



Zasilacz do systemów sygnalizacji pożarowej stosowanych w budownictwie.

Zamierzone zastosowanie: Bezpieczeństwo pożarowe.

Certyfikat stałości właściwości użytkowych: 1438-CPR-0504

Świadectwo dopuszczenia: 2830/2017

Zgodność: PN-EN 54-4:2001+ A1:2004 + A2:2007

PN-EN 12101-10:2007 + AC:2007

## DSOS24V

v.1.1

### ZASILACZ MIKROFONU STRAŻAKA DO SYSTEMU DSO 24V

PL

Wydanie: 5 z dnia 10.09.2021

Zastępuje wydanie: 4 z dnia 09.06.2021



## Cechy zasilacza.

- zgodność z wymaganiami norm  
PN-EN 54-4:2001+ A1:2004 + A2:2007  
PN-EN 12101-10:2007 + AC:2007  
oraz pkt. 12.2 wg Rozp.MSWiA z dn.20.06.2007
- zasilanie dla stacji wywoławczej systemu DSO np.  
PVA-15CST oraz dwóch rozszerzeń PVA-20CSE  
firmy BOSCH
- bezprzerwowe zasilanie 24V DC
- zasilanie jednym akumulatorem 7Ah /12V
- szeroki zakres napięcia zasilania 176-264V AC
- niski poziom tętnień napięcia
- mikroprocesorowy system automatyki
- kontrola rezystancji obwodu akumulatora
- automatyczna kompensacja temperaturowa  
ładowania akumulatora
- test akumulatora
- dwufazowy proces ładowania akumulatora
- funkcja przyspieszonego ładowania akumulatora
- kontrola ciągłości obwodu akumulatora
- kontrola napięcia akumulatora
- kontrola stanu bezpiecznika akumulatora
- kontrola ładowania i konserwacji akumulatora
- ochrona akumulatora przed nadmiernym  
rozładowaniem (UVP)
- ochrona akumulatora przed przeładowaniem
- zabezpieczenie wyjścia akumulatora przed  
zwarceniem i odwrotnym podłączeniem
- kontrola napięcia wyjściowego
- sygnalizacja akustyczna awarii
- wejścia/wyjścia techniczne z izolacją galwaniczną
- wyjścia techniczne przekaźnikowe
- wyjście awarii zbiorczej ALARM
- wyjście techniczne EPS sygnalizacji zaniku sieci  
230V AC
- wyjście techniczne PSU sygnalizacji awarii  
zasilacza
- wyjście techniczne APS sygnalizacji awarii  
akumulatora
- sygnalizacja optyczna LED
- zabezpieczenia:
  - przeciwzwarceniowe SCP
  - przeciążeniowe OLP
- chłodzenie konwekcyjne
- gwarancja – 3 lata od daty produkcji

## SPIS TREŚCI:

1. Opis techniczny.
  - 1.1 Opis ogólny
  - 1.2 Schemat blokowy
  - 1.3 Opis elementów i złącza zasilacza
  - 1.4 Parametry techniczne
2. Instalacja.
  - 2.1 Wymagania
  - 2.2 Procedura instalacji
  - 2.3 Procedura sprawdzania zasilacza
3. Sygnalizacja pracy zasilacza.
  - 3.1 Sygnalizacja optyczna pracy
  - 3.2 Wyjścia techniczne
4. Obsługa oraz eksploatacja.
  - 4.1 Przeciążenie lub zwarcie wyjścia zasilacza (zadziałanie SCP)
  - 4.2 Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem akumulatora.
  - 4.3 Ochrona akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem UVP.
  - 4.4 Test akumulatora
  - 4.5 Pomiar rezystancji obwodu akumulatora
  - 4.6 Pomiar temperatury akumulatora
  - 4.7 Konserwacja

