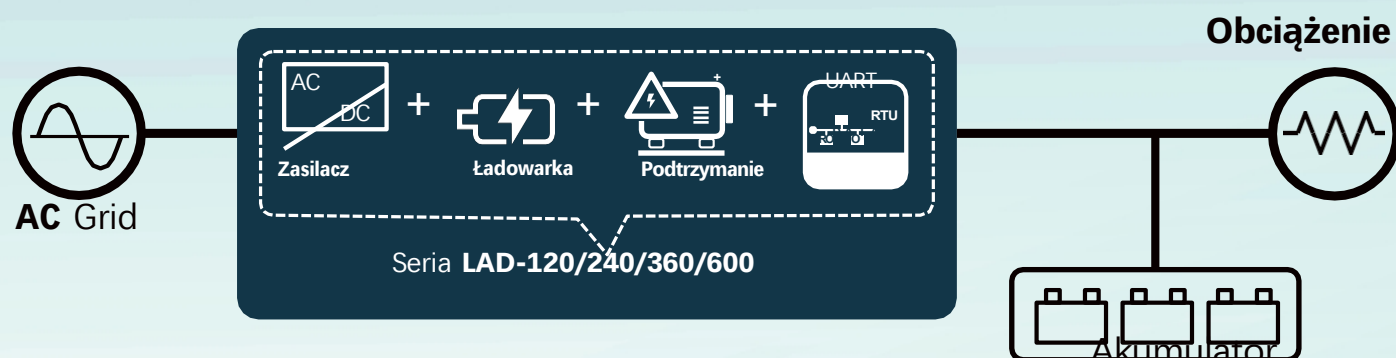




Seria LAD

Podręcznik użytkownika



Ekonomiczny zasilacz do systemów bezpieczeństwa/alarmów pożarowych z ładowarką akumulatorów/UPS



Seria LAD to ekonomiczne, niskoprofilowe zasilacze AC/DC z funkcją UPS. Przyjmuje zakres wejściowy od 90Vac do 264Vac (LAD-120~600:115Vac wybierane przełącznikiem; LAD-120:90Vac pełny zakres wejściowy) i obsługuje wyjścia 27,6Vdc, 41,5Vdc i 55,2Vdc. Dzięki wysokiej sprawności do 86,5% i wbudowanemu przełącznikowi AC, bateria ułatwia konserwację. Ponadto seria LAD-600 nie tylko zapewnia sygnały TTL dla AC OK, odłączenia baterii, odwrotnej polaryzacji baterii (bez uszkodzeń), wykrywania niskiego poziomu naładowania baterii, pełnego naładowania i rozładowania baterii, ale także posiada wersję UART, dzięki czemu użytkownicy mogą monitorować i kontrolować stan jednostek, co ułatwia bezpośrednią integrację z systemami bezpieczeństwa i pożarami.

Treść:

1. Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa	1
2. Wprowadzenie	2
2.1 Numer modelu	2
2.2 Cechy	2
2.3 Specyfikacja elektryczna	3
2.4 Przepisy bezpieczeństwa	9
2.5 Krzywa deratingu i krzywa charakterystyki statycznej	9
2.6 Specyfikacja mechaniczna	10
3. Instalacja i wprowadzenie	12
3.1 Wymagania dotyczące instalacji	12
3.2 Specyfikacja momentu obrotowego otworów mocujących obudowy	12
3.3 Zastosowanie okablowania	13
3.4 Kroki instalacji	13
3.5 Instrukcje użytkowania szeregowego i równoległego akumulatora	14
4. Panel interfejsu użytkownika	15
4.1 Opis panelu	15
4.2 Przypisanie pinów	16
5. Opis funkcji	18
5.1 Funkcja DC-UPS	18
5.2 Funkcja komunikacji UART (wersja U)	19
5.3 Sygnał funkcji TTL (wersja pusta)	23
5.4 Funkcja monitorowania komunikacji (szczegóły)	26
6. Zabezpieczenia i usuwanie awarii	41
6.1 Ochrona	41
6.2 Korekta awarii	42
7. Gwarancja	43
8. Informacje o deklaracji środowiskowej	44

1. Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa

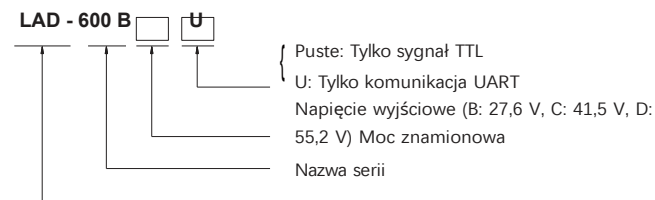
- Ryzyko porażenia prądem elektrycznym i zagrożenie związane z energią elektryczną. Wszelkie awarie powinny być sprawdzane przez wykwalifikowanego technika. Nie należy samodzielnie zdejmować obudowy zasilacza!
- Nie należy instalować zasilaczy w miejscach o dużej wilgotności lub w pobliżu wody.
- Nie należy instalować zasilaczy w miejscach o wysokiej temperaturze otoczenia lub w pobliżu źródeł pożaru. Maksymalna temperatura otoczenia znajduje się w ich specyfikacjach.
- Prąd wyjściowy i moc wyjściowa nie mogą przekraczać wartości znamionowych podanych na wyświetlaczu.

specyfikacje.

- Uziemienie (FG) musi być podłączone do uziemienia.
- Uziemienie ochronne jest stosowane jako zabezpieczenie, instrukcje powinny wymagać podłączenia przewodu ochronnego uziemienia urządzenia do przewodu ochronnego uziemienia instalacji (na przykład za pomocą przewodu zasilającego podłączonego do gniazda z uziemieniem).
- Uwagi dotyczące stosowania baterii
 - a. Upewnij się, że napięcie i prąd ładowania są zgodne ze specyfikacją akumulatora.
 - b. Nie należy łączyć nowych i starych akumulatorów szeregowo.
 - c. Kable pomiędzy zasilaczem a akumulatorem powinny być jak najkrótsze, aby zapobiec nadmiernemu spadkowi napięcia (sugerowana długość kabla: 50 cm ~ 1000 cm). Zbyt duży spadek napięcia doprowadzi do wydłużenia czasu ładowania.
 - d. Zasilacz nadaje się do akumulatorów kwasowo-ołowiowych (typu zalewanego wodą, żelowych koloidalnych, AGM z adsorpcyjnym włóknem szklanym... itp.) lub litowych (litowo-jonowych, litowo-manganowych, litowych trójskładnikowych... itp.)

2. Wprowadzenie

2.1 Numer modelu



2.2 Cechy

- Wbudowane przełączniki ON/OFF obwodu AC i akumulatora zwiększają bezpieczeństwo podczas konserwacji.
- Wbudowany AC OK, odłączenie baterii, odwrotna polaryzacja baterii, niski poziom naładowania baterii, pełna bateria i rozładowanie (tylko wersja Blank).
- Zabezpieczenia: Zwarcie Przeciążenie / Nadmierne napięcie / Nadmierna temperatura / Rozładowana bateria / Odwrotna polaryzacja baterii (brak uszkodzeń).
- Wymuszony tryb UPS w celu konserwacji baterii i wydłużenia jej żywotności
- Komunikacja UART (tylko wersja U)
- Wbudowany alarm brzęczykowy (tylko wersja U)
- -20~ +60°C szeroki zakres temperatury pracy
- Odpowiedni do akumulatorów kwasowo-ołowiowych i litowo-jonowych
- Certyfikat UL/CE/UKCA/EAC, konstrukcja zgodna z GB17945/GB4717 (tylko wersja U)
- 3 lata gwarancji

2.4 Przegląd

bezpieczeństwa

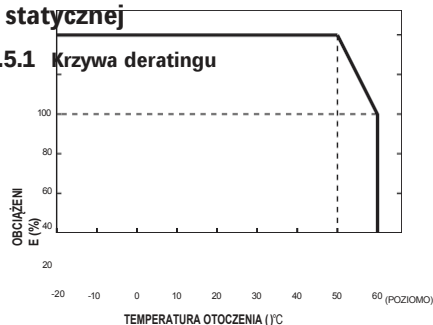


UL60951 TPTC004 ASINZS62368.1 ED0209H

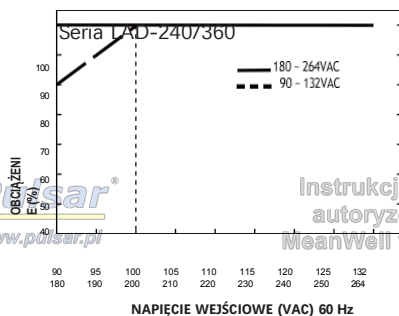
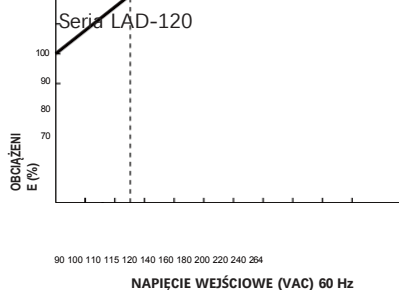
2.5 Krzywa deratingu i krzywa charakterystyki

