

PS10-BRD v3.2

Moduł Zasilacza Buforowego 13.8V/1.2A



Przeznaczenie

Moduł PS10-BRD przeznaczony jest do zasilania urządzeń wymagających napięcia stałego 12V z podtrzymaniem awaryjnym w przypadku braku napięcia sieci. Zasadniczo moduł PS10-BRD został zaprojektowany dla zasilacza buforowego typu PS10 (Roger) niemniej może być również wykorzystywany w innych sytuacjach o ile nie naruszają one jego nominalnych warunków pracy. Ocena przydatności modułu do zastosowania w konkretnej aplikacji zależy od projektanta systemu lub instalatora.

Budowa

Moduł PS10-BRD należy do grupy zasilaczy impulsowych i charakteryzuje się podwyższoną sprawnością energetyczną która jest wynikiem obniżonego nagrzewania elementów elektronicznych. Wyjście zasilacza jest w pełni zabezpieczone przez przeciążeniem prądowym oraz zwarcie. Moduł posiada dwa wskaźniki LED które sygnalizują obecność zasilania sieciowego (wskaźnik czerwony) oraz obecność napięcia wyjściowego (wskaźnik zielony). Opcjonalnie, do płytki PS10-BRD może dołączyć moduł PSAM-1 który umożliwi sygnalizację stanów alarmowych zasilania.

Zasilanie modułu

Moduł może być zasilany napięciem przemiennym z zakresu 18-22VAC lub z napięcia stałego 24VDC, przy pełnym obciążeniu wymaga mocy 20W. W obydwu przypadkach napięcie zasilające doprowadza się do tych samych zacisków (AC) przy czym przy zasilaniu napięciem stałym 24VDC istotna jest polaryzacja doprowadzonego napięcia (szczegóły podłączenia wyjaśniono na rysunku dołączonym do instrukcji).

Współpraca z akumulatorem

Moduł PS10-BRD jest przystosowany do współpracy z akumulatorem żelowym 12V/7Ah niemniej może współpracować z akumulatorami o większej pojemności lecz wtedy proces ich ładowania będzie wydłużony proporcjonalnie do ich pojemności. Układ elektroniczny modułu kontroluje proces ładowania i konserwacji akumulatora. Doładowywanie akumulatora jest realizowane metodą stały prąd - stałe napięcie; początkowo akumulator jest doładowywany stałym prądem (fabrycznie ustawionym na poziomie 300mA) a po osiągnięciu napięcia 13.8V ładowanie jest realizowane stałym napięciem (konserwacja akumulatora). W zależności od fazy ładowania akumulatora napięcie na wyjściu modułu może zmieniać się w granicach od 11.5 (na początku fazy ładowania akumulatora gdy akumulator był głęboko rozładowany) do napięcia 13,8V które jest końcowym napięciem ładowania. Akumulator podłączony jest do zacisków wyjściowych modułu za pośrednictwem nisko-rezystancyjnego tranzystora typu MOS. Rozwiązanie to powoduje, że napięcie wyjściowe z modułu praktycznie nie zależy od ilości pobieranego prądu z akumulatora i to zarówno w stanach przejściowych jak i statycznych. Przełączenie na zasilanie awaryjne następuje automatycznie przy zaniku zasilania zewnętrznego lub w przypadku przeciążenia zasilacza. W przypadku obniżenia napięcia akumulatora do poziomu ~10.0 V układ elektroniczny automatycznie odłącza go od modułu przez co nie dopuszcza do jego głębokiego rozładowania. Ponowne dołączenie akumulatora następuje automatycznie po powrocie napięcia zasilającego, wznowiony zostaje wtedy proces jego ładowania. Prąd wyjściowy akumulatora jest ograniczony wkładką topikową szybkością o wartości 5A, wkładka ta ogranicza całkowity chwilowy prąd który może być pobierany z

akumulatora oraz zabezpiecza moduł przed uszkodzeniem w przypadku odwrotnego podłączenia akumulatora.

