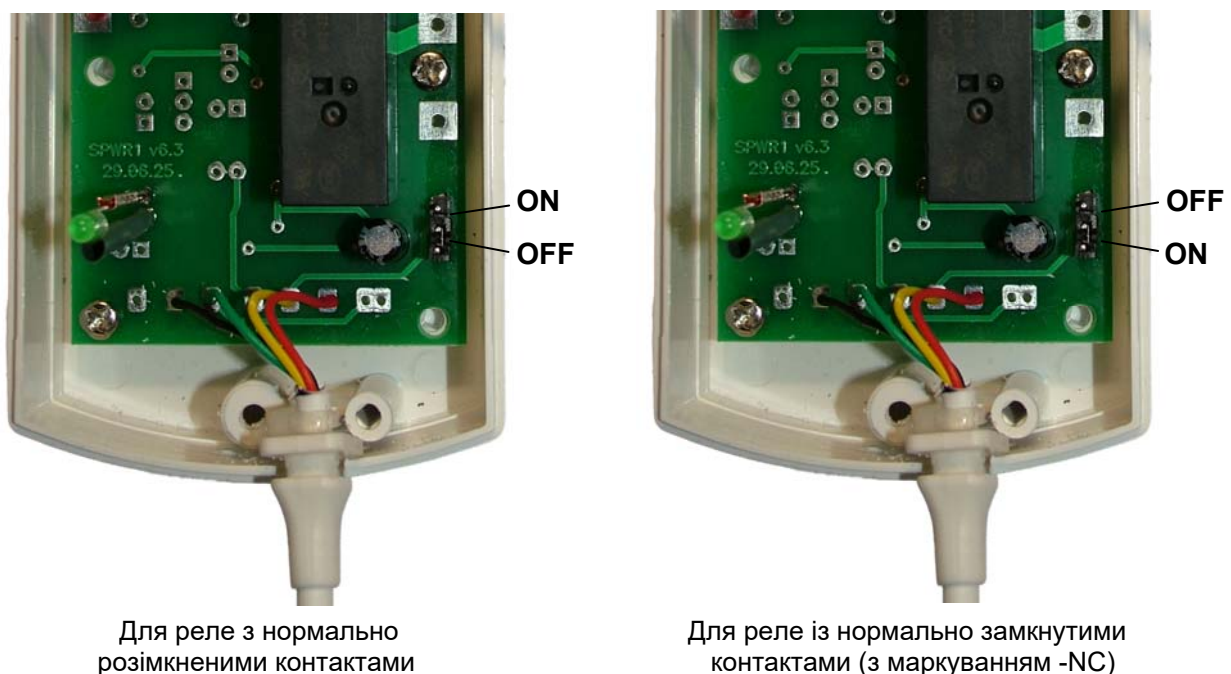
При підключенні розетки до сумісного обладнання напруга на вхід PWR подається з виходу каналу управління живленням, виведеного на роз'єм EXT даного обладнання. Для PING3(-кнопк) це канал PWR2, для PING3-PWR2 – канал PWR3. Для правильної роботи керованої розетки зайдіть через WEB інтерфейс сумісного пристрою PING3 на сторінку налаштувань відповідного каналу, встановіть необхідну полярність вихідної напруги в залежності від типу реле, і збережіть налаштування кнопкою «Save»:



Для реле із нормально розімкненими контактами необхідно встановити ознаку Positive polarity (як показано на малюнку), для реле із нормально замкнутими контактами (маркування -NC) – зняти ознаку Positive polarity. Це можна зробити також за допомогою Telnet і SNMP, подробиці дивіться в документації до версії firmware, яка використовується у пристрої PING3.

Подача напруги 220В на навантаження відображається світінням зеленого світлодіода «OUT» на передній панелі керованої розетки. Даний світлодіод світиться незалежно від того, чи увімкнена керована розетка в мережу і чи є в мережі напруга 220В. Він показує лише те, що контакти вбудованого реле замкнуті і вихідна розетка підключена до вилки. Але треба враховувати, що якщо пристрій, в якому використовується реле з нормально замкнутими контактами (маркування -NC), не підключено до сумісного пристрою PING3, то напруга навантаження буде подаватися, але при цьому світлодіод не світлитиметься, тому що не подається напруга живлення + Ужив через роз'єм EXT.

Існують ситуації, коли вихід каналу управління живленням сумісного пристрою PING3, виведений на його роз'єм EXT, переводиться у високоімпедансний стан. До них відносяться: проміжок часу близько 1с з моменту включення пристрою, режим перезавантаження та оновлення firmware. У цих ситуаціях стан навантаження визначається положенням перемикача на платі керованої розетки (мал. 5). «OFF» – живлення вимкнено (заводське положення для пристроїв, що мають реле з нормально розімкненими контактами), «ON» – живлення увімкнено (заводське положення для пристроїв, що мають реле з нормально замкнутими контактами, з маркуванням -NC).



