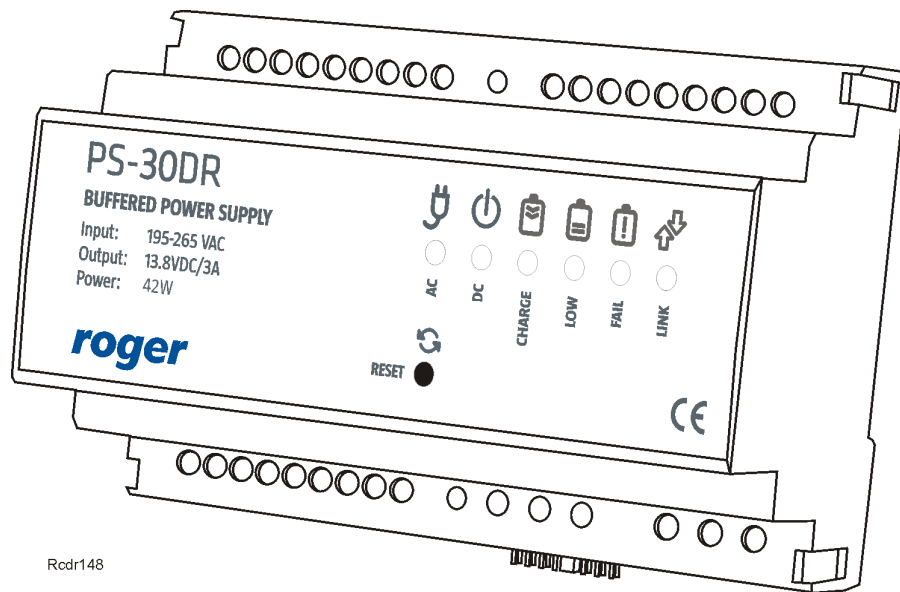


Roger Access Control System

Dozorowany zasilacz buforowy PS-30DR v1.0

Wersja dokumentu: Rev.C

Firmware: 1.0.4



Rcdr148

1. PRZEZNACZENIE

Dozorowany zasilacz buforowy PS-30DR jest przeznaczony do zasilania urządzeń elektronicznych wymagających znamionowego napięcia zasilającego o wartości 12VDC z funkcją podtrzymania awaryjnego zasilania przy zaniku napięcia sieci. W warunkach nominalnych, zasilacz może dostarczyć bez jakichkolwiek ograniczeń czasowych prądu wyjściowego o wartości do 3A. PS-30DR jest wyposażony w układ dozoru który sygnalizuje niski poziom akumulatora, awarię akumulatora, przeciążenie części sieciowej zasilacza oraz brak napięcia sieci AC. Sygnalizacja stanów alarmowych jest realizowana współbieżnie na wskaźnikach LED, na tranzystorowych liniach wyjściowych oraz w sposób programowy za pośrednictwem transmisji w standardzie RS485. Zasadniczo, zasilacz został zaprojektowany jak element systemu kontroli dostępu RACS (Roger) niemniej może być również stosowany w innych sytuacjach. Ocena przydatności zasilacza do zastosowania w konkretnym systemie zależy od projektanta lub instalatora, który musi rozstrzygnąć czy charakterystyka techniczna zasilacza spełnia wymogi konkretnego środowiska eksploatacji i gwarantuje poprawną pracę urządzeń z niego zasilanych.

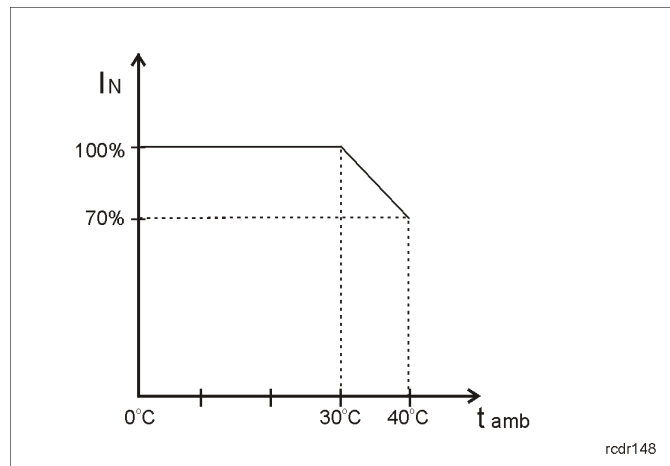
2. BUDOWA

PS-30DR należy do grupy zasilaczy impulsowych oferujących wyższą sprawność energetyczną aniżeli konwencjonalne zasilacze transformatorowe z liniowymi stabilizatorami napięcia, równocześnie charakteryzuje się mniejszymi wymiarami i masą. Obudowa zasilacza jest wykonana z materiału nie podtrzymującego płomienia i zabezpiecza użytkownika przed niebezpiecznymi napięciami obecnymi w jego wnętrzu. Dla połączeń elektrycznych przewidziano śrubowe terminale zaciskowe. Układ elektroniczny zasilacza jest zabezpieczony przed przepięciami, przeciążeniem i zwarciami, posiada również zabezpieczenie termiczne. Na panelu czołowym urządzenia umieszczono przycisk RESET oraz wskaźniki optyczne LED. PS-30DR przystosowany jest do instalacji na standardowej szynie montażowej DIN 35mm (T35) i jest zasilany z sieci energetycznej 230VAC/50Hz.

