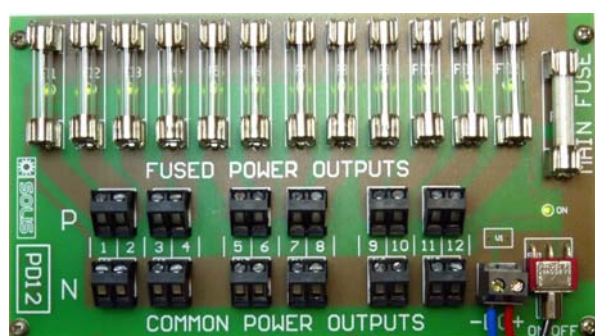


## Zasilacz buforowy SPS10

Zasilacz SPS10 znajduje zastosowanie wszędzie tam, gdzie niezbędne jest gwarantowane zasilanie 12V lub 24V, niezależne od stanu sieci energetycznej. Został zaprojektowany do współpracy przede wszystkim z systemami bezpieczeństwa, CCTV i kontroli, automatyki gdzie każdy z obwodów powinien być niezależnie zabezpieczony. Przystosowany do pracy w trudnych warunkach (wahania temperatur, pył). Wszystkie elementy zasilacza dobrane są pod kątem trwałości i niezawodności działania. Standardowo objęty 36cioletnią gwarancją. Dla łatwości obsługi systemu każde wyjście posiada kontrolkę zasilania.



Grupa wyjść



Kontrolka każdego wyjścia



Wyjścia monitorowania

### Podstawowe funkcje zasilacza

- W normalnej sytuacji (sprawna sieć 230 VAC) zasilacz dostarcza prąd do odbiorników oraz ładuje lub konserwuje akumulator,
- W przypadku zaniku zasilania sieciowego 230 VAC następuje automatyczne bezzwłoczne przełączenie odbiorników na zasilanie z akumulatora,
- Po rozładowaniu akumulatora następuje jego odłączenie, zabezpieczające go przed trwałym uszkodzeniem ( warunkiem jest zastosowanie modułu LBB ).
- Dzięki zastosowaniu specjalnego układu ograniczenia prądu ładowania akumulatora, zasilacz może współpracować z akumulatorami o różnych pojemnościach, zapewniając przy tym odpowiedni prąd i czas ładowania użytych akumulatorów.
- Zasilacz przystosowany jest do zdalnego monitorowania swojego stanu. Informacja o zdarzeniach takich jak zanik zasilania 230VAC i stan akumulatora jest przekazywana do systemów monitorujących poprzez styki bezpotencjałowe NO/NC.
- Zasilacz odporny jest na przeciążenia i zwarcie poprzez układ ograniczników prądowych,
- Napięcie zasilania jest regulowane przez użytkownika – szczególnie ważne dla długich obwodów,
- Każdy zasilacz przed oddaniem do eksploatacji jest testowany pod pełnym obciążeniem nominalnym,
- 24 wyjścia zabezpieczone niezależnie, wyjścia zgrupowane są po 12 i dodatkowo zabezpieczone niezależnymi bezpiecznikami z kontrolkami stanu bezpiecznika,
- Wyposażony w transformator toroidalny eliminujący pole elektromagnetyczne,
- System chłodzenia konwekcyjnego, nie posiada żadnych wentylatorów ani części ruchomych. Pracuje w warunkach temperatury otoczenie do 35°C w wilgotności 95% (bez kondensacji)
- Obudowa zasilacza zamykana na klucz z układem sygnalizacji otwarcia drzwi (tamper). Stopień ochrony IP20.

Zasilacz pracuje w trybie pracy buforowej - akumulator jest cały czas podłączony do układu ładowania i stanowi awaryjne źródło zasilania w przypadku zaniku napięcia sieciowego. Po naładowaniu akumulator pobiera minimalny prąd konserwujący, który uzupełnia jego samorozładowanie.

Standardowo wszystkie wyjścia zabezpieczone są bezpiecznikami 1.25A, 7A na grupę, 10A na obydwie grupy. Inne zabezpieczenia na życzenie.