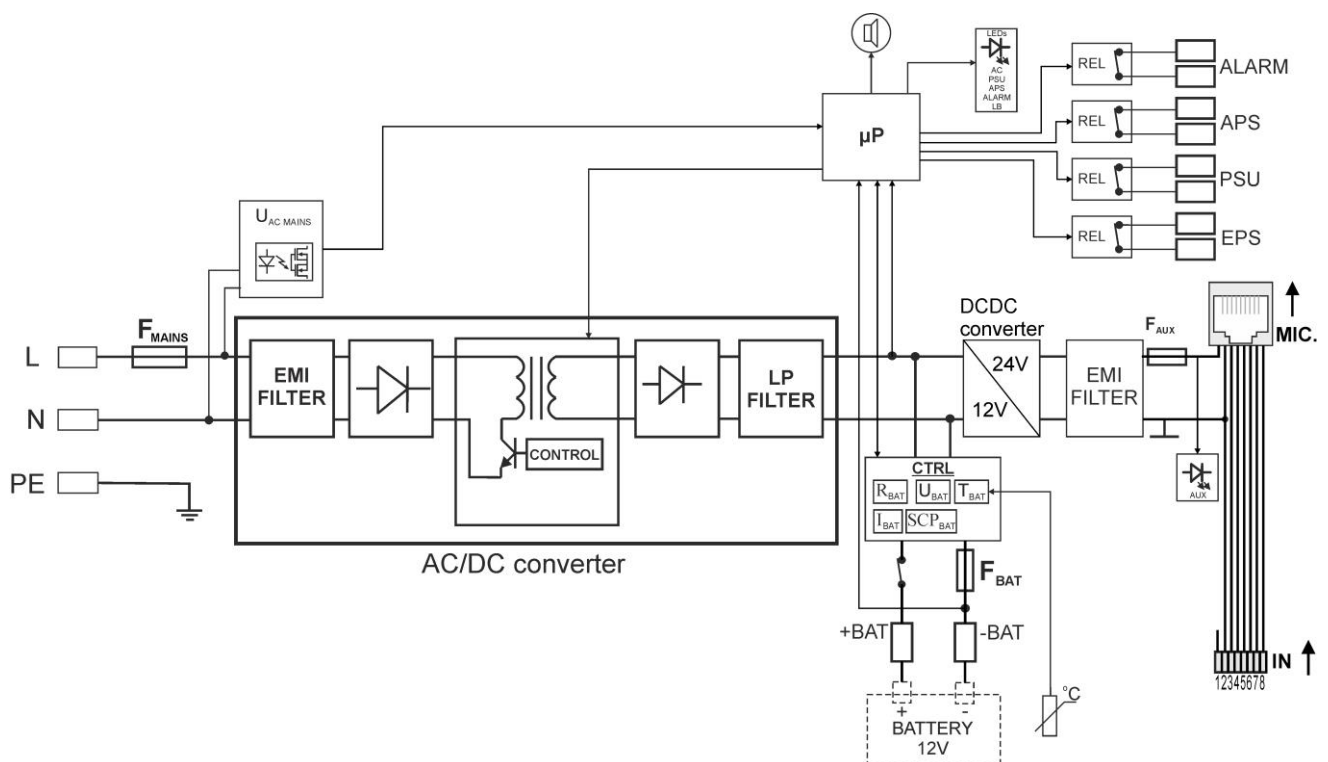
## 1. Opis techniczny.

## 1.1 Opis ogólny.

Zasilacz DSOS24V przeznaczony jest do bezprzerwowego zasilania stacji wywoławczej (mikrofonu strażaka) pracującej w systemie DSO (Dźwiękowe Systemy Ostrzegawcze) wymagającej stabilizowanego napięcia 24V DC (-5%/+5%).

W przypadku zaniku napięcia sieciowego następuje bezprzerwowe przełączenie na zasilanie akumulatorowe. Zasilacz umieszczony jest w obudowie metalowej (kolor RAL 3001 - czerwony) z miejscem na akumulator 7Ah/12V. Zasilacz współpracuje z bezobsługowym akumulatorem kwasowo-ołowiowym 7Ah/12V wykonanym w technologii AGM lub żelowej.