2.1 Wydajność prądowa zasilacza

Charakterystyka wydajności prądowej zasilacza jest zależna od temperatury otoczenia. W przypadku gdy temperatura otoczenia mieści się w przedziale +5°C...+30°C to zasilacz dysponuje maksymalną wydajnością prądową i w całym wymienionym wcześniej zakresie temperatur może dostarczyć, bez limitów czasowych, prądu o wartości 3A. W wyższych temperaturach otoczenia wydajność prądowa zasilacza ulega redukcji zgodnie z charakterystyką przedstawioną na Rys.1. Przykładowo dla najwyższej dopuszczalnej temperatury otoczenia +40°C wydajność prądowa zasilacza wynosi około 2.1A.

Uwaga: W przypadku przeciążenia część sieciowa zasilacza wyłącza się, a prąd wyjściowy zasilacza jest w całości pobierany z akumulatora buforowego. Długotrwałe przeciążenie zasilacza może prowadzić do rozładowania akumulatora i tym samym zaniku napięcia na jego wyjściu.



Rys.1 Zależność nominalnego prądu wyjściowego (I_N) od temperatury otoczenia (t_{amb})

3. WSPÓŁPRACA Z AKUMULATOREM

PS-30DR jest przystosowany do współpracy z akumulatorem ołowiowo-kwasowym (typu SLA lub AGM) o napięciu znamionowym 12V. Akumulator pełni rolę awaryjnego źródła energii w sytuacji zaniku zasilania sieciowego lub w warunkach przeciążenia części sieciowej zasilacza. Układ elektroniczny zasilacza kontroluje proces ładowania i konserwacji akumulatora. Ładowanie akumulatora jest realizowane metodą *stały prąd - stałe napięcie*. W pierwszej fazie ładowanie następuje stałym prądem, aż do momentu osiągnięcia poziomu 13.8V po czym akumulator pozostaje pod tym napięciem (jest to tzw. konserwacja akumulatora). W zależności od fazy ładowania akumulatora napięcie na wyjściu zasilacza może zmieniać się w granicach od 11.5V, na początku fazy ładowania akumulatora głęboko rozładowanego, do napięcia 13.8V które jest końcowym napięciem ładowania. Zasilacz oferuje cztery wartości prądu ładującego: 0.3A, 0.6A, 0.9A lub 1.2A ustawiane na zworkach konfiguracyjnych.

Akumulator podłączony jest do zacisków wyjściowych zasilacza za pośrednictwem tranzystora typu MOS. Przełączenie na zasilanie awaryjne następuje automatycznie przy zaniku zasilania sieciowego lub w przypadku przeciążenia zasilacza. W przypadku gdy napięcie na akumulatorze spadnie poniżej poziomu $\sim 10.0V$ akumulator zostaje automatycznie odłączony od zasilacza. Krok ten zabezpiecza akumulator przed głębokim rozładowaniem, natomiast urządzenia podłączone do zasilacza, przed pracą w warunkach obniżonego napięcia zasilania. Ponowne dołączenie akumulatora do zasilacza następuje samoczynnie po powrocie napięcia sieci AC, wznowiony zostaje wtedy również proces ładowania. Maksymalny prąd akumulatora jest ograniczony do poziomu 4A przy pomocy powracalnego bezpiecznika polimerowego.

Uwaga: Należy mieć na uwadze, że maksymalny prąd wyjściowy zasilacza ulega redukcji o wartość prądu ładującego w danej chwili akumulator.

4. ZABEZPIECZENIA

Zasilacz posiada zespół zabezpieczeń elektronicznych i mechanicznych których celem jest z jednej strony zagwarantowanie bezpiecznego jego użytkowania a z drugiej zabezpieczenie urządzenia przed uszkodzeniem. W skład zespołu zabezpieczeń elektronicznych wchodzi:

Zabezpieczenie główne (MP): wejście zasilania sieciowego 230VAC zabezpieczone jest wkładką topikową zwłoczną która ulega przepaleniu w warunkach znacznego przekroczenia mocy pobieranej z sieci energetycznej. Element ten nie podlega wymianie a jego uszkodzenie świadczy o poważnym problemie technicznym urządzenia.