statycznej

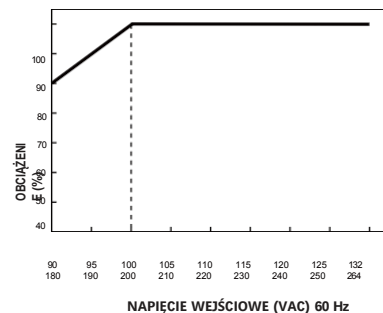
2.5.1 Krzywa deratingu



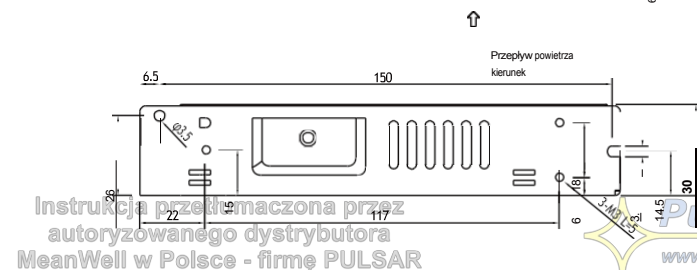
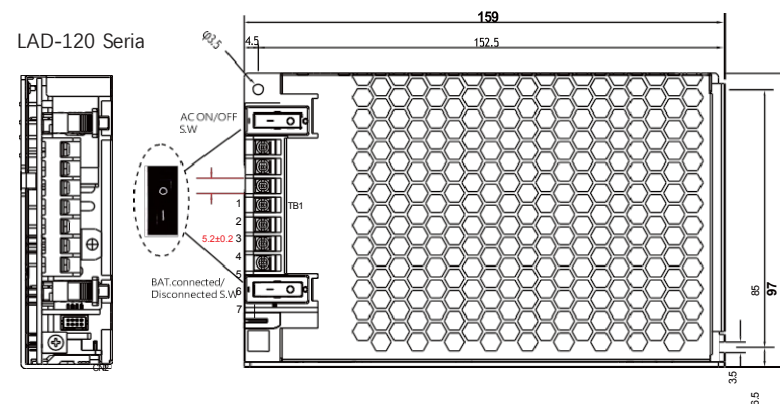
2.5.2 Charakterystyka statyczna

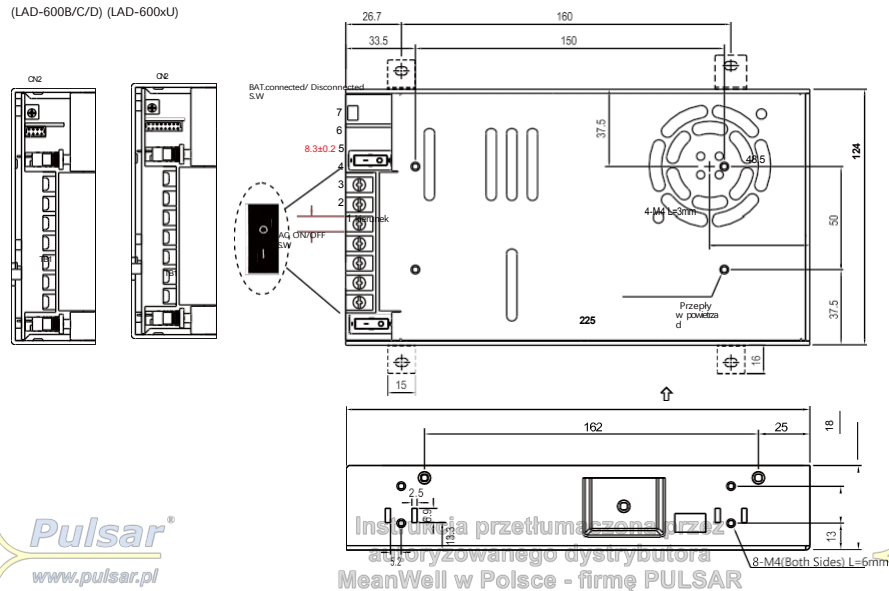
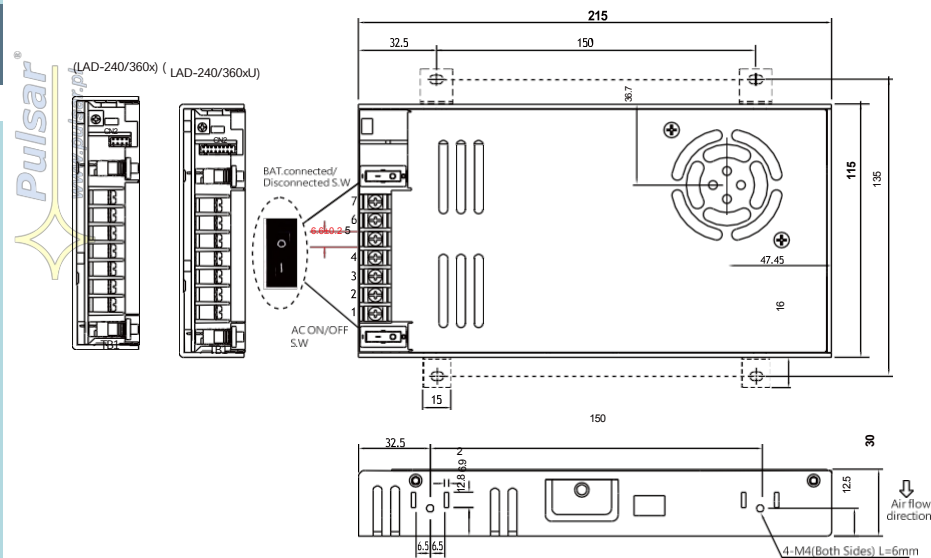


Seria LAD-600



2.6 Specyfikacja mechaniczna





3. Wprowadzenie do instalacji

3.1 Wymagania dotyczące instalacji

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac instalacyjnych lub konserwacyjnych należy odłączyć system od zasilania. Upewnij się, że nie można go przypadkowo ponownie podłączyć!
- Należy zachować wystarczającą odległość izolacyjną między śrubami montażowymi a wewnętrznymi elementami zasilacza. Należy zapoznać się z rysunkiem obudowy w specyfikacji, aby uzyskać maksymalną długość śruby montażowej.
- Montaż w orientacji innej niż standardowa lub praca w wysokiej temperaturze otoczenia może zwiększyć zewnętrzną temperaturę komponentu i będzie wymagać obniżenia wartości prądu wyjściowego. Aby uzyskać informacje na temat optymalnej pozycji montażowej i krzywej obniżania wartości znamionowych, należy zapoznać się z rozdziałem 2.5.
- Wentylatory i otwory wentylacyjne muszą być wolne od jakichkolwiek przeszkód. Należy również zachować odstęp 10-15 cm, gdy sąsiednie urządzenie jest źródłem ciepła.

3.2 Zalecane momenty dokręcania otworów montażowych obudowy:

Model	Specyfikacja śrub (śruby metryczne)	Montaż Zalecany moment obrotowy (kgf-cm)
LAD-120	M3	8.8±20%
LAD- 240/360/600	M4	20.4±20%

Jeśli zalecany moment obrotowy zostanie uznany za zbyt mały, zaleca się użycie śruby odpornej na upadek w celu zwiększenia tolerowanego momentu obrotowego.

3.3 Zastosowanie okablowania

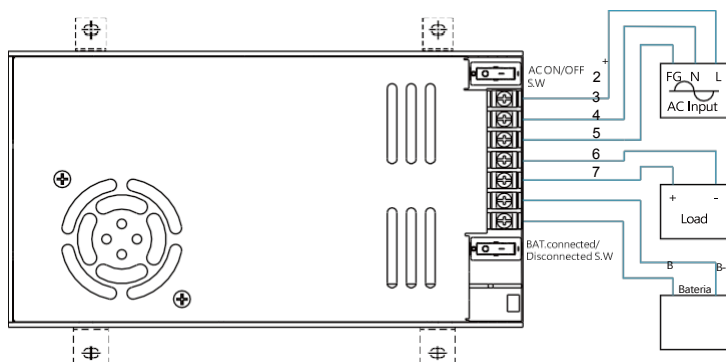
Specyfikacje śrub bloku zacisków wejściowych i wyjściowych, zalecany moment dokręcania i średnica przewodu znajdują się w poniższej tabeli.

Terminale Seria	Blok zacisków wejściowych/wyjściowych		
	Śruba Specyfikacja	Sugerowany moment obrotowy	Długość
LAD-120	M2.5	4.08kgf-cm(3.54Lb-in)	18-12AWG
LAD-240/360	M3	5.11kgf-cm(3.54Lb-in)	16-12AWG
LAD-600	M4	12.22kgf-cm(3.54Lb-in)	14-10AWG

Uwaga: Informacje na temat rozstawu pojedynczych zacisków listwy zaciskowej znajdują się w rozdziale 2.6.

3.4 Kroki instalacji

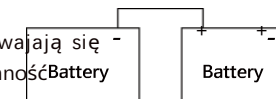
3.4.1 Upewnij się, że przełączniki zasilania głównego i rezerwowego są wyłączone, a następnie podłącz kable wejściowe AC, kable wyjściowe DC i kable ładowania akumulatora do listw zaciskowych.



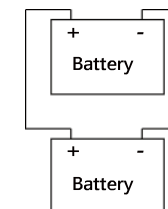
3.4.2 Upewnij się, że wszystkie kable są dobrze podłączone, a następnie podłącz zasilanie AC do zasilacza i ustaw przełączniki zasilania głównego i zapasowego w pozycji ON.

3.5 Szeregowe i równoległe podłączenie akumulatora

- Połączenie szeregowe: Po podłączeniu 2 baterie połączone szeregowo, podwajają się napięcie wyjściowe, ale całkowita pojemność pozostaje.
Przykład: 2 akumulatory 12V 100AH połączone szeregowo tworzą akumulator 24V 100AH.

