



Zasilacz buforowy APS-1012 został zaprojektowany z myślą o instalacjach elektrycznych zasilanych napięciem stałym 12 V. Dzięki zastosowaniu układu zasilacza impulsowego o dużej sprawności energetycznej, zasilanego wprost z sieci napięciem 230 V AC, zminimalizowano straty ciepłe zwiększając jednocześnie niezawodność pracy. Zasilacz posiada wejściowy filtr przeciwzakłóceń i układ korekcji współczynnika mocy, a także zabezpieczenie przeciwzwarceniowe i przeciążeniowe wyjścia. Obudowa pozwala na umieszczenie w jej wnętrzu dwóch akumulatorów o pojemności 17 Ah, co pozwala, przy równoległym ich połączeniu, podwoić czas pracy awaryjnej bez zasilania zewnętrznego.




Precyzyjna regulacja napięcia, mikroprocesorowa kontrola stanu naładowania akumulatora i funkcja automatycznego odłączenia w przypadku jego nadmiernego rozładowania, pozwalają dłużej użytkować akumulator, bez ryzyka jego zniszczenia. Do współpracy z zasilaczem zalecany jest akumulator ołowiowy o napięciu 12 V i pojemności 17 Ah.

Zasilacz został wyposażony w cztery diody świecące LED sygnalizujące: stan zasilania sieciowego i akumulatora, oraz sytuację przeciążenia prądowego wyjścia i nadmiernego wzrostu temperatury. Wykryte awarie są sygnalizowane na wyjściach typu OC, jak również mogą być sygnalizowane akustycznie. Podczas prawidłowej pracy zasilacza wyjścia są zwarte do masy (0 V), natomiast w przypadku wystąpienia awarii odpowiednie wyjście (zacisk) zostaje odłączone od masy. Styk sabotażowy umieszczony na obudowie pozwala np. włączyć zasilacz w obwód sabotażowy systemu alarmowego.

## 1. Opis zasilacza

Opis znaczenia diod LED umieszczonych na obudowie:

-  – **[SIEĆ]** (zielona):
  - świeci – praca prawidłowa, jest napięcie 230 V AC na wejściu,
  - brak świecenia – brak napięcia 230 V AC lub przepalony bezpiecznik F1 (3,15 A).
-  – **[AKUMULATOR]** (zielona):
  - świeci – prawidłowe napięcie akumulatora,
  - miga – spadek napięcia akumulatora poniżej 11 V,
  - brak świecenia – brak akumulatora lub przepalony bezpiecznik F3 (10 A).

**Uwaga:** W przypadku braku obciążenia na wyjściu zasilacza, dioda  może zachowywać się niestabilnie. Prawidłowe wskazanie stanu akumulatora jest zapewnione, jeśli pobór prądu z wyjścia wynosi co najmniej 200 mA.
-  – **[PRZECIĄŻENIE]** (żółta):
  - brak świecenia – praca prawidłowa,
  - świeci – pobór prądu przekracza 10 A.
-  – **[TEMPERATURA]** (czerwona):
  - brak świecenia – praca prawidłowa,
  - miga – podwyższona temperatura pracy przy braku wentylatora (ponad 45 °C) lub awaria wentylatora (jeśli jest zainstalowany).
  - świeci – niebezpieczna temperatura pracy (ponad 65 °C), grozi uszkodzeniem zasilacza.

Zasilacz posiada wentylator wymuszający obieg powietrza w celu obniżenia temperatury pracy. Przy wzroście temperatury wewnątrz obudowy zasilacza powyżej 45 °C procesor uruchamia wentylator i, jeśli nie zarejestruje prawidłowych obrotów wentylatora, spowoduje miganie diody [TEMPERATURA]. Wzrost temperatury powyżej 65 °C powoduje zaświecenie czerwonej diody LED [TEMPERATURA] w sposób ciągły i przełączenie wyjścia AWT w stan aktywny (odcięcie od masy). Spadek temperatury poniżej 65 °C, a następnie poniżej 45 °C powoduje odpowiednio: wygaszenie ciągłego świecenia diody i wyłączenie wentylatora.