Zabezpieczenie przeciążeniowe (OCP) oraz zwarciove (SCP): przekroczenie znamionowego prądu wyjściowego prowadzi do wyłączenia części sieciowej zasilacza, urządzenie pozostaje w tym stanie do czasu ustąpienia przeciążenia. W warunkach przeciążenia prąd wyjściowy zasilacza jest w całości pobierany z akumulatora.

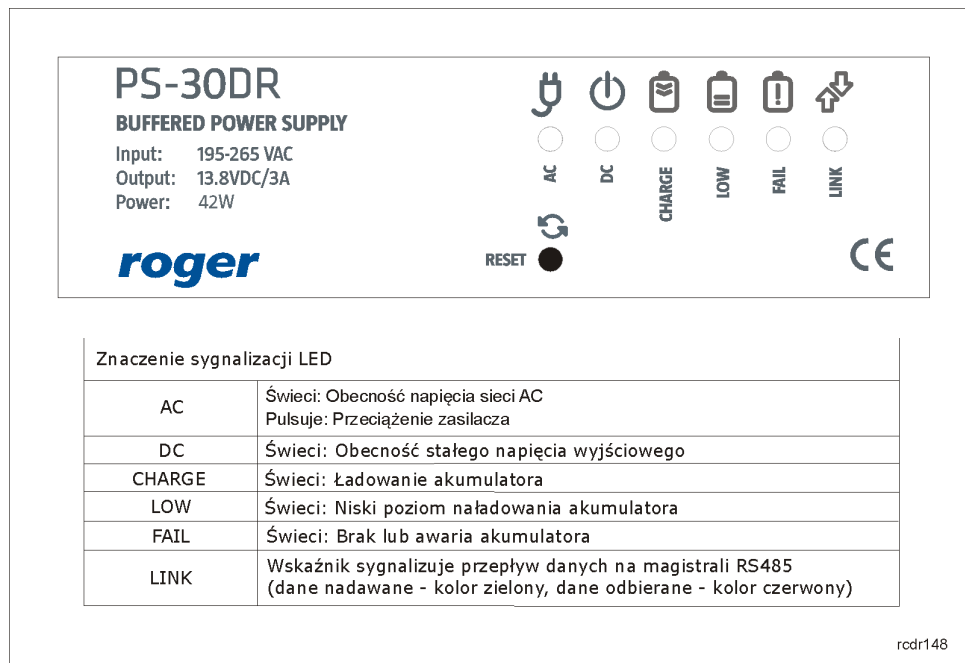
Zabezpieczenie przepięciowe (OVP): zasilacz jest wyposażony w elementy elektroniczne których zadaniem jest pochłanianie energii przepięć które mogą być indukowane na przewodach podłączonych do zacisków wyjściowych. Elementy te z jednej strony chronią moduł elektroniczny zasilacza a z drugiej ograniczają wpływ przepięć na urządzenia podłączone do jego wyjść.

Zabezpieczenie termiczne (OHP): przekroczenie dopuszczalnej temperatury modułu elektronicznego zasilacza wyłącza urządzenie do momentu ostygnięcia po którym następuje samoczynne wznowienie pracy.

Zabezpieczenie akumulatora (BP): prąd pobierany z akumulatora ulega ograniczeniu w przypadku przeciążenia oraz gdy omyłkowo zamieniono jego bieguny. Wyzwolone zabezpieczenie powraca do stanu pierwotnego dopiero po całkowitym odłączeniu obciążenia od akumulatora.

5. BLOK WSKAŹNIKÓW LED

Na panelu czołowym zasilacza umieszczono przycisk RESET oraz wskaźniki LED których znaczenie wyjaśniono na Rys.2. Przycisk RESET umożliwi restart mikroprocesorowego układu dozorującego zasilacz.