#### Parametry wejściowe

nominalne wejściowe napięcie sieciowe zasilacza $U_{Wej\ nom}$	230V 50Hz
zakres zmian napięcia sieciowego $U_{Wej}$	190 ... 240 VAC
maksymalny prąd pobierany z sieci przez zasilacz $I_{Wej\ max}$	0,7 A / 1.3 A

#### Parametry wyjściowe

nominalne napięcie wyjściowe $U_{Wyj\ nom}$	12 V / 24V
zakres napięć wyjściowych zasilacza (regulowane) $U_{Wyj}$	11,5...14,0 VDC / 23,0...28,0 VDC
maksymalny nominalny prąd wyjściowy zasilacza $I_{Wyj\ nom}$	10 A *)
zabezpieczenia: bezpiecznik główny 10A bezzwłoczny, dwie grupy po 5 A (bezp. bezzwłoczne), 12 wyjść/grupę po 1.25 A (bezp. zwłoczne) (Inne zabezpieczenia na życzenie)	

#### Dane dotyczące współpracy z akumulatorami

zakres pojemności akumulatorów	30...130 Ah
minimalne napięcie rozładowania akumulatorów	10,5 V / 21V

#### Parametry środowiskowe

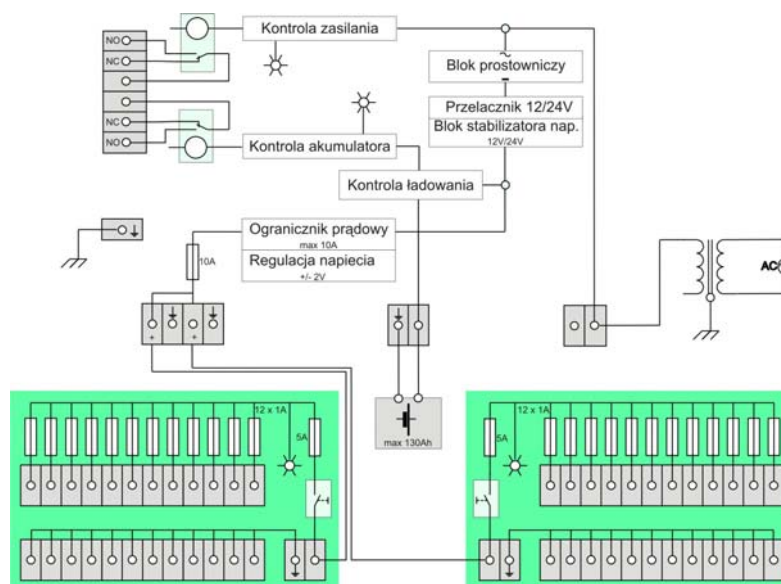
zakres temperatur składowania	-40...+70 °C
zakres temperatur pracy	-5...45 °C
wilgotność względna (bez kondensacji)	15...95 %
MTBF	130 000h

#### Parametry konstrukcyjne

materiał obudowy	stal malowana proszkowo
wymiary (szer x wys x głęb)	345x295x70 [mm]
Obudowa zamykana na klucz (2 szt kluczy w komplecie)	

#### Produkt objęty 36-cio miesięczną gwarancją

#### Schemat blokowy



\*) Przy projektowaniu instalacji należy uwzględnić rezerwę prądu na ładowanie akumulatorów 1.0 – 1.5A.

**Diagnostyka LED:**

Czerwony (DC)	Zielony (AC)	Stan zasilania
ON	ON	Praca zasilacza z AC. Rozładowany lub brak akumulatora buforowego.
ON	OFF	Zasilanie buforowe. Niskie napięcie akumulatora
OFF	ON	Prawidłowa praca zasilacza.
OFF	OFF	Brak napięcia wejściowego AC. Zasilanie buforowe.

**Zalecenia dotyczące instalacji:**

Przed przystąpieniem do instalacji urządzenia prosimy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi. Niestosowanie się do zawartych w instrukcji zasad bezpieczeństwa może doprowadzić do wypadku lub ciężkich obrażeń. Producent nie odpowiada za uszkodzenia lub obrażenia spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem urządzenia, niezgodnym z instrukcją obsługi.

