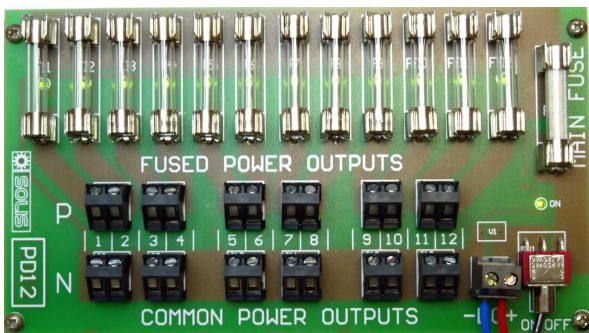


Zasilacz buforowy SPS10

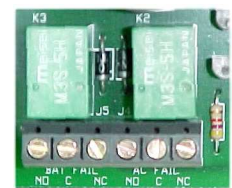
Zasilacz SPS10 znajduje zastosowanie wszędzie tam, gdzie niezbędne jest gwarantowane zasilanie 12V lub 24V, niezależne od stanu sieci energetycznej. Został zaprojektowany do współpracy przede wszystkim z systemami bezpieczeństwa, CCTV i kontroli, automatyki gdzie każdy z obwodów powinien być niezależnie zabezpieczony. Przystosowany do pracy w trudnych warunkach (wahania temperatur, pył). Wszystkie elementy zasilacza dobrane są pod kątem trwałości i niezawodności działania, trwałość użytkowania ponad 15lat. Standardowo objęty 36cio miesięczną 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 10A 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 (opcja LBB), zabezpieczające go przed trwałym uszkodzeniem. Ponowne załączenie następuje po powrocie napięcia zasilania (regulowana histereza),
- 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/obecność 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 praktycznie 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 IP30.

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
czas przełączenia na zasilanie akumulatorowe	<15ms
zakres napięć wyjściowych zasilacza (regulowane) U_{Wyj}	11.5...14.8 VDC / 23,0...29 VDC
maksymalny nominalny prąd wyjściowy zasilacza $I_{Wyj\ nom}$	10 A
zabezpieczenia: bezpiecznik główny 10A bezzwłoczny, dwie grupy po 7 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 rozłączenia akumulatorów	10,5 V / 21V

Parametry środowiskowe

zakres temperatur składowania	-30..+70 °C
zakres temperatur pracy	-5...35 °C
wilgotność względna (bez kondensacji)	10...95 %
MTBF	130 000h

Parametry konstrukcyjne

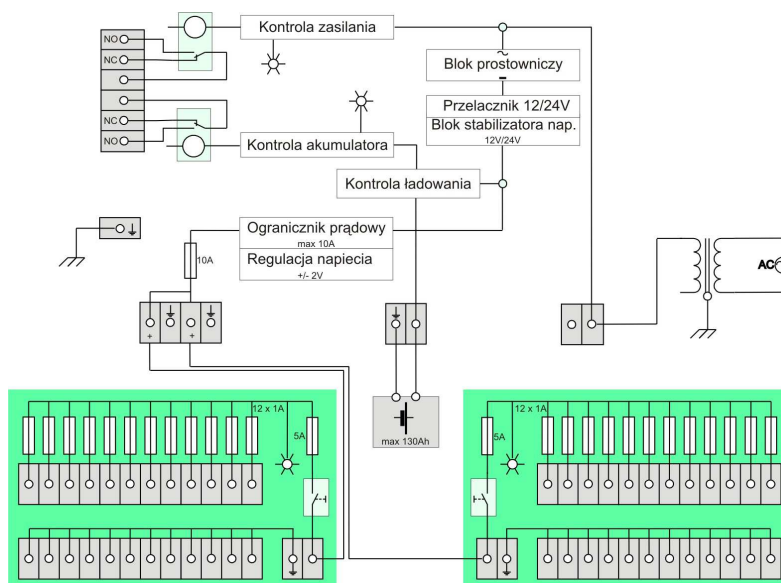
materiał obudowy	stal malowana proszkowo
wymiary (szer. x wys. x głęb.)	345x295x70 [mm]
Obudowa zamykana na klucz (2 szt kluczy w komplecie)	

Produkt objęty 36-cio miesięczną gwarancją

Zasilacz spełnia wymagania normy PN-EN 50131-6:2009 Klasa 3 do stosowania w systemach sygnalizacji włamania. Klasa 2 dostępna na specjalne zamówienie.