## 1.2. Schemat blokowy.

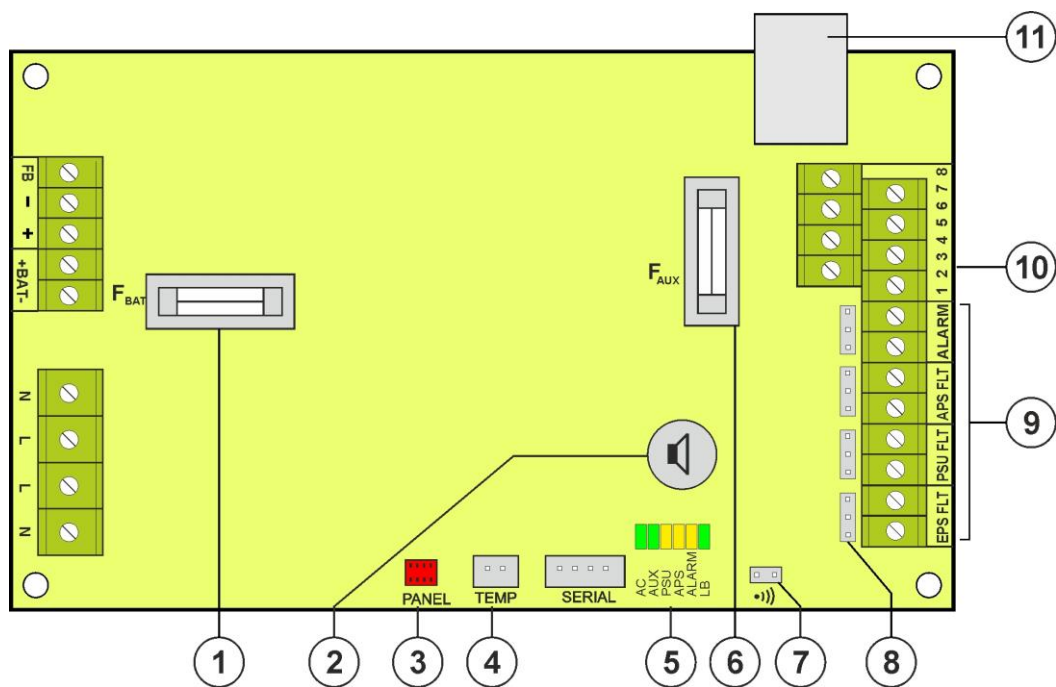


Rys. 1. Schemat blokowy zasilacza.

## 1.3 Opis elementów i złącz zasilacza.

Tabela 1. Elementy płyty pcb zasilacza (patrz rys. 2).

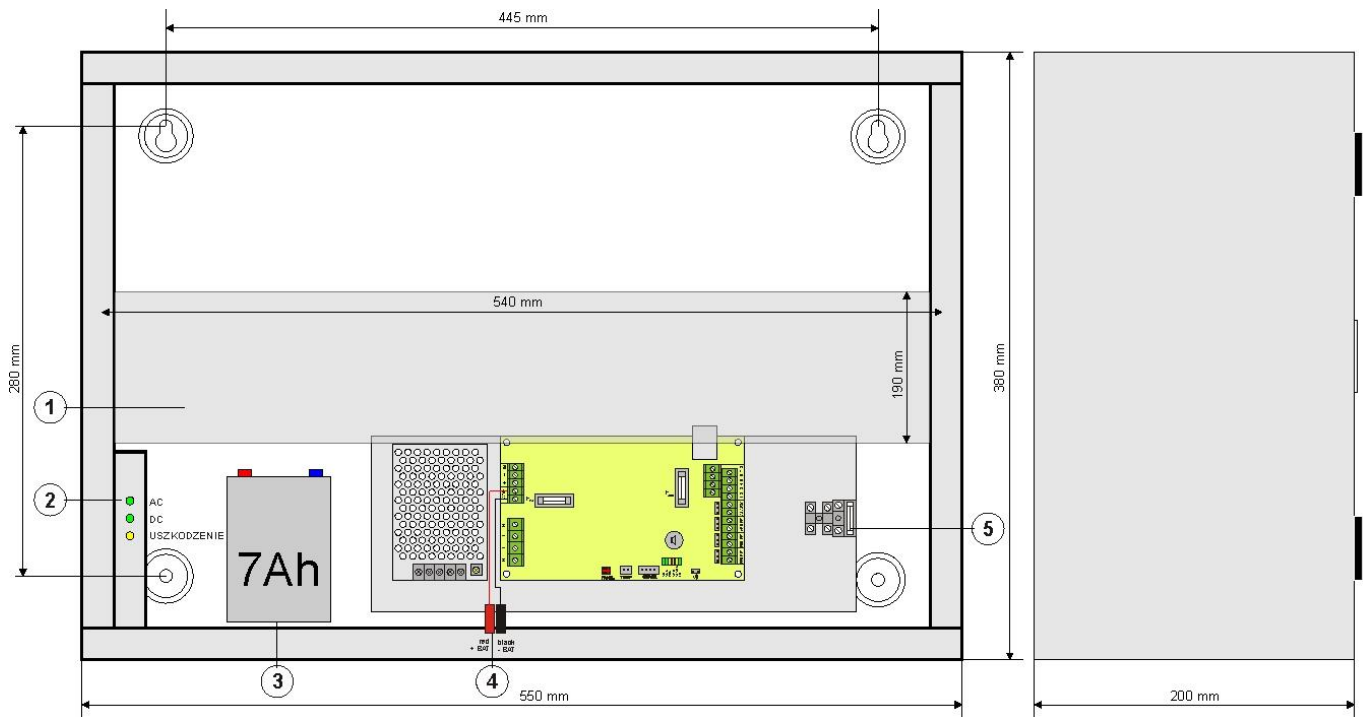
Element nr	Opis
①	F <sub>BAT</sub> bezpiecznik w obwodzie akumulatora, T2A / 250V
②	BUZZER – sygnalizator dźwiękowy
③	PANEL – Złącze wyjścia zewnętrznej sygnalizacji optycznej
④	TEMP – gniazdo czujnika temperatury akumulatora
⑤	<b>Diody LED</b> - sygnalizacja optyczna: AC – napięcie AC AUX – napięcie wyjściowe 24V DC PSU – awaria zasilacza APS – awaria akumulatora ALARM – awaria zbiorcza LB – ładowanie akumulatora
⑥	F <sub>AUX</sub> bezpiecznik w obwodzie wyjścia 24V DC, F500mA / 250V
⑦	*) zworka; załączenie sygnalizacji dźwiękowej  - sygnalizacja załączona  - sygnalizacja wyłączona Opis:  zworka założona,  zworka zdjęta
⑧	Zworka wyboru konfiguracji styku przekaźników NC lub NO.  NO  NC - styk zwarty w stanie awarii   NO  NC - styk rozarty w stanie awarii (ustawienie fabryczne)
⑨	<b>Zaciski wyjść technicznych</b> EPS – wyjście techniczne sygnalizacji zaniku sieci AC PSU – wyjście techniczne awarii zasilacza APS – wyjście techniczne awarii akumulatora ALARM – wyjście techniczne awarii zbiorczej
⑩	Złącze 1..8 do podłączenia magistrali CST BUS
⑪	Złącze RJ45 do podłączenia do stacji wywoławczej (mikrofonu)



