



MERAWEX Sp. z o.o.
44-122 Gliwice
ul. Toruńska 8
tel. +48 32 23 99 400
fax +48 32 23 99 409
e-mail: merawex@merawex.com.pl
<http://www.merawex.com.pl>

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Zasilacze do dźwiękowych systemów ostrzegawczych
typu

ZDSO400-ER2, ZDSO400-ER4

zgodnych z normami EN 54-4:1997 + AC:1999 + A1:2002 + A2:2006

Certyfikat stałości właściwości użytkowych nr 1438-CPR-0989

Deklaracja właściwości użytkowych DWU-MX-04

14.02.2024

OSTRZEŻENIA

- Przed rozpoczęciem eksploatacji urządzenia należy dokładnie zapoznać się z niniejszą Instrukcją Obsługi.
- Nie rozbierać urządzeń znajdujących się pod napięciem. Dotknięcie wewnętrznych elementów grozi porażeniem prądem elektrycznym lub poparzeniem.
- Zachować podstawowe zasady postępowania z urządzeniami elektrycznymi podczas ich naprawy lub wymiany:
 1. odłączyć zasilanie sieciowe i upewnić się, że nie może zostać załączone przypadkowo;
 2. odłączyć stanowiącą zagrożenie wysokim poziomem energii baterię akumulatorów i upewnić się, że jej wyprowadzenia nie mogą zostać przypadkowo zwarte (takie zwarcie grozi pożarem lub wybuchem);
 3. upewnić się, że sąsiednie urządzenia nie są załączone do napięcia zasilania, a ich dotknięcie nie stwarza zagrożenia.
- Chronić urządzenie przed przedostaniem się do jego wnętrza jakichkolwiek przedmiotów lub płynów - grozi porażeniem i uszkodzeniem urządzenia.
- Nie przesłaniać otworów wentylacyjnych - grozi uszkodzeniem urządzenia.
- Należy zapewnić wolną przestrzeń co najmniej 8 cm z boków urządzenia umożliwiając jego poprawną wentylację.
- Urządzenie musi być zasilane z sieci elektroenergetycznej z zaciskiem uziemienia ochronnego.
- Urządzenie może zakłócić pracę czułych urządzeń radiowo telewizyjnych umieszczonych w pobliżu.
- Obsługą urządzenia może zajmować się wyłącznie uprawniony i wyszkolony personel.
- Urządzenie może być serwisowane wyłącznie przez służbę serwisową producenta lub wyspecjalizowane jednostki upoważnione przez producenta.

1. Opis techniczny

1.1. Przeznaczenie

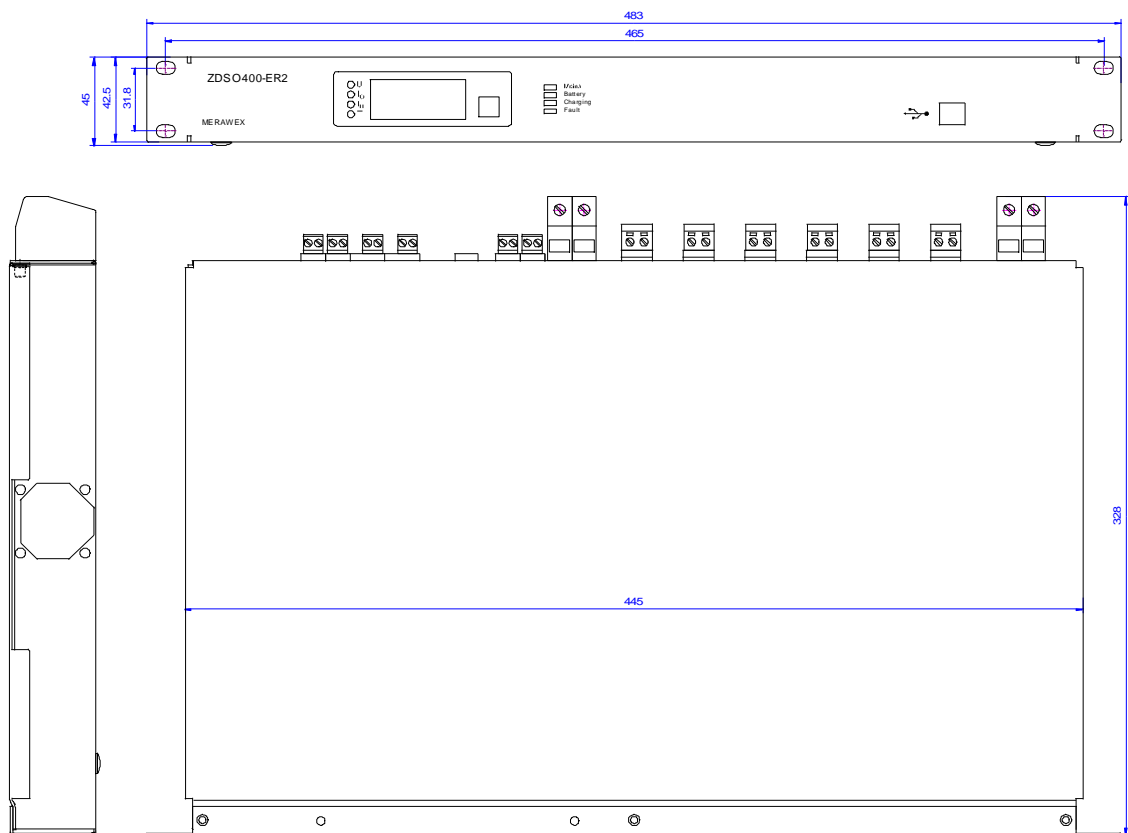
Zasilacze przeznaczone są do zasilania dźwiękowych systemów ostrzegawczych (DSO) zapewniając im zasilanie z rezerwowego źródła zasilania postaci baterii akumulatorów na potrzeby wzmacniaczy akustycznych oraz odrębnie dla kontrolerów i innych modułów DSO:

