



MPL Power Elektro Sp. z o.o.

44-100 Gliwice, ul. Robotnicza 3A

tel +48 32/ 231 16 14, +48 32/ 231 16 13; fax +48 32/ 231 07 51;

email: power@mpl.pl, <http://www.mplpower.pl>

ZESPÓŁ ZASILANIA AWARYJNEGO
ZZA-300-A

DOKUMENTACJA TECHNICZNO – RUCHOWA



Nazwa dokumentu	Stron	Data	Opracował	Zatwierdził	Wyd.
DTR: Zespół zasilania awaryjnego ZZA-300-A	7	29.09.2008r.	mgr inż. M. Jaromin		2

2008r.

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1	Ostrzeżenia	3
1.2	Uwagi producenta	3
1.3	Przeznaczenie.....	3
2.	OPIS BUDOWY I PARAMETRY TECHNICZNE	3
2.1	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE	4
2.2	Zasada działania zespołu zasilania	5
3.	INSTALACJA, OBSŁUGA I EKSPLOATACJA.....	5
3.1	Warunki bezpieczeństwa instalacji	5
3.2	Montaż.....	5
3.3	Podłączenie sieci elektroenergetycznej, odbiorów oraz akumulatora	6
3.3.1	Podłączenie sieci elektroenergetycznej	6
3.3.2	Podłączenie odbiorów	6
3.3.3	Podłączenie akumulatora	6
3.4	Zabezpieczenia	7
4.	KONSERWACJA I NAPRAWY	7
4.1	Konserwacja.....	7
4.2	Usuwanie uszkodzeń.	7
5.	UWAGI KOŃCOWE.....	7

1. WSTĘP

1.1 OSTRZEŻENIA

- Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą dokumentacją
- Nie dotykać wewnętrznych elementów pracującego urządzenia - grozi porażeniem lub oparzeniem
- Nie otwierać obudowy podczas pracy urządzenia
- Chronić urządzenie przed przedostaniem się do jego wnętrza jakichkolwiek przedmiotów lub płynów - grozi porażeniem i uszkodzeniem urządzenia
- Nie przesłaniać otworów wentylacyjnych - grozi uszkodzeniem urządzenia.
- Urządzenie musi być zasilane z gniazda sieciowego z przyłączonym obwodem ochronnym.
- Urządzenie może zakłócić pracę czułych urządzeń radiowo telewizyjnych umieszczonych w pobliżu.

1.2 UWAGI PRODUCENTA

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych technologicznych nie pogarszających jakości wyrobu.

1.3 PRZEZNACZENIE

Zespół zasilania awaryjnego przeznaczony jest do zasilania napięciem zmiennym odbiorów o napięciu znamionowym 230 VAC i mocy do 300W oraz do ładowania akumulatorów o napięciu nominalnym 12 VDC. Napięcie wyjściowe posiada kształt **modyfikowanej sinusoidy**, dlatego **należy upewnić się czy nie nastąpi przegrzewanie się odbiorów indukcyjnych.**

Wraz z akumulatorem 12V (AGM lub żelowym) stanowi kompletne urządzenie zasilania gwarantowanego 230 VAC.

Zespół wyposażony jest w układ zabezpieczenia baterii przed całkowitym rozładowaniem (**RGR** – Rozłączenie Głębokiego Rozładowania).

Rolę prostownika pełni zasilacz impulsowy o wysokiej sprawności (81%) i niewielkich gabarytach, który przetwarza zmienne napięcie sieciowe o wartości z przedziału 100~260 VAC na stałe stabilizowane napięcie wyjściowe o wartości 13,8VDC. Maksymalny prąd ładowania wynosi 1.8A. W zespole zasilania awaryjnego służy on do ładowania akumulatora 12V.