Zasilacz pod obciążeniem (>5A) wydziela dużą ilość energii cieplnej. Temperatura radiatorów chłodzących w skrajnych przypadkach może przekraczać 100°C. Montować zasilacz w miejscu zapewniającym swobodny ruch powietrza. Należy unikać montażu wszelkiego rodzaju urządzeń wrażliwych na podwyższoną temperaturę pracy nad zasilaczem.

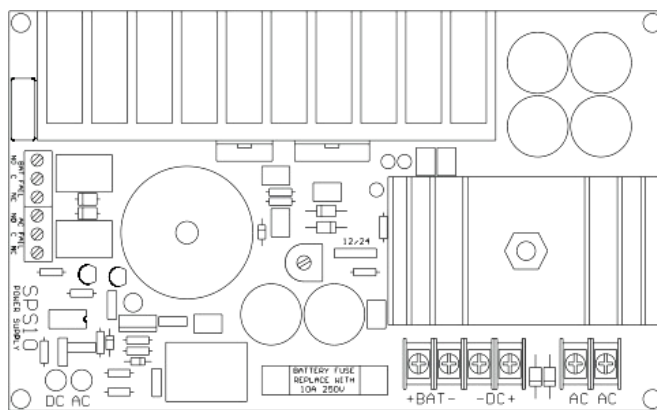
Instalacji urządzenia należy dokonać zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji.

- Urządzenie może być instalowane i serwisowane tylko przez wykwalifikowany personel.
- Urządzenie (obudowa) musi mieć podłączony zacisk ochronny do istniejącej instalacji elektrycznej.
- Nie wolno zasłaniać otworów wentylacyjnych pozwalających na zapewnienie odpowiedniego chłodzenia urządzenia, ponieważ może to doprowadzić do przegrzania i uszkodzenia urządzenia.
- Nie wolno wrzucać przez perforację obudowy żadnych przedmiotów.
- Nie wolno umieszczać urządzenia na powierzchniach mokrych lub wilgotnych.
- Nie wolno wystawiać urządzenia na działanie wysokich temperatur lub bezpośrednie działanie promieni słonecznych.
- Nie wolno dotykać gorących radiatorów gdyż grozi to poparzeniem.
- Przed załączeniem urządzenia do sieci elektroenergetycznej prosimy sprawdzić, jakość wszystkich wykonanych połączeń (zasilania sieciowego, obciążenia, baterii oraz sygnalizacji).
- Należy zachować należytą czystość w otoczeniu urządzenia.
- Wymieniając bezpieczniki zachowując typ i wartość.
- Wszelkie naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne wykonuje producent.

**Ochrona środowiska**

Zużyty wyrób stanowi odpad, którego nie należy wrzucać do ogólnego pojemnika na odpady komunalne, lecz należy przekazać lokalnemu odbiorcy odpadów – zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Właściwe postępowanie ze użytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym (ang. WEEE) przyczyni się do uniknięcia szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego oddziaływań, wynikających z niewłaściwego składowania i przetwarzania takiego sprzętu.



Płyta główna zasilacza

**Opis podłączeń:**

Oznaczenie	Funkcja/Przeznaczenie
AC/AC	Wejście napięcia zasilania AC. Dla napięcia wyjściowego 12VDC podać napięcie max 19VAC. Dla napięcia wyjściowego 24VDC podać napięcie max 28VAC. <b>Uwaga:</b> Napięcie wejściowe AC nie może przekroczyć 40VAC.
-DC+	Napięcie wyjściowe regulowane potencjometrem 12VDC/24VDC
AC FAIL NC, C, NO	Beznapięciowe styki przekaźnika AC FAIL informującego o stanie napięcia wejściowego AC. Przełącznik zasilany przy prawidłowym napięciu wejściowym. Obciążalność styków 1A przy napięciu 28VAC/28VDC. Przełącznik działa z opóźnieniem 5s.
DC FAIL NC, C, NO	Beznapięciowe styki przekaźnika DC FAIL informującego o stanie napięcia wyjściowego DC podczas pracy z akumulatora buforowego. Przełącznik zasilany przy prawidłowym stanie akumulatora. Obciążalność styków 1A przy napięciu 28VAC/28VDC. Przełączenie przekaźnika następuje przy napięciu: dla napięcia wyjściowego 12VDC w przybliżeniu 10.5VDC, dla napięcia wyjściowego 24VDC w przybliżeniu 21VDC. Przełącznik działa z opóźnieniem 5s.
+BAT-	Podłączenie akumulatora buforowego zabezpieczone bezpiecznikiem zwłocznym 10A