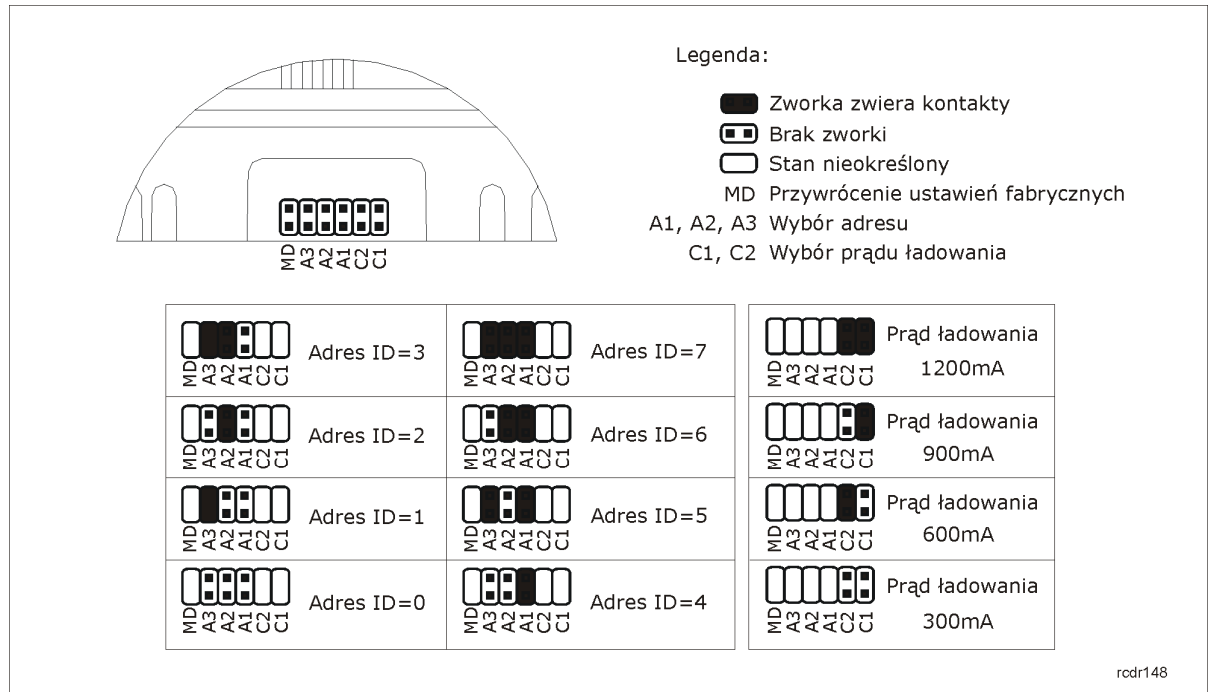


Rys.2 Lokalizacja wskaźników LED oraz przycisku RESET na panelu czołowym zasilacza

Uwaga: W odróżnieniu od linii wyjściowej ACL wskaźnik LED AC sygnalizuje zanik i powrót napięcia sieci bez stosowania dodatkowych zwłok czasowych.

6. KONFIGURACJA SPRZĘTOWA

Zasilacz posiada sześć zworek konfiguracyjnych. Objasnienie ich przeznaczenia przedstawiono na Rys.3. Z wyjątkiem zworek C1 i C2 pozostałe zworki są odczytywane jedynie przy uruchomieniu urządzenia co powoduje, że ewentualne zmiany w ich rozmieszczeniu nie są rozpoznawane aż do momentu kolejnego załączenia urządzenia lub do momentu użycia przycisku RESET.



Rys.3 Zasady konfiguracji zworek

7. WYJŚCIA ALARMOWE

Zasilacz posiada trzy wyjścia tranzystorowe oznaczone jako ACL, LB i BF których przeznaczeniem jest sygnalizacja stanów alarmowych urządzenia. W stanie normalnym wyjścia te pozostają w stanie wysokiej impedancji natomiast w sytuacji alarmu zwierają dołączony do nich potencjał do masy zasilania. Maksymalna obciążalność każdego z wyjść wynosi 0.1A/15V.

Wyjście ACL (AC Lost) służy do sygnalizacji braku napięcia sieci AC i/lub przeciążenia części sieciowej zasilacza. Sygnalizacja zaniku AC następuje z programowalnym opóźnieniem czasowym (domyślnie ustawionym na 10 minut). Powrót napięcia sieci AC oraz sygnalizacja przeciążenia jest sygnalizowana bez dodatkowych zwłok czasowych. Z poziomu programu do konfiguracji zasilacza możliwe jest ustawienie opóźnienia w sygnalizacji zaniku napięcia sieci AC jak i wybór sytuacji alarmowej która ma być sygnalizowana na wyjściu.

UWAGA: sygnalizacja przeciążenia części sieciowej zasilacza jest możliwa jedynie w sytuacji gdy zasilacz posiada zasilanie rezerwowe z akumulatora.

Wyjście LB (Low Battery) sygnalizuje niski poziom naładowania akumulatora. Linia LB zostaje wyzwolona i pozostaje w tym stanie tak długo jak napięcie na akumulatorze jest poniżej progu 11.5V.

Wyjście BF (Battery Failure) sygnalizuje awarię akumulatora. Linia BF zostaje wyzwolona i pozostaje w tym stanie tak długo jak utrzymuje się stan awarii akumulatora lub jego brak.

Uwaga: Występowanie stanów alarmowych sygnalizowane jest również optycznie za pomocą dedykowanych do tego celu wskaźników LED widocznych na panelu czołowym zasilacza z tą jednak różnicą że wskaźnik AC zapala się i gaśnie bez dodatkowej zwłoki czasowej która może być stosowana na wyjściu ACL.