Rys. 2. Widok płyty pcb zasilacza.

Tabela 2. Elementy zasilacza (rys. 3).

Element nr	Opis
①	Półka montażowa o wymiarach 540 x 190 [mm] dla stacji wywoławczej PVA-15CST oraz dwóch rozszerzeń PVA-20CSE firmy BOSCH
②	<b>Diody LED</b> - sygnalizacja optyczna: AC – napięcie AC DC – napięcie wyjściowe 24V DC <b>USZKODZENIE</b> – awaria zbiorcza
③	Miejsce na akumulator 7Ah/12V
④	Konektory akumulatora; dodatni: +BAT = czerwony, ujemny: - BAT = czarny
⑤	PE-N-L złącze zasilania 230V AC, $F_{MAIN}=T3,15A / 250V$



Rys.3. Widok zasilacza.

## 1.4 Parametry techniczne:

- parametry elektryczne (tabela 2)
- parametry mechaniczne (tabela 3)
- bezpieczeństwo użytkowania (tabela 4)
- parametry eksploatacyjne (tabela 5)

Tabela 2. Parametry elektryczne.

<b>Typ zasilacza:</b>	A (EPS - External Power Source)
<b>Napięcie zasilania</b>	176 ÷ 264V AC
<b>Pobór prądu</b>	0,15A @230V AC
<b>Częstotliwość zasilania</b>	50Hz
<b>Moc zasilacza</b>	10W
<b>Napięcie znamionowe</b>	24V DC (-5%/+5%)
<b>Prąd wyjściowy</b>	200mA
<b>Maksymalna rezystancja obwodu akumulatora</b>	300mΩ
<b>Napięcie tętnienia</b>	45mV p-p max.
<b>Pobór prądu na potrzeby własne zasilacza podczas pracy bateryjnej</b>	I = 115mA
<b>Prąd ładowania akumulatora</b>	0,4A
<b>Współczynnik kompensacji temperaturowej napięcia akumulatora</b>	-20mV/ °C (-5°C ÷ 40°C)
<b>Sygnalizacja niskiego napięcia akumulatora</b>	U <sub>BAT</sub> < 11,5V, podczas pracy bateryjnej
<b>Zabezpieczenie przed zwarcie SCP i przeciążeniem OLP</b>	F500mA bezpiecznik topikowy na wyjściu 24V DC (wymaga wymiany wkładki topikowej)
<b>Zabezpieczenie w obwodzie akumulatora SCP i odwrotna polaryzacja podłączenia</b>	T2A- bezpiecznik topikowy F <sub>BAT</sub> (awaria wymaga wymiany wkładki topikowej)
<b>Zabezpieczenie akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem UVP</b>	U < 10V (± 1V) – odłączenie (+BAT) akumulatora
<b>Wyjścia techniczne:</b> - EPS FLT; wyjście sygnalizujące awarię zasilania AC - APS FLT; wyjście sygnalizujące awarię akumulatora - PSU FLT; wyjście sygnalizujące awarię zasilacza - ALARM; wyjście sygnalizujące awarię zbiorczą	- typ – przekaźnikowe: 0,5A @ 30VDC/50VAC
<b>Sygnalizacja optyczna:</b> - AC; dioda sygnalizująca stan zasilania AC  - DC; dioda sygnalizująca stan zasilania 24V DC na wyjściu zasilacza - USZKODZENIE; dioda sygnalizująca awarię	- zielona, stan normalny: świeci światłem ciągłym, awaria: nie świeci - zielona, stan normalny: świeci światłem ciągłym, awaria: nie świeci - żółta, stan normalny: nie świeci, awaria: świeci światłem ciągłym
<b>Sygnalizacja akustyczna:</b>	- sygnalizator piezoelektryczny ~75dB /0,3m
<b>Bezpieczniki:</b> - F <sub>AUX</sub> - F <sub>BAT</sub> - F <sub>MAIN</sub>	F500mA / 250V T2A / 250V T3,15A / 250V

Tabela 3. Parametry mechaniczne.