Współpraca z modułem PSAM-1

Przeznaczeniem modułu PSAM-1 jest sygnalizacja stanów awaryjnych zasilania. PSAM-1 może pracować w trybie autonomicznym lub trybie sieciowym i sygnalizuje następujące stany:

- brak napięcia sieci AC
- niski stan akumulatora
- uszkodzenie akumulatora
- przeciążenie zasilacza (tylko w trybie sieciowym)
- pomiar wartości napięcia na wyjściu zasilacza (tylko w trybie sieciowym)

W trybie autonomicznym sygnalizacja stanów zasilacza jest realizowana na trzech wyjściach tranzystorowych (ACL, LC i BF) oraz akustycznie za pomocą wbudowanego głośniczka. Linie wyjściowe w stanie normalnym reprezentują stan wysokiej impedancji natomiast w stanie załączenia podają minus zasilania, ich maksymalna obciążalność prądowa wynosi 20mA a maksymalne dołączone napięcie 15V. Wyjście ACL podaje minus zasilania gdy brak zewnętrznego napięcia zasilającego występuje przez czas dłuższy niż ~4 minuty, powrót linii do stanu normalnego następuje natychmiast po powrocie zasilania. Wyjście LB przechodzi w stan załączenia gdy napięcie na akumulatorze spadnie poniżej poziomu ~12.0V, przy czym pomiar napięcia na akumulatorze jest przeprowadzany pod obciążeniem (w czasie pomiaru jest chwilowo obniżane napięcie części sieciowej zasilacza tak, aby akumulator przejął aktualne obciążenie dołączone do zasilacza). Wyjście BF zostaje załączone gdy:

- nastąpiło uszkodzenie bezpiecznika zabezpieczającego akumulator
- akumulator nie jest podłączony
- akumulator charakteryzuje się dużą rezystancją wewnętrzną (co jest symptomem jego uszkodzenia)

W trybie sieciowym informacje o stanie zasilania są transmitowane do urządzenia nadrzędnego (kontroler dostępu serii PR prod. Roger), linie wyjściowe modułu PSAM-1 w tym przypadku służą tylko do celów transmisji danych. Komunikacja z kontrolerem dostępu odbywa się za pośrednictwem linii CLK i DTA i wymaga ustawienia odpowiedniego adresu ID na module PSAM-1. Brak komunikacji z kontrolerem jest sygnalizowany poprzez krótki, powtarzany cyklicznie sygnał akustyczny (beep).

Instalacja modułu

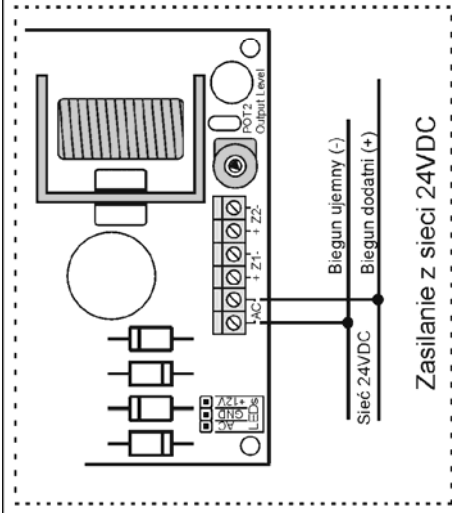
Moduł PS10-BRD należy zainstalować w miejscu chronionym przed dostępem osób postronnych w dala od źródeł ciepła i wilgoci, jednocześnie należy zwrócić uwagę aby przedmioty znajdujące się w otoczeniu modułu nie miały bezpośredniego kontaktu z płytką bądź jej elementami. Należy mieć na uwadze fakt, że temperatura otoczenia w którym ma pracować moduł musi się mieścić w zakresie dopuszczonym w jego specyfikacji technicznej. Wszystkie połączenia elektryczne należy wykonać przy wyłączonym napięciu zasilania. Moduł zasilacza zaczyna pracę po załączeniu zewnętrznego napięcia zasilającego, nie jest możliwe rozpoczęcie pracy modułu jedynie po podłączeniu akumulatora. Ze względu na fakt, że proces ładowania akumulatora wymaga prądu do 300mA, należy założyć, że średni pobór prądu z modułu PS20-BRD przez urządzenia do niego połączone nie powinien być większy, aniżeli 1700mA.