8. INTERFEJS RS485

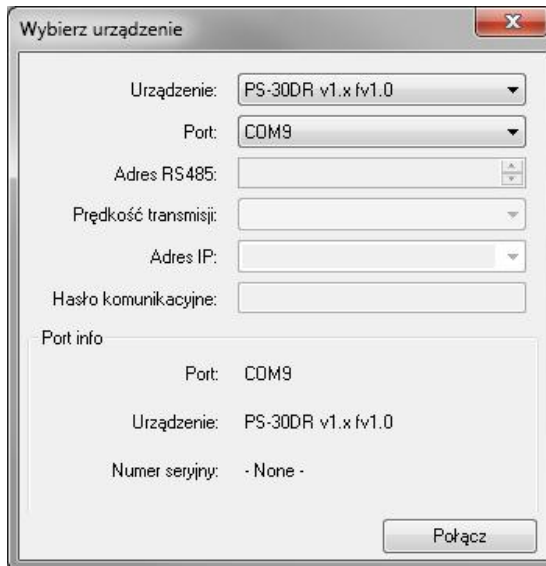
PS-30DR jest wyposażony w interfejs komunikacyjny RS485 który umożliwia jego konfigurację jak i dwustronną komunikację z zasilaczem w celu odczytu jego stanów alarmowych oraz poziomów napięć. Komunikacja z zasilaczem odbywa się przy pomocy protokołu komunikacyjnego EPSO i wymaga ustawienia właściwego adresu urządzenia. Protokół komunikacyjny EPSO jest wykorzystywany w systemie kontroli dostępu RACS (Roger) a także przez program narzędziowy RogerVDM służący do obsługi urządzeń produkowanych przez firmę Roger w tym zasilacza PS-30DR.

Uwaga: Komunikacja z zasilaczem za pośrednictwem interfejsu RS485 nie blokuje działania sygnalizacji na wyjściach tranzystorowych.

9. KONFIGURACJA ZASILACZA Z PROGRAMU ROGERVDM

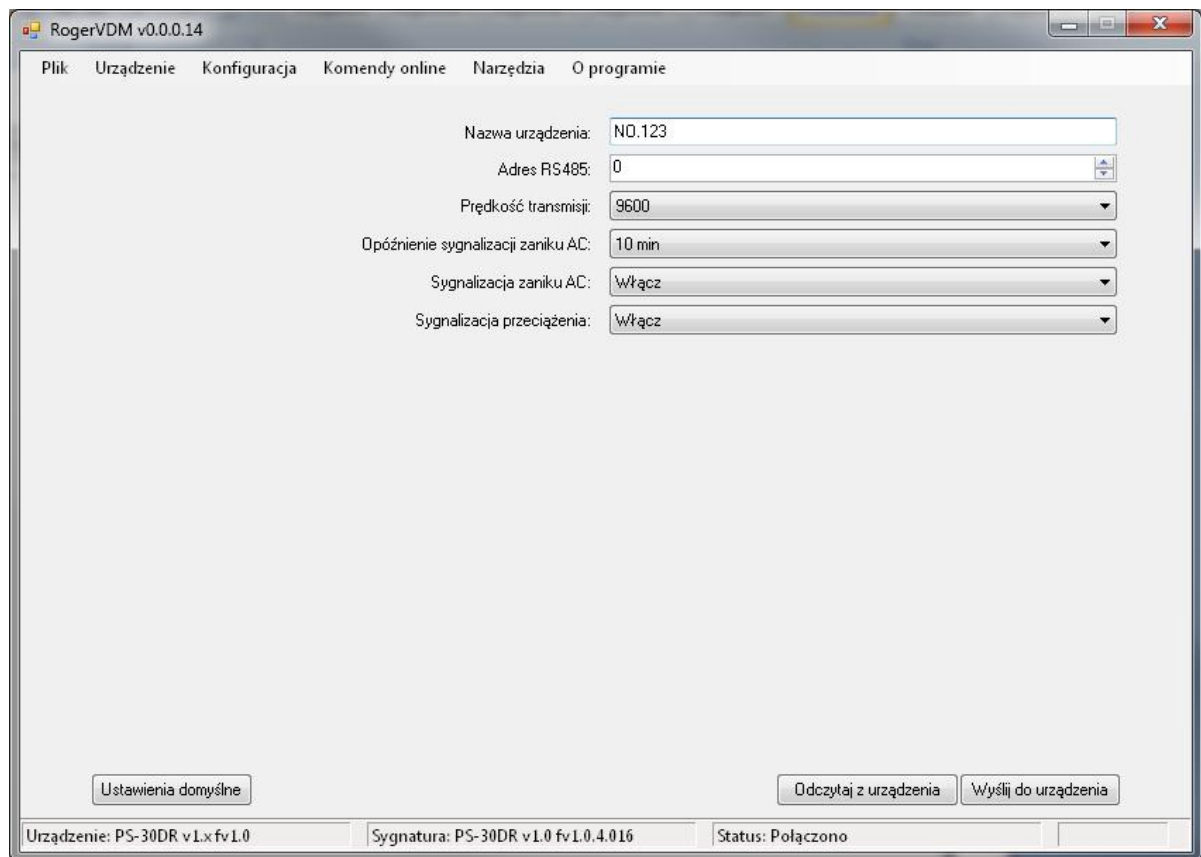
Niektóre parametry urządzenia podlegają konfiguracji z poziomu aplikacji RogerVDM (OS Windows) za pośrednictwem interfejsu RS485. Zasilacz łączy się z komputerem PC poprzez interfejs komunikacyjny UT-2USB, RUD-1 lub RCI2 firmy Roger. W oknie głównym programu wybieramy zakładkę „Urządzenie” następnie „Połącz”.