Wymiary obudowy	550 x 380 x 200 (WxHxD) [mm] (+/- 2)
Mocowanie	445 x 280 [mm]
Waga netto/brutto	9,8/10,8 kg
Obudowa	Blacha stalowa DC01 1mm, kolor RAL 3001 (czerwony)
Zaciski	Zasilanie sieciowe: Φ0,51±2 (AWG 24-12) Wyjścia: Φ0,51±2 (AWG 24-12) Wyjście akumulatora BAT: Φ6 (M6-0-2,5)
Uwagi	Chłodzenie konwekcyjne.

**Tabela 4. Bezpieczeństwo użytkowania.**

Klasa ochronności EN 62368-1	I (pierwsza)
Stopień ochrony EN 60529	IP30
Wytrzymałość elektryczna izolacji: - pomiędzy obwodem wejściowym (sieciowym) a obwodami wyjściowymi zasilacza (I/P-O/P) - pomiędzy obwodem wejściowym a obwodem ochronnym PE (I/P-FG) - pomiędzy obwodem wyjściowym a obwodem ochronnym PE (O/P-FG)	3000 V/AC min. 1500 V/AC min. 500 V/AC min.
Rezystancja izolacji: - pomiędzy obwodem wejściowym a wyjściowym lub ochronnym	100 MΩ, 500V/DC

**Tabela 5. Parametry eksploatacyjne.**

Klasa środowiskowa PN-EN 12101-10:2007	1
Temperatura pracy	-5°C...+40°C
Temperatura składowania	-25°C...+60°C
Wilgotność względna	20%...90%, bez kondensacji
Wibracje sinusoidalne w czasie pracy: 10 ÷ 50Hz 50 ÷ 150Hz	0,1g 0,5g
Udary w czasie pracy	0,5J
Nastonecznienie bezpośrednie	niedopuszczalne
Wibracje i udary w czasie transportu	Wg PN-83/T-42106

## 2. Instalacja.

### 2.1. Wymagania.

Zasilacz przeznaczony jest do montażu przez wykwalifikowanego instalatora, posiadającego odpowiednie (wymagane i konieczne dla danego kraju) zezwolenia i uprawnienia do przyłączania (ingerencji) w instalacje 230V AC oraz instalacje niskonapięciowe.

Ponieważ zasilacz zaprojektowany jest do pracy ciągłej nie posiada wyłącznika zasilania, dlatego należy zapewnić właściwą ochronę przeciążeniową w obwodzie zasilającym. Należy także poinformować użytkownika o sposobie odłączenia zasilacza od napięcia sieciowego (najczęściej poprzez wydzielenie i oznaczenie odpowiedniego bezpiecznika w skrzynce bezpiecznikowej). Instalacja elektryczna powinna być wykonana według obowiązujących norm i przepisów. Zasilacz powinien pracować w pozycji pionowej tak, aby zapewnić swobodny, konwekcyjny przepływ powietrza wokół obudowy.

W celu spełnienia wymagań LVD i EMC należy przestrzegać zasad: zasilania, zabudowy, ekranowania oraz prowadzenia przewodów - odpowiednio do zastosowania.

Ponieważ zasilacz cyklicznie przeprowadza test akumulatora podczas którego mierzona jest rezystancja połączeń należy zwrócić uwagę na staranny montaż przewodów do akumulatora. Przewody połączeniowe powinny być mocno przykręcone zarówno do zacisków po stronie akumulatora jak i do złącza zasilacza.

### 2.2. Procedura instalacji.



#### UWAGA!

Przed przystąpieniem do instalacji należy upewnić się, że napięcie w obwodzie zasilającym 230V AC jest odłączone.

Do wyłączenia zasilania należy zastosować zewnętrzny wyłącznik w którym odległość pomiędzy zestykami wszystkich biegunów w stanie rozłączenia wynosi co najmniej 3mm.