Мал. 5

Перемикач, що визначає стан навантаження в момент увімкнення сумісного пристрою PING3, під час перезавантаження та оновлення firmware

Керована розетка SPWR1

Equicom

Перемичку необхідно встановлювати в залежності від характеру навантаження, підключеного до виходу керованої розетки, і особливостей його роботи. Наприклад, якщо це електродвигун приводу відкривання воріт або обігрівач, то буде вкрай не бажано, якщо вони вмикаються під час перезавантаження сумісного пристрою PING3 або оновлення firmware. У цьому випадку рекомендується встановити перемичку у положення "OFF". Якщо ж до виходу підключено комутатор, через який здійснюється зв'язок із пристроєм PING3, то необхідно встановити перемичку в положення «ON» – тоді при вході в режим оновлення firmware комутатор залишиться увімкненим і зв'язок з пристроєм не буде втрачено.

Перемичка виконує свою функцію лише в тому випадку, якщо керована розетка підключена до сумісного пристрою PING3 і подається напруга живлення +Uжив через роз'єм EXT.

Щоб отримати доступ до перемички, необхідно відкрутити три гвинти на звороті корпусу пристрою (мал. 4) і акуратно розібрати корпус.

Контроль наявності напруги у мережі 220В

Ця функція є в модифікаціях керованої розетки з маркуванням -AC220. Датчик наявності напруги в мережі включений паралельно мережевій вилці, при наявності напруги в мережі вихід "Power sensor" (відкритий колектор) замикається на загальний провід. Всі сумісні пристрої PING3 мають на відповідному вході "Power sensor" підтягуючий резистор, що формує на ньому за відсутності напруги в мережі рівень логічної 1. Таким чином, при наявності напруги в мережі на вході з'явиться рівень логічного 0. Для правильного відображення факту наявності напруги в мережі необхідно в налаштуваннях входу "Power sensor" пристрою PING3 встановити негативну полярність вхідного сигналу.

Наявність напруги 220В відображається світінням жовтого світлодіода "AC Line" на передній панелі керованої розетки. Вхід та вихід датчика гальванічно розв'язані між собою.

Вимірювання напруги на АКБ

Вбудований датчик напруги на АКБ є в модифікаціях керованої розетки з маркуванням -DCxx, де xx – номінальна напруга АКБ. Датчик є відкаліброваним дільником напруги, що знижує напругу АКБ до максимального значення +3,3В. Ця напруга виведено на вихід Uak, при підключенні до сумісного пристрою PING3 воно виявляється поданим на його вхід АЦП – для пристроїв PING3(-кнопк) та PING3-PWR2 це вхід AN3 (цифрова лінія DG5, суміщена з цим входом, обов'язково має бути запрограмована на введення). Для отримання значення напруги на АКБ у вольтях у налаштуваннях входу AN3 необхідно задати такі коефіцієнти:

Offset=0

Averaging = 10 0 (або більше)

	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 отримання максимальної точності вимірювання необхідно провести калібрування конкретного екземпляра датчика спільно з конкретним екземпляром пристрою PING3 за описаною нижче методикою.

Встановіть для аналогового входу, до якого підключено датчик, такі параметри:

O (offset) = 0

M (multiplier) = 1023

A (averaging) = 255

Підключіть датчик до зарядженого акумулятора (крім датчика до акумулятора нічого не повинно бути підключено). Виміряйте напругу на клеммах акумулятора цифровим вольтметром, нехай вона дорівнює U_0 . Через інтерфейс PING3 отримаєте результат вимірювання, що відповідає даній напрузі, нехай він дорівнює V_0 . Тоді уточнений множник M можна обчислити за такою формулою:

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

Підставте отриманий множник у функцію перерахунку для цього входу, зсув O залиште рівним 0. На цьому калібрування закінчено.

Напруга, на яку розрахований датчик, повинна відповідати сумарній напрузі акумуляторної батареї. Забороняється використовувати датчик, розрахований на меншу напругу, тому що це може призвести до виходу з ладу пристрою PING3. Можливе використання датчика, розрахованого на більшу напругу, але в цьому випадку невиправдано втрачається точність вимірювання (див. технічні характеристики пристрою).

Увага! Підключення необхідно проводити в такій послідовності: спочатку керовану розетку SPWR1 до роз'єму EXT пристрою PING3, потім затискачі типу "крокодил" до клем акумулятора з дотриманням полярності (червоний затискач - "+") . Першим підключається затискач "-", потім "+" . Відключати затискачі та датчик треба у зворотній послідовності. Недотримання цієї вимоги може призвести до несправності пристрою PING3.