2. OPIS BUDOWY I PARAMETRY TECHNICZNE

Na zespół zasilania awaryjnego składają się:

- Zasilacz impulsowy marki MeanWell o mocy 25W (13.8V / 1.8A)
- Inwertor DC/AC z modyfikowaną sinusoidą napięciem wyjściowym o wartości 230 VAC o mocy ciągłej 300W
- Układ przełączający na pracę baterijną w sytuacji zaniku zasilania sieciowego AC
- Zespół szafki
- Przewodu zasilającego 230VAC o długości 1,8m
- Pary przewodów do podłączenia baterii o długości 1,5m

2.1 PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Zakres napięć zasilania (wejściowych)	85-264VAC
Prąd załączenia /max/ (udar)	50A przy 230VAC (Wymagane zastosowanie zabezpieczenia klasy C min 6A)
Napięcie wyjściowe (zasilające odbiory)	230VAC modyfikowana sinusoida
Napięcie akumulatora	12VDC
Zakres napięcia pracy akumulatora	10,5V ... 15V
Napięcie odłączenia akumulatora (RGR)	10,5VDC
Napięcie / prąd ładowania	13.8VDC / 1.8A
Pojemność akumulatora	min. 18Ah, max 120Ah

Czasy ładowania akumulatorów po pełnym rozładowaniu (zaniku sieci do momentu odłączenia akumulatora) oraz **czas pracy odbiorów 50~300W** dla różnych pojemności baterii:

Akumulator	Pojemność [Ah]	Czas ładowania rozładowanego akumulatora do 100% pojemności [h]	Czas pracy odbiorów 50W [h]	Czas pracy odbiorów 100W [h]	Czas pracy odbiorów 150W [h]	Czas pracy odbiorów 200W [h]	Czas pracy odbiorów 250W [h]	Czas pracy odbiorów 300W [h]
SBL 18-12i	18	10	3,0	1,5	1,0	0,8	0,6	0,5
SBL 26-12i	26	14	4,3	2,2	1,4	1,1	0,9	0,7
SBL 28-12i	28	16	4,7	2,3	1,6	1,2	0,9	0,8
SBL 33-12i	33	18	5,5	2,8	1,8	1,4	1,1	0,9
SBL 40-12i	40	22	6,7	3,3	2,2	1,7	1,3	1,1
SBL 45-12i	45	25	7,5	3,8	2,5	1,9	1,5	1,3
SBL 55-12i	55	31	9,2	4,6	3,1	2,3	1,8	1,5
SBL 60-12i	60	33	10,0	5,0	3,3	2,5	2,0	1,7
SBL 65-12i	65	36	10,8	5,4	3,6	2,7	2,2	1,8
SBL 70-12i	70	39	11,7	5,8	3,9	2,9	2,3	1,9
SBL 75-12i	75	42	12,5	6,3	4,2	3,1	2,5	2,1
SBL 80-12i	80	44	13,3	6,7	4,4	3,3	2,7	2,2
SBL 90-12i	90	50	15,0	7,5	5,0	3,8	3,0	2,5
SBL100-12i	100	56	16,7	8,3	5,6	4,2	3,3	2,8
SBL120-12i	120	67	20,0	10,0	6,7	5,0	4,0	3,3
SBL150-12i	150	83	25,0	12,5	8,3	6,3	5,0	4,2
SBL200-12i	200	111	33,3	16,7	11,1	8,3	6,7	5,6

Temperatura pracy:	0°C - 30°C do 100% obciążenia; 40°C do 50% obciążenia
Normy bezpieczeństwa:	PN-EN 60950-1
Normy EMC:	EN55022 klasa B, EN61000-4,-2,3,4,5,6,8,11, ENV50204
Podłączenie:	wejście: Przewód zasilający klasa I wyjście: gniazdo sieciowe I klasa, akumulator: para przewodów czerwony (+), czarny (-)
Wymiary:	200 x 190 x 80 mm

Zabezpieczenia: Alarm rozładowania akumulatora świetlny i dźwiękowy (przed odłączeniem), zabezpieczenie akumulatora przed całkowitym rozładowaniem (RGR), zabezpieczenie przed przegrzaniem (temperaturowe), zabezpieczenie przed zwarciami na wyjściu odbiorów (zwarciovowe), zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem akumulatora poprzez bezpiecznik, zabezpieczenie przed przeciążeniem na wyjściu.