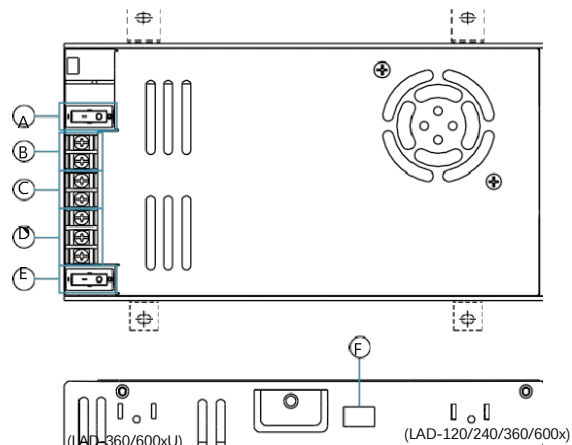


- Połączenie równoległe: Gdy 2 akumulatory są połączone równoległe, napięcie wyjściowe pozostaje niezmienione, ale całkowita pojemność ulega podwojeniu.
Przykład: 2 akumulatory 12V 100AH połączone równoległe stają się akumulatorem 12V 200AH.



4. Panel interfejsu użytkownika

4.1 Opis panelu



A **BAT.connected/Disconnected S.W**

- Służy on do podłączenia zacisku ładowania akumulatora B i zacisku Obwód wewnętrzny LAD. Gdy jest wyłączony, obwód wewnętrzny i połączenie zewnętrzne są odcięte.

B **BAT-&BAT+**

- Aby podłączyć do zewnętrznych akumulatorów.

C **WYJŚCIE DC-&WYJŚCIE DC+**

- Aby połączyć się z aplikacjami.

D **AC/L&AC/N**

- Aby podłączyć do głównego zasilania AC.

E **AC ON/OFF S.W**

- Służy do podłączenia zacisków wejściowych D AC i LAD obwód wewnętrzny. Po wyłączeniu obwód wewnętrzny i połączenie zewnętrzne zostają odcięte.

F **115VAC/230VAC S.W**

- Wybrany na podstawie głównego zasilania AC.

Ⓒ **Styki terminala funkcji komunikacyjnych**

Służy do sterowania i monitorowania stanu itp. Szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale 4.2.1.

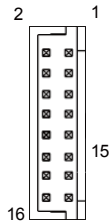
Ⓗ **Styki zacisków funkcji TTL**

Służy do sterowania i monitorowania stanu itp. Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale 4.2.2.

4.2 Przypisanie pinów

4.2.1 Przypisanie pinów złącza (CN2) (LAD-360/600xU)

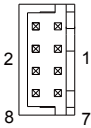
Odpowiednim zaciskiem współpracującym dla CN2 jest TKP-DH2I-2*8 lub jego odpowiednik.

Numer pinu	Funkcja	Opis	Złącze
1 2	Krótko: wymuś start otwarte: normalna praca	Wymuszenie działania LAD w trybie UPS tryb	
3 4	Krótko: skoordynowana kontrola Otwarte: normalna praca	Zdalne sterowanie zasilaczem UPS	
5 6	Skrót: bateria litowa otwarty: akumulator kwasowo-ołowiowy	Wybór typu baterii	
7 8	BU Otwarty: tryb alarmu pożarowego Krótko: tryb ewakuacji CU/ DU Otwarty: tryb ewakuacji Krótko: tryb alarmu przeciwpożarowego	Wybór alarmu ewakuacyjnego/pożaru	
9	BAT1	Złącze kontroli akumulatora	
10	BAT2		
11	NC		
12	BAT3		
13	UART_RX	Linia danych komunikacji UART interfejs	
14	UART_TX		
16	3.3V	+3,3 V (ref) tylko do użytku testowego; nie można zasilanie powyżej 1mA przez długi czas	

Instrukcja przetłumaczona przez Pulsar

4.2.2 Przypisanie pinów złącza (CN2) (LAD-120/240/360/600x)

Odpowiednim zaciskiem współpracującym dla CN2 jest TKP DH2I-2*8 lub jego odpowiednik.

Pin No.	Przypisanie (sygnał TTL)	Złącze	Złącze	Terminal
1	AC OK		TKP DH2 lub równoważny	TKP lub równoważny
2	Odlączenie akumulatora/ odwrotna polaryzacja			
3	Niski poziom naładowania baterii			
4	GND			
5	Bateria pełna			
6	Wyladowanie			
7,8	Otwarty : normalny Krótki : wymuszony start			

5. Opis funkcji

Seria LAD jest wyposażona w wiele funkcji, w tym cztery główne funkcje, takie jak dostarczanie napięcia DC do obciążenia, ładowanie akumulatora, podtrzymanie DC-UPS i interfejs monitorowania komunikacji. Posiada również funkcje pomocnicze, takie jak sygnał TTL (AC OK, bateria niepodłączona / odwrotne połączenie, bateria podnapięciowa / pełna), kontrola połączenia, wybór baterii, alarm brzęczyka, wykrywanie baterii, wymuszony start zasilania bateryjnego itp.

5.1 Funkcja DC-UPS

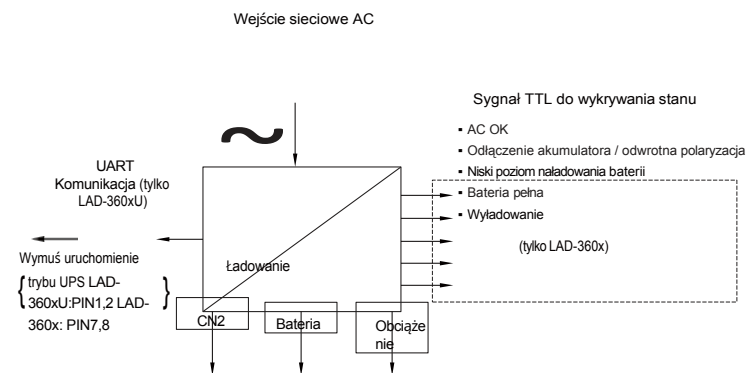
● LAD-120/240/360/600x(blank version)

Gdy główne zasilanie AC jest nieprawidłowe, LAD przełączy się na podtrzymanie bateryjne (tryb UPS).

● LAD-240/360/600xU(UART version)

Gdy przełącznik DIP jest ustawiony na 115VAC a napięcie AC spadnie do 75VAC, LAD przełączy się na podtrzymanie bateryjne.

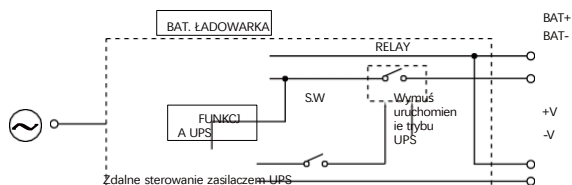
Gdy przełącznik DIP jest ustawiony na 230VAC i napięcie AC spadnie do 165VAC, zasilanie jest przełączane na podtrzymanie bateryjne.



5.2 Funkcja komunikacji UART (tylko wersja U)

Różne sygnały błędów LAD, stan pracy zasilacza, pojedyncze napięcie akumulatora, napięcie główne, napięcie wyjściowe i prąd wyjściowy do kontrolera za pośrednictwem UART i zmienia stan pracy zasilacza zgodnie z instrukcjami kontrolera. Szczegółowe informacje można znaleźć w punkcie 5.4.

5.2.1 Wymuszony rozruch i zdalne sterowanie UPS (tylko wersja U)



Zarówno "wymuszony start", jak i "zdalne sterowanie UPS" mogą wymusić pracę zasilacza w trybie podtrzymania baterijnego (UPS). Obie te funkcje mogą być oddzielnie lub jednocześnie. W przypadku zastosowania, priorytet "wymuszonego startu" jest wyższy niż "zdalnego sterowania UPS".

5.2.1.1 Wymuś uruchomienie trybu UPS:

Zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa pożarowego, zasilacz UPS musi być wyposażony w funkcję wymuszonego rozruchu UPS. W przypadku awarii, konserwacji lub testowania, operatorzy mogą aktywować tryb UPS poprzez zwarcie PIN1 i PIN2 LAD-360/600xU, aby zapewnić zasilanie bateryjne odbiorników. Podczas pracy w trybie UPS, alarm BAT. UVP jest nadal aktywny, ale zabezpieczenie BAT. UVP jest nieważny, dlatego akumulator zostanie całkowicie rozładowany.

PIN3&4	Status
Krótki	Sterowanie UPS Remote
Otwarty	Normalny

naładowany do momentu systemu.

PIN1&2	Status
Krótki	Wymuszony start
Otwarty	Normalny



• Opis trybu wymuszonego rozruchu UPS

- (1) W przypadku braku wejściowego AC, gdy zapasowe zasilanie przełącznik jest wyłączony, PIN 1 i 2 muszą być zwarte przez cały czas, aby wymusić uruchomienie funkcji UPS i utrzymać zasilanie z akumulatora; gdy PIN 1, 2 jest otwarty, zasilanie z akumulatora jest odłączone.
- (2) W przypadku braku zasilania wejściowego AC, gdy przełącznik zasilania rezerwowego jest włączony, należy zewrzeć PIN 1 i 2, aby wymusić uruchomienie funkcji UPS zasilanej z akumulatora. Gdy PIN 1 i 2 zostaną zwarte i odłączone po kilku sekundach, zasilanie bateryjne jest nadal podtrzymywane.