1. ZDSO400-ER2 dla maksymalnie 6 wzmacniaczy mocy przy współpracy z jedną lub dwiema bateriami akumulatorów.
2. ZDSO400-ER4 dla maksymalnie 12 wzmacniaczy mocy przy współpracy z bateriami akumulatorów w ilości od jednej do czterech.

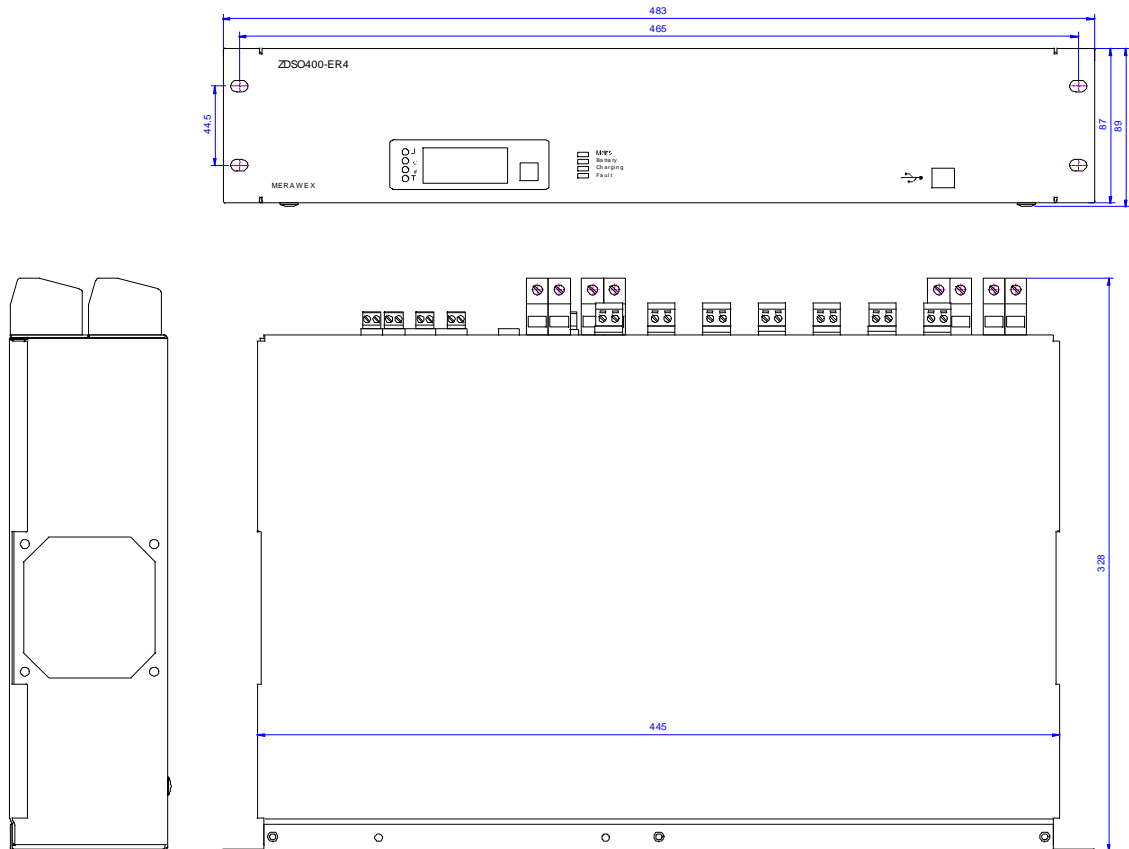
1.2. Konstrukcja

Zasilacze przeznaczone do montażu w typowej szafie 19" wykonane są w postaci metalowej kasety:

1. ZSDO400-ER2 o wysokości 1U,
2. ZSDO400-ER4 o wysokości 2U.



Rys. 1. Widok i wymiary gabarytowe zasilaczy ZDSO400-ER2.



Rys. 2. Widok i wymiary gabarytowe zasilacza ZDSO400-ER4.

Zasilacz ZDSO400-ER2

Uwaga: wraz z zasilaczem dostarcza się:

1. sondę temperaturową;
2. komplet wtyków do podłączenia zasilania wzmacniaczy DSO (6 szt. wtyków typu PC 5/2-ST-1-7);