Rys.4 przedstawia okno wyboru urządzenia w którym należy wskazać typ PS-30DR oraz wybrać port COM pod którym został zainstalowany interfejs komunikacyjny, następnie zatwierdzić przyciskiem „Połącz”.



Rys. 4. Okno wyboru urządzenia programu RogerVDM

Okno konfiguracyjne programu pokazano na Rys.5.



Rys. 5. Okno konfiguracyjne programu RogerVDM

Nazwa urządzenia: Pozwala nadać przyjazną nazwę własną pomocną przy identyfikacji urządzeń pracujących na wspólnej magistrali komunikacyjnej RS485. Nazwa może się składać z maks. 14 znaków. Okno może pozostać puste gdy nazwa urządzenia nie jest wymagana.

Adres RS485: Wybór adresu sieciowego dla protokołu EPSO. Adres może przyjąć wartość z zakresu 0...99. Programowa konfiguracja adresu jest możliwa tylko wtedy, gdy sprzętowe zworki adresu A1, A2, A3 są zdjęte.

Prędkość transmisji: Domyślna prędkość transmisji RS485 wynosi 9600bps i może być zmieniona zgodnie z wymogami systemu w którym będzie pracował zasilacz.

Opóźnienie sygnalizacji zaniku AC: Czas po którym zasilacz sygnalizuje zanik zasilania sieciowego na wyjściu ACL. Parametr ten może przyjmować wartości z zakresu 0...254 minut. Domyślne opóźnienie wynosi 10 minut, parametr 0 wyłącza zwłokę czasową.

Sygnalizacja zaniku AC: Włącza bądź wyłącza sygnalizację zaniku napięcia sieci AC na wyjściu ACL.

Sygnalizacja przeciążenia: Włącza bądź wyłącza sygnalizację przeciążenia części sieciowej zasilacza na wyjściu ACL.

Aby wprowadzone zmiany odniosły skutek należy je zatwierdzić przyciskiem „Wyślij do urządzenia”.

10. PRZYWRÓCENIE USTAWIENÍ FABRYCZNYCH

Aby przywrócić ustawienia fabryczne należy:

- o wyłączyć zasilanie
- o umieścić zworkę na kontakcie MD
- o włączyć zasilanie
- o usunąć zworkę z kontaktu MD

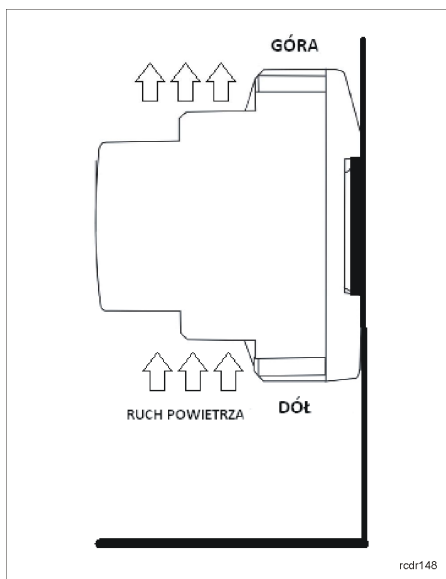
Po wykonaniu tej procedury zasilacz przywraca ustawienia fabryczne nastaw konfiguracyjnych.

11. INSTALACJA ZASILACZA

Zasilacz należy zamontować na szynie typu DIN 35mm z dala od źródeł ciepła i wilgoci. Obudowa musi być zmcowana w ten sposób aby ścianki z otworami wentylacyjnymi były zorientowane prostopadle do pionu zgodnie z Rys.6.

Należy zwrócić uwagę, aby przedmioty znajdujące się w otoczeniu zasilacza nie zasłaniały otworów wentylacyjnych znajdujących się w jego obudowie. Brak lub ograniczenie cyrkulacji powietrza w obudowie zasilacza może prowadzić do przegrzania i wyłączenia urządzenia. Wszystkie połączenia elektryczne należy wykonać przy wyłączonym zasilaniu sieciowym, napięcie sieci AC należy doprowadzić kablem w podwójnej izolacji, końcówki przewodu odizolować na długości ok. 5mm następnie zacisnąć w terminalu śrubowym 230VAC.