Zwora SW1 przy rozwarciu przelacza zasilacz na napięcie wyjściowe 12/24VDC. UWAGA: Należy podłączyć odpowiedni transformator 19/28VAC. Dla napięcia wyjściowego 24V zworę należy przeciąć.

Akumulatory należy podłączyć przewodami min. 1.5mm<sup>2</sup> do 2m długości. Dla odległości większych stosować min 2.5mm<sup>2</sup>.

**Tabela spadków napięcia na przewodach miedzianych (V/m)**

Prąd	Przekrój przewodu miedzianego			
	1.0 mm <sup>2</sup>	1.5 mm <sup>2</sup>	2.5 mm <sup>2</sup>	4.0 mm <sup>2</sup>
<b>5.0 A</b>	0.23 V/m	0.10 V/m	0.04 V/m	0.01 V/m
<b>7.5 A</b>	0.34 V/m	0.15 V/m	0.06 V/m	0.02 V/m
<b>10.0 A</b>	0.46 V/m	0.20 V/m	0.07 V/m	0.03 V/m

Napięcie wyjściowe zasilacza należy dostosować do warunków pracy i rodzaju zastosowanych akumulatorów. Regulację należy przeprowadzić pod obciążeniem w zakresie 4-8A. Nie regulować napięcia pod pełnym obciążeniem nominalnym (na granicy działania ogranicznika prądowego)!

Zalecane napięcia pracy akumulatorów przy pracy buforowej dla  $T=20^{\circ}\text{C}$  mierzone na zaciskach akumulatora:

Konfiguracja	Typ Akumulatorów	
	VRLA	Ołowiowe
12V	13.6V	14.0 -14.4V
2x12V	26.8V	28.0 – 28.8V

Zaleca się sprawdzenie napięcia pracy (tzw napięcie konserwujące) dla zastosowanych akumulatorów.

### Konserwacja

Urządzenie nie wymaga przeprowadzania specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Podczas normalnej eksploatacji należy dbać o zachowanie należytej czystości wewnątrz obudowy.

### Wyposażenie dodatkowe:

#### **Moduł zabezpieczenia akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem LBB 12/24**

Moduł zabezpieczenia akumulatorów przed całkowitym rozładowaniem. Moduł rozłącza obciążenia zanim akumulator się rozładuje poniżej napięcia mogącego spowodować jego uszkodzenie.

Max prąd: 20ADC

Napięcie rozłączania: 10.5V / 21.0V

Ponowne załączenie: 11.7V / 23.5V

Moduł montowany wewnątrz zasilacza.

#### **Moduł przekaźnikowy PB 12/24**

Moduł montowany wewnątrz zasilacza. Pozwala na rozłączenie całej grupy bezpiecznikowej (12 wyjść) za pomocą zewnętrznego sygnału napięcia sterującego lub stykami bezpotencjałowymi napięciem własnym zasilacza (np. poprzez moduł sterujący systemem SAP). Sterowanie (+) lub (-).

Zdolność łączeniowa przekaźnika 15A 24VDC. Prąd cewki 20mA.

Zabezpieczony przed odwrotną polaryzacją.