5.2.1.2 Zdalny tryb UPS Zdalny

tryb UPS:

Zgodnie z przepisami bezpieczeństwa pożarowego, zasilacz UPS musi być wyposażony w funkcję zdalnego UPS. Dzięki temu zasilacz może być połączony z systemem sygnalizacji pożaru, a system użytkownika będzie w stanie wykryć stan PIN3 i PIN4 LAD-360xU za pomocą komunikacji UART. Gdy PIN 3 i PIN 4 jest zwarcie, zasilacz przejdzie w tryb zdalnego UPS. W związku z tym tryb UPS będzie aktywny, a sygnał stanu zostanie również wysłany do systemu sygnalizacji pożaru w celu jego zasygnalizowania. Osoba lub system może użyć sygnału jako progu wyzwalającego dla innych systemów alarmowych, aby zdecydować, kiedy i jak wprowadzić sekwencję awaryjną. W tym stanie, BAT. UVP są nadal aktywne.

5.2.2 Krzywe ładowania różnych akumulatorów

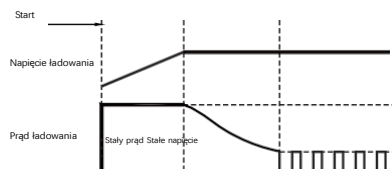


Dwie różne krzywe ładowania można określić poprzez zwarcie i rozwarcie pinów 5 i 6.

Pin 5 i 6	Typ akumulatora
Krótki	Akumulatory litowo-jonowe
Otwarty	Akumulatory kwasowo-ołowiowe (Pb)



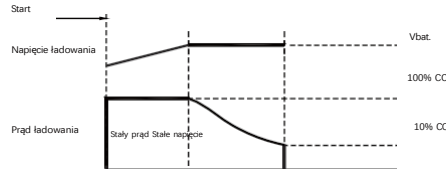
© Krzywa ładowania



© Zastosowanie do akumulatorów kwasowo-ołowiowych jonowych (12V)

UWAGA: W zastosowaniach związanych z bezpieczeństwem akumulatory kwasowo-ołowiowe są zwykle używane do ładowania pływającego. Zaleca się, aby napięcie ładowania urządzenia LAD nie przekraczało napięcia ładowania pływającego akumulatora, aby zapewnić, że akumulator nie ulegnie uszkodzeniu podczas długotrwałego użytkowania.

© Krzywa ładowania



5.2.3 Wybór trybu brzęczyka

System alarmu pożaru : Gdy bateria jest pod napięciem, brzęczyk uruchomi alarm. System ewakuacji: Gdy bateria jest pod , brakuje baterii, bateria jest odwrotnie podłączona, a wyjście jest przeciążone, brzęczyk uruchomi alarm.

Pin 7 i 8		Status
BU	Otwarty	System sygnalizacji pożaru
	Krótki	System ewakuacji
CU/DU	Krótki	System sygnalizacji pożaru
	Otwarty	System ewakuacji



5.2.4 Kontrola

akumulatora

Odczytaj każde napięcie akumulatora poprzez komunikację UART, brzęczyk będzie alarmował, gdy napięcie akumulatora będzie nieprawidłowe, patrz rozdział 5.4.1.7 i 5.4.2.5.

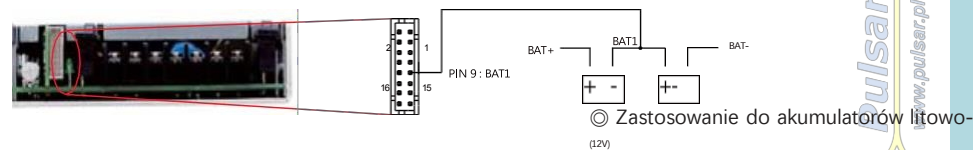
Instrukcja przetłumaczona przez
autoryzowanego dystrybutora
MeanWell w Polsce - firmę PULSAR

Pulsar®
www.pulsar.pl

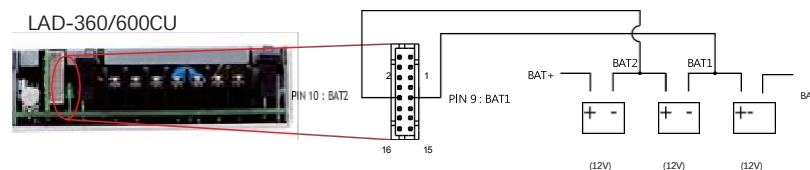
Instrukcja przetłumaczona przez
autoryzowanego dystrybutora
MeanWell w Polsce - firmę PULSAR

Sposób podłączenia punktu testowego akumulatora:

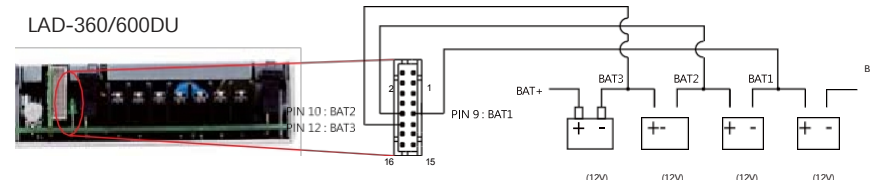
LAD-360/600BU



LAD-360/600CU



LAD-360/600DU



5.2.5 Interfejs komunikacyjny UART (tylko wersja U)

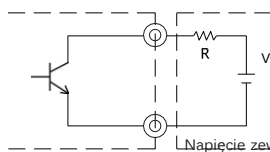
Komunikacja zapewnia funkcje takie jak sterowanie, ustawianie i monitorowanie.

Parametry obejmują przełącznik zasilania awaryjnego punkt podnapięcia akumulatora itp.



5.3 Sygnały funkcyjne TTL (Wersja pusta)

- Sygnał TTL jest wysyłany przez styki CN2.
- Dla sygnału TTL wymagane jest zewnętrzne źródło napięcia. Maksymalne napięcie wynosi 50VDC, a maksymalny prąd pochłaniania to 30mA.



Napięcie zewnętrzne i rezystor

(Maksymalny prąd upływu wynosi 30 mA przy 50 VDC)

5.3.1 Sygnał AC OK TTL : wykrywanie stanu AC

- LAD-120: Gdy napięcie wejściowe jest nieprawidłowe, wysyła sygnał błędu AC.
 - LAD-240/360/600xU: Napięcie wejściowe AC można wybrać za pomocą przełącznika DIP 110V/230V.
- Wejście 115VAC: Gdy napięcie wejściowe jest <75VAC, zostanie wysłany sygnał błędu AC, a główne napięcie zostanie przywrócone, gdy napięcie wejściowe będzie większe niż 87VAC.
- Wejście 230VAC: Gdy napięcie wejściowe jest <165VAC, zostanie wysłany sygnał błędu AC, a napięcie główne zostanie przywrócone, gdy napięcie wejściowe będzie większe niż 175VAC.

Pomiędzy pinem 1 i pinem 4	Opis
Niski (maks. 0,3 V przy 30 mA)	Sygnał jest "niski", gdy wejście AC jest normalne
Wysoki lub otwarty (Zewnętrzne napięcie przyłożone maks. 50 V)	Sygnał zmienia się na "wysoki", gdy wejście AC jest nieprawidłowe

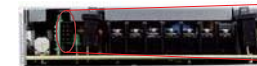


Instrukcja przetłumaczona przez
autoryzowanego dystrybutora
MeanWell w Polsce - firmę PULSAR

5.3.2 Akumulator odłączony/odwrócony Sygnał TTL: stan wykrywania akumulatora

Gdy akumulator nie jest podłączony lub jest podłączony odwrotnie, stan jest wysoki/niski, a stan akumulatora można poznać po wykryciu tego sygnału.

Pomiędzy pinami 2 i 4	Opis
Niski (maks. 0,3 V przy 30 mA)	Sygnał jest "niski", gdy akumulator nie jest podłączony lub jest podłączony odwrotnie.
Wysoki lub otwarty (Zewnętrzne napięcie przyłożone maks. 50 V)	Sygnał zmienia się na "wysoki", gdy bateria jest podłączona lub normalna



5.3.3 Niski poziom naładowania baterii:

Wykrywanie niskiego poziomu naładowania baterii Punkt ochrony przed zbyt niskim napięciem:

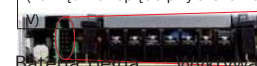
Seria A: 10V±0.5

Seria B: 21,5 V±0,5

Seria C: 32V±0.5

Seria D: 43V±0.5

Pomiędzy pinami 3 i 4	Opis
Niski (maks. 0,3 V przy 30 mA)	Sygnał jest "niski", gdy bateria jest chroniona przed zbyt niskim napięciem.
Wysoki lub otwarty (Zewnętrzne napięcie przyłożone maks. 50 V)	Sygnał zmienia się na "wysoki", gdy bateria jest w stanie normalnym



5.3.4 Bateria pełna - wykrywanie pełnej baterii

Miedzy pinami 4 i 5	Opis
Niski (maks. 0,3 V przy 30 mA)	Sygnał jest "niski", gdy prąd ładowania <10%±5% prądu znamionowego.
Wysoki lub otwarty (Zewnętrzne napięcie przyłożone maks. 50 V)	Sygnał przyjmuje wartość "High", gdy prąd ładowania >11%±5% wartości znamionowej.



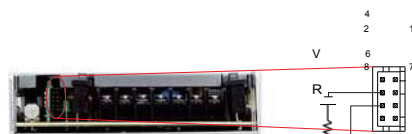
Instrukcja przetłumaczona przez
autoryzowanego dystrybutora
MeanWell w Polsce - firmę PULSAR

5.3.5 Rozładowanie: Wykrywanie rozładowania

Służy do sprawdzania, czy system jest zasilany przez zasilacz sieciowy lub zapasowy.