Odbiorniki energii mające być zasilane z zasilacza należy podłączyć do zacisków wyjściowych AUX1 i AUX2. Zaciski AUX1/AUX2 są zrównoleżone elektrycznie i są objęte wspólnym zabezpieczeniem przeciążeniowym i przepięciowym.



Rys.6 Zasada montażu urządzenia

Podłączenie magistrali RS485 wykonuje się przy pomocy dwóch linii sygnałowych A i B. Dodatkowo, należy mostkować minus zasilacza PS-30DR z minusem zasilania urządzenia lub systemu z którym zasilacz ma się komunikować. Linie komunikacyjne A i B można zrealizować przy pomocy dowolnego typu kabla sygnałowego niemniej preferowana jest nieekranowana skrętka komputerowa. Zastosowanie kabli w ekranie należy ograniczyć do instalacji narażonych na silne zakłócenia elektromagnetyczne.

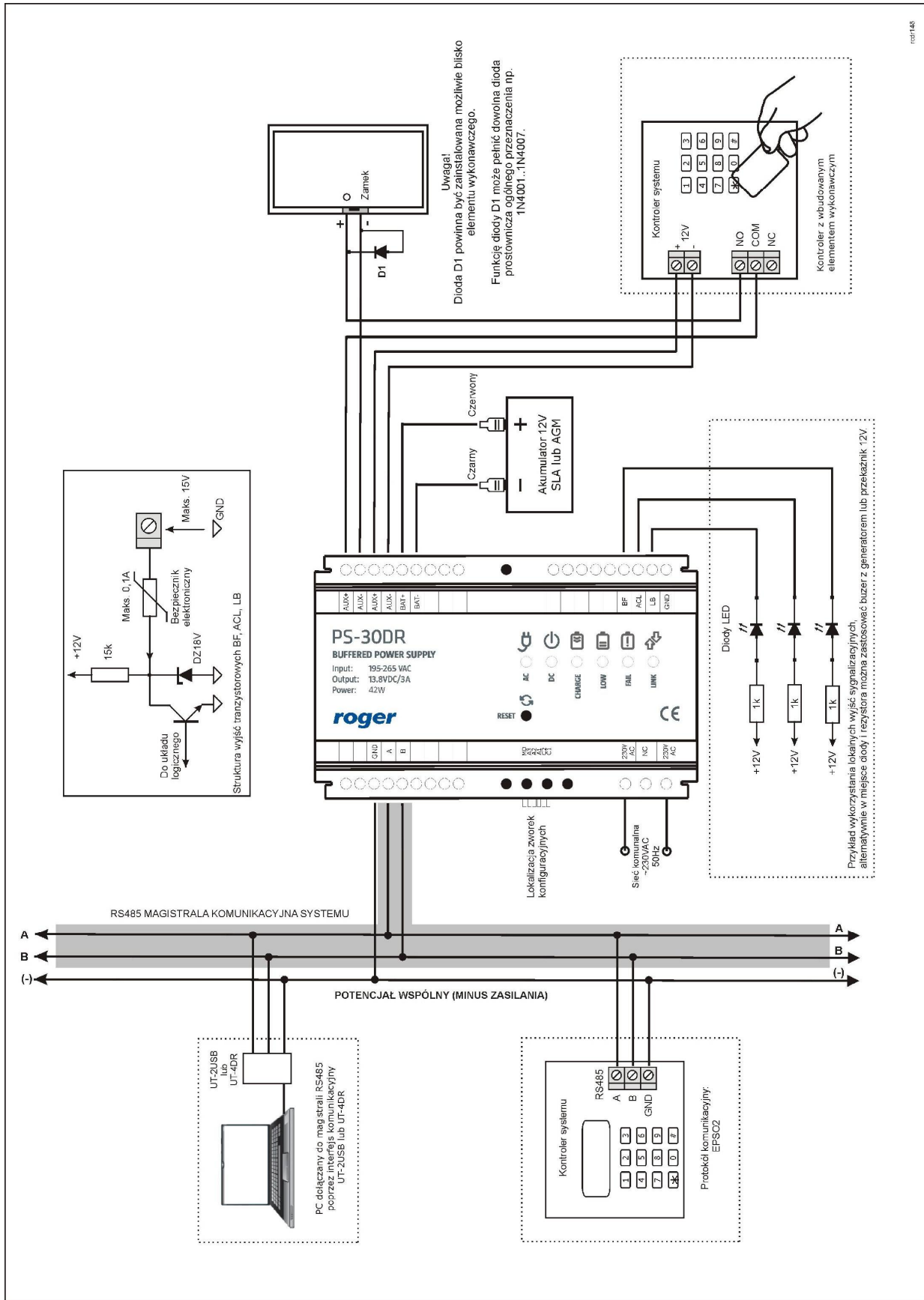
Uwaga: Zasilacz rozpoczyna pracę po podaniu zasilania z sieci AC. Nie jest możliwe uruchomienie zasilacza wyłącznie na zasilaniu z akumulatora.

12. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Czynności instalacyjne muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowanego instalatora, posiadającego odpowiednie zezwolenia i uprawnienia do ingerencji w instalacje sieci energetycznej 230VAC oraz w instalacje niskonapięciowe. Zasilacz zaprojektowany jest do pracy ciągłej i nie posiada wyłącznika zasilania, w związku z tym należy zapewnić właściwą ochronę przeciążeniową w obwodzie zasilającym urządzenie. Należy również poinformować użytkownika o sposobie odłączenia napięcia sieciowego (np. wydzielając i odpowiednio oznaczając bezpiecznik w rozdzielni). Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

13. OPIS TERMINALI ZACISKOWYCH

Zacisk	Funkcja
230VAC	Wejście zasilania sieciowego 230VAC, zacisk N (NEUTRAL) i L (LINE)
BAT+	Dodani biegun akumulatora
BAT-	Ujemny biegun akumulatora
AUX1+	Dodatni biegun wyjścia zasilającego AUX1
AUX1 -	Ujemny biegun wyjścia zasilającego AUX1
AUX2+	Dodatni biegun wyjścia zasilającego AUX2
AUX2 -	Ujemny biegun wyjścia zasilającego AUX2
BF	Wyjście tranzystorowe sygnalizujące awarię akumulatora
ACL	Wyjście tranzystorowe sygnalizujące brak napięcia zasilania sieci AC i/lub przeciążenie części sieciowej zasilacza
LB	Wyjście tranzystorowe sygnalizujące niski naładowania stan akumulatora
A	Linia A magistrali komunikacyjnej RS485
B	Linia B magistrali komunikacyjnej RS485
GND	Masa (potencjał odniesienia) magistrali komunikacyjnej RS485

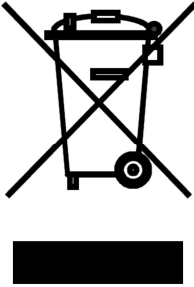


14. DANE TECHNICZNE

Parametr	Wartość/Opis
Napięcie zasilania	Nominalne 230VAC, dopuszczalne 195..265VAC, wartość skuteczna (RMS)
Prąd zasilania	0.25A (RMS), wartość skuteczna (RMS)
Częstotliwość zasilania	50Hz
Klasa Środowiskowa (wg EN 50131-1)	Klasa I, warunki wewnętrzne, temp. +5°C...+40°C, wilgotność względna: 10..95% (bez kondensacji), samoistna bądź wymuszona cyrkulacja powietrza
Napięcie wyjściowe	13.8VDC, napięcie wyjściowe może się zmieniać w granicach od ~11.5V do 13.8V i zależy od fazy ładowania akumulatora
Maksymalny ciągły prąd wyjściowy części sieciowej zasilacza	3A, maksymalny prąd wyjściowy jest gwarantowany bez ograniczeń czasowych, dla całego zakresu napięcia sieci AC oraz temperatury otoczenia +5°C ...+30°C. Dla zakresu temp. otoczenia +30°C...+40°C prąd wyjściowy ulega redukcji zgodnie z charakterystyką obciążenia w funkcji temperatury
Maksymalny (chwilowy) prąd wyjściowy z podłączonym akumulatorem	~4A
Początkowy prąd ładowania	Konfigurowalny: ~0.3A, ~0.6A, ~0.9A lub ~1.2A
Próg odłączenia akumulatora	~10.0V, dołączenie akumulatora następuje automatycznie po pojawieniu się napięcia sieci AC
Typ akumulatora	12V kwasowo-ołowiowy (SLA lub AGM)
Materiał obudowy	poliwęglan, klasa palności UL94V0
Wymiary W x S x G	85 x 124 x 73mm
Waga	~300g
Certyfikaty	CE

15. HISTORIA PRODUKTU

Oznaczenie	Data wprowadzenia	Opis
PS-30DR v1.0	01/2013	Pierwsza komercyjna wersja produktu.

	<p>Symbol ten umieszczony na produkcie lub opakowaniu oznacza, że tego produktu nie należy wyrzucać razem z innymi odpadami gdyż 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. Masa sprzętu podana jest w instrukcji.</p>
---	---

Kontakt

Roger sp. j.

82-400 Sztum

Gościszewo 59

Tel.: +48 55 272 01 32

Faks: +48 55 272 01 33

Pomoc techniczna PSTN: +48 55 267 01 26

Pomoc techniczna GSM: +48 664 294 087

e-mail: biuro@roger.pl