Комбінований датчик PS2

Equicom

Комбінований датчик PS2 призначений для контролю наявності напруги в мережі електроживлення та вимірювання напруги на акумуляторі. Датчик має мережевий шнур з вилкою для підключення до мережі 220В та провід із затискачами типу "крокодил" для підключення до клем акумулятора. Датчик може використовуватися спільно з пристроями PING 2.1 (-knock) , PING3(-knock) та PING3 - PWR2, до яких він підключається за допомогою роз'єму EXT.

Датчики PS2 можуть випускатися в різних модифікаціях, розрахованих на різні значення номінальної напруги акумулятора .

Загальне маркування датчиків:

PS2 – AC220 – DC12 – EXT

- EXT — підключення до роз'єму EXT
- DC12 — номінальне значення напруги на акумуляторі, В
- AC220 — номінальне значення напруги в мережі, В

Технічні характеристики

	PS2-AC220-DC12-EXT	PS2-AC220-DC24-EXT	PS2-AC220-DC36-EXT	PS2-AC220-DC48-EXT	PS2-AC220-DC60-EXT	PS2-AC220-DC72-EXT	PS2-AC220-DC96-EXT
Вимірювання напруги на акумуляторі							
Номінальна напруга акумулятора, 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, ніж, 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 у мережі							
Максимальна змінна вхідна напруга, В	270[1]						
Вхідна напруга, нижче якої гарантовано діагностується відсутність мережі, В	130[2]						
Вхідна напруга, вище якої гарантовано діагностується наявність мережі, В	170[3]						
Максимальний споживаний від мережі струм, мА	2,5[4]						
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 витоку виходу Power Sensor за відсутності напруги в мережі, мА	0,1						
Фізичні параметри							
Розміри корпусу, мм	48x42x22						
Маса, г	110						

[1] - для датчиків, виготовлених до 2020р – 250В
[2] - для датчиків, виготовлених до 2020р – 60В
[3] - для датчиків, виготовлених до 2020р – 150В
[4] - для для датчиків, виготовлених до липня 2011р – 5 мА

Copyright © 2011-2020, Equicom production group

Призначення контактів роз'єму EXT

№ контакту	Сигнал	Опис
1		
2	Power Sensor	Вихід датчика наявності мережі 220В
3	GND	Загальний провід
4		
5	Uak	Вихід дільника напруги акумулятора

Контроль наявності напруги у мережі 220В

Датчик вмикається в мережу до джерела безперебійного живлення обладнання. За наявності напруги в мережі вихід "Power sensor" (відкритий колектор) замикається на загальний провід. Всі пристрої віддаленого моніторингу, сумісні з датчиком PS2, мають на відповідному вході резистор, що підтягує, і формує на ньому за відсутності напруги в мережі рівень логічної 1. Таким чином, за наявності напруги в мережі на вході з'явиться рівень логічного 0.

Датчик має світлодіодну індикацію наявності напруги у мережі. Вхід та вихід датчика гальванічно розв'язані між собою.

При використанні пристроїв PING3(-knock) і PING3-PWR2 вихід датчика буде підключений до входу "Power sensor" . Для правильного відображення наявності напруги в мережі необхідно для входу "Power sensor" встановити негативну полярність вхідного сигналу.

При використанні пристроїв PING 2.1(-knock) вихід датчика буде підключений до розряду даних DX0.

Вимірювання напруги на акумуляторі

Увага! Підключення необхідно проводити в такій послідовності: спочатку датчик PS2 до роз'єму EXT пристрою віддаленого моніторингу, потім затискання типу " крокодил" до клем акумулятора з дотриманням полярності (червоний затиск - "+"). Першим підключається затискач "-", потім "+". Відключати затискачі та датчик треба у зворотній послідовності. Недотримання цієї вимоги може призвести до виходу з ладу приладу моніторингу.

Усередині датчика PS2 знаходиться відкалібрований дільник напруги, що знижує напругу акумулятора до максимального значення +3,3В. Ця напруга виведено на вихід датчика Uak, при підключенні до пристрою віддаленого моніторингу вона виявляється поданою на його вхід АЦП.