Uwaga: Gdy działa zasilanie awaryjne, prąd obciążenia kanału CH1 musi być większy niż 15% prądu znamionowego, aby zadziałał sygnał TTL.

Pomiędzy pinami 4 i 6	Opis
Niski (maks. 0,3 V przy 30 mA)	Sygnał jest "niski", gdy zasilanie jest rozładowywane
Wysoki lub otwarty (Zewnętrzne napięcie przyłożone maks. 50 V)	Sygnał jest "wysoki", gdy główne zasilanie działa



5.3.6 Wymuszony rozruch: Wymuszony rozruch trybu UPS

Zgodnie z przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa pożarowego, zasilacz UPS musi być wyposażony w funkcję wymuszonego rozruchu UPS. W przypadku awarii, konserwacji lub testowania, operatorzy mogą aktywować tryb UPS poprzez zwarcie PIN7 i PIN8 serii LAD. Aby zapewnić zasilanie akumulatorowe odbiorników. Podczas pracy w trybie UPS alarm BAT.UVP jest nadal aktywny, ale zabezpieczenie BAT.UVP jest nieważne. W związku z tym akumulator będzie całkowicie rozładowany do momentu wyłączenia systemu.

Kontrola	Ustawienie
Szybkość transmisji	9600
Pin 7 i 8	Status
Bity danych	Tryb UPS z wymuszonym rozruchem
bit startowy	Normalny
bit kontrolny	brak
Kontrola przepływu szeregowego	brak

2 1
8 7

Instrukcja przetłumaczona przez
autoryzowanego dystrybutora
MeanWell w Polsce - firmę PULSAR

5.4 Komunikacja funkcja monitorowania

5.4.1 Komunikacja UART

Produkty serii LAD-360/600U i zewnętrzny kontroler (Controller)/oprogramowanie PC mogą być przesyłane przez UART. Wewnętrzne dane pojedynczego LAD-360/600U mogą być ustawiane i odczytywane poprzez komunikację, a w konfiguracji nie można używać wielu połączeń równoległych.

5.4.1.1 Specyfikacja UART Protokół

przyjmuje interfejs UART

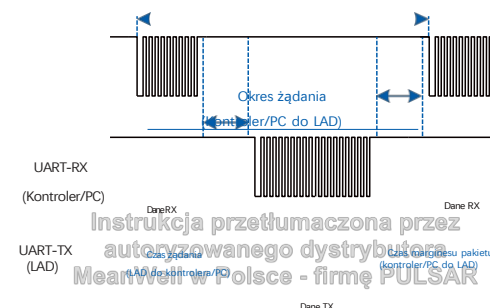
To urządzenie przyjmuje tryb transmisji dwuprzewodowej magistrali UART TX/RX.

Z wyjątkiem danych kontroli błędów (CRC-8), wszystkie dane słowne muszą być zgodne z zasadą pierwszej transmisji wysokiego białego.

Warstwa eksperymentu komunikacyjnego jest ustawiona w następujący sposób:

5.4.1.2 Harmonogram komunikacji

Minimalny czas żądania (kontroler/PC do LAD): 20 msek. Maksymalny czas odpowiedzi (LAD do kontrolera/PC do LAD): 5msek. Minimalny czas interwału pakietów (kontroler/PC do LAD): 5msek.



5.4.1.3 Podstawowa struktura pakietów protokołu komunikacyjnego UART

Komunikacja UART składa się z bajtu R/W, długości danych, bajtów adresu danych, bajtów danych, kontroli błędów.

(1) Ramka transmisji LAD (LAD do kontrolera/PC ; Kontroler/PC do LAD)

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	Kontrola błędów (CRC-8)
----------	----------------	---------------------	--------------	-------------------------

(2) Opis definicji

Nazwa	Narracja	Zasięg
Bajt R/W	Bit decyzyjny R/W	1. Odczyt danych (0x55) 2. Zapis danych (0xAA)
Długość danych	Długość danych po bicie R/W jest określana	1 bajt
Bajty adresu danych	Adres danych, które mają zostać przesłane	2 bajty
Bajty danych	Zawartość przesyłanych danych	Obliczone na podstawie rzeczywistych bajtów
CRC-8	Przesyła kod błędu CRC-8 danych (zawiera bajt R/W - bajtów danych).	1 bajt

Uwaga : Cyclic Redundancy Check (CRC) to technologia kodowania kanałowego, która generuje krótki stałobitowy kod kontrolny na podstawie danych, takich jak pakiety sieciowe lub pliki komputerowe, który jest używany głównie do wykrywania lub weryfikacji błędów, które mogą wystąpić po transmisji lub zapisaniu danych, i wykorzystuje zasadę dzielenia i reszty do wykrywania błędów.

Modele LAD wykorzystują obecnie CRC-8 jako środek wykrywania błędów, który opiera się na następującym wielomianie:

$$X^8 + X^2 + X + 1$$

Konkretne obliczenia numeryczne można obliczyć za pomocą narzędzia do obliczania sumy kontrolnej firmy MEANWELL, które można skonsultować z lokalnymi inżynierami ds. biznesu lub serwisu technicznego.

5.4.1.4 Definicja typów danych

Wzorce transmisji danych niniejszej umowy są zdefiniowane w następujący sposób:

Typ danych	Narracja	Bajty	Zasięg
U1	Znak bez znaku	1	0 - 255
U2	Liczba całkowita bez znaku	2	0 - 65535
S1	podpisany znak	1	-128 - 127
S2	Podpisana liczba całkowita	2	-32768 - 32767

5.4.1.5 Scratchpad Adres Dane Opis Arkusz danych kontrolera/PC do LAD

Bajt R/W	Bajty adresu danych	Nazwa danych	opowiadać	Zakres numeryczny	Typ danych	jednostka
0x55	0x0010	Status LAD	Instrukcja odczytu flagi stanu LAD	-	U1	-
	0x0020	Główne napięcie elektryczne	Instrukcje odczytu napięcia wejściowego	0 - 65535	U2	-
	0x0030	Prąd obciążenia	Instrukcja odczytu bieżącego obciążenia	0 - 65535	U2	-
	0x0040	Napięcie akumulatora	Całkowite napięcie serii akumulatorów odczytuje instrukcja	0 - 65535	U2	-
	0x0050	Napięcie akumulatora pojedynczego ogniwa	Instrukcja odczytu napięcia akumulatora jednoogniowego	0 - 65535	U2	-
	0x0060	Punkt ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora	Instrukcje odczytu punktu UDP baterii	0 - 65535	U2	-
0xAA	0x0010	Instrukcje dotyczące wycinania w trybie gotowości	Kontrola usuwania kopii zapasowych	-	U1	-
	0x0020	Punkt ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora	Ustawienie punktu UTP akumulatora	0 - 65535	U2	0.01V
	0x0030	Sterowanie brzęczykiem	Sterowanie wyłączaniem brzęczyka	-	U1	-
	0x0040	Polecenie włączenia trybu gotowości	Główne zasilanie w trybie gotowości jest normalne, gdy komunikacja umożliwia sterowanie podtrzymaniem zasilania polecenie		U1	-

Uwaga: (1) Zapisana instrukcja 0x0020, jest nieprawidłowa, gdy wymuszony jest stan wymuszonego rozruchu

(2) Zapisana instrukcja 0x0050, jeśli jest podłączona zgodnie z połączeniem punktu wykrywania akumulatora, w celu normalnego wykrycia napięcia akumulatora, w przeciwnym razie zostanie zgłoszony FF

(3) Polecenie zapisu bez funkcji pamięci, przywracanie ustawień fabrycznych po wyłączeniu

Karta katalogowa LAD do kontrolera/PC

Bajt R/W	Bajty adresu danych	Nazwa danych	opowiadać	Zakres numeryczny	Długość danych	jednostka
0x55	0x0010	Status LAD	Flaga stanu LAD	Instrukcje dotyczące przesyłania danych	4 bajty	-
	0x0020	Główne napięcie elektryczne	Napięcie wejściowe	0-65535	2 bajty	0.1V
	0x0030	Prąd obciążenia	Prąd obciążenia	0-65535	2 bajty	0.01A
	0x0040	Napięcie akumulatora	Całkowite napięcie szeregowego akumulatora	0-65536	2 bajty	0.01V
	0x0050	Napięcie akumulatora pojedynczego ogniwa	Napięcie akumulatora pojedynczego ogniwa	0-65536	8 bajtów	0.01V
	0x0060	Punkt ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora	Odczyt punktu ULP akumulatora	0-65536	2 bajty	0.0

5.4.1.6 Instrukcje dotyczące przesyłania danych:

Dane są przesyłane w pakietach, co skraca czas transferu i pozwala uniknąć nadmiernego przetwarzania danych.

	Użytkownik odczytuje i zapisuje ustawiony bit	Zakres adresów danych	Używany adres	Uwaga
Kontroler/komputer PC do LAD	0x55, 0xAA	0x0001-0xFFFF	0x0010-0x0060	1. 0x55 służy do odczytu parametrów LAD 2. 0xAA do zapisu konfiguracji parametrów LAD
LAD do kontrolera/komputera PC	0x55	0x0001-0xFFFF	0x0010-0x0060	1. Przesyłanie wymaganych pakietów zgodnie z adresem wysyłania użytkownika

5.4.1.7 LAD_STATUS zdefiniowany w następujący sposób:

LAD_STATUS składa się z dwóch, LAD_STATUS_H i LAD_STATUS_L, o łącznej długości 4 bajtów, LAD_STATUS_H na poziomie wysokim i LAD_STATUS_L na poziomie niskim.