W przypadku zwarcia wyjścia zasilacza do masy (błąd w montażu, uszkodzenie kabli) następuje wyłączenie zasilacza sygnalizowane zgaśnięciem wszystkich diod LED. Sytuacja ta trwa do czasu usunięcia problemu. Po ustaniu zwarcia zasilacz włącza się automatycznie. Zwarcie może spowodować uszkodzenie bezpiecznika F3 w obwodzie akumulatora (jeżeli akumulator był podłączony).

Objaśnienia do rysunku 2:

- 1 – **F1 bezpiecznik sieciowy T3,15 A** – zabezpieczenie obwodu wejściowego.
- 2 – **F3 bezpiecznik T10 A** – zabezpieczenie obwodu ładowania akumulatora.
- 3 – **przewody do podłączenia akumulatora** (czerwony +; czarny -).
- 4 – **kołki do ustawiania parametrów pracy zasilacza** – symbol ● na płytce elektroniki oznacza kołki zwarte (zworka założona), ○ oznacza kołki rozwarte (zworka zdjęta). Fabrycznie na wszystkie kołki są założone zworki.

**AC FAIL DELAY** – określenie czasu, który musi upłynąć od momentu wystąpienia awarii zasilania AC, do momentu zasygnalizowania jej na wyjściu AWS (1800 lub 10 sekund). Fabrycznie: 1800 sekund.

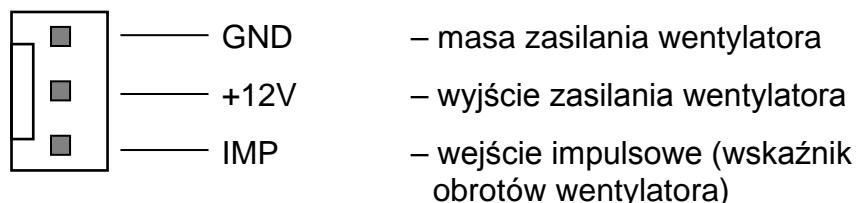
**BATT. CHARGE** – określenie prądu ładowania akumulatora (2 A – kołki zwarte lub 4 A – kołki rozwarte). Fabrycznie: 2 A.

**Uwaga:** W celu skrócenia czasu doładowania akumulatora o dużej pojemności zwiększono prąd ładowania w stosunku do oznaczeń istniejących na laminacie.

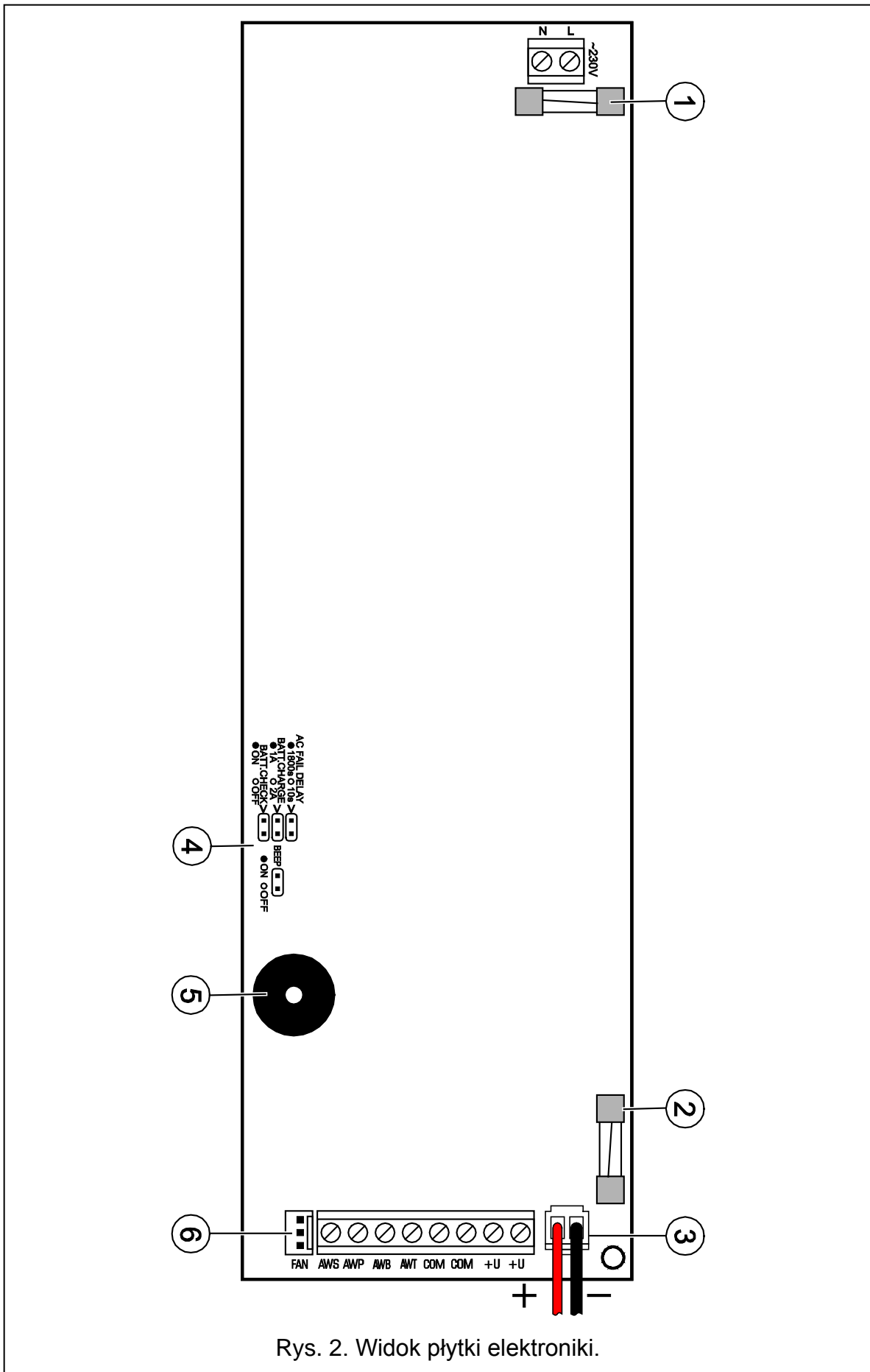
**BATT. CHECK** – włączenie/wyłączenie testu akumulatora. Wyłączenie testu nie wyłącza funkcji kontroli rozładowania akumulatora. Fabrycznie włączony.