### Akumulatory ołowiowe

Są najpopularniejszym typem akumulatorów obecnie sprzedawanych. Katoda i anoda wykonana jest z płyt ołowiowych a elektrolit stanowi kwas siarkowy ( $H_2SO_4$ ). Stąd także nazwa akumulator ołowiowo-kwasowy. Na co dzień mamy do czynienia z akumulatorami rozruchowymi w naszych samochodach, lecz ich zastosowań jest o wiele więcej. Generalnie akumulatory ołowiowe można podzielić na klasyczne z ciekłym elektrolitem oraz na szczelne (tzw. bezobsługowe). Bezobsługowe akumulatory ołowiowo-kwasowe oznaczane jako SLA (Sealed Lead-Acid - szczelne ołowiowo-kwasowe) lub VRLA (Valve Regulated Lead-Acid - ołowiowo-kwasowe regulowane zaworami), dzięki swoim zaletom oraz właściwościom eksploatacyjnym coraz powszechniej zastępują tradycyjne (mokre) akumulatory kwasowe i zasadowe jak również baterie niklowo - kadmowe. Akumulatory bezobsługowe

Akumulatory bezobsługowe wykonywane są obecnie w dwóch technologiach:

- AGM (Absorbed Glass Mat) - cały elektrolit uwięziony jest (wchłonięty) w separatorach z włókna szklanego o dużej porowatości, znajdujących się między płytami.
- żelowej - elektrolit uwięziony jest w postaci żelu.

Akumulatory wykonane w technologii AGM mają niższą rezystancję wewnętrzną, co oznacza wyższe napięcie na zaciskach i dłuższy czas pracy, szczególnie przy rozładowaniu dużym prądem. Przy tych samych gabarytach mają również nieco większą pojemność gdyż część elektrolitu w akumulatorach żelowych stanowi czynnik żelujący. Akumulatory żelowe lepiej odprowadzają ciepło wytwarzane w akumulatorze przy przepływie prądu. Są również bardziej odporne na wibracje i wstrząsy. Ta zaleta ma znaczenie w zastosowaniach mobilnych i przenośnych. Każde ogniwo akumulatora bezobsługowego (6 woltowy - 3 ogniwa, 12 woltowy - 6 ogniów) posiada jednokierunkowy, samouszczelniający się zawór, który otwiera się w przypadku wzrostu ciśnienia wewnątrz akumulatora (np. przy przeładowaniu) i wypuszcza gazy na zewnątrz chroniąc pojemnik przed rozsądzeniem. Akumulatory bezobsługowe wykorzystują proces rekombinacji czyli reakcje chemiczne, dzięki którym tlen i wodór powstające przy przeładowaniu w klasycznym ogniwie wydalane do atmosfery, pozostają w akumulatorze w postaci wody i eliminują konieczność jej uzupełniania.

Należy zwrócić uwagę, że deklarowana przez producenta trwałość typowych akumulatorów wynosi 8-10 lat w temperaturze  $20^{\circ}C$ , 4-6 lat w temperaturze  $25^{\circ}C$  i spada dwukrotnie przy wzroście temperatury o dalsze  $8^{\circ}C$ .

Typowa trwałość akumulatorów:

VRLA AGM: 7-10 lat

VRLA GEL: 10-12 lat

VRLA GEL z ogniwami 2V: 16-20 lat

### Dobór akumulatorów

Akumulatory należy dobierać do pracy buforowej.

Minimalną pojemność baterii akumulatorów można wyznaczyć na podstawie poniższego wzoru:

$$Q_{AKU} = 1.25 * [(I_D + I_Z) * T_D + (I_{AL} + I_Z) * 0.5 + I_{WYK} * T_3]$$

gdzie:  $Q_{AKU}$  - pojemność akumulatora [Ah]

1.25 - współczynnik uwzględniający spadek pojemności baterii wskutek starzenia

$I_D$  - prąd pobierany przez odbiory w czasie trwania dozoru [A]

$I_Z$  - prąd pobierany na potrzeby własne zasilacza [A]

$T_D$  - wymagany czas trwania dozoru [h] (np. wg PN-EN 54-4:2001)

$I_{AL}$  - prąd pobierany przez odbiory w czasie trwania alarmu [A]

0.5 - czas trwania alarmu [h]

$I_{WYK}$  - prąd pobierany przez urządzenia wykonawcze w czasie trwania alarmu [A]

$T_3$  - czas trzech pełnych cykli pracy urządzeń wykonawczych [h]