Uwaga : Wszystkie potencjometry na płycie zasilacza zostały zestrojone w procesie produkcji i nie należy ich regulować. Zmiana ustawień potencjometrów może spowodować wadliwe działanie zasilacza, a także powoduje utratę gwarancji na urządzenie.

Dane Techniczne		
Parametr	Wartość	Uwagi
Znamionowe napięcie zasilania	18-22 VAC	Dopuszcza się zasilanie z napięcia stałego 24VDC
Pobór mocy	20W	Przy pełnym obciążeniu
Częstotliwość napięcia zasilania	50-60 Hz	Lub DC
Temperatura otoczenia	5-40°C	
Wilgotność otoczenia	10-95%	Bez kondensacji
Nominalne napięcie wyjściowe	13.8 VDC	Napięcie wyjściowe może się zmieniać w granicach od ~11.5 do 13.8 V i zależy od aktualnego stanu naładowania akumulatora
Prąd wyjściowy	1.2A	Maksymalny prąd wyjściowy jest gwarantowany dla całego zakresu napięcia zasilającego moduł oraz dla pełnego zakresu temperatur otoczenia
Maksymalny (chwilowy) prąd wyjściowy	5.0A	Przy obecności akumulatora
Początkowy prąd ładowania	0.3A	
Próg odłączenia akumulatora	~10.0V	Dołączenie akumulatora następuje automatycznie po pojawieniu się napięcia zasilającego moduł
Typ akumulatora	7Ah/12V	Można stosować również akumulatory o większych pojemnościach
Wymiary	100x70x45	
Waga	~95g	Bez akumulatora



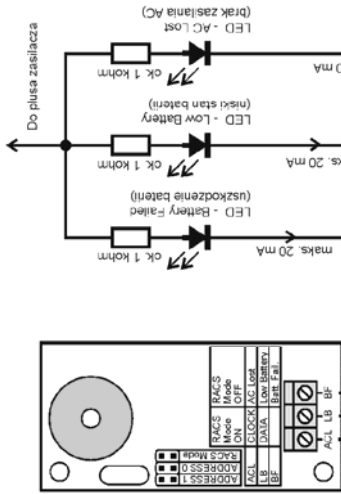
Symbol ten umieszczony na produkcie lub opakowaniu oznacza, że tego produktu nie należy wyrzucać razem z innymi odpadami. Może to spowodować negatywne skutki dla środowiska i zdrowia ludzi. Użytkownik jest odpowiedzialny za dostarczenie zużytego sprzętu do wyznaczonego punktu gromadzenia zużytych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Szczegółowe informacje na temat recyklingu można uzyskać u odpowiednich władz lokalnych, w przedsiębiorstwie zajmującym się usuwaniem odpadów lub w miejscu zakupu produktu. Gromadzenie osobno i recykling tego typu odpadów przyczynia się do ochrony zasobów naturalnych i jest bezpieczny dla zdrowia i środowiska naturalnego.