LAD_STATUS_H:

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Wysoki bajt	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane
Niski bajt	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane	Zarezerwowane	BAT_SW_OFF

Niski bajt :

Bit 0 BAT_SW_OFF: Wyświetlanie stanu przełącznika trybu gotowości

0= Przełącznik trybu gotowości działa normalnie.

1= Wyłącznik czuwania odłączony

Bit 1 - Bit 7: Obecnie nieużywany, zarezerwowany (domyślnie 0, wyświetlany stan nie jest obsługiwany jako 0).

Wysoki bajt:

Bit 0 - Bit 7 Zarezerwowany: Obecnie nieużywany, zarezerwowany (domyślnie 0, wyświetlany stan nie jest obsługiwany jako 0)

LAD_STATUS_L

	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Wysoki bajt	Force_Status	BAT_REV	BAT_CHGFLAG	BAT_CHGFULL	BAT_ERROR_4	BAT_ERROR_3	BAT_ERROR_2	BAT_ERROR_1
Niski bajt	BAT_NO_Balance	BAT_OVP	Link_Ctrl	Zasilacz LAD	BAT_UVP	DISCHARGE_OLP	BAT_NC	AC_OK

Niski bajt:

Bit 0 AC_OK: Status wejścia AC

0= wyjątek wejścia AC

1= wejście AC jest normalne

Bit 1 BAT_NC: Status włączenia zasilania

0= Dostęp w trybie gotowości jest normalny

1= Nieprawidłowy dostęp do podtrzymania zasilania

Bit 2 DISCHARGE_OLP: Stan OLP głównego rozładowania.

0 = Wyładowanie główne jest normalne

1= Przeciążenie głównego rozładowania

Bit 3 BAT_UVP: Stan zabezpieczenia ULP po włączeniu zasilania

0= Brak zabezpieczenia ULP

1 = Wystąpiło zabezpieczenie UPP podtrzymania zasilania

Bit 4 LAD Power Supply: Status zasilania systemu

0= Stan głównego zasilania

1= Stan zasilania w trybie gotowości

Bit 5 Link_Ctrl: Wskazanie stanu kontroli połączenia

- 0= Stan kontroli bez powiązań
- 1= w stanie kontroli połączenia

Bit 6 BAT_OVP: Stan zabezpieczenia OVP w trybie gotowości

- 0= Status OVP bez kopii zapasowej
- 1= w stanie gotowości OVP

Bit 7 BAT_NO_Balance: Zrównoważenie baterii

- 0 = Stan zrównoważenia baterii
- 1= Stan rozładowania akumulatora

Wysoki bajt:

Bit 0 BAT_ERROR_1: stan baterii BAT1

- 0= Bateria BAT1 jest w normie
- 1 = Nieprawidłowość baterii BAT1

Bit 1 BAT_ERROR_2: stan baterii BAT2

- 0= Bateria BAT2 jest w normie
- 1 = Nieprawidłowość baterii BAT2

Bit 2 BAT_ERROR_3: stan baterii BAT3

- 0= Bateria BAT3 jest w normie
- 1 = Nieprawidłowość akumulatora BAT3

Bit 3 BAT_ERROR_4: stan baterii BAT4

- 0= Bateria BAT4 jest w normie
- 1= Nieprawidłowość baterii

BAT4 Bit 4 BAT_CHGFULL: Bateria pełna

- 0 = Bateria nie jest pełna
- 1 = Bateria pełna

Bit 5 BAT_CHGING: Stan naładowania akumulatora

- 0 = Akumulator nie jest ładowany
- 1= Stan naładowania akumulatora

Bit 6 BAT_REV: Odwrotny stan baterii

- 0 = Bateria nie jest odwrócona
- 1= Odwrócenie stanu baterii

Bit 7 Force_Status: Stan silnego włączenia

- 0= Stan początkowy bez użycia siły
- 1 = Wymuś stan początkowy

5.4.2 Przykłady komunikacji

Poniżej przedstawiono przykład odczytu i zapisu protokołu komunikacyjnego UART

Uwaga: 5.4.2.1~5.4.2.6 to przykład instrukcji odczytu, 5.4.2.7~5.4.2.9 to instrukcje zapisu służące do modyfikacji stanu zasilania i baterii oraz zapisu funkcji braku pamięci, a także przywracania ustawień fabrycznych po wyłączeniu urządzenia

5.4.2.1 LAD_STATUS

Krótki opis: odczyt stanu diody LED

Na przykład: aby odczytać bieżący stan żądania LED-360DU:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0x55	0x07	0x00 10	0x00 01 17 81	0x4C

0x55: R/W, bit decyzji R/W, dla instrukcji odczytu 0x55, 0x03: długość danych, długość danych po bicie decyzji R/W,

W tej instrukcji 0x00 10, 0x7F zajmują łącznie 3 bajty, więc jest to 0x03 0x00 10: Bajty adresu danych, adres danych do przesłania, 0x00 10 to adres LAD_STATUS.

Bajty danych: Zawartość danych do przesłania, pole dla instrukcji odczytu jest puste 0x7F: Kod wykrywania błędów CRC-8 transmisji danych (w tym bajt R/W ~ bajty danych), patrz 5.4.1.3 dla opisu CRC-8, dla której instrukcja to 0x7F Request:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0x55	0x07	0x00 10	0x00 01 17 81	0x4C

0x55: Bajt R/W, bit decyzji R/W, dla instrukcji odczytu 0x55 0x07: Długość danych, długość danych po bicie R/W,

W tej instrukcji 0x00 10, 0x00 01 17 81 i 0x4C zajmują łącznie 7 bajtów, więc jest to 0x07

00 10: bajty adresu danych, adres danych przesyłany przez LAD, 0x00 10 to adres LAD_STATUS

00 01 17 81: Bajty danych, zawartość danych przesyłana przez LAD, jest to rzeczywista wartość odczytu

00 01 to LAD_STATUS_H, przekonwertowane na binarne to:

00000000	00000001
wysoki bajt	niski bajt

17 81 to LAD_STATUS_L, przekonwertowany na binarny to:

00010111	1000001
Wysoki bajt	niski bajt

Bieżący STATUS LAD-360DU można wyprowadzić definicji LAD_STATUS w następujący sposób:

LAD_STATUS_H: tylko bit 0 niskiego bajtu ma praktyczne znaczenie, które w tej instrukcji wynosi 1, co oznacza, że przełącznik czuwania jest w tym momencie odłączony.

LAD_STATUS_L: status jest następujący (szare).

		Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
		Silny stan początkowy	Stan odwrotnego połączenia akumulatora	Stan naładowania akumulatora	Bateria pełna	BAT4 stan baterii	BAT2 stan baterii	BAT3 stan baterii	BAT1 stan baterii
Wysoki bajt	1	Silny stan początkowy	Stan odwrotnego połączenia akumulatora	Stan naładowania akumulatora	Bateria pełna	BAT4 stan baterii	BAT2 stan baterii	BAT3 stan baterii	BAT1 stan baterii
	0	Stan niewymuszony	Bateria nie jest odwrócona	Akumulator nie jest naładowany	Bateria nie jest pełna	BAT4 bateria jest w normie	BAT3 bateria jest w normie	BAT2 bateria jest w normie	BAT1 bateria jest w normie
		Stan zrównoważenia a akumulatora	Stan ochrony OVP w trybie gotowości	Wyświetlacz stanu kontroli połączenia	Stan zasilania a systemu	UTP w trybie gotowości status ochrony	Status OLP rozładowania a głównego	Stan gotowości	AC OK
Niski bajt	1	Stan zrównoważenia zony bez komórek	Jest w stanie ochrony OVP kopii zapasowej	W stanie kontroli połączenia	Stan zasilania w trybie gotowości	Zapasy ULP wystąpił stan ochrony	Główna droga rozładowania jest przeciążona	Dostęp do podtrzymania a zasilania jest nieprawidłowy	Wejście AC jest w porządku
	0	Stan zrównoważenia a akumulatora	OVP bez kopii zapasowej status ochrony	Stan kontroli bez powiązań	Stan głównego zasilania	Brak zapasowej skłębki UTP ochrona	Rozładowania nie obwodu głównego jest normalne	Zasilanie awaryjne jest podłączone normalnie	Wyjątek wejścia AC

0x4C: Kod błędu CRC-8 transmisji danych, patrz 5.4.1.3 dla CRC-8

Kod wykrywania błędów CRC-8 dla odpowiedzi LAD jest obliczany przez własny MCU LAD

5.4.2.2 Główne napięcie elektryczne

Krótki opis: Instrukcje odczytu napięcia wejściowego Na przykład: aby odczytać napięcie wejściowe LAD-360DU

Żądanie:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0x55	0x03	0x00 20		0xEF

0x55: bajt R/W, bit decyzji R/W, dla instrukcji odczytu 0x55 0x03: długość danych, długość danych po bicie decyzji R/W

W tej instrukcji 0x00 20, 0xEF zajmują łącznie 3 bajty, więc jest to 0x03

0x00 20: bajty adresu danych, adres danych do , 0x00 20 to główny adres napięcia

0xEF: Kod wykrywania błędów CRC-8 transmisji danych (w tym bajt R/W ~ bajty danych), patrz instrukcje dotyczące CRC-8 w 5.4.1.3, dla których instrukcja ma wartość 0xEF