Sygnalizacja LED:	Praca z sieci; praca z baterii
--------------------------	--------------------------------

2.2 ZASADA DZIAŁANIA ZESPOŁU ZASILANIA

Przetwarzanie napięcia sieciowego w zasilaczu impulsowym pełniącym rolę ładowarki, odbywa się przy użyciu przetwornicy impulsowej z wykorzystaniem modulacji szerokości impulsu PWM (*Pulse Width Modulation*). Układ PWM znajduje się w pętli sprzężenia zwrotnego a jego zadaniem jest m.in. stabilizacja napięcia wyjściowego – wynosi ona $\pm 0.5\%$.

Zespół zasilania awaryjnego ZZA-300-A wyposażony jest w układ zabezpieczający przed głębokim rozładowaniem baterii (RGR) przy braku napięcia zasilającego AC, dzięki czemu nie dopuszcza do sytuacji, w której akumulator podłączony do zacisków wyjściowych zasilacza ładującego, będzie stanowił zwarcie. Po osiągnięciu przez baterie dolnego dopuszczalnego napięcia następuje zadziałanie układu RGR (czyli odłączenie baterii akumulatorów od obciążenia).

Podczas normalnej pracy z sieci AC, zespół ZZA-300-A działa w ten sposób, że napięcie na jego wyjściu podawane jest wprost z wejścia (przetwornica DC/AC jest nieaktywna), a zasilacz impulsowy ładuje akumulator.

W sytuacji zaniku zasilania sieciowego AC, następuje automatyczne przełączenie na pracę baterijną (przetwornica DC/AC jest aktywna). Czas tego przełączenia wynosi ok. 5ms i jest zdeterminowany czasem przełączenia przekaźnika zamontowanego we wnętrzu urządzenia.

Przetwarzanie prądu z akumulatora i podawanie napięcia na wyjście będzie trwało do zadziałania układu RGR. Po jego zadziałaniu urządzenie przestanie podawać napięcie na wyjście.

Po powrocie zasilania sieciowego AC, układ automatycznie powraca na pracę normalną i zaczyna ładować akumulator. Czas tego przełączenia również wynosi ok. 5ms.

3. INSTALACJA, OBSŁUGA I EKSPLOATACJA

3.1 WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA INSTALACJI

ZZA-300-A to urządzenie klasy I wg PN-EN 60950:2000 (IEC950) przeznaczone do podłączenia instalacji stałej z wykorzystaniem przewodu ochronnego. Metalowa obudowa urządzenia połączona jest z zaciskiem ochronnym. Obwody służące do podłączenia odbiorów są odizolowane od obwodów sieciowych i obudowy.

Zespół zasilania musi być przyłączony do sieci elektroenergetycznej, w której jako ochronę przed porażeniem stosuje się środki przewidziane w normie PN-IEC 60364-4-41: 2000 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