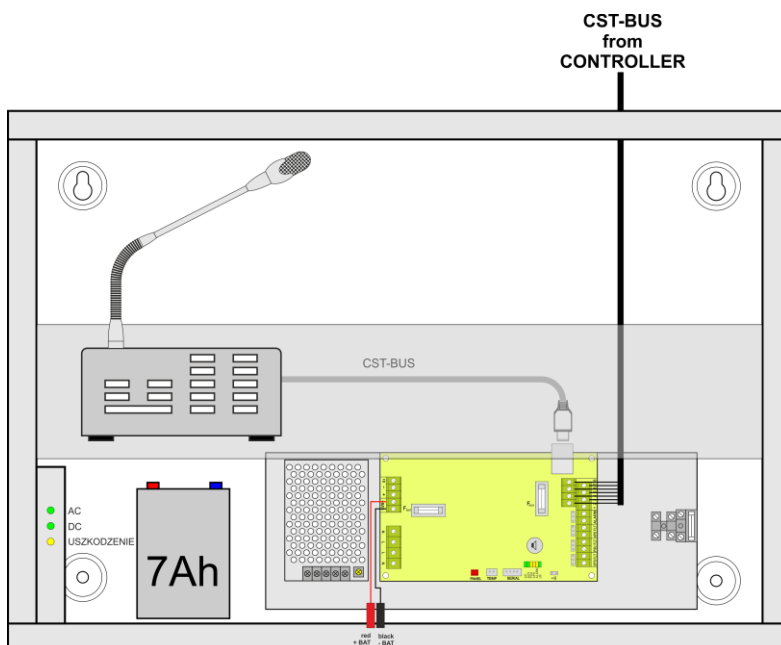
Dobór przewodów instalacyjnych powinien uwzględniać §187 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz ze zmianami z dnia 12 marca 2009 r.

1. Zamontować zasilacz do ściany w wybranym miejscu za pomocą specjalnych rozporowych kołków metalowych. Do zamocowania nie wolno używać kołków PCV.
2. Przewody zasilania 230V AC podłączyć do zacisków L-N zasilacza. Przewód uziemiający podłączyć do zacisku oznaczonego symbolem uziemienia PE. Połączenie należy wykonać kablem trójżyłowym (z żółto-zielonym przewodem ochronnym PE).



Szczególnie starannie należy wykonać obwód ochrony przeciwporażeniowej: żółto-zielony przewód ochronny kabla zasilającego musi być dołączony z jednej strony do zacisku oznaczonego PE w obudowie zasilacza. Praca zasilacza bez poprawnie wykonanego i sprawnego technicznie obwodu ochrony przeciwporażeniowej jest NIEDOPUSZCZALNA! Grozi uszkodzeniem urządzeń oraz porażeniem prądem elektrycznym.

3. Podłączyć przewód typu RJ45-RJ45 ze stacji wywoławczej „CST BUS” do gniazda „MIC” na płycie zasilacza.



Rys. 4. Sposób podłączenia stacji wywoławczej do zasilacza.



4. Zamontować uchwyty mocujące do stacji wywoławczej zwracając uwagę na prawidłowe ich usytuowanie względem prawej „P” i lewej „L” strony.
5. Podłączyć przewód transmisyjny (z kontrolera DSO „CST-BUS”) do złącza „IN” na płycie zasilacza (oznaczenie 1..8).
6. W razie potrzeby podłączyć przewody od urządzeń do wyjść technicznych:
  - EPS FLT; wyjście techniczne sygnalizacji zaniku sieci AC
  - PSU FLT; wyjście techniczne awarii zasilacza.
  - APS FLT; wyjście techniczne awarii akumulatora
  - ALARM; wyjście techniczne awarii zbiorczej zasilaczaW przypadku gdy wyjścia techniczne wymagają odwrótnego działania – przestawić zworki konfiguracyjne (tabela 1, punkt 8).
7. Zamontować akumulator w wyznaczonym miejscu obudowy (rys. 3 [3]). Wykonać połączenia między akumulatorem a płytą zasilacza zwracając szczególną uwagę na zachowanie odpowiedniej biegunowości.
8. Zamocować czujnik temperatury w pobliżu akumulatora lub na akumulatorze
9. Załączyć zasilanie 230V AC. Odpowiednie diody na panelu przednim zasilacza powinny się zaświecić: zielona AC oraz zielona DC.
10. Po wykonaniu testów i kontroli działania, zamknąć zasilacz.