Odpowiedź:

R/W bajt	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0x55	0x05	0x00 20	0x08 FE	0x97

0x55: bajt R/W, bit decyzji R/W, dla instrukcji odczytu 0x55 0x05: długość danych, długość danych po bicie decyzji R/W
W tej instrukcji 0x00 30, 0x08 FE, 0x35 zajmują łącznie 5 bajtów, więc jest to 0x05
0x00 20: Bajty adresu danych, adres danych przesyłany przez LAD, 0x00 20 to główny adres napięcia
0x08 FE: Bajty danych, zawartość danych przesyłana przez LAD, która jest rzeczywistą wartością odczytu głównego napięcia elektrycznego.
0x08 FE odpowiada liczbie dziesiętnej 2302, sprawdź
5.4.1.5 można uzyskać, że odpowiednią jednostką tego polecenia jest 0,1V, czyli napięcie wejściowe w tym momencie wynosi $2302 \cdot 0,1V = 230,2V$.
0x97: Kod błędu CRC-8 transmisji danych, patrz instrukcje dotyczące CRC-8 w 5.4.1.3.
Kod wykrywania błędów CRC-8 dla odpowiedzi LAD jest obliczany przez własny MCU LAD

5.4.2.3 Prąd obciążenia

Krótki opis: Instrukcja odczytu prądu obciążenia Na
przykład: aby odczytać prąd obciążenia LED-360DU
Żądanie:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0x55	0x03	0x00 30		0x9F

0x55: bajt R/W, bit decyzji R/W, dla instrukcji odczytu 0x55 0x03: długość danych, długość danych po bicie decyzji R/W
Ta instrukcja 0x00 30, 0x9F zajmuje łącznie 3 bajty, więc jest to 0x03 0x00 30:
Bajty adresu danych, adres danych do ,
0x00 30 to bieżący adres obciążenia
0x9F: Przesyła kod wykrywania błędów CRC-8 danych, patrz instrukcje dotyczące CRC-8 w 5.4.1.3, dla których instrukcja to 0x9F.

Odpowiedź:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0x55	0x05	0x00 30	0x02 91	0xBD

Instrukcja przetłumaczona przez autoryzowanego dystrybutora MeanWell w Polsce - firmę PULSAR



Instrukcja przetłumaczona przez autoryzowanego dystrybutora MeanWell w Polsce - firmę PULSAR

5.4.2.4 Napięcie akumulatora

Krótki opis: Instrukcja odczytu napięcia akumulatora

Na przykład: aby odczytać napięcie akumulatora, do którego podłączona jest jednostka LAD-360DU

Prośba:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0x55	0x03	0x00 40		0xC8

0x55: bajt R/W, bit decyzji R/W, dla instrukcji odczytu 0x55 0x03: długość danych, długość danych po bicie decyzji R/W
W tej instrukcji 0x00 40, 0xC8 zajmują łącznie 3 bajty, więc jest to 0x03 0x00 40: bajty adresu danych, adres danych do przesyłania, 0x00 40 to adres napięcia akumulatora
0xC8: Kod wykrywania błędów CRC-8 transmisji danych, patrz instrukcje dotyczące CRC-8 w 5.4.1.3, dla których instrukcja to 0xC8.

Odpowiedź:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0x55	0x05	0x00 40	0x12 B6	0x33

0x55: bajt R/W, bit decyzji R/W, dla instrukcji odczytu 0x55 0x05: długość danych, długość danych po bicie decyzji R/W
W tej instrukcji 0x00 40, 0x12 B6, 0x33 zajmują łącznie 5 bajtów, więc jest to 0x05
0x00 40: bajty adresu danych, adres danych przesyłany przez LAD, 0x00 40 to adres napięcia akumulatora
0x12 B6: Bajty danych, zawartość przesyłanych danych, jest to rzeczywista wartość odczytu napięcia akumulatora.
0x12 B6 odpowiada dziesiętnej liczbie 4790, sprawdź
5.4.1.5, można uzyskać, że odpowiednią jednostką tego polecenia jest 0,01V, czyli napięcie akumulatora w tym momencie wynosi 4790
* $0,01 V = 47,9 V$
0x33: Kod wykrywania błędów CRC-8 transmisji danych, patrz instrukcje dotyczące CRC-8 w 5.4.1.3.
Kod wykrywania błędów CRC-8 dla odpowiedzi LAD jest obliczany przez własny MCU LAD

5.4.2.5 Napięcie akumulatora pojedynczego ogniwa

Krótki opis: Instrukcja odczytu napięcia akumulatora

Na przykład: aby odczytać napięcie pojedynczego ogniwa podłączonego do LAD-360DU

Prośba:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0x55	0x03	0x00 50		0xB8

0x55: bajt R/W, bit decyzji R/W, dla instrukcji odczytu 0x55 0x03: długość danych, długość danych po bicie decyzji R/W

W tej instrukcji 0x00 50, 0xB8 zajmują łącznie 3 bajty, więc jest to 3 bajty
0x00 50: bajty adresu danych, adres danych do przesłania, 0x00 50 to adres napięcia akumulatora jednoogniowego

0xB8: Kod błędu CRC-8 transmisji danych, patrz opis CRC-8 w 5.4.1.3, dla którego instrukcja ma wartość 0xB8.

Odpowiedź:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0x55	0x11	0x00 50	0x04 F0 04 F2 05 0C 05 10	0xAA

0x55: bajt R/W, bit decyzji R/W, dla instrukcji odczytu 0x55 0x11: długość danych, długość danych po bicie decyzji R/W 0x00 50, 0x04 F0 04 F2 05 0C 05 10, 0xAA zajmują łącznie 11

bajtów, więc jest to 0x11

0x00 50: Adres danych przesyłany przez LAD, 0x00 50 to adres napięcia akumulatora pojedynczego ogniwa.

0x04 F0 04 F2 05 0C 05 10: Bajty danych, zawartość przesyłanych danych, jest to rzeczywista wartość odczytu napięcia pojedynczej komórki, zajmująca 8 bajtów (każdy bateria zajmuje 2 bajty, od lewej do prawej są baterie od 1 do 4).

Konwersja na liczbę dziesiętną:

04 F0 : 1264

04 F2 : 1266

05 0C : 1292

05 10 : 1296

Sprawdź tabelę 5.4.1.5, a odpowiednią jednostką tej komendy jest 0,01 V, co oznacza, że napięcie czterech akumulatorów wynosi odpowiednio 12,64 V, 12,66 V, 12,92 V i 12,96 V

0xAA: Kod wykrywania błędów CRC-8 transmisji danych, patrz opis CRC-8 w 5.4.1.3.

Kod wykrywania błędów CRC-8 dla odpowiedzi LAD jest obliczany przez własny MCU LAD

5.4.2.6 Punkty ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora

Krótki opis: Instrukcje odczytu punktu ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora Na przykład: aby odczytać punkt ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora urządzenia LAD- 360DU

Prośba:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0x55	0x03	0x00 60		0x28

0x55: bajt R/W, bit decyzji R/W, dla instrukcji odczytu 0x55 0x03: długość danych, długość danych po bicie decyzji R/W

0x00 60, 0x28 zajmuje łącznie 3 bajty, więc jest to 0x03.

0x00 60: Bajty adresu danych, adres danych do , 0x00 60 to adres punktu ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora.

0x28: Kod wykrywania błędów CRC-8 transmisji danych, patrz instrukcje dotyczące CRC-8 w 5.4.1.3, dla których instrukcja ma wartość 0x28.

Odpowiedź:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0x55	0x05	0x00 60	0x0E E8	0x0D

0x55: bajt R/W, bit decyzji R/W, dla instrukcji odczytu 0x55 0x05: długość danych, długość danych po bicie decyzji R/W

0x00 60, 0x0E E8, 0x0D zajmują łącznie 5 bajtów, więc jest to 0x05.

0x00 60: Bajty adresu danych, adres danych przesyłany przez LAD, 0x00 60 to adres punktu ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora.

0x0E E8: Bajty danych, zawartość przesyłanych danych, jest to rzeczywista wartość odczytu punktu ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora 0x0E E8 odpowiada liczbie dziesiętnej 3821, sprawdź wartość 0x0E E8. 5.4.1.5, odpowiednią jednostką tego polecenia jest 0,01 V, co oznacza, że punkt ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora w tym momencie wynosi $3821 \cdot 0,01 \text{ V} = 38,21 \text{ V}$.

0x0D: Kod wykrywania błędów CRC-8 transmisji danych, patrz opis CRC-8 w 5.4.1.3
Kod wykrywania błędów CRC-8 dla odpowiedzi LAD jest obliczany przez własny MCU LAD

5.4.2.7 Kontrola usuwania kopii zapasowych

Krótki opis: Kontrola usuwania kopii zapasowej, która jest nieprawidłowa po wymuszeniu uruchomienia

Na przykład, wyłącz funkcję zasilania w trybie gotowości w LAD-360DU Request:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0xAA	0x04	0x00 10	0x01	0x26

0xAA: Bajt R/W, bit decyzyjny R/W, dla instrukcji zapisu 0xAA 0x04: Długość danych, długość danych po bicie R/W

0x00 10, 0x01 i 0x26 zajmują łącznie 4 bajty, więc jest to 0x04.

0x00 10: bajty adresu danych, adres danych do , 0x00 10 to adres kontrolny cięcia awaryjnego

0x01: Bajty danych, zawartość danych do przesłania, 0x01 oznacza wyłączenie funkcji zasilania awaryjnego.