3. komplet wtyków do podłączenia zasilania 48V kontrolerów DSO (2 szt. wtyków typu MSTB2,5/2-ST);
4. Wtyk do podłączenia zasilania 24V do kontrolerów DSO (typu MC 1.5/4-ST-3.81) – tylko w opcjonalnej wersji wykonania z przetwornicą 48V-24V;
5. komplet wtyków do podłączenia wejść sygnalizacji (2 szt. wtyków typu MSTB2,5/2-ST).
6. komplet wtyków do podłączenia wyjść sygnalizacji (3 szt. wtyków typu MSTB2,5/3-ST).



Rys. 3. Widok płyty czołowej i tylnej zasilacza ZDSO400-ER2.

Na płycie czołowej zasilacza umieszczono panel wyświetlacza cyfrowego, złącze **USB** i 4 diody sygnalizacyjne LED:

- | | |
|---------------------------|-------------------------------|
| 1. SIEĆ (zielona) | 3. ŁADOWANIE (zielona) |
| 2. BATERIA (żółta) | 4. USZKODZENIE (żółta) |

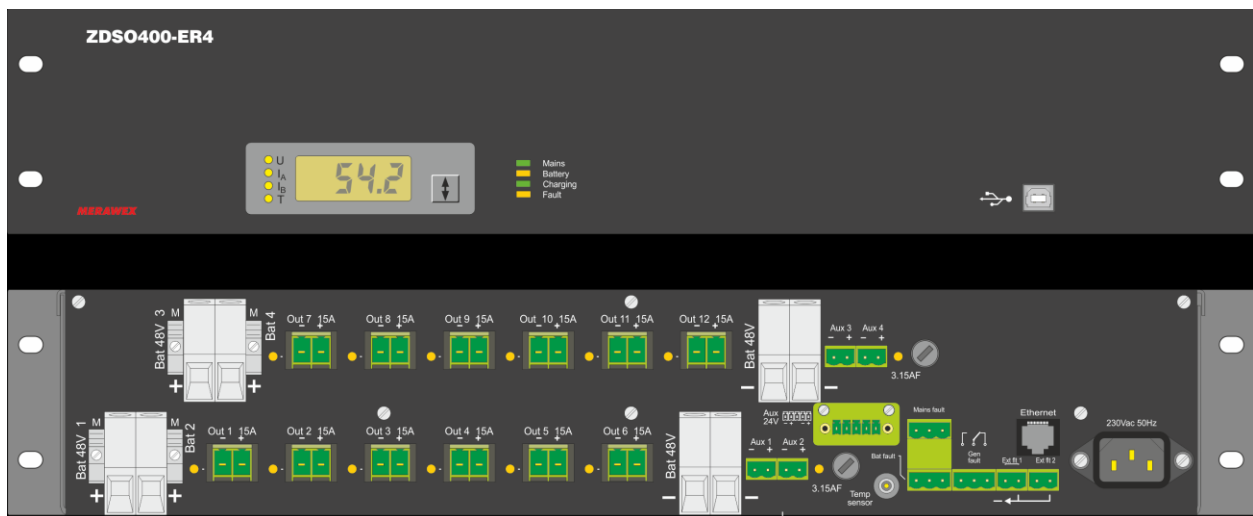
Na płycie tylnej znajdują się:

1. Gniazdo męskie IEC do podłączenia przewodu zasilania sieciowego (**ZASILANIE 230V 50Hz**).
2. Cztery złącza śrubowe do podłączenia dwóch baterii akumulatorów 48V (**BAT1, BAT2**) i sąsiadujące z nimi dwa złącza układu wyrównywania napięć baterii akumulatorów **M**.
3. Gniazdo do podłączenia sondy temperaturowej (**SONDA TEMP**).
4. Dwa gniazda wejściowe sygnałów o uszkodzeniach zewnętrznych (**USZ ZEW 1** i **USZ ZEW 2**).
5. Trzy gniazda wyjściowe sygnalizacji przekąźnikowej (**USZ SIECI, USZ BAT** oraz **USZ ZBIORCZE**).
6. 6 gniazd do podłączenia 48V wzmacniaczy DSO (od **WYJ 1** do **WYJ 6**).
7. Podwójne gniazdo do podłączenia kontrolera sieci i innych modułów DSO dostosowanych do napięcia zasilania 48V (**WYJ DOD 48V**).
8. Podwójne gniazdo do podłączenia kontrolera sieci i innych modułów DSO dostosowanych do napięcia zasilania 24V (**WYJ DOD 24V**) - opcja.
9. Złącze komunikacji cyfrowej **Ethernet** - opcja.

Zasilacz ZDSO400-ER4

Uwaga: wraz z zasilaczem dostarcza się:

1. sondę temperaturową;
2. komplet wtyków do podłączenia zasilania wzmacniaczy DSO (12 szt. wtyków typu PC 5/2-ST-1-7);
3. komplet wtyków do podłączenia zasilania 48V kontrolerów DSO (4 szt. wtyków typu MSTB2,5/2-ST);
4. komplet wtyków do podłączenia zasilania 24V kontrolerów DSO (2 szt. wtyków typu MC 1.5/2-ST-3.81) - tylko w opcjonalnej wersji wykonania z przetwornicą 48V/24V
5. komplet wtyków do podłączenia wejść sygnalizacji (2 szt. wtyków typu MSTB2,5/2-ST).
6. komplet wtyków do podłączenia wyjść sygnalizacji (3 szt. wtyków typu MSTB2,5/3-ST).



Rys. 4. Widok płyty czołowej i tylnej zasilacza **ZDSO400-ER4**

Na płycie czołowej zasilacza umieszczono panel wyświetlacza cyfrowego, złącze **USB** i 4 diody sygnalizacyjne LED:

1. **SIEĆ** (zielona)
2. **BATERIA** (żółta)
3. **ŁADOWANIE** (zielona)
4. **USZKODZENIE** (żółta)

Na płycie tylnej znajdują się:

1. Gniazdo męskie IEC do podłączenia przewodu zasilania sieciowego (**ZASILANIE 230V 50Hz**).
2. Osiem złączy śrubowych do podłączenia czterech baterii akumulatorów 48V (**BAT1, BAT2, BAT3, BAT4**) i sąsiadujące z nimi cztery złącza układu wyrównywania napięć baterii akumulatorów **M**.
3. Gniazdo do podłączenia sondy temperaturowej (**SONDA TEMP**).
4. Dwa gniazda wejściowe sygnałów o uszkodzeniach zewnętrznych (**USZ ZEW 1** i **USZ ZEW 2**).
5. Trzy gniazda wyjściowe sygnalizacji przekąźnikowej (**USZ SIECI, USZ BAT** oraz **USZ ZBIORCZE**).

6. 12 gniazd do podłączenia 48V wzmacniaczy DSO (od WYJ 1 do WYJ 12).
7. 2 podwójne gniazda do podłączenia kontrolera sieci i innych modułów DSO dostosowanych do napięcia zasilania 48V (WYJ DOD 48V).
8. Podwójne gniazdo do podłączenia kontrolera sieci i innych modułów DSO dostosowanych do napięcia zasilania 24V (WYJ DOD 24V) - opcja.
9. Złącze komunikacji cyfrowej Ethernet - opcja.