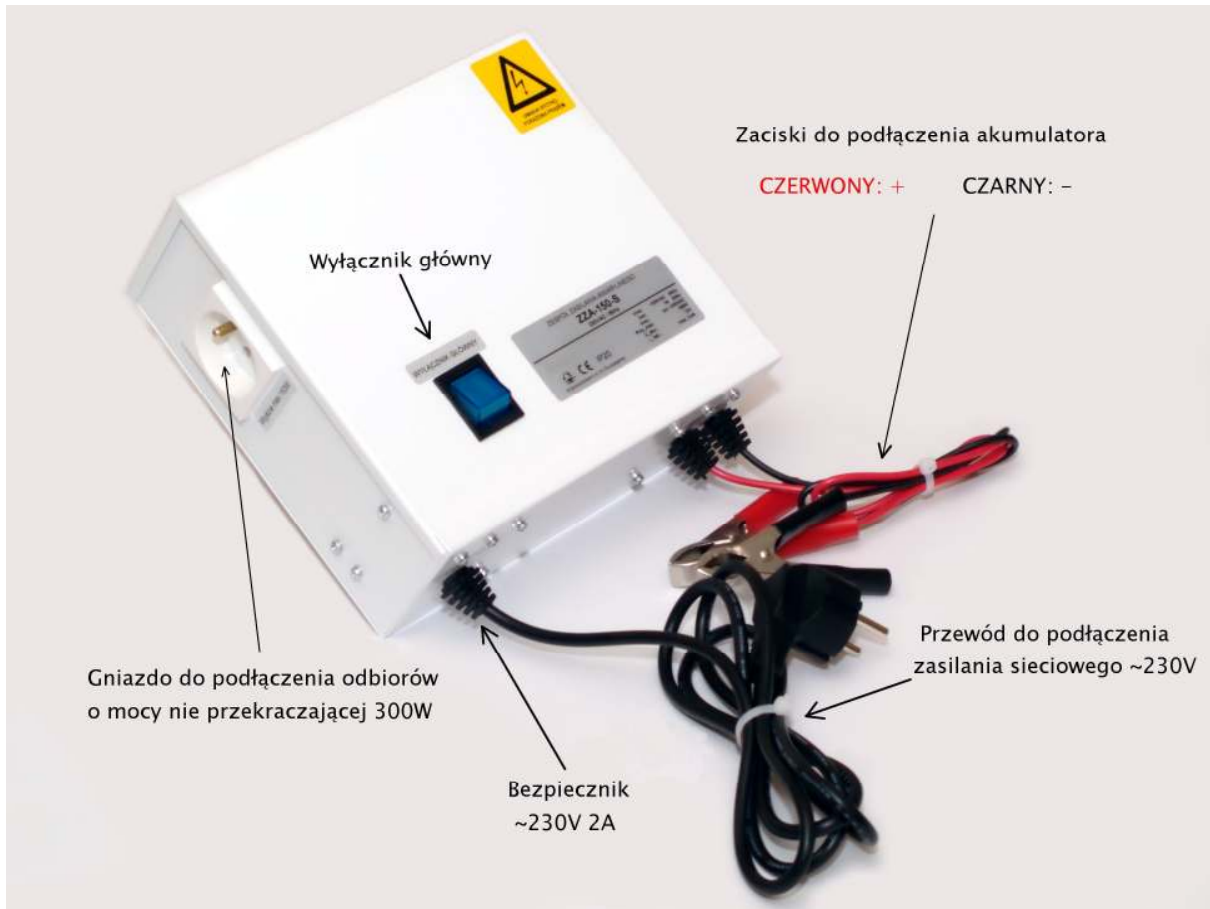
Układ zasilany jest jednofazowym napięciem sieciowym 230V/50Hz. Napięcie to, stanowi zagrożenie dla życia, dlatego wszelkie czynności związane z instalowaniem i obsługą należy wykonywać po odłączeniu napięcia zasilającego.

Zespół zasilania awaryjnego ZZA-300-A powinien być instalowany w obiektach zapewniających odpowiednie warunki pracy. Zespół zasilania posiada aktywny element chłodzący (wentylator we wnętrzu załączający się pow. 40°C lub gdy obciążenie przekroczy 100W), toteż nie należy dodatkowo uszczelniać urządzenia.

3.2 MONTAŻ

Przy wyborze miejsca mocowania należy zapewnić swobodny przepływ powietrza wokół urządzenia oraz nie narażać go na bezpośrednie działanie promieni słonecznych a także zadbać o to, by do wnętrza urządzenia nie dostawały się jakiegokolwiek cieczy.

3.3 PODŁĄCZENIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ, ODBIORÓW ORAZ AKUMULATORA



3.3.1 Podłączenie sieci elektroenergetycznej

Urządzenie należy podłączyć do sieci elektroenergetycznej przewodem 3 żyłowym o przekroju min. 2.5mm², który znajduje się na wyposażeniu i jest trwale zamocowany do urządzenia.

Niedopuszczalne jest podłączenie urządzenia do gniazdka sieciowego AC bez uziemienia (bolca).

Przy podłączaniu urządzenia do gniazdka sieciowego, przycisk „Główny wyłącznik” musi znajdować się w położeniu „0”.

3.3.2 Podłączenie odbiorów

Przekrój przewodów należy dostosować do prądu obciążenia.

Podłączenie odbiorów AC powinno być wykonane przewodami o przekrojach wyznaczonych wg zasady 6A na 1 mm² do gniazda wyjściowego (patrz: ilustracja). Wyjścia odbiorów nie są odizolowane od siebie. Przy podłączaniu odbiorów, przycisk „Główny wyłącznik” musi znajdować się w położeniu „0”.