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	Prawidłowa praca zasilacza.
ON	OFF	Brak napięcia wejściowego AC. Zasilanie buforowe.
OFF	ON	Brak napięcia wyjściowego DC.
OFF	OFF	Brak napięcia wejściowego AC. Brak napięcia wyjściowego DC. Rozładowany lub brak akumulatora buforowego.

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.

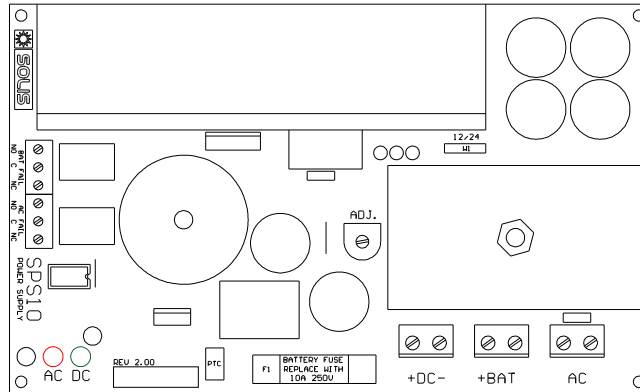
Instalacji urządzenia należy dokonać zgodnie z informacjami zawartymi w niniejszej instrukcji.

- 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 zużytym 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. Uwaga: Napięcie wejściowe AC nie może przekroczyć 40VAC.
-DC+	Napięcie wyjściowe regulowane potencjometrem 12VDC/24VDC
AC FAIL NC, C, NO	Bez potencjałowe 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 30s.
DC FAIL NC, C, NO	Bez potencjałowe styki przekaźnika DC FAIL informującego o rozładowaniu akumulatora, jego braku lub złym stanie. Przełącznik zasilany przy prawidłowym stanie akumulatora. Obciążalność styków 1A przy napięciu 28VAC/28VDC. Przełączenie przekaźnika następuje przy napięciu: Niskie napięcie akumulatora dla napięcia wyjściowego 12VDC w przybliżeniu 10.5VDC, dla napięcia wyjściowego 24VDC w przybliżeniu 21VDC. Próg obecności akumulatora około 4VDC. Przełącznik działa z opóźnieniem 5s dla sygnalizacji stanu niskiego napięcia akumulatora i 5min dla sygnalizacji stanu braku akumulatora.
+BAT-	Podłączenie akumulatora buforowego zabezpieczone bezpiecznikiem zwłocznym 10A

Zwora W1 przy rozwarciu przełącznika 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. 1.5mm² do 2m długości. Dla odległości większych stosować min 2.5mm².

Tabela spadków napięcia na przewodach miedzianych (V/m)

Prąd	Przekrój przewodu miedzianego			
	1.0 mm ²	1.5 mm ²	2.5 mm ²	4.0 mm ²
5.0 A	0.23 V/m	0.10 V/m	0.04 V/m	0.01 V/m
7.5 A	0.34 V/m	0.15 V/m	0.06 V/m	0.02 V/m
10.0 A	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.

UWAGA: Zasilacz nawet przy odłączonych wszystkich odbiornikach pobiera z akumulatora niewielki prąd testujący stan akumulatora. Nie wolno pozostawiać całego układu bez zasilania AC przez dłuższy okres (ponad 2-4 tygodni w zależności od pojemności akumulatora) gdyż doprowadzi to do rozładowania akumulatora do stopnia mogącego skutkować jego uszkodzeniem.

Konserwacja

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

Aplikacja do obliczania obciążeń wyjść zasilacza i napięć zasilających:

http://www.solis.pl/index.php/content/download/31036/184055/file/Solis_ZasilaczSPS.zip

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

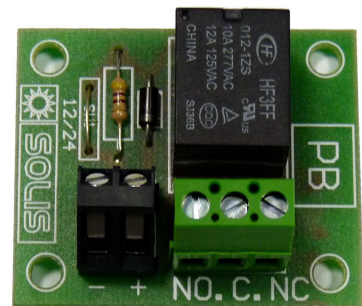
Ponowne załączenie: 11.7V / 23.5V

Moduł montowany wewnątrz zasilacza.

UWAGA: Moduł pobiera niewielki prąd. Nie wolno pozostawiać całego układu bez zasilania AC przez dłuższy okres (ponad 2-4 tygodni w zależności od pojemności akumulatora) gdyż doprowadzi to do rozładowania akumulatora do stopnia mogącego skutkować jego uszkodzeniem.