1.3. Podstawowe parametry elektryczne

	ZDSO400-ER2	ZDSO400-ER4
Napięcie zasilania	230V +10% -15% 50Hz	
Współczynnik mocy	0.94	
Sprawność (podczas ładowania baterii akumulatorów)	84%	
Stabilizacja napięcia wyjściowego	0.5%	
Prąd upływu w przewodzie ochronnym	<1.5mA	<3mA
Maksymalny pobór prądu z sieci	2.7A	5.4A
Znamionowe napięcie zewnętrznej baterii akumulatorów	48V	48V
Znamionowe napięcie pracy buforowej w temperaturze 25°C	54.2V	54.2V
Znamionowe napięcie ładowania przyspieszonego w temperaturze 25°C	56.6V	56.6V
Współczynnik kompensacji temperaturowej pracy buforowej i ładowania przyspieszonego	- 96mV/°C	- 96mV/°C
Maksymalna pojemność dołączonych baterii akumulatorów	160Ah ^{*2) *4) *5)}	320Ah ^{*2) *4) *5)}
Maksymalna ilość ciągów baterii akumulatorów	2	4
Maksymalny prąd ładowania	8A	16A
Maksymalna rezystancja obwodu baterii akumulatorów ^{*1)}	100mΩ	100mΩ
Obciążalność wyjść zasilania przeznaczonych do wzmacniaczy DSO	6 x 15A	12 x 15A
Obciążalność wyjścia zasilania kontrolera sieci i innych modułów DSO	1x3A	2x3A
Pobór prądu z akumulatora na potrzeby własne zasilacza	< 250mA	< 400mA
Pobór prądu z akumulatorów po odłączeniu RGR	< 2.5mA	< 5mA
Zakres zmian napięcia wyjściowego ^{*3)}	40.0...57.6V	40.0...57.6V
Maksymalny znamionowy prąd wyjściowy, który może być dostarczany w sposób ciągły do wyjść dodatkowych 48V I _{max.a} [A]	1A	2A
Maksymalny prąd, który może być pobierany z pojedynczej baterii przez zasilacz, gdy odłączone jest główne źródło zasilania [A]	93A	93A
Maksymalny prąd, który może być pobierany ze wszystkich ciągów baterii w trakcie alarmu pożarowego [A]	93A	186A

^{*1)} Gwarantowana wartość rezystancji obwodu baterii akumulatorów, przy której zostanie uruchomiona sygnalizacja uszkodzenia odrębnie w każdym ciągu baterii.

^{*2)} Podane pojemności baterii uwzględniają pobór prądu I_{max.a} z wyjść dodatkowych 48V przeznaczonych dla kontrolera DSO: 1A dla ZDSO400-ER2, 2A dla ZDSO400-ER4. W razie potrzeby poboru większych prądów niż podano pojemność baterii musi być zmniejszona o 25Ah na każdy 1A prądu ponad podane wartości I_{max.a}.

^{*3)} Podany zakres obejmuje napięcia pomiędzy napięciem rozładowanej baterii akumulatorów (pod koniec cyklu pracy baterijnej) a napięciem ładowania przyspieszonego z uwzględnieniem kompensacji temperaturowej.

^{*4)} Obliczenie właściwej dla danego systemu DSO pojemności i dobór baterii akumulatorów związane ze specyfikacją systemu wykracza poza ramy niniejszej instrukcji.

^{*5)} **W każdym z obwodów baterii 48V (oddzielnie w każdym ze stringów baterijnych) muszą zostać użyte baterie tego samego typu i pojemności.** Przy ich wymianie należy wymienić także cały komplet (4 szt 12V tworzące jeden string 48V).

Dopuszczalne jest użycie w różnych stringach baterii o różnej pojemności (np.: 4 szt. baterii 100Ah w 1-szym stringu i 4 baterii 150Ah w drugim 48V stringu) lecz wszystkie użyte akumulatory muszą mieć identyczne parametry napięciowe (w trybach ładowania buforowego, ładowania przyspieszonego), te same parametry kompensacji temperaturowej,...

W konsekwencji wszystkie użyte akumulatory powinny być akumulatorami tego samego producenta, tego samego typu.