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

Увага! Вхід вимірювання напруги на акумуляторі (плюсовий затискач «крокодил») гальванічно пов'язаний з виходом датчика Uak, а мінусовий затискач "крокодил" буде з'єднаний із загальним проводом пристрою віддаленого моніторингу при підключенні датчика до нього. Це необхідно враховувати і уважно контролювати, щоб не сталося короткого замикання ланцюгом загальний провід пристрою моніторингу -- мінусова клема акумулятора у випадках, коли ці точки мають різні потенціали. У цьому випадку пристрій моніторингу повинен бути запитаний від БП, гальванічно розв'язаного від мінусової клеми акумулятора. Недотримання цієї вимоги може вивести обладнання з ладу або призвести до його неправильної роботи .

Copyright © 2011-2020, Equicom production group

Увага! Клеми акумулятора деяких джерел безперебійного живлення можуть бути пов'язані з мережею 220В. Підключення датчика PS2 у такому разі може призвести до перенесення фазного потенціалу на загальний провід та сигнальні лінії пристрою моніторингу, що є небезпечним для життя і може призвести до виходу обладнання з ладу.

Використання з пристроями PING3(-knock) та PING3-PWR2

Напруга з виходу Uak датчика подається на вхід AN3 пристрою PING3(-knock) або PING3-PWR2 (цифрова лінія DG5, суміщена з цим входом, обов'язково має бути запрограмована на введення). Для отримання значення напруги на акумуляторі у вольтах в налаштуваннях входу AN3 необхідно задати такі коефіцієнти:

Offset=0
Averaging=100 (або більше)

	PS2-AC220-DC12-EXT	PS2-AC220-DC24-EXT	PS2-AC220-DC36-EXT	PS2-AC220-DC48-EXT	PS2-AC220-DC60-EXT	PS2-AC220-DC72-EXT	PS2-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 клемах акумулятора цифровим вольтметром, нехай вона дорівнює U_0 . Через інтерфейс PING3 отримаєте результат вимірювання, що відповідає даному 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.

Використання з пристроями PING2.1(-knock)

Напруга з виходу датчика Uak подається на вхід АЦП пристрою PING2.1(-knock). Для отримання значення напруги на акумуляторі у вольтах необхідно встановити опорну напругу АЦП 5В та у файлі конфігурації програми PingStat у секції <Temperature> задати такі коефіцієнти:

B = 0

	PS2-AC220-DC12-EXT	PS2-AC220-DC24-EXT	PS2-AC220-DC36-EXT	PS2-AC220-DC48-EXT	PS2-AC220-DC 60- EXT	PS2-AC220-DC72-EXT	PS2-AC220-DC 96- EXT
K =	0 , 0915	0,1841	0, 278	0,3702	0,4617	0, 565	0,769

Зрозуміло, що назва секції <Temperature> в даному випадку - вимога синтаксису файлу конфігурації PingStat, насправді йдеться про напругу.

Для отримання максимальної точності вимірювання необхідно калібрувати конкретний екземпляр датчика спільно з конкретним екземпляром пристрою PING2.1 за описаною нижче методикою.

Copyright © 2011-2020, Equicom production group

Підключіть датчик до зарядженого акумулятора (крім датчика до акумулятора більше нічого не повинно бути підключено). Виміряйте напругу на клемах акумулятора цифровим вольтметром і обчисліть уточнене значення коефіцієнта K:

$$K_{точний} = K_{поточний} * U_{фактичне} / U_{розрахунковий}$$

де $K_{поточний}$ – коефіцієнт K, заданий зараз, $U_{фактичне}$ – фактичне напруга на акумуляторі, виміряна вольтметром, $U_{розрахункове}$ – напруга, обчислена програмою PingStat при поточному значенні коефіцієнта K.

Зверніть увагу на такі особливості:

1. Датчик PS2 не сумісний із звичайними пристроями PING2(-knock), у яких вхід АЦП не підключений до контакту 5 роз'єму EXT. Ця доробка реалізована в модифікації PING2.1(-knock), відповідне маркування є тільки на наклейці з серійним номером на нижній стороні корпусу.
2. При підключенні датчика PS2 стандартний вхід "АЦП" PING2.1(-knock) використовувати не можна.
3. На PING2.1(-knock) контакт JP5 необхідно залишити вільним.

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
- Виконувалося розтин або будь-які спроби модифікації пристрою
- Проводився ремонт пристрою неавторизованим персоналом
- Є сліди пападання всередину пристрою сторонніх предметів, речовин, рідин, комах.

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

Copyright © 2011-2020, Equicom production group