**BEEP** – włączenie/wyłączenie dźwiękowej sygnalizacji awarii. Fabrycznie włączona.

- 5 – **brzęczyk** – sygnalizacja dźwiękowa awarii.
- 6 – **FAN** – gniazdo do podłączenia wentylatora.



Rys. 1. Opis gniazda wentylatora.



Rys. 2. Widok płytki elektronicznej.

### Opis zacisków płyty głównej:

**230 V AC** – wejścia zasilania sieciowego (230 V AC).

**+U** – wyjścia zasilacza (zakres regulacji 13,6–13,8 V DC). Łączna wydajność prądowa wyjść 10 A.

**COM** – masa (0V).

**AWT** – wyjście sygnalizujące przekroczenie dopuszczalnej temperatury pracy (OC).

**AWB** – wyjście sygnalizujące niskie napięcie akumulatora – poniżej 11 V (OC).

**AWP** – wyjście sygnalizujące przekroczenie dopuszczalnej wartości prądu obciążenia – pobór prądu ponad 10 A (OC).

**AWS** – wyjście sygnalizujące brak napięcia sieciowego 230 V AC (OC) – aktywacja wyjścia z opóźnieniem 1800 s lub 10 s.

## 2. Instalacja

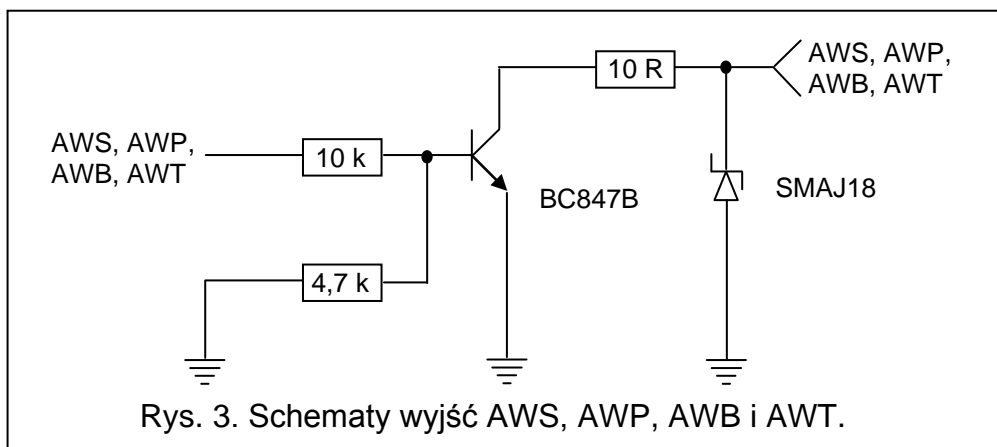
Przed przystąpieniem do instalacji, należy sporządzić bilans obciążenia zasilacza. **Prąd pobierany z zasilacza przez urządzenia zewnętrzne nie może przekroczyć 10 A.**