1.4. Zalecane warunki eksploatacji

Wilgotność względna	max 80%
Nasłonecznienie bezpośrednie	niedopuszczalne
Udary w czasie pracy	niedopuszczalne
Temperatura otoczenia	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ graniczna, dopuszczalna temperatura składowania ▪ temperatura pracy – klasa 3K5 wg PN-EN 60721-3-3 	<p>-40...+85°C</p> <p>-5...+45°C</p>

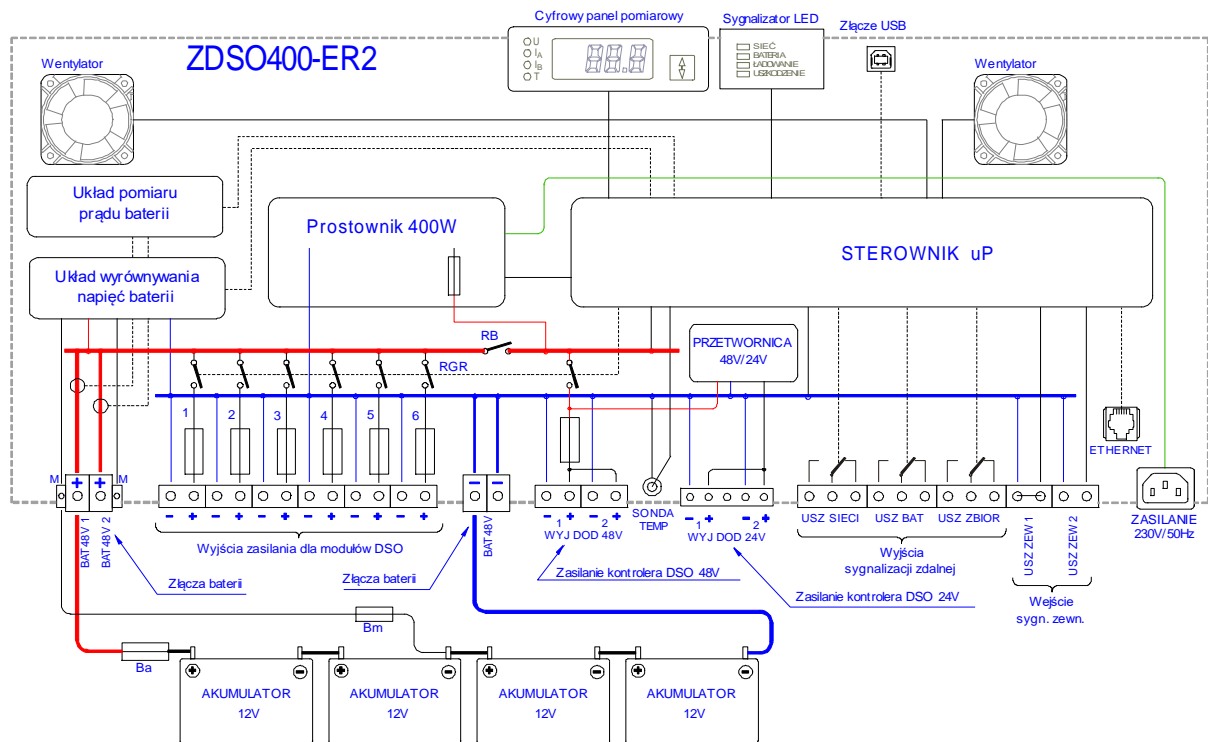
2. Zasada działania

Sterownik mikroprocesorowy sprawdza obecność zasilania sieciowego, stan baterii, stan wejść alarmów zewnętrznych oraz szereg parametrów wewnętrznych (np. dopuszczalny czas ładowania przyspieszonego). W przypadku wystąpienia nieprawidłowości generowany jest sygnał o uszkodzeniu. Stan ten jest sygnalizowany przez odpowiednie diody świecące umieszczone na panelu przednim i trzy przekaźniki sygnalizacji zdalnej dostępne na panelu tylnym. Przekaźniki są wzbudzone w stanie, gdy nie są generowane sygnały o uszkodzeniu; czyli sygnalizacja uszkodzenia powoduje wyłączenie przekaźnika.