3.3.3 Podłączenie akumulatora

Do poprawnej pracy wymagane jest podłączenie akumulatora przed załączeniem urządzenia. Nie należy uruchamiać urządzenia przed podłączeniem akumulatora.

Zespół zasilania awaryjnego ZZA-300-A przeznaczony jest do współpracy z jednym akumulatorem kwasowo-ołowiowym typu AGM lub żelowym o napięciu znamionowym 12V. Prostownik dobrany został do ładowania baterii o pojemności co najmniej 18Ah co wynika z wydajności prądowej zasilacza, która maksymalnie wynosi 1.8A.

UWAGA! Podłączenie do zespołu zasilania akumulatora o pojemności poniżej 18Ah grozi trwałym jego uszkodzeniem !

Do podłączenia akumulatora służą 2 przewody zamontowane na stałe do urządzenia. Przewody te zakończone są klemami ułatwiającymi przytwierdzenie ich do zacisków akumulatora.

Przy podłączaniu akumulatora należy bezwzględnie przestrzegać właściwej polaryzacji !

Przewód w kolorze **CZERWONYM** podłączyć należy do zacisku „**+**” akumulatora

Przewód w kolorze **CZARNYM** podłączyć należy do zacisku „**-**” akumulatora.

Na przewodzie czerwonym („+”) znajduje się bezpiecznik nożowy o wartości 30A.

Podłączenie akumulatorów należy wykonać przed załączeniem urządzenia.

3.4 ZABEZPIECZENIA

Zespół zasilania awaryjnego ZZA-300-A posiada zabezpieczenia przeciążeniowe, zwarciovowe i nadnapięciowe realizowane poprzez strukturę zasilacza oraz inwertera DC/AC. W wypadku zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego powrót do normalnej pracy następuje po odłączeniu i ponownym załączeniu zasilania. Inwerter DC/AC posiada zabezpieczenie termiczne po zadziałaniu którego wyłącza się. Powrót do pracy następuje po ochłodzeniu inwertera.

4. KONSERWACJA I NAPRAWY

4.1 KONSERWACJA

Urządzenie wymaga przeprowadzania okresowej kontroli stanu wentylatora znajdującego się wewnątrz inwertera w okresach uzależnionych od stopnia zanieczyszczenia.

4.2 USUWANIE USZKODZEŃ.

Urządzenie posiada automatyczne bezpieczniki odłączające dopływ energii elektrycznej w przypadku zwarcia wejścia AC, zwarcia wyjścia AC, zwarcia baterii akumulatorów.

Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne wykonuje służba serwisowa producenta lub wyspecjalizowana jednostka upoważniona przez producenta.

W urządzeniu nie ma elementów w tym także bezpieczników które mogą być wymieniane przez użytkownika (poza bezpiecznikiem na przewodzie dodatnim do podłączenia akumulatora).

Niebezpieczne napięcia mogą utrzymywać się na wyjściu urządzenia nawet po kilku minutach od jego wyłączenia.

5. UWAGI KOŃCOWE

Nie wolno zdejmować oryginalnej obudowy urządzeń będących podzespołami szafki i zakładać innej celem, np. zwiększenia stopnia ochrony.

Nie wolno wystawiać urządzenia na długotrwałe nasłonecznienie.

Nie wolno dopuszczać do urządzenia osób niepowołanych (w tym dzieci).

Nie wolno używać urządzenia w środowisku o wilgotności mniejszej niż 20% i większej niż 90%.

Nie używane urządzenie składować w pomieszczeniach o wilgotności od 10% do 95% i temperaturze od -30°C do 70°C.

Urządzenie nie posiada ochrony przed wnikaniem wody, tak więc nie wolno go wystawiać na działanie deszczu lub jakichkolwiek innych źródeł wilgoci.

Urządzenie posiada ochronę przed dostaniem się obcych ciał stałych o średnicy powyżej 12,5 mm (IP 20), tak więc nie wolno go umieszczać w środowisku silnie zapyłonym lub podobnym.

Nie wolno otwierać ani zdejmować obudowy podczas pracy urządzenia. Niezastosowanie się do tego zakazu może spowodować porażenie prądem elektrycznym a co za tym idzie śmierć lub trwałe kalectwo.

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych i technologicznych nie pogarszających jakości wyrobu.