0x26: Przesyłanie kodu wykrywania błędów CRC-8 danych, patrz instrukcje dotyczące CRC-8 w 5.4.1.3, dla których instrukcja ma wartość 0x26.

5.4.2.8 Punkt ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora

Krótki opis: Ustawienie punktu ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora

Na przykład punkt ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora LAD-360DU jest ustawiony na 43,2 V

Prośba:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0xAA	0x05	0x00 20	0x0E E8	0x0D

0xAA: Bajt R/W, bit decyzyjny R/W, dla instrukcji zapisu 0xAA 0x05: Długość danych, długość danych po bicie decyzyjnym R/W

0x00 20, 0x0E E8, 0x0D zajmują łącznie 5 bajtów, więc jest to 0x05.

0x00 20: Bajty adresu danych, adres danych do , 0x00 20 to adres punktu ochrony przed zbyt niskim napięciem akumulatora.

0x0E E8: Bajty danych, zawartość danych do przesłania, sprawdź tabelę 5.4.1.5, możesz uzyskać odpowiednią jednostkę tego polecenia to 0,01 V, co oznacza, że liczba dziesiętna danych wynosi $43,2/0,01=4320$, a odpowiadająca jej liczba szesnastkowa to 0x0E E8.

0x0D: Kod wykrywania błędów CRC-8 transmisji danych, patrz instrukcje dotyczące CRC-8 w 5.4.1.3, dla których instrukcja ma wartość 0x0D.

5.4.2.9 Kontrola wyłączenia brzęczyka

Krótki opis: Wyłącz funkcję brzęczyka LAD, odpowiednie instrukcje są następujące:

01: Brzęczyk wyłączony

00: Brzęczyk włączony

Na przykład:

Wyłącz brzęczyk urządzenia LAD-360DU Request:

Bajt R/W	Długość danych	Bajty adresu danych	Bajty danych	CRC-8
0xAA	0x04	0x00 30	0x01	0x8F

0xAA: Bajt R/W, bit decyzyjny R/W, dla instrukcji zapisu 0xAA 0x04: Długość danych, długość danych po bicie R/W

0x00 30, 0x01, 0x8F zajmują łącznie 4 bajty, więc jest to 0x04.

0x00 30: Bajty adresu danych, adres danych do przesłania, 0x00 30 to adres, pod którym brzęczyk wyłącza sterowanie

0x01: bajty danych, zawartość danych do przesłania, 0x01 odpowiedni brzęczyk jest wyłączony

0x8F: Przesyła kod wykrywania błędów CRC-8 danych, patrz instrukcje dotyczące CRC-8 w 5.4.1.3, dla których instrukcja to 0x8F.

Włącz brzęczyk urządzenia LAD-360DU Request:

0xAA	0x04	0x00 30	0x00	0x88
------	------	---------	------	------

0xAA: Bajt R/W, bit decyzji R/W, dla instrukcji zapisu wynosi 0xAA 0x04:

Długość danych, długość danych po bicie decyzji R/W,

zajmuje 1 bajt

0x00 30, 0x00 i 0x88 zajmują łącznie 4 bajty, więc jest to 0x04 0x00 30: Bajty adresu danych, adres danych do przesłania,

0x00 30 to adres, pod którym brzęczyk wyłącza sterowanie 0x00:

Bajty danych, zawartość danych, które mają być przesłane, 0x00 to adres, pod którym brzęczyk wyłącza sterowanie

Odpowiedni brzęczyk jest wyłączony

0x88: Przesyłanie kodu wykrywania błędów CRC-8 danych, patrz instrukcje dotyczące CRC-8 w 5.4.1.3, dla których instrukcja to 0x88.

6. Zabezpieczenia i korekcja błędów

6.1 Zabezpieczenia

6.1.1 Zabezpieczenie wyjścia przed przeciążeniem

Model	Kanał	Metoda ochrony	
LAD-120	CH1	CH2 jest podłączony do akumulatora	Gdy CH1 wynosi 105% ~ 120, przechodzi w tryb UPS. Gdy całkowita moc wyjściowa CH1+CH2 osiągnie 125%~135%, przechodzi w tryb czkawki (dla typu D, wyłącza wyjście).
		CH2 nie jest podłączony do akumulatora	Wejście w tryb czkawki (wyjście serii D zamyka się), można przywrócić po ponownym uruchomieniu.
	CH2	Stałe ograniczenie prądu, odzyskuje automatycznie po usunięciu stanu błędu. Stan błędu nie wpływa na wyjście CH1. W przypadku podłączenia szeregowego z akumulatorem należy zainstalować zewnętrzny bezpiecznik w celu ochrony akumulatora.	
LAD-240/360/600	CH1	CH2 jest podłączony do akumulatora	Gdy CH1 jest na poziomie 105% ~ 120, przechodzi w tryb UPS, całkowita moc wyjściowa CH1 + CH2 osiąga 125% ~ 135% i wyłącza wyjście.
		CH2 nie jest podłączony do akumulatora	Wyłącz napięcie wyjściowe, które może zostać przywrócone po ponownym uruchomieniu.
	CH2	Stałe ograniczenie prądu, odzyskuje automatycznie po usunięciu stanu błędu. Stan błędu nie wpływa na wyjście CH1. W przypadku podłączenia szeregowego z akumulatorem należy zainstalować zewnętrzny bezpiecznik w celu ochrony akumulatora.	

6.1.2 Zabezpieczenie przed przegrzaniem

Gdy automatyczne obroty zasilacza są zbyt wysokie, zasilacz wyłączy wyjście. Odzyskaj zasilanie AC, aby przywrócić wyjście po ostygnięciu zasilacza.

6.1.3 Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe wyjścia

Gdy napięcie wyjściowe jest zbyt wysokie i osiąga punkt ochrony OVP, zasilacz wyłączy wyjście Recycle AC power to recover the output.

Gdy LAD-600 uruchomi zabezpieczenie, moc wyjściowa zostanie przywrócona po przywróceniu zasilania AC i 3 minutach zimnego czuwania.

6.1.4 Ochrona przed niskim napięciem akumulatora

Gdy napięcie akumulatora jest zbyt niskie, zasilacz wyłączy wyjście.

Model	Napięcie wyłączenia akumulatora
Typ	10±0.5V
Typ B	21.5±0.5V
Typ C	32±0.5V
Typ D	43±0.5V

6.1.5 Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem akumulatora

W przypadku odwrotnego podłączenia akumulatora, zasilacz jest chroniony przed odwrotnym podłączeniem przez wewnętrzny tranzystor MOSFET, wyjście zasilacza jest wyłączane, zasilacz nie ulega uszkodzeniu i automatycznie przywraca się po usunięciu nieprawidłowego stanu.

6.2 Korekta błędów

Status	Możliwy powód	Metoda wykluczenia
Awaria funkcji podtrzymania baterijnego	Akumulator nie jest podłączony lub napięcie akumulatora jest zbyt niskie	Sprawdź, czy okablowanie jest prawidłowe, sprawdź, czy specyfikacje akumulatora są zgodne wymienionym akumulatorem.
Nie można wymusić uruchomienia	CN2: Przewody nie stykają się prawidłowo	Sprawdź, czy styki 7 i 8 CN2 serii LAD-X lub styki 1 i 2 CN2 LAD-xU są dobrze podłączone.
Gdy zasilanie prądem przemiennym jest normalne, urządzenie wyłącza się automatycznie	OTP	Chłodzenie LAD przez 3 minuty przed ponownym uruchomieniem
	OVP	Sprawdź, czy specyfikacja baterii jest zgodna
	Krótki	Restart po wyeliminowaniu zwarcia
Po długim ładowaniu bateria nadal nie jest w pełni naładowana	Starzejące się lub uszkodzone baterie	Wymień baterię na nową
	Średnica przewodu wyjściowego jest zbyt mała	Wybierz odpowiednią grubość drutu
	Nieprawidłowe ustawienie krzywej ładowania	Potwierdź krzywą ładowania akumulatora

Uwaga: Jeśli powyższe usterki nie zostaną usunięte, należy skontaktować się z dystrybutorem MEAN WELL.

7. Gwarancja

Ten produkt jest objęty trzyletnią gwarancją przy normalnym użytkowaniu. W celu zachowania gwarancji nie należy wymieniać części ani modyfikować produktu w jakikolwiek sposób.

MEAN WELL zastrzega sobie prawo do zmiany treści niniejszej instrukcji. Prosimy o zapoznanie się z najnowszą wersją instrukcji na naszej stronie internetowej.
strona internetowa. <https://www.meanwell.com>



8. Informacje o deklaracji środowiskowej

https://www.meanwell.com/Upload/PDF/RoHS_PFOS.pdf
https://www.meanwell.com/Upload/PDF/REACH_SVHC.pdf
https://www.meanwell.com/Upload/PDF/Declaration_RoHS-C.pdf

Niniejszy dokument został przetłumaczony automatycznie. Tłumaczenie może zawierać błędy lub nieścisłości. W razie wątpliwości należy odwołać się do oryginalnej wersji językowej lub skontaktować się z Pulsar.

MEAN WELL ENTERPRISES CO., LTD.

2 4 8 3J 1L N 6 6- 6 IB {i 28 IN
No. 28, Wuqu an 3 rd Rd . , Wu gu D i s t . , New Ta i p e i City 24 8, Ta i wan
Te l: 886-2-2299-61 00 Fax: 886-2-2299-62 00
<http://www.meanwell.com> E-mail:info@meanwell.com