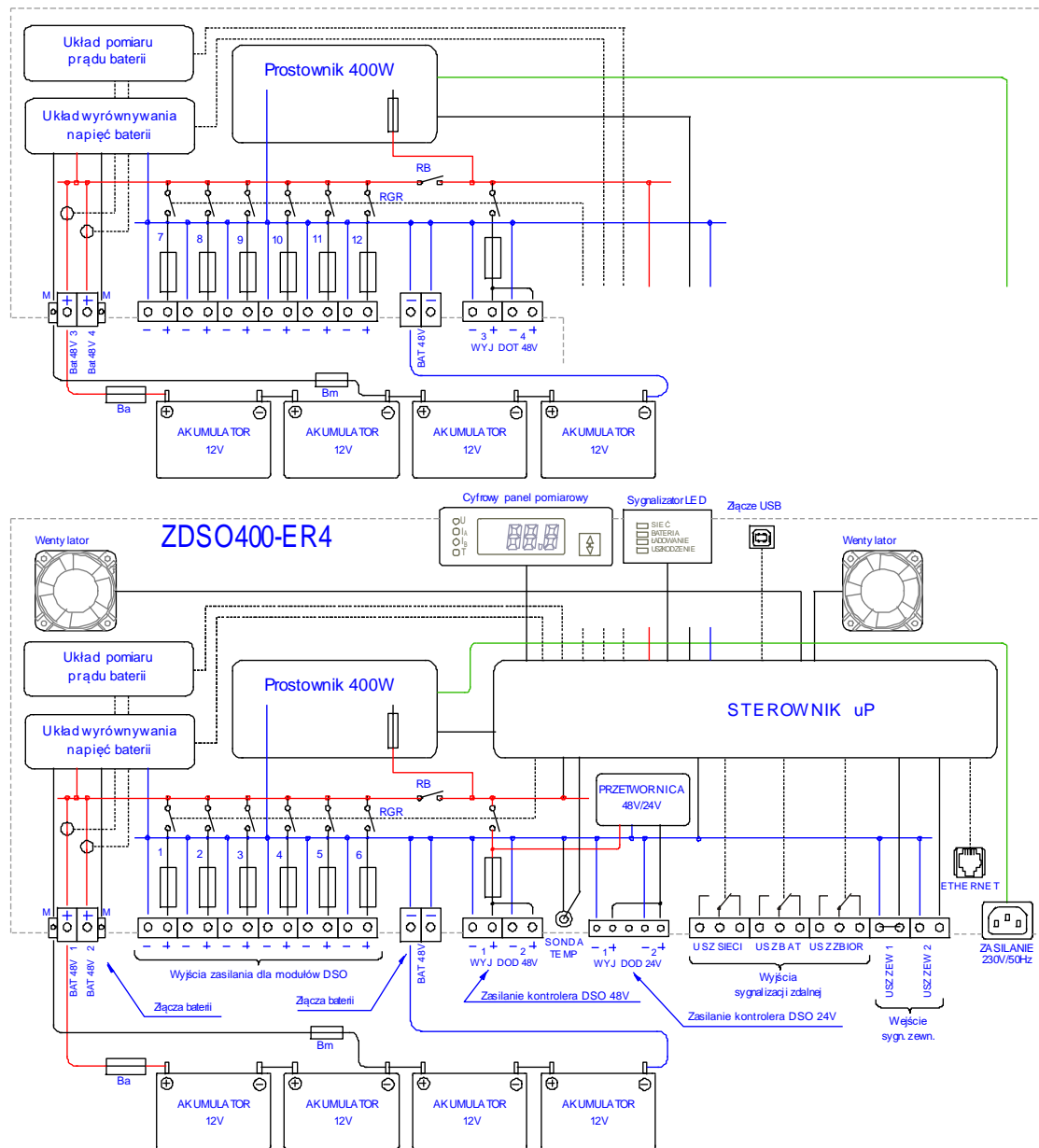
Układ zasilacza oparty jest o system pracy buforowej na wprost. Ładowarka zasilana z sieci elektroenergetycznej jest równolegle podłączona do zewnętrznej baterii akumulatorów.

Od wzmacniaczy DSO, które posiadają własne zasilacze sieciowe wymaga się by przy obecności napięcia zasilania sieciowego nie pobierały prądu z napięcia 48V. Natomiast przy zaniku zasilania sieciowego powinny automatycznie przełączyć się na pracę z tego napięcia pobierając prąd z baterii akumulatorów.

Poniżej, na Rys. 5a. i 5b. zamieszczono schematy blokowe obu zasilaczy.



Rys. 5a. Schemat blokowy zasilacza ZDSO400-ER2.



Rys. 5b. Schemat blokowy zasilacza ZDSO400-ER4.

Przy obecności zasilania sieciowego ładowarka zasilacza utrzymuje zewnętrzne baterie akumulatorów w stanie naładowania. Pracą ładowarki zawiaduje sterownik mikroprocesorowy zasilacza, który prowadzi samodzielny nadzór nad akumulatorami utrzymując na nich napięcie pracy buforowej z uwzględnieniem temperatury otoczenia, jeżeli dołączona została zewnętrzna sonda temperaturowa - sondę tę należy umieścić w pobliżu baterii. Przy jej braku utrzymywane jest napięcie odpowiednie dla temperatury otoczenia równej 25°C.