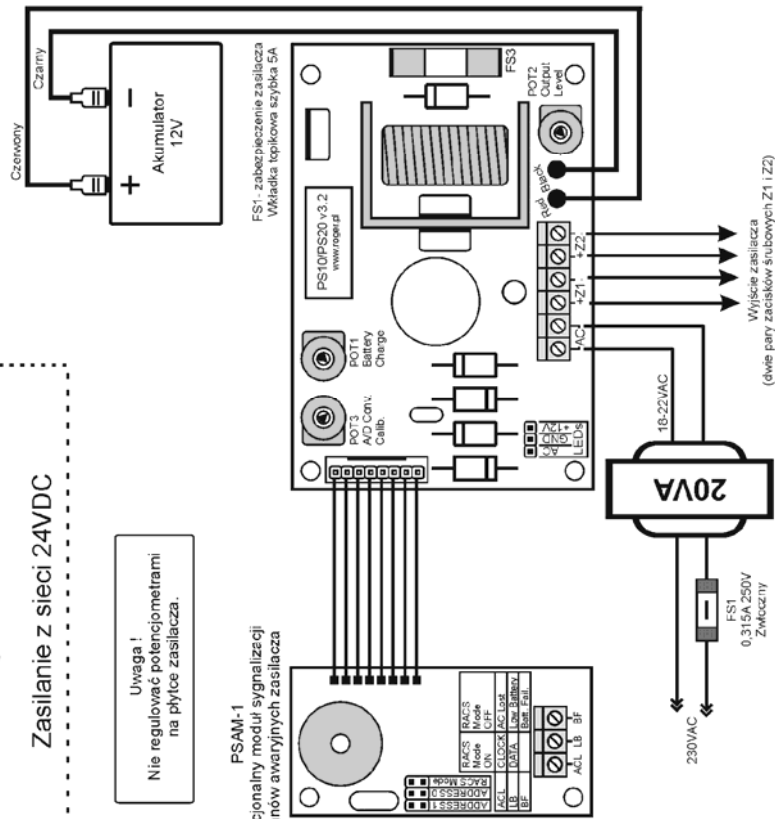
Zasilanie z sieci 24VDC

Uwaga!
Nie regulować potencjometrami na płycie zasilacza.

PSAM-1 Opcjonalny moduł sygnalizacji stanów awaryjnych zasilacza

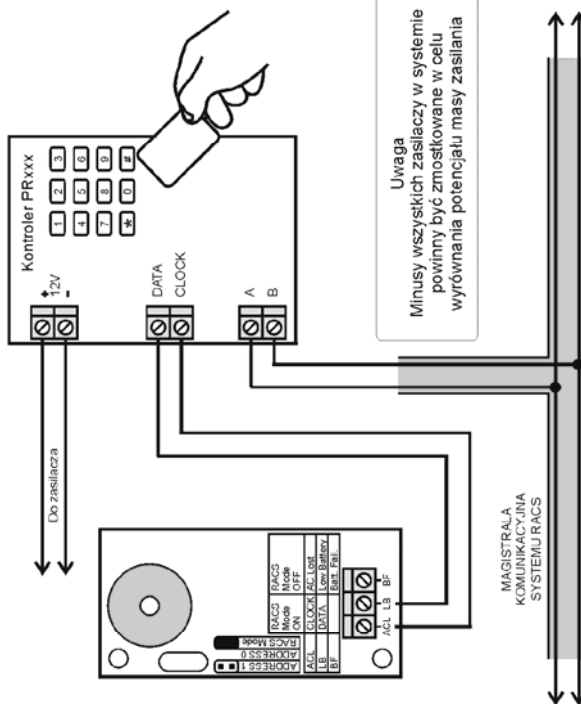


Przykładowy sposób wykorzystania linii wyjściowych modułu PSAM-1 do sygnalizacji stanów alarmowych zasilacza.



FS1 - zabezpieczenie zasilacza Wkładka topikowa szybka 5A

(dwie pary zacisków śrubowych Z1 i Z2)



Uwaga
Minusy wszystkich zasilaczy w systemie powinny być zmostkowane w celu wyrównania potencjału masy zasilania

MAGISTRALA KOMUNIKACYJNA SYSTEMU RACS

Zasady podłączeń modułu PS10-BRD

Sposób podłączenia modułu PSAM-1 do kontrolera dostępu serii PR.