Zasilacz powinien pracować z podłączeniem do zasilania sieciowego na stałe. W związku z tym, przed przystąpieniem do wykonania okablowania, należy zapoznać się z instalacją elektryczną obiektu. Do zasilania urządzenia należy wybrać obwód, w którym cały czas obecne będzie napięcie, obwód powinien być chroniony właściwym zabezpieczeniem.



**Przed dołączeniem urządzenia do obwodu, z którego będzie on zasilany, należy wyłączyć w tym obwodzie napięcie.**

1. Umieścić kołki dystansowe (plastikowe) w tylnej ścianie obudowy.
2. Zamontować obudowę zasilacza w wybranym miejscu i doprowadzić przewody elektryczne.
3. Umieścić płytę zasilacza na kołkach.
4. Przykręcić blachowkrętami (2 szt.) płytkę z diodami LED do pokrywy obudowy (zielone diody w górnej pozycji).
5. Przewody zasilania ~230 V podłączyć do zacisków 230 V AC zasilacza. Przewód uziemiający podłączyć do zacisku umieszczonego wewnątrz, na tylnej ścianie metalowej obudowy, oznaczonego symbolem uziemienia , wtyczkę wentylatora podłączyć do gniazda FAN.
6. Przewody zasilające urządzenia zewnętrzne podłączyć do zacisków +U i COM na płycie zasilacza.
7. W razie potrzeby wykorzystać wyjścia sygnalizujące awarię (np. do sterowania przekaźnikami lub podłączenia do wejść centrali alarmowej).




8. Przy pomocy zwerek ustawić na kołkach oznaczonych **AC FAIL DELAY** czas, po którym na wyjściu AWS zostanie zasygnalizowana awaria sieci 230 V (wybrana wartość określa także po jakim czasie – od ustania awarii – wyjście AWS powróci do stanu wyjściowego).  
Możliwe czasy:
- |             |   |   |                |
|-------------|---|---|----------------|
| 1800 sekund | – | ● | Kołki zwarte   |
| 10 sekund   | – | ○ | Kołki rozwarte |
9. Na kołkach **BEEP** określić, czy brzęczyk ma sygnalizować awarię (zworka założona), czy nie (zworka zdjęta).



**Przełączenia zwerek – z uwagi na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym – można dokonywać tylko w stanie beznapięciowym.**

10. Podłączyć akumulatory zgodnie z oznaczeniami (kolorami).

Zielona dioda LED  [AKUMULATOR] zaczyna świecić od razu po załączeniu zasilania 230 V, jednak stan naładowania akumulatora będzie znany po wykonaniu pełnego testu przez zasilacz – po około 12 minutach. Kontrola stanu naładowania akumulatora odbywa się co 4 minuty przez czas kilkunastu sekund. W czasie testowania procesor obniża napięcie zasilacza do ok. 10,5 V, a odbiorniki są zasilane z akumulatora. Jeżeli napięcie akumulatora w trzech kolejnych cyklach obniży się do ok. 11 V zasilacz zgłosi awarię, natomiast przy obniżeniu się napięcia do 9,5 V zasilacz odłączy go w celu ochrony przed całkowitym rozładowaniem i uszkodzeniem.





Po wykonaniu testu dioda pozostanie zapalona, jeżeli zasilacz stwierdzi obecność naładowanego akumulatora lub zacznie migać, jeżeli akumulator jest rozładowany, a zgaśnie, jeżeli procesor zasilacza wykryje brak awaryjnego zasilania.