W przypadku zaniku zasilania sieciowego odbiory dołączone do zasilacza zasilane są wprost z baterii akumulatorów – jest to tryb pracy bateryjnej. Jeżeli po powrocie zasilania sieciowego, bateria akumulatorów pobiera prąd większy od pewnego ustalonego poziomu, zasilacz przechodzi w tryb ładowania przyspieszonego. Tryb ten cechuje ładowanie ograniczonym prądem przy podwyższonym napięciu. Koniec ładowania przyspieszonego przy sprawnej baterii akumulatorów wyznaczony jest znacznym spadkiem prądu ładowania po uprzednim osiągnięciu zadanego napięcia ładowania, po którym zasilacz obniża napięcie do poziomu napięcia pracy buforowej kontynuując ładowanie przy tym napięciu. Jeżeli bateria akumulatorów jest niesprawna, ładowanie przyspieszone zostaje przerwane w trybie awaryjnym po przekroczeniu maksymalnego, zadanego czasu ładowania lub przekroczeniu maksymalnej, dopuszczalnej temperatury otoczenia baterii akumulatorów.

Układ zasilacza ZDSO400-ER2 lub ZDSO400-ER4 wyposażony jest w RGR – wewnętrzny rozłącznik głębokiego rozładowania zrealizowany na przekaźnikach w obwodach wyjściowych (po jednym przekaźniku w każdym z obwodów do zasilania wzmacniaczy oraz po jednym na każdym z podwójnych wyjść do zasilania kontrolera DSO). Odłączają one wyjścia od baterii akumulatorów po osiągnięciu przez baterię minimalnego, dopuszczalnego napięcia rozładowania, co chroni ją przed dalszym rozładowaniem i tym samym zabezpiecza ją przed zniszczeniem.

Drugi odłącznik RB (rozłącznik baterii) zapewnia ciągłość zasilania wyjść dodatkowych z prostownika w przypadku zwarcia zacisków baterii zasilacza.

Dodatkową funkcją sterownika jest pomiar rezystancji obwodów bateryjnych. Pomiar rezystancji odbywa się jedynie w trybie pracy buforowej. Rozpoznanie zwiększenia się rezystancji obwodu bateryjnego spowodowanego wzrostem rezystancji wewnętrznej akumulatorów lub wzrostem rezystancji połączeń akumulatorów, powoduje załączenie sygnalizacji o osiągnięciu wysokiej rezystancji obwodu baterii. W przypadku odłączenia baterii akumulatorów sterownik rozpoznaje znaczny wzrost rezystancji obwodu baterii i sygnalizuje błąd konfiguracji urządzenia.

Zasilacz wyposażony jest w funkcję wyrównywania napięć pomiędzy połówkami (24V tzn. po dwa akumulatory 12V)każdego 48V ciągu bateryjnego. Wyrównywanie napięć odbywa się poprzez dociążenie niewielkim prądem, rzędu 50mA, tej połowy baterii 48V, która posiada wyższe napięcie. Funkcja ta jest uruchamiana, jeśli różnica napięć przekroczy 0.2V.

Wykorzystanie układu wyrównywania napięć wymaga doprowadzenia dodatkowego przewodu pomiędzy zaciskiem M danego ciągu bateryjnego i środkowym punktem samej baterii. Układ jest odporny na błędne podłączenie tego przewodu (do niewłaściwego zacisku dowolnej baterii) sygnalizując w takim wypadku błąd. Brak tego połączenia jest automatycznie rozpoznawany, co wyłącza układ wyrównywania napięć.

Układ zasilacza ZDSO400-ER2 lub ZDSO400-ER4 w sposób ciągły kontroluje stan bezpieczników w obwodach wyjściowych do wzmacniaczy oraz bezpiecznika (bezpieczników) w obwodzie wyjściowym przewidzianym do kontrolera DSO. Uszkodzenie któregoś z nich powoduje wygenerowanie sygnału o uszkodzeniu (zapalenie sygnalizacji na panelu przednim zasilacza oraz wystawienie sygnalizacji zdalnej) i dodatkowo zapalenie żółtej diody LED umieszczonej w pobliżu uszkodzonego bezpiecznika.

Przy