### 2.3. Procedura sprawdzania zasilacza.

1. Sprawdzić sygnalizację wyświetlaną na panelu przednim zasilacza:
  - a) Dioda LED AC powinna świecić sygnalizując obecność sieci zasilającej.
  - b) Dioda LED DC świeci sygnalizując obecność napięcia wyjściowego.
  - c) Dioda LED USZKODZENIE zgaszona.
2. Sprawdzić podtrzymanie napięcia wyjściowego po zaniku napięcia sieci 230V AC.
  - a) Zasymulować brak napięcia sieciowego 230V AC poprzez odłączenie odpowiedniego wyłącznika w instalacji elektrycznej.
    - i. Dioda LED AC powinna zgasnąć
    - ii. Dioda LED DC powinna się nadal świecić sygnalizując obecność napięcia wyjściowego.
    - iii. Po ok. 10s wyjście techniczne EPS oraz ALARM zmieni stan na przeciwny.
    - iv. Załączy się sygnalizacja akustyczna.
  - b) Z powrotem załączyć napięcie sieciowe 230V AC. Sygnalizacja powinna powrócić do stanu z pkt. 1 po kilku sekundach.
3. Sprawdzić poprawność sygnalizacji braku ciągłości w obwodzie akumulatorów.
  - a) Podczas normalnej pracy zasilacza (napięcie sieci 230V AC obecne) odłączyć przewód akumulatora.
    - i. W ciągu 5 min zasilacz zacznie sygnalizować awarię w obwodzie akumulatora.
    - ii. Dioda LED ALARM zacznie migać.
    - iii. Wyjścia techniczne APS oraz ALARM zmienią stan na przeciwny.
    - iv. Załączy się sygnalizacja akustyczna.
  - b) Z powrotem podłączyć przewody w obwodzie akumulatora.
  - c) W ciągu kolejnych 5 min po wykonaniu testu akumulatora zasilacz powinien powrócić do normalnej pracy sygnalizując stan z pkt. 1.

### 3. Sygnalizacja pracy zasilacza.

#### 3.1 Sygnalizacja optyczna.

Zasilacz wyposażony jest w trzy diody na przednim panelu:

 <b>AC</b>	<b>Napięcie AC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• świeci - zasilacz zasilany napięciem 230V AC</li> <li>• nie świeci - brak zasilania 230V AC</li> </ul>
 <b>DC</b>	<b>Napięcie wyjściowe 24V DC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• świeci - napięcie 24V DC na wyjściu zasilacza MIC</li> <li>• nie świeci - brak napięcia 24V DC na wyjściu zasilacza MIC</li> </ul>
 <b>USZKODZENIE</b>	<b>Awaria zbiorcza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• miga - awaria</li> <li>• nie świeci – praca normalna</li> </ul>

#### 3.2 Wyjścia techniczne.

Zasilacz posiada przekaźnikowe wyjścia sygnalizacyjne zmieniające stan po wystąpieniu określonego zdarzenia:

- **EPS FLT- wyjście sygnalizacji zaniku sieci 230V.**

Wyjście sygnalizuje utratę zasilania 230V. W stanie normalnym, przy obecnym zasilaniu 230V wyjście jest zwarte (rozwarne\*), w przypadku zaniku zasilania wyjście jest przełączane w stan rozwarcia (zwarcia \*) po upływie 10 s.

- **APS FLT - wyjście sygnalizacji awarii akumulatora.**

Wyjście sygnalizuje awarię obwodu akumulatora. W stanie normalnym (przy poprawnej pracy) wyjście jest zwarte (rozwarne\*), w przypadku awarii wyjście jest przełączane w stan rozwarcia (zwarcia\*). Awarię mogą wywołać następujące zdarzenia:

- niesprawny akumulator
- niedoładowany akumulator
- niepodłączony akumulator
- wysoka rezystancja obwodu akumulatora
- napięcie akumulatora poniżej 11,5V podczas pracy bateryjnej
- przepalenie bezpiecznika akumulatora
- brak ciągłości w obwodzie akumulatora

- **PSU FLT - wyjście sygnalizacji awarii zasilacza.**

Wyjście sygnalizuje awarię zasilacza. W stanie normalnym (przy poprawnej pracy) wyjście jest zwarte (rozwarne\*), w przypadku wystąpienia awarii wyjście jest przełączane w stan rozwarcia (zwarcia\*). Awarię mogą wywołać następujące zdarzenia:

- napięcie akumulatora mniejsze od 13V
- napięcie akumulatora większe od 14,6V
- awaria obwodu ładowania akumulatora
- przepalenie bezpiecznika  $F_{AUX}$
- za wysoka temperatura akumulatora
- uszkodzenie czujnika temperatury
- uszkodzenie wewnętrzne zasilacza

- **ALARM - wyjście sygnalizacji awarii zbiorczej.**

Wyjście sygnalizuje awarię zbiorczą. W stanie normalnym (przy poprawnej pracy) wyjście jest zwarte (rozwarne\*), w przypadku wystąpienia awarii na dowolnym wyjściu EPS, APS lub PSU wyjście jest przełączane w stan rozwarcia (zwarcia\*).

\* w zależności od ułożenia zworki wyboru konfiguracji styków, patrz tabela 1 pkt 8

## **4. Obsługa oraz eksploatacja.**

### **4.1. Przeciążenie lub zwarcie wyjścia zasilacza (zadziałanie SCP).**

W przypadku zwarcia lub przeciążenia zasilacza następuje trwałe uszkodzenie bezpiecznika  $F_{AUX}$ . Przywrócenie napięcia na wyjściu wymaga wymiany bezpiecznika.

