



MERAWEX Sp. z o.o
44-122 Gliwice
ul. Toruńska 8
tel. 032 23 99 400
fax 032 23 99 409
e-mail: merawex@merawex.com.pl
<http://www.merawex.com.pl>

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

Zasilacz do urządzeń sygnalizacji pożarowej, kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz urządzeń przeciwpożarowych i automatyki pożarowej

**ZSP135-DR-2A-1, ZSP135-DR-3A-1, ZSP135-DR-3A-2,
ZSP135-DR-5A-1, ZSP135-DR-5A-2, ZSP135-DR-5A-3,
ZSP135-DR-7A-1, ZSP135-DR-7A-2, ZSP135-DR-7A-3**

**zgodnych z normą PN-EN 54-4:2001/A2:2007 i PN-EN 12101-10:2007
oraz Rozp. MSWiA z dnia 20.06.2007 Dz. U. Nr 143 Poz.1002**

w obudowie o stopniu ochrony IP43

11.05.2009 r.

Certyfikat zgodności CNBOP Nr 1438/CPD/0163

Świadectwo Dopuszczenia CNBOP Nr 0583/2009

Opracował :

Sprawdził :

Weryfikował:

Zatwierdził :

Nr dokumentacji: 0404.00.91-01.1

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. FORMULARZ TECHNICZNY	3
2.1. WYKAZ KOMPLETNOŚCI ZASILACZY	3
2.2. WARUNKI EKSPLOATACJI.....	3
3. OPIS TECHNICZNY	3
3.1. PRZEZNACZENIE.....	3
3.2. DANE TECHNICZNE	4
3.2.1. <i>Znamionowe parametry napięciowo-prądowe zasilaczy ZSP135-DR</i>	4
3.2.2. <i>Bezpieczeństwo i warunki użytkowania</i>	4
3.2.3. <i>Parametry elektryczne</i>	4
3.2.4. <i>Parametry mechaniczne</i>	5
3.3. KONSTRUKCJA	7
3.4. ZASADA DZIAŁANIA.....	8
3.5. SYGNALIZACJA STANU PRACY.....	9
3.6. WEJŚCIE ALARMU ZEWNĘTRZNEGO	10
3.7. UKŁAD SYGNALIZACJI OTWARCIA DRZWI SZAFKI (OPCJA)	10
4. INSTALOWANIE, OBSŁUGA I EKSPLOATACJA	10
4.1. BEZPIECZEŃSTWO PRACY I OBSŁUGI	10
4.2. INSTALOWANIE	11
4.2.1. <i>Wskazówki ogólne</i>	11
4.2.2. <i>Dobór pojemności akumulatorów</i>	11
4.2.3. <i>Podłączenie sieci elektroenergetycznej</i>	11
4.2.4. <i>Podłączenie obciążenia</i>	12
4.2.5. <i>Podłączenie baterii</i>	12
4.2.6. <i>Podłączenie alarmu zewnętrznego</i>	12
4.2.7. <i>Wyprowadzenie sygnalizacji zdalnej</i>	12
4.3. OBSŁUGA.....	12
4.4. KONSERWACJA I NAPRAWY	13
4.4.1. <i>Konserwacja</i>	13
4.4.2. <i>Usuwanie uszkodzeń</i>	13
5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT	14
5.1. PAKOWANIE	14
5.2. PRZECHOWYWANIE.....	14
5.3. TRANSPORT	14
6. INFORMACJE DODATKOWE	14
6.1. UWAGI PRODUCENTA	14

1. Wstęp

Niniejsza DTR jest dokumentem dla użytkownika zasilaczy do urządzeń sygnalizacji pożarowej, kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz urządzeń przeciwpożarowych z podtrzymaniem bateryjnym typu ZSP135-DR. Zawiera dane oraz wskazówki niezbędne do zapoznania się z zasadami funkcjonowania, sposobem instalowania i obsługi.

2. Formularz techniczny

2.1. Wykaz kompletności zasilaczy

Odbiorca otrzymuje zasilacz (bez zamontowanych akumulatorów) w opakowaniu jednostkowym. Wraz z zasilaczem dostarcza się:

- instrukcję obsługi (w folii na wewnętrznej stronie drzwi szafki)
- kartę gwarancyjną
- instrukcję podłączenia (na wewnętrznej stronie drzwi szafki)
- 3 dławnice kablowe PROFIT IP68 DW 9H
- 1 zaślepkę otworu pod dławnicę z nakrętką
- 3 przewody do podłączenia baterii akumulatorów
- 2 klucze do zamka szafki
- 4 szt. uchwyty do zawieszenia na ścianie wraz ze śrubami

2.2. Warunki eksploatacji

Temperatura pracy - zalecana - graniczna, dopuszczalna	-25...+55°C +75°C przez 2 godz.
Temperatura składowania - zalecana - graniczna, dopuszczalna	+5...+40°C -40...+85°C
Zakresy temperatur określone przez zalecane warunki pracy akumulatorów: - temperatura składowania - temperatura otoczenia w cyklu ładowania samoczynnego - temperatura otoczenia w cyklu pracy buforowej i bateryjnej	-15...+40°C 0...+40°C -15...+50°C
Wilgotność względna (bez kondensacji) - zalecana - graniczna, dopuszczalna	30... 80% max 93%
Odporność antykorozyjna (25ppm dwutlenku siarki w temp. 25°C i wilgot. 93%)	21 dób
Wibracje sinusoidalne dopuszczalne w czasie pracy: 10...50Hz 50...150Hz	1g 3g
Udary w czasie pracy	niedopuszczalne
Nasłonecznienie bezpośrednie	niedopuszczalne
Wibracje w czasie transportu: 10...150Hz	0.5g

3. Opis techniczny

3.1. Przeznaczenie

Zasilacze przeznaczone są do bezprzerwowego zasilania urządzeń sygnalizacji pożarowej, kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła oraz urządzeń przeciwpożarowych i automatyki pożarowej o napięciu 24V i mocy od 55W do 190W dla których wymaga się spełnienia normy PN-EN 54-4:2001/A2:2007 lub PN-EN 12101-10:2007 lub Rozp. MSWiA z dnia 20.06.2007 Dz. U. Nr 143 Poz. 1002.

Zasilacze z podtrzymaniem bateryjnym typu ZSP135-DR dostarczają napięcia gwarantowanego z sieci elektroenergetycznej lub przy jej zaniku z wewnętrznej baterii akumulatorów kwasowo-ołowiowych typu AGM (tzw. żelowych lub VRLA). Wyposażone są w dwa wyjścia zabezpieczone bezpiecznikami. Przy przejściu z zasilania sieciowego na bateryjne i odwrotnie, na wyjściach nie obserwuje się chwilowych zaników napięcia.

Zasilacze mogą przyjąć zewnętrzny alarm dwustanowy oraz opcjonalnie mogą być wyposażone w układ sygnalizacji nieuprawnionego otwarcia drzwi szafki.

Typ zasilacza	Znamionowy prąd wyjściowy $I_{max a}$	Maksymalny prąd wyjściowy $I_{max b}$	Maksymalna pojemność baterii	Typ szafki
ZSP135-DR-2A-1	1.0A	2.0A	18Ah	A
ZSP135-DR-3A-1	2.0A	3.0A	18Ah	A
ZSP135-DR-3A-2	1.5A	3.0A	28Ah	B
ZSP135-DR-5A-1	4.0A	5.0A	18Ah	A
ZSP135-DR-5A-2	3.5A	5.0A	28Ah	B
ZSP135-DR-5A-3	3.0A	5.0A	40Ah	C
ZSP135-DR-7A-1	6.0A	7.0A	18Ah	A
ZSP135-DR-7A-2	5.5A	7.0A	28Ah	B
ZSP135-DR-7A-3	5.0A	7.0A	40Ah	C

W zależności od pojemności baterii akumulatorów zasilacze montowane są w 3 typach szafek naściennych

Typ szafki	Wymiary szafki
A	390 x 350 x 90
B	390 x 350 x 140
C	450 x 350 x 180

3.2. Dane techniczne

3.2.1. Znamionowe parametry napięciowo-prądowe zasilaczy ZSP135-DR

Znamionowe napięcie wyjściowe w cyklu pracy buforowej w temperaturze 25°C	26.8V
Zakres zmian napięcia wyjściowego *1)	20.0...28.0V
Maksymalny prąd wyjściowy $I_{max b}$ *2)	2, 3, 5 lub 7A

*1) Podany zakres obejmuje napięcia pomiędzy napięciem rozładowanej baterii akumulatorów (pod koniec cyklu pracy bateryjnej) do napięcia ładowania samoczynnego.

*2) Patrz tabela pkt 3.1

3.2.2. Bezpieczeństwo i warunki użytkowania

Stopień ochrony	PN-EN 60529:2003	IP 43
Klasa funkcjonalna	PN-EN 12101-10:2007	A
Klasa środowiskowa	PN-EN 12101-10:2007	2
Klasa klimatyczna	Rozp. MSWiA z dnia 20.06.2007 Dz. U. 143 Poz. 1002	I
Klasa ochronności	PN-EN 60950-1:2007	I
Wytrzymałość elektryczna izolacji:		
- pomiędzy obwodem wejściowym (sieciowym) a obwodami wyjściowymi zasilacza		4200Vdc
- pomiędzy obwodem wejściowym (sieciowym) a obudową		2800Vdc
- pomiędzy obwodami wyjściowymi a obudową		1400Vdc
- pomiędzy wyjściem zdalnej sygnalizacji a obwodami wyjściowymi		500Vdc

3.2.3. Parametry elektryczne

3.2.3.1 Wspólne parametry elektryczne

Napięcie zasilania	184...230...253V
Częstotliwość	47...53 Hz
Zakłócenia radioelektryczne wg PN-EN 55022:2006	klasa B

Kompatybilność elektromagnetyczna	PN-EN 54 4:2001/A2:2006 PN-EN 50130-4:2002/A2:2007
Prąd upływu w przewodzie ochronnym	max 0.75mA
Pobór prądu z akumulatora na potrzeby własne zasilacza	max 35mA
Napięcie tętnień na zaciskach wyjściowych	150mV _{pp}
Napięcie wyjściowe w cyklu pracy buforowej (nominał przy 25°C)	26.8V
Współczynnik kompensacji temperaturowej (w zakresie 5...35°C)	-48mV/°C
Napięcie wyjściowe podczas ładowania samoczynnego	28.0V
Napięcia akumulatora uruchamiające ładowanie samoczynne	22.8V
Czas zaniku zasilania sieciowego uruchamiający ładowanie samoczynne	5 min
Częstotliwość testu akumulatora i pomiaru rezystancji obwodu baterii	10 min
Czas testu akumulatora	10 s
Dopuszczalne napięcia akumulatora podczas testu obwodu baterii *1)	24.0V
Maksymalna rezystancja obwodu akumulatora *2)	250mΩ
Akumulator rozładowany podczas pracy z baterii *3)	21.6V
Minimalne napięcie akumulatora – odłączenie baterii	20.0V
Wejście zewnętrznego sygnału dwustanowego (2 linie na potencjale masy urządzenia)	5V/1mA
Sygnalizacja zdalna- przekaźniki (zanik zasilania, alarm zbiorczy), trzy styki przełączalne (NO i NC)	obciążalności 30V _{DC} /1A

*1) Uruchomienie sygnalizacji alarmu.

*2) Gwarantowana wartość rezystancji obwodu akumulatora, przy której zostanie uruchomiona sygnalizacja alarmu.

*3) 90% napięcia znamionowego baterii akumulatorów. Zgodnie z Rozp. MSWiA z 20.06.2007 Dz. U. Nr 143 Poz. 1002 pkt 12.2.3.3 d)

3.2.3.2 Indywidualne parametry elektryczne

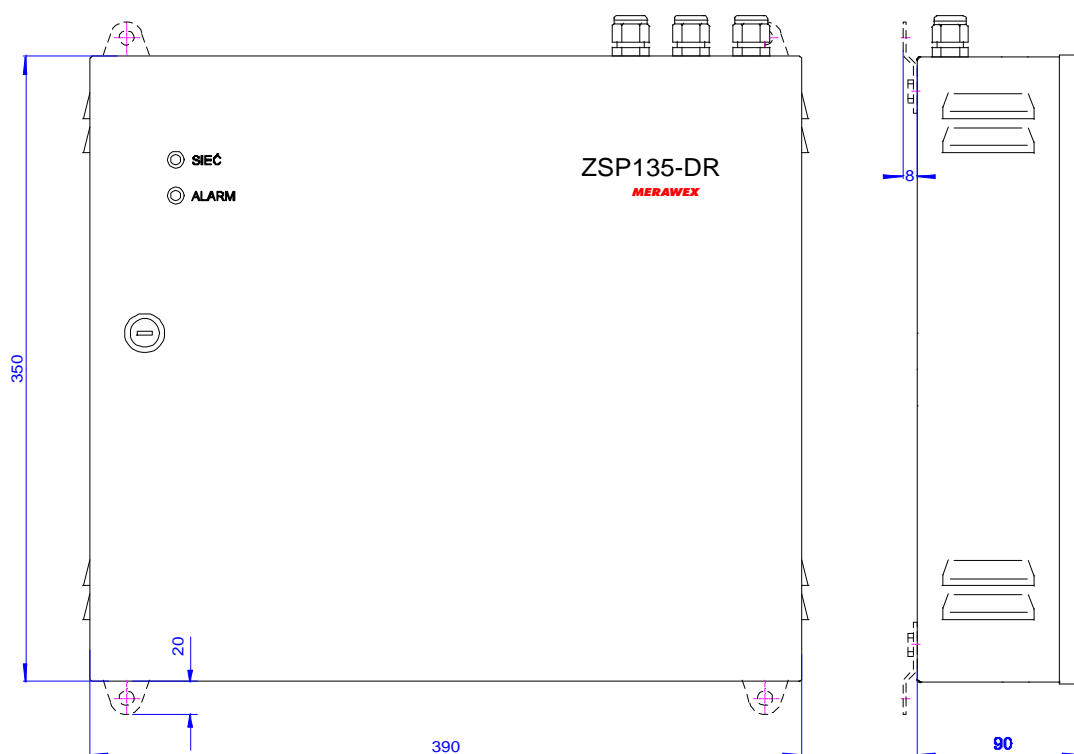
	ZSP135-DR-2A-1	ZSP135-DR-3A-1	ZSP135-DR-3A-2	ZSP135-DR-5A-1	ZSP135-DR-5A-2	ZSP135-DR-5A-3	ZSP135-DR-7A-1	ZSP135-DR-7A-2	ZSP135-DR-7A-3
Maksymalny pobór prądu z sieci	0.6A	0.8A		1.0A			1.5A		
Sprawność	77%	77%		80%			82%		
Maksymalny prąd ładowania akumulatora	2.0A	2.0A	2.0A	2.0A	2.0A	2.0A	2.0A	2.0A	2.0A
Pojemność baterii akumulatorów. *1)	18Ah	18Ah	28Ah	18Ah	28Ah	40Ah	18Ah	28Ah	40Ah
Prąd końca ładowania samoczynnego *2)	0.5A	0.5A	0.5A	0.5A	0.5A	0.5A	0.5A	0.5A	0.5A

*1) W miejsce akumulatora 18Ah może być montowany akumulator o pojemności 17Ah.

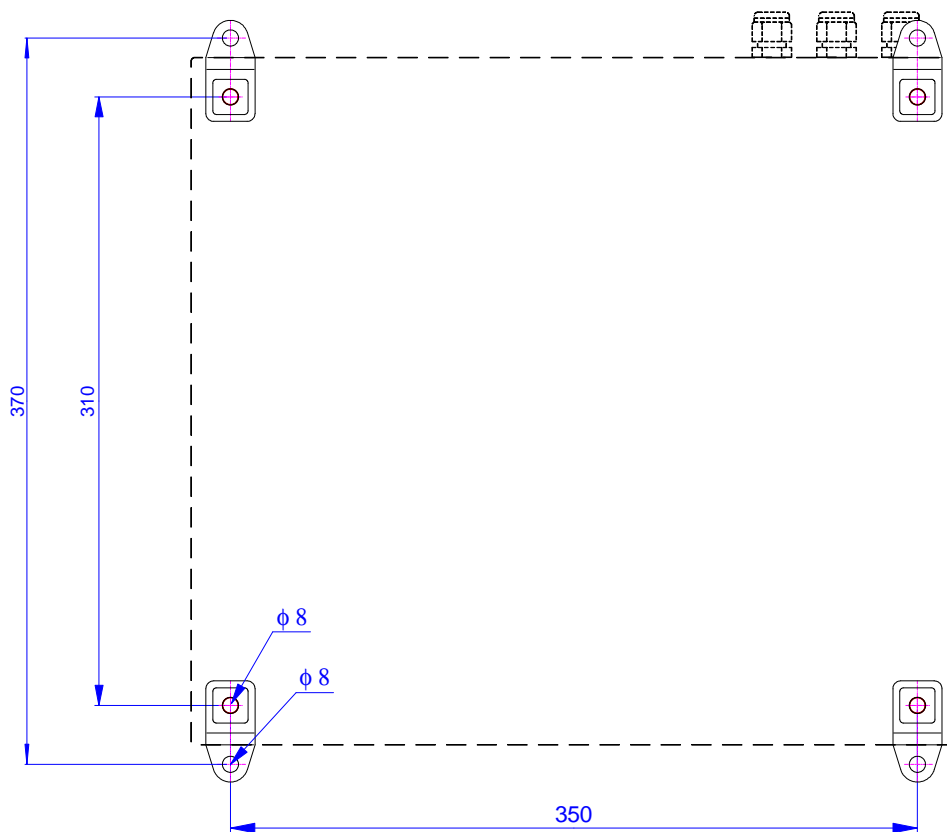
*2) Ładowanie samoczynne zostaje zakończone również po czasie dłuższym od 18 godzin lub po przekroczeniu temperatury 40°C w otoczeniu baterii akumulatorów.

3.2.4. Parametry mechaniczne

	Typ szafki		
	A	B	C
Maksymalna pojemność baterii akumulatorów	18Ah	28Ah	40Ah
Wymiary gabarytowe (S x W x G) - Rys.1	390 x 350 x 90	390 x 350 x 140	450 x 350 x 180
Mocowanie - Rys.2			
wewnątrz szafki (S x W)	350 x 310	350 x 310	310 x 410
przy zastosowaniu uchwytów (S x W)	350 x 370	350 x 370	370 x 410
Masa bez baterii akumulatorów	6,4kg	8,3kg	11,0kg
Masa z baterią akumulatorów	18,0kg	28,3kg	42,3kg



Rys.1. Przykładowy rysunek gabarytowy zasilacza ZSP135-DR-5A-1



Rys. 2 Rozmieszczenie otworów mocujących w zasilaczu ZSP135-DR-5A-1

3.3. Konstrukcja

Zasilacze ZSP135-DR są urządzeniami wykonanymi w postaci szafek przeznaczonych do zawieszenia na ścianie. Szafki są wyposażone w zamek uniemożliwiający dostęp do wnętrza osobom nieupoważnionym. Opcjonalnie w zasilaczu może być zamontowany układ uruchamiający sygnalizację alarmową w przypadku nieuprawnionego otwarcia drzwi szafki.

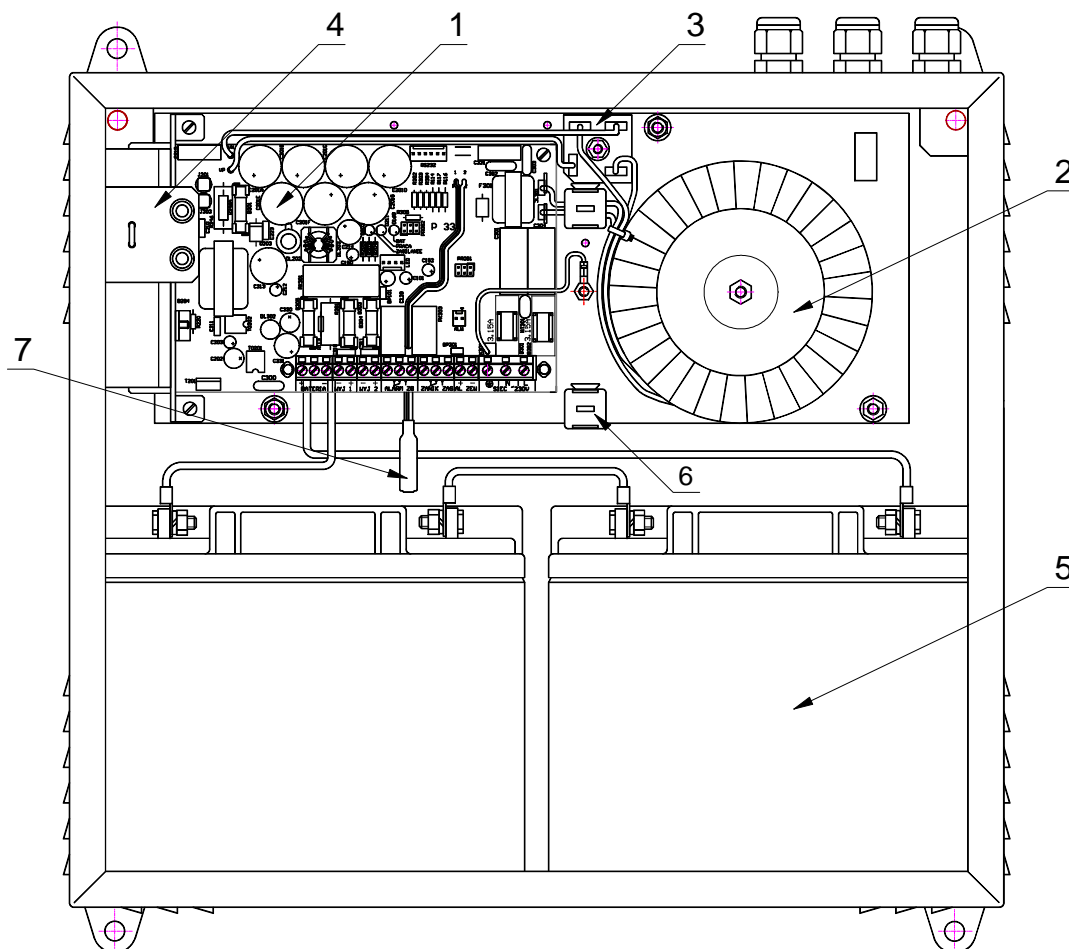
Niezbędna instalacja elektryczna powinna być wykonana w formie instalacji stałej. Podejście z przewodami instalacji możliwe jest od góry obudowy poprzez umieszczone tam dławnice.

Ponieważ zasilacz nie posiada własnego wyłącznika sieciowego, w obwodzie jego zasilania należy zastosować odpowiedni wyłącznik instalacyjny (patrz punkt 4.2)

Wewnątrz szafki, w jej górnej części znajduje się płyta nośna z wszystkimi elementami zasilacza. Na dnie szafki umieszcza się dwa akumulatory kwasowo-ołowiowe AGM (VRLA) o maksymalnej pojemności zależnej od typu obudowy zasilacza. W górnej części drzwiczek szafki znajdują się diody sygnalizacji świetlnej.

Zasilacze składają się z kilku podstawowych bloków:

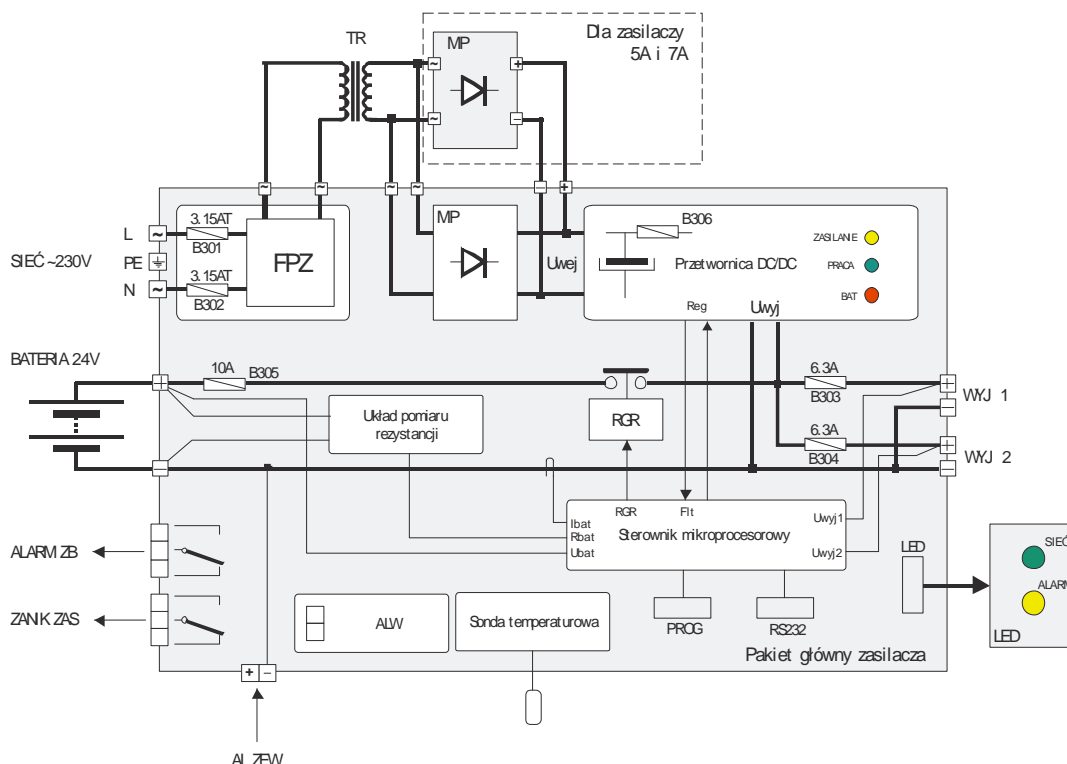
1. Pakiet główny zasilacza w skład którego wchodzi:
 - Przeciwzakłóceniewy filtr wejściowy
 - Moduł przetwornicy DC/DC
 - Układ dopasowania ze sterownikiem mikroprocesorowym
2. Transformator sieciowy,
3. Mostek prostowniczy (dla zasilaczy z prądem wyjściowym 2A oraz 3A mostek znajduje się na pakiecie głównym zasilacza),
4. Pole sygnalizacji z diodami LED,
5. Bateria akumulatorów,
6. Uchwyt na przewód zasilający.
7. Sonda temperaturowa.



Rys.3. Widok wnętrza szafki i rozmieszczenie wszystkich bloków zasilacza.

3.4. Zasada działania

Poniżej zamieszczono uproszczony schemat blokowy zasilacza ZSP135-DR.



Rys.4. Schemat blokowy zasilacza sygnalizacji pożarowej ZSP135-DR (wartości bezpieczników dla zasilacza ZSP135-DR-5A).

Napięcie sieciowe obniżone w transformatorze TR i wyprostowane w mostku MP doprowadzone jest do przetwornicy DC/DC. Przetwornica napięcia jest sterowana przez sterownik mikroprocesorowy, który kontroluje wielkość napięcia wyjściowego i przyjmuje informacje o poprawności pracy zasilacza.

Sterownik prowadzi samodzielny nadzór nad akumulatorami, utrzymując na nich napięcie pracy buforowej z uwzględnieniem temperatury otoczenia. W przypadku zaniku zasilania sieciowego odbiory dołączone do zasilacza zasilane są wprost z baterii akumulatorów (tzw. cykl pracy bateryjnej). W tym stanie w sposób ciągły kontrolowane jest napięcie na rozładowywanej baterii i po jego spadku poniżej ustalonego poziomu (90% napięcia znamionowego) generowany jest alarm. Przy dalszym rozładowywaniu baterii do napięcia minimalnego przekaźnik RGR odłącza je w celu ochrony przed zbyt głębokim rozładowaniem. Gdy zanik zasilania trwa dostatecznie długo lub napięcie akumulatora osiągnie ustalony niski poziom, powrót zasilania powoduje przejście zasilacza w tryb ładowania samoczynnego. Tryb ten cechuje ograniczenie prądu ładowania i podwyższone w stosunku do pracy buforowej napięcie. Koniec ładowania samoczynnego wyznaczony jest obniżeniem prądu ładowania, przekroczeniem maksymalnego czasu lub przekroczeniem maksymalnej temperatury baterii akumulatorów.

Sterownik dodatkowo nadzoruje obwód baterii akumulatorów przez cykliczne prowadzenie testu jego ciągłości. Test polega na obniżeniu napięcia wyjściowego przetwornicy do takiej wartości, by prąd obciążenia pobierany był z akumulatorów. W tym stanie sprawdzany jest poziom napięcia wyjściowego. Test wykonywany jest tylko przy obecności sieci zasilającej: w cyklu pracy buforowej i przy naładowanych akumulatorach. Jeżeli spadek napięcia w czasie trwania testu jest zbyt duży (przepalony został bezpiecznik obwodu akumulatorów lub akumulatory zostały odłączone) generowany jest alarm.

Jednocześnie z testem ciągłości obwodu akumulatora prowadzony jest pomiar rezystancji tego obwodu. Pomiar rezystancji wykonywany jest przez porównanie wartości zmierzonej z rezystancją wzorcową. Przekroczenie dopuszczalnej wartości generuje alarm.

W sposób ciągły sprawdzane są także bezpieczniki obu obwodów wyjściowych oraz poprawność pracy przetwornicy (zarówno uszkodzenie jak i zanik sieci). W obu wypadkach generowany jest alarm.

Na drzwiach szafki zasilacza ZSP135-DR znajdują się dwie diody świecące informujące o stanie pracy urządzenia.

Sygnaly alarmowe dostępne są w postaci trzech bezpotencjałowych styków przekaźników. Wygenerowane alarmy kasują się samoczynnie po ustaniu przyczyny ich wystąpienia z wyjątkiem alarmu opisanego w 3.7.

Zasilacze mogą przyjąć zewnętrzny alarm dwustanowy pobudzający przekaźnik alarmu zbiorczego.

Opcjonalnie zasilacze mogą być wyposażone w układ sygnalizacji nieuprawnionego otwarcia drzwi szafki.

3.5. Sygnalizacja stanu pracy

Zasilacze ZSP135-DR wyposażone są w sygnalizację świetlną oraz zdalną. Sygnalizacja stanów alarmowych jest utrzymywana do czasu zaniku przyczyny wygenerowania zdarzenia alarmowego. Celem zastosowania sygnalizacji świetlnej jest zwrócenie uwagi obsłudze na stan pracy urządzenia i poinformowanie o przyczynie ewentualnego alarmu.

Sygnalizacja świetlna złożona jest z dwóch diod LED umieszczonych na drzwiach szafki zasilacza: dioda zielona oznaczona **SIEĆ** oraz dioda żółta oznaczona **ALARM**.