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 (H₂SO₄). 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 voltowy - 3 ogniwa, 12 voltowy - 6 ogniw) 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 rozsadzeniem. Akumulatory bezobsługowe wykorzystują proces rekombinacji czyli reakcje chemiczne, dzięki którym tlen i wodór powstające przy przeładowaniu w klasycznym ogniwie wydalone 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°C, 4-6 lat w temperaturze 25°C i spada dwukrotnie przy wzroście temperatury o dalsze 8°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)

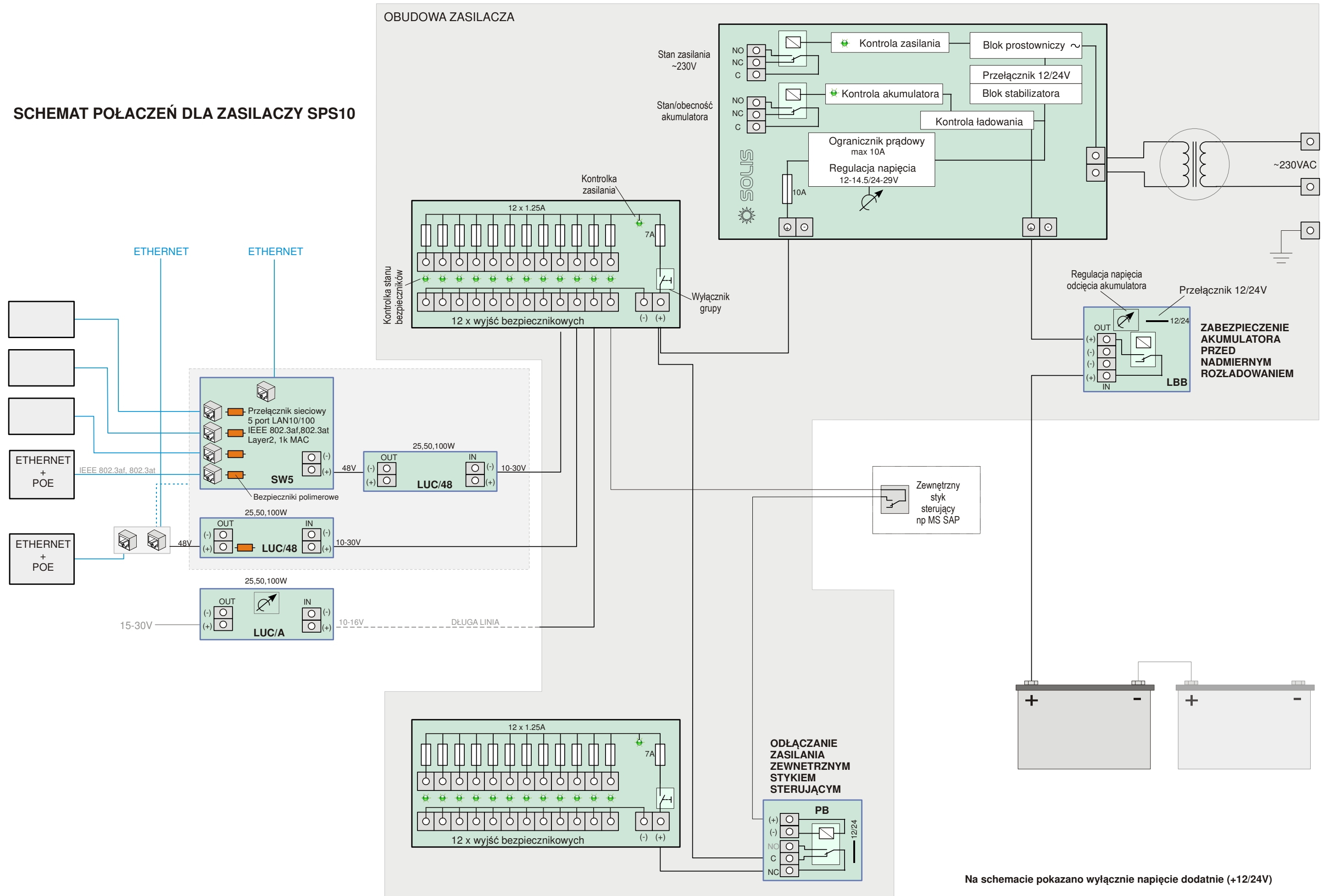
I_{AL} - prąd pobierany przez odbiory w czasie trwania alarmu [A]

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]

SCHEMAT POŁĄCZEŃ DLA ZASILACZY SPS10



Na schemacie pokazano wyłącznie napięcie dodatnie (+12/24V)