Увага! Вхід вимірювання напруги на АКБ (плюсовий затискач «крокодил») гальванічно пов'язаний з виходом датчика U_{ak} , а мінусовий затискач "крокодил" буде з'єднаний із загальним проводом пристрою PING3 при підключенні датчика до нього. Це необхідно враховувати та уважно контролювати, щоб не сталося короткого замикання по ланцюгу загальний провід пристрою PING3 -- мінусова клемма акумулятора у тих випадках, коли ці точки мають різні потенціали. У цьому випадку пристрій PING3 має бути заживлено від БЖ, гальванічно розв'язаного від мінусової клеми АКБ. Недотримання цієї вимоги може вивести обладнання з ладу або призвести до його неправильної роботи .

Увага! Клеми АКБ деяких джерел безперебійного живлення можуть бути гальванічно пов'язані з мережею 220В. Підключення датчика напруги на АКБ у такому разі може призвести до перенесення фазного потенціалу на загальний провід та сигнальні лінії пристрою PING3, що є небезпечним для життя і може призвести до виходу обладнання з ладу.

Керована розетка SPWR1

Equicom

Технічні характеристики

Вимірювання напруги на АКБ – тільки для моделей з маркуванням -DCxx	SPWR1 - AC220-DC12-EXT	SPWR1 - AC220-DC24-EXT	SPWR1 - AC220-DC36-EXT	SPWR1 - AC220-DC48-EXT	SPWR1 - AC 220-DC60-EXT	SPWR1-AC220-DC72-EXT	SPWR1-AC220-DC96-EXT
Номинальна напруга АКБ, В	12	24	36	48	60	72	96
Максимальна напруга, що вимірюється, В	15,2	30,4	45,6	60,8	76	91,2	121,6
Вихідна напруга сигналу Uak при максимальній вхідній напрузі, В	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Вхідний опір, не менше, кОм	58	97	97	175	175	175	175
Точність вимірювання, не гірша, В	±0,2	±0,4	±0,6	±0,8	±1,0	±1,2	±1,6

Контроль наявності напруги в мережі - тільки для моделей з маркуванням -AC220

Максимальна змінна вхідна напруга, В	270
Вхідна напруга, нижче якої гарантовано діагностується відсутність мережі, В	130
Вхідна напруга, вище якої гарантовано діагностується наявність мережі, В	170
Максимальний споживчий від мережі струм, мА	2,5
Тип виходу Power Sensor	відкритий колектор
Максимально допустима напруга на виході Power Sensor, В	30
Максимально допустимий струм виходу Power Sensor, мА	150
Стан виходу Power Sensor за наявності напруги в мережі	замикання на загальний провід
Максимальний струм витoku виходу Power Sensor за відсутності напруги в мережі, мА	0,1

Управління живленням навантаження

Максимальний струм навантаження, А	5
Максимальна потужність навантаження, ВА	1100
Рівень логічного 0 на вході PWR, В	-0,5..0,8
Рівень логічної 1 на вході PWR, В	2,0..5,5

Живлення

Напруга живлення +Ужив, В	+9..15 постійне не стабілізоване
Максимальний струм, що споживається, мА	60

Фізичні параметри

Довжина проводів, м	1
Розміри корпусу, мм	125x57x70
Маса SPWR1 без датчика напруги на АКБ, г	140
Маса SPWR1 з датчиком напруги на АКБ, г	155

Призначення контактів роз'єму EXT

№ контакту	Сигнал	Опис
1	+Ужив	Напруга живлення +9..15В
2	Power Sensor	Вихід датчика наявності мережі 220В
3	GND	Загальний провід
4	PWR	Вхід керування живленням навантаження
5	Uak	Вихід дільника напруги акумулятора

Гарантійні зобов'язання

Виробник гарантує працездатність пристрою протягом 12 місяців з дати продажу за умови дотримання споживачем правил експлуатації, транспортування та зберігання.

У разі виникнення дефектів протягом гарантійного терміну виробник зобов'язується зробити на власний розсуд безкоштовний ремонт або заміну обладнання. При цьому транспортні витрати оплачує споживач.

Ця гарантія припиняє свою дію у випадках, якщо:

- Пристрій вийшов з ладу внаслідок впливу атмосферної електрики, перенапруги в мережі електроживлення або подачі неприпустимої напруги на зовнішні сигнальні лінії
- Пристрій має механічні пошкодження будь-якої природи
- Виконувалось розбирання або будь-які спроби модифікації пристрою
- Проводився ремонт пристрою неавторизованим персоналом
- Є сліди попадання всередину пристрою сторонніх предметів, речовин, рідин, комах.

Виробник залишає за собою право вносити зміни до конструкції пристрою без попереднього повідомлення.