Sygnalizacja zdalna obejmuje dwa gniazda oznaczone **ZANIK ZAS** oraz **ALARM ZB**. Dla każdego z nich dostępne są trzy styki przełączane przekaźników, całkowicie odizolowane od pozostałych obwodów. Podczas poprawnej pracy zasilacza cewki przekaźników są wzbudzone. Tak więc zanik zasilania i sygnalizacja alarmu (w poniższych tabelach oznaczone jako '1') realizowane są przez wyłączenie odpowiedniego przekaźnika (zanik prądu cewki przekaźnika).

Poniżej przedstawiono znaczenie sygnalizacji świetlnej oraz zdalnej:

Legenda:

1 - światło ciągłe lub wygenerowany alarm

0 - światło wyłączone lub brak alarmu

1/1 – światło pulsujące (1/10 – szybkie pulsowanie)

x - stan nieistotny

	Sygnalizacja świetlna LED		Sygnalizacja przekaźnikowa	
	SIEĆ	ALARM	ZANIK ZAS	ALARM ZB
RODZAJE PRACY				
Praca przy obecności zasilania sieciowego	1	0	0	0
Praca bateryjna	1/1	0	1	1
STANY ALARMOWE				
Brak baterii akumulatorów, RGR odłączony *1)	1	1	0	1
Zbyt niskie nap. dołączonej baterii, RGR odłączony *1)	1	1/10	0	1
Niskie napięcie podczas testu baterii *2)	1	1	0	1
Wysoka rezystancja obwodu baterii *2)	1	1	0	1
Przepalony bezpiecznik baterii	1	1	0	1
Bateria rozładowana (uruchomienie sygnalizacji) *3)	1/1	1	1	1
Przepalony bezpiecznik wyjściowy	x	1	x	1
Alarm drzwi szafki	x	1/1	x	1
Alarm zewnętrzny	x	1/1	x	1

*1) Zbyt niskie napięcie baterii zdefiniowane jest jako wielkość pomiędzy 10V a 20.5V. Brak baterii rozpoznawany jest przy napięciu mniejszym od 10V.

*2) Skasowanie tego alarmu następuje dopiero po ponownym poprawnym wykonaniu testu obwodu baterii.

*3) Ostrzeżenie o niskim napięciu akumulatora podczas pracy z baterii.

Zasilacz może przejść do trybu pracy bateryjnej w przypadku zaniku sieci elektroenergetycznej lub w wyniku uszkodzenia przetwornicy napięcia. W celu rozróżnienia tych dwóch sytuacji na pakiecie głównym wewnątrz szafki znajdują się trzy diody świecące: zielona - **ZASILANIE**, żółta - **PRACA** oraz czerwona - **BAT**.

Legenda:

1 - światło ciągłe ; 1/1 światło pulsujące

0 - światło wyłączone

	ZASILANIE	PRACA	BAT
Poprawna praca zasilacza z sieci	1	1	0
Uszkodzenie przetwornicy	1	0	0
Zanik zasilania sieciowego	0	0	0
Błąd testu baterii	1	1	1/1
Wysoka rezystancja obwodu baterii	1	1	1

3.6. Wejście alarmu zewnętrznego

Zasilacz może przyjąć jeden zewnętrzny alarm dwustanowy. Wygenerowanie alarmu wymaga zwarcia ze sobą obu wyprowadzeń wejścia tego alarmu. Wyprowadzenie alarmu oznaczone znakiem „-”, dołączone jest masy urządzenia. Wystąpienie alarmu zewnętrznego sygnalizowane jest pulsowaniem diody **ALARM** na drzwiach szafki. W przypadku jednoczesnego wystąpienia któregoś z alarmów wewnętrznych zasilacza następuje trwałe załączenie diody LED.

3.7. Układ sygnalizacji otwarcia drzwi szafki (opcja)

Zasilacze ZSP135-DR opcjonalnie mogą być wyposażone w zabezpieczenie przed nieuprawnionym dostępem do wnętrza szafki. Otwarcie drzwiczek szafki powoduje rozwarcie styków czujnika oraz wygenerowanie alarmu, który jest sygnalizowany pulsowaniem diody **ALARM**. Sygnalizacja zdarzenia nie ustaje po zamknięciu szafki. Odpowiedni czujnik może być zamontowany przez producenta na specjalnie życzenie użytkownika.

W celu skasowania alarmu należy w czasie nie dłuższym od trzech sekund czterokrotnie nacisnąć styki czujnika otwarcia drzwi. Dioda **ALARM** wraca wtedy do stanu z przed otwarcia drzwiczek. Ponowna aktywacja funkcji alarmu następuje automatycznie po zamknięciu drzwi szafki.

4. Instalowanie, obsługa i eksploatacja

4.1. Bezpieczeństwo pracy i obsługi

Zasilacze ZSP135-DR są urządzeniami klasy I wg PN-EN 60950-1:2007 (IEC950) przeznaczonymi do podłączenia instalacji stałej z wykorzystaniem przewodu ochronnego. Metalowa obudowa zasilaczy połączona jest z zaciskiem ochronnym. Obwody służące do podłączenia akumulatora, sygnalizacji zdalnej oraz odbiorów są odizolowane od obwodów sieciowych i obudowy.

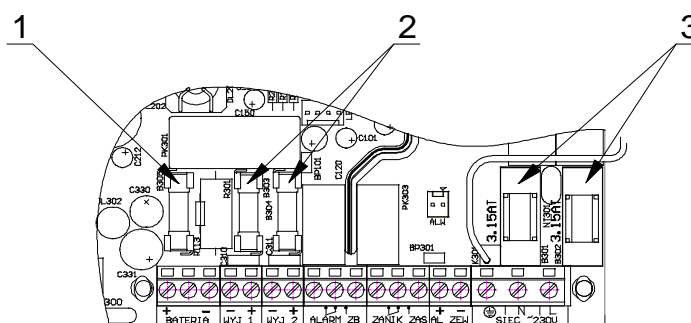
Styki przekaźników zdalnej sygnalizacji są całkowicie odizolowane od wszystkich obwodów (także obwodów wyjściowych).

Zasilacze muszą być przyłączone do sieci elektroenergetycznej, w której jako ochronę przed porażeniem stosuje się środki przewidziane w normie PN-IEC 60364-4-41:2000.

Filtr przeciwzakłóceniuowy zastosowany w urządzeniu wyposażony jest w kondensatory klasy Y2, które powodują pojawienie się prądu upływu w przewodzie ochronnym na poziomie 0.75mA.

W zasilaczu zastosowano bezpieczniki topikowe o wartościach podanych w tabeli.

		ZSP135-DR-2A-1	ZSP135-DR-3A-1	ZSP135-DR-3A-2	ZSP135-DR-5A-1	ZSP135-DR-5A-2	ZSP135-DR-5A-3	ZSP135-DR-7A-3	ZSP135-DR-7A-2	ZSP135-DR-7A-3
Obwód akumulatora (szybki F) (1)		3.15A	5A		10A				10A	
Obwody wyjściowe (szybki F) (2)		2A	3.15A		6.3A				10A	
Obwód zas. sieciowego (zwłoczny T) (3)		3.15AT	3.15AT		3.15AT				3.15AT	



Rys.5. Rozmieszczenie bezpieczników w zasilaczu ZSP135-DR

4.2. Instalowanie

4.2.1. Wskazówki ogólne

Szafkę należy zawiesić na ścianie wykorzystując do tego cztery otwory umieszczone w tylnej ścianie szafki (rysunek 2). Przed rozpoczęciem montażu należy otworzyć szafkę, odkręcić trzy nakrętki mocujące płytę nośną zasilacza do tylnej ściany szafki i wyjąć zasilacz.

Pustą szafkę należy przymocować do ściany za pomocą 4 śrub. Jeżeli istnieje konieczność przeprowadzenia przewodów pomiędzy szafką a ścianą należy najpierw przykręcić do szafki specjalne uchwyty (dostarczane wraz z zasilaczem), po czym przymocować ją do ściany. Po zawieszeniu szafki należy z powrotem zamontować płytę nośną zasilacza.

Szafka nie może być narażona w trakcie eksploatacji na bezpośrednie oddziaływanie promieni słonecznych. Montaż szafki należy przeprowadzić z wyjętym zasilaczem, a wszelkie podłączenia elektryczne mogą być wykonywane jedynie przy wyjętych akumulatorach.

Zasilacze nie są wyposażone we własne wyłączniki sieciowe, dlatego wymagane jest zastosowanie w obwodach zasilających (poza zasilaczem) specjalnego wyłącznika o prądzie minimalnym 3A. W przypadku montażu kilku zasilaczy, każdy z nich powinien mieć zainstalowany własny wyłącznik. Należy pamiętać, że urządzenie musi być podłączone do instalacji stałej z wykorzystaniem przewodu ochronnego. Zalecane jest wyposażenie instalacji w system ochrony przepięciowej.

Podejście z przewodami instalacyjnymi możliwe jest od góry poprzez umieszczone tam dławnice typu PROFIT DW 9H. Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z rysunkiem umieszczonym wewnątrz urządzenia. W przypadku niewykorzystania jednej z dławnic jej otwór należy zaślepić dostarczoną razem z zasilaczem dodatkową zaślepką.

4.2.2. Dobór pojemności akumulatorów

Minimalna pojemność baterii akumulatorów zależy od energii potrzebnej w czasie braku zasilania sieciowego, ta zaś zależy od charakteru urządzenia zasilanego i przyjętego scenariusza działań w przypadku pożaru.

Minimalną pojemność baterii akumulatorów można wyznaczyć na podstawie poniższego wzoru:

$$Q_{AKU} = 1.3 \times [(I_D + I_Z) \times T_D + T_{AL} \times (I_{AL} + I_Z) \times + I_{WYK} \times T_3]$$

gdzie:	Q_{AKU}	- pojemność akumulatora [Ah]
	1.3	- 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] (patrz punkt 3.2.3.1.)
	T_D	- wymagany czas trwania dozoru [h] (4h, 30h lub 72h)
	I_{AL}	- prąd pobierany przez odbiory w czasie trwania alarmu [A]
	T_{AL}	- czas trwania alarmu [h] (0.5h)
	I_{WYK}	- prąd pobierany przez urządzenia wykonawcze w czasie trwania alarmu [A]
	T_3	- czas trzech pełnych cykli pracy urządzeń wykonawczych [h]

Znając wymaganą pojemność baterii akumulatorów w oparciu o tabelę zamieszczoną w punkcie 3.1. można wybrać odpowiedni zasilacz kierując się maksymalną pojemnością baterii akumulatorów jaką można w danym zasilaczu zamontować oraz spełnieniem warunków:

$$I_D < I_{max a} \quad , \quad I_{AL} < I_{max b} \quad \text{oraz} \quad I_{WYK} < I_{max b}$$

4.2.3. Podłączenie sieci elektroenergetycznej

Podłączenie zasilania do sieci elektroenergetycznej powinno być wykonane przewodem 3 żyłowym typu YLY o przekroju 0.75...1.5mm², który należy doprowadzić przez dławnicę do zacisków **L**, **N** i **PE** po prawej stronie pakietu głównego zasilacza, po czym przymocować w uchwycie (patrz Rys.3)

4.2.4. Podłączenie obciążenia

Zasilacze ZSP135-DR są przystosowane do podłączenia dwóch odrębnych obwodów obciążenia, z których każdy jest zabezpieczony bezpiecznikiem topikowym.

Podłączenie obciążeń powinno być wykonane dwużyłowymi przewodami typu HLGs o przekroju 1...2.5mm² przeprowadzonymi przez dławnicę do zacisków **WYJ 1** i **WYJ 2** pakietu głównego zasilacza.

4.2.5. Podłączenie baterii

Akumulatory dostarczane są w oddzielnych opakowaniach transportowych. Podłączenie akumulatorów należy wykonać przewodami dostarczonymi przez producenta. Przedłączeniem akumulatorów należy ustawić na dnie szafki. Montaż rozpocząć od podłączenia akumulatorów do pakietu głównego zasilacza, a następnie połączyć je między sobą. Zaciski do dołączenia baterii akumulatorów **BATERIA** znajdują się na pakiecie głównym zasilacza.

Należy zwrócić szczególną uwagę na biegunowość podłączenia akumulatorów. Błędne podłączenie biegunowości przy odłączonym przekaźniku RGR nie powoduje żadnych negatywnych skutków, lecz zasilacz nie będzie pracował poprawnie. Odwrotne podłączenie biegunowości przy załączonym przekaźniku RGR (zasilacz pracuje) może doprowadzić do poważnych uszkodzeń w samym zasilaczu oraz urządzeń odbiorczych dołączonych do niego.

4.2.6. Podłączenie alarmu zewnętrznego

Zasilacze ZSP135-D posiadają jedno wejście alarmu zewnętrznego oznaczone **AL ZEW**, którego zaciski umieszczone są na pakiecie głównym zasilacza. Podłączenia należy dokonać dwużyłowym przewodem typu YnTKSY o przekroju 0.8mm² przeprowadzonym przez dławnicę..

4.2.7. Wyprowadzenie sygnalizacji zdalnej

Wszystkie wyjścia sygnalizacji zdalnej są wyjściami trzech przełączalnych styków przekaźnika całkowicie odizolowanymi od obwodów zasilacza. Podłączenie obwodów sygnalizacji zdalnej należy wykonać dwużyłowymi przewodami typu YnTKSY o przekroju 0.8mm², które należy doprowadzić przez dławnicę do złączy oznaczonych **ZANIK ZAS** i **ALARM ZB** na pakiecie głównym zasilacza.

4.3. Obsługa

Napięcia wyjściowe jak również progi sygnalizacji ustawione są fabrycznie. Zasilacze po zainstalowaniu wymagają nadzoru bieżącego ze strony obsługi związanego ze stanami alarmowymi, które mogą wystąpić w trakcie eksploatacji urządzenia.

Dołączenie baterii akumulatorów jest rozpoznawane przez zasilacz w momencie jego startu z sieci elektroenergetycznej tylko w przypadku, gdy napięcie na bateriach jest wyższe od 20.5V. Jeżeli bateria jest uszkodzona (z napięciem poniżej 10V) jej zainstalowanie nie zostanie przez zasilacz w żaden sposób zauważone. Dla napięć pomiędzy 10V a 20.5V uruchamiana jest sygnalizacja ostrzegawcza w postaci szybkiego pulsowania diody **ALARM** (patrz punkt 3.5. Sygnalizacja stanu pracy).

W trybie pracy baterijnej po osiągnięciu napięcia odłączenia baterii, są one odłączane przez przekaźnik (RGR), dlatego nie ma zagrożenia zniszczenia akumulatorów przez ich całkowite rozładowanie.

Uwaga 1.

Odłączenie baterii od obciążenia przez RGR, po jej rozładowaniu, zabezpiecza baterię przed uszkodzeniem, ale tylko pod warunkiem, że zanik zasilania sieciowego nie będzie trwał zbyt długo (np. kilka dni). Brak doładowania baterii przez czas dłuższy może doprowadzić do samoistnego spadku jej napięcia poniżej progu 20.5V. Uniemożliwi to, po powrocie zasilania sieciowego, automatyczne podłączenie przez RGR a zatem spowoduje brak jej doładowania. Zasilacz w tym stanie będzie pracował z odłączoną baterią i uruchomi sygnalizację alarmu o zbyt niskim napięciu baterii opisaną powyżej.

W takim przypadku zaleca się wymianę baterii akumulatorów na nową lub przeprowadzenie procesu ładowania i kontrolnego rozładowania baterii na specjalnym stanowisku w celu sprawdzenia czy nie uległa trwałemu uszkodzeniu.

Uwaga 2.

Należy przypomnieć, że zasilacz pobiera prąd także na potrzeby własne (patrz punkt 3.2.3.1 Wspólne parametry elektryczne). W takim przypadku przy zaniku zasilania sieciowego nastąpi po pewnym czasie rozładowanie baterii nawet w takiej sytuacji w której odbiory (zewnętrzne obciążenie zasilacza) nie zostały dołączone. Zdarza się to wielokrotnie przy instalowaniu zasilaczy na nowych obiektach gdzie występują częste i długotrwałe zaniki zasilania.

4.4. Konserwacja i naprawy

4.4.1. Konserwacja

Urządzenie nie wymaga przeprowadzania żadnych specjalnych zabiegów konserwacyjnych. Podczas normalnej eksploatacji należy jedynie dbać o zachowanie należytej czystości w otoczeniu szafki.

Należy uwzględnić, że deklarowana przez producenta trwałość akumulatorów wynosząca np. 10 lat w temperaturze 20°C, osiąga tylko 6 lat w temperaturze 25°C i spada dwukrotnie przy wzroście temperatury o 8°C.

Uwaga: Zgodnie z odrębnymi przepisami akumulatory mogą podlegać wymianie bez względu na ich stan w określonych przez te przepisy odstępach czasu (przykładowo 4 lata).

4.4.2. Usuwanie uszkodzeń.

Większość sytuacji awaryjnych mogących wystąpić w trakcie pracy jest sygnalizowana i obsługiwana przez zastosowany sterownik mikroprocesorowy. Urządzenie posiada pięć bezpieczników, których wymianę może przeprowadzić obsługa. Są to bezpieczniki obwodów wyjściowych, baterii i bezpieczniki sieciowe. Ich uszkodzenie może nastąpić w przypadku zwarcia wyjścia urządzenia bądź odwrotnego podłączenia baterii. Należy zawsze wymienić uszkodzony bezpiecznik na bezpiecznik topikowy o tej samej wartości prądowej (patrz pkt. 4.1).

Uszkodzenie bezpiecznika głównego zasilacza znajdującego się w lewym górnym rogu płyty zasilacza (ozn. B306) świadczy o poważnej awarii urządzenia. W takim wypadku naprawę zasilacza należy zlecić serwisowi.

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

5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

5.1. Pakowanie

Urządzenia zasilające powinny być tak pakowane, aby w czasie transportu były zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Na opakowaniu powinny być podane w sposób trwały i czytelny:

- nazwa lub znak producenta,
- oznaczenie typu,
- oznaczenie masy,
- rok produkcji,
- znak kontroli technicznej,
- napisy: OSTROŻNIE KRUCHE, CHRONIĆ PRZED WILGOCIĄ, GÓRA – NIE PRZEWRACAĆ.

5.2. Przechowywanie

Urządzenia zasilające należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych o temperaturze od 5°C do 40°C i wilgotności względnej powietrza do 80%, wolnego od wyziewów chemicznych.

5.3. Transport

Urządzenie zasilające opakowane wg pkt. 5.1 należy przewozić krytymi środkami transportu. W czasie przewożenia urządzenia powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem oraz znajdować się w pozycji zgodnej ze znakami ostrzegawczymi.

6. INFORMACJE DODATKOWE

6.1. Uwagi producenta

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