**Uwaga:** W przypadku braku akumulatora po ponownym podłączeniu układ zasilacza wykryje obecność akumulatora na wyjściu AWB dopiero po pełnym teście (ok. 12 min.)


Istnieje możliwość wyłączenia testu akumulatora – w tym celu należy zdjąć zworkę **BATT. CHECK**. Wyłączenie testu wyłącza również sygnalizację awarii akumulatora na wyjściu AWB, lecz nie wyłącza układu chroniącego akumulator przed całkowitym rozładowaniem.

**Uwaga:** Przy równoległym połączeniu dwóch akumulatorów o pojemności 17 Ah (patrz rys. 4), ze względu na ryzyko związane z gwałtownym wyrównaniem ładunku, należy przestrzegać następujących zasad:

- stosować wyłącznie dwa identyczne akumulatory (tego samego producenta i typu),
- przed podłączeniem, naładować niezależnie oba akumulatory przy pomocy zewnętrznego urządzenia do ładowania aż do uzyskania końcowego napięcia odpowiedniego dla danego typu akumulatora,
- w przypadku konieczności wymiany akumulatora, wymienić jednocześnie oba, pamiętając o stosowaniu wyżej wymienionych zasad.

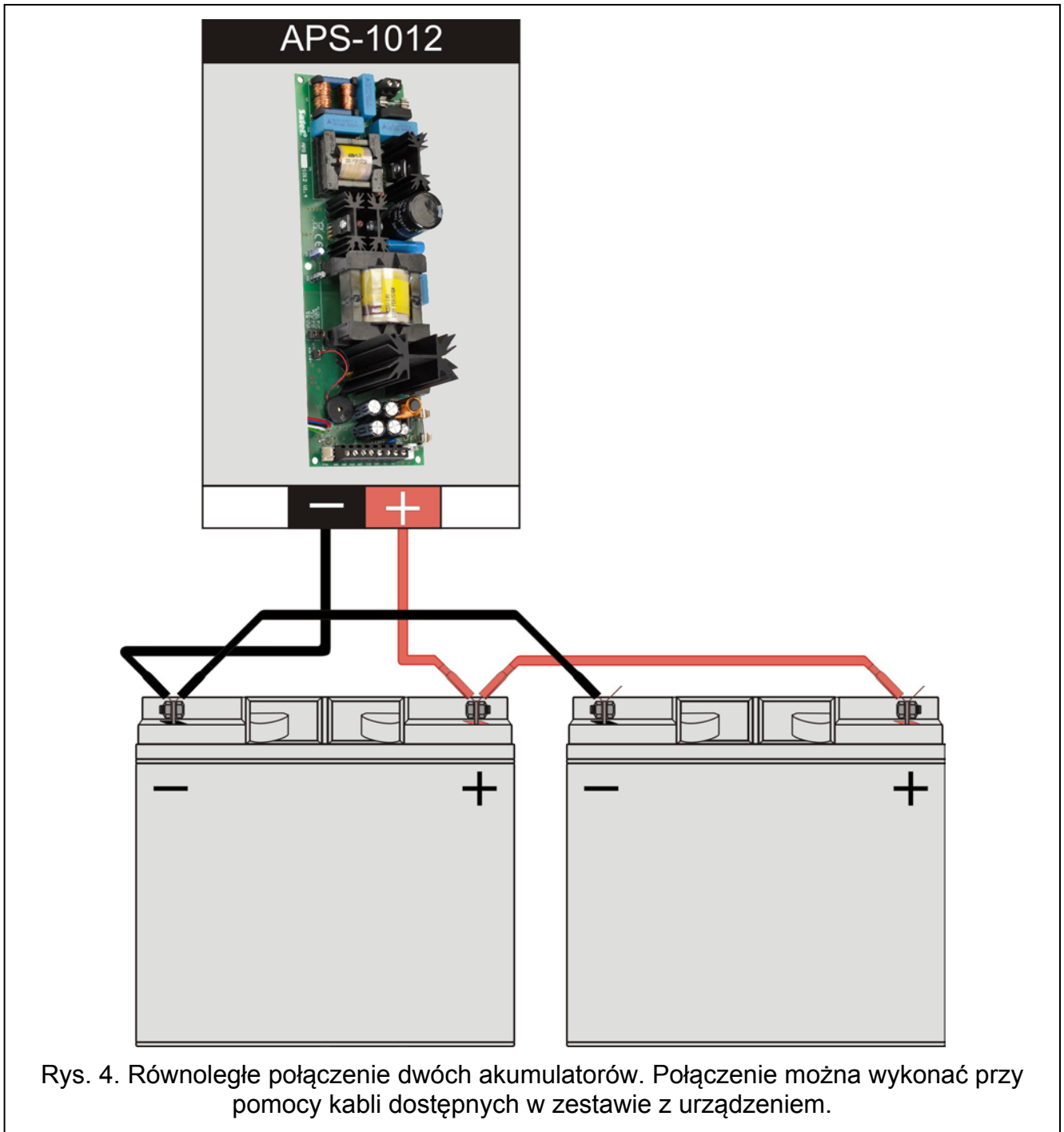
11. Załączyć zasilanie 230 V AC (jeżeli wszystkie połączenia zostały wykonane poprawnie, to diody LED  [SIEĆ] i  [AKUMULATOR] powinny się zaświecić, natomiast diody  [PRZECIĄŻENIE] i  [TEMPERATURA] pozostaną zgaszone).