### **4.2. Zabezpieczenie przed odwrotnym podłączeniem akumulatora.**

Zasilacz został zabezpieczony przed odwrotnym podłączeniem zacisków akumulatora. W przypadku nieprawidłowego podłączenia następuje przepalenie bezpiecznika  $F_{BAT}$ . Powrót do normalnej pracy możliwy jest dopiero po wymianie bezpiecznika i poprawnym dołączeniu akumulatora.

### **4.3. Ochrona akumulatora przed nadmiernym rozładowaniem UVP.**

Zasilacz wyposażony jest w układ odłączenia i sygnalizacji rozładowania akumulatora. Podczas pracy akumulatorowej obniżenie napięcia na zaciskach akumulatora poniżej  $10V \pm 1V$  spowoduje odłączenie akumulatora w ciągu 15s.

Ponowne załączenie akumulatora do zasilacza następuje automatycznie z chwilą pojawienia się napięcia sieciowego 230V AC.

### **4.4. Test akumulatora.**

Co 5 min zasilacz przeprowadza test akumulatora. Podczas wykonywania testu sterownik zasilacza dokonuje pomiaru parametrów elektrycznych zgodnie z zaimplementowaną procedurą pomiarową.

Negatywny wynik testu nastąpi z chwilą gdy ciągłość obwodu akumulatora zostanie przerwana, rezystancja w obwodzie akumulatora wzrośnie powyżej 300 m $\Omega$  albo jeżeli napięcie na zaciskach spadnie poniżej 12V.

Funkcja testu akumulatora zostanie automatycznie zablokowana jeżeli zasilacz będzie w trybie pracy w którym wykonanie testu akumulatora będzie niemożliwe. Stan taki pojawia się np. w czasie pracy bateryjnej lub gdy zasilacz jest przeciążony.

### **4.5. Pomiar rezystancji obwodu akumulatora.**

Zasilacz został wyposażony w funkcję sprawdzającą rezystancję w obwodzie akumulatora. Sterownik zasilacza podczas pomiaru uwzględnia kluczowe parametry w obwodzie a w przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości 300m Ohm sygnalizuje awarię.

Pojawienie się awarii może świadczyć o znacznym zużyciu akumulatora lub poluzowaniu się jego przewodów połączeniowych.

### **4.6. Pomiar temperatury akumulatora.**

Zasilacz posiada czujnik temperatury w celu monitorowania parametrów temperaturowych zainstalowanego akumulatora.

Pomiar temperatury akumulatora oraz kompensacja napięcia ładowania umożliwiają wydłużenie czasu eksploatacji zastosowanego akumulatora.

### **4.7. Konserwacja.**

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne można wykonywać po odłączeniu zasilacza od sieci elektroenergetycznej.

W przypadku wymiany bezpiecznika należy używać zamienników zgodnych z oryginalnymi.

Po 4 tygodniach od zainstalowania zasilacza należy ponownie dokręcić wszystkie złącza śrubowe rys. 2 [9,10].

#### OZNAKOWANIE WEEE

**Zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego nie wolno wyrzucać razem ze zwykłymi domowymi odpadami. Według dyrektywy WEEE obowiązującej w UE dla zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego należy stosować oddzielne sposoby utylizacji.**



*W Polsce zgodnie z przepisami ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym zabronione jest umieszczanie łącznie z innymi odpadami zużytego sprzętu oznakowanego symbolem przekreślonego kosza. Użytkownik, który zamierza się pozbyć tego produktu, jest obowiązany do oddania ww. do punktu zbierania zużytego sprzętu. Punkty zbierania prowadzone są m. in. przez sprzedawców hurtowych i detalicznych tego sprzętu oraz gminne jednostki organizacyjne prowadzące działalność w zakresie odbierania odpadów. Prawidłowa realizacja tych obowiązków ma znaczenie zwłaszcza w przypadku, gdy w zużytym sprzęcie znajdują się składniki niebezpieczne, które mają negatywny wpływ na środowisko i zdrowie ludzi.*



**UWAGA!** Zasilacz współpracuje z akumulatorem ołowiowo-kwasowymi (SLA). Po okresie eksploatacji nie należy go wyrzucać, lecz zutylizować w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

#### **Pulsar sp. j.**

Siedlec 150, 32-744 Łapczyca, Polska  
Tel. (+48) 14-610-19-40, Fax. (+48) 14-610-19-50  
e-mail: [biuro@pulsar.pl](mailto:biuro@pulsar.pl), [sales@pulsar.pl](mailto:sales@pulsar.pl)  
http:// [www.pulsar.pl](http://www.pulsar.pl), [www.zasilacze.pl](http://www.zasilacze.pl)