12. Następnie można sprawdzić poprawność działania obwodów kontroli awarii (zworka BATT. CHECK założona):

**odłączyć zasilanie sieciowe** – wówczas zgaśnie dioda LED  [SIEĆ] i zasilacz zacznie sygnalizować awarię dźwiękiem. Po czasie ustawionym na kołkach zmieni się stan

na wyjściu AWS. Po ponownym załączeniu sieci dioda zacznie świecić na stałe, dźwięk zostanie wyłączony, a po czasie ustawionym na kołkach wyjście AWS przestanie sygnalizować awarię;

**odłączyć akumulator** – po około 12 minutach zgaśnie zielona dioda LED [AKUMULATOR] i zasilacz zacznie sygnalizować awarię dźwiękiem. Wyjście AWB zasygnalizuje stan awarii. Ponowne podłączenie akumulatora spowoduje po około 12 minutach zakończenie sygnalizacji awarii diodą LED [AKUMULATOR]. Po stwierdzeniu prawidłowego działania zasilacza można zamknąć obudowę.



Rys. 4. Równoległe połączenie dwóch akumulatorów. Połączenie można wykonać przy pomocy kabli dostępnych w zestawie z urządzeniem.



Ponieważ zasilacz nie posiada wyłącznika umożliwiającego odłączenie zasilania sieciowego, istotne jest, aby powiadomić właściciela lub użytkownika urządzenia o sposobie odłączenia go od sieci (poprzez wskazanie bezpieczników znajdujących się w rozdzielnicie elektrycznej).

### 3. Dane techniczne

Typ zasilacza .....	A
Napięcie zasilania .....	230 V AC
Znamionowe napięcie wyjściowe .....	12 V DC
Wydajność prądowa .....	10 A
Maksymalny prąd ładowania akumulatora (przełączalny) .....	2 A lub 4 A
Sprawność energetyczna .....	do 84%
Zalecany akumulator .....	12 V/17 Ah
Obciążalność wyjść: AWS, AWB, AWP, AWT (typu OC) .....	max. 50 mA
Zakres temperatur pracy (klasa I) .....	+5...+45 °C
Wymiary płyty elektroniki .....	233 x 73 mm
Wymiary obudowy .....	403 x 323 x 100 mm
Masa (bez akumulatora) .....	3,44 kg

#### OSTRZEŻENIE

*Urządzenie to jest urządzeniem klasy A. W środowisku mieszkalnym może ono powodować zakłócenia radioelektryczne. W takich przypadkach można żądać od jego użytkownika zastosowania odpowiednich środków zaradczych.*



**Zasilacz centrali został zaprojektowany do współpracy z akumulatorami ołowiowymi lub innymi o podobnej charakterystyce ładowania. Stosowanie innych akumulatorów, niż zalecane, grozi niebezpieczeństwem wybuchu.**

Zużytych akumulatorów nie wolno wyrzucać, należy z nimi postępować w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami (Dyrektywy Unii Europejskiej 91/157/EEC i 93/86/EEC).

Aktualną treść deklaracji zgodności EC i certyfikatów można pobrać ze strony internetowej [www.satel.pl](http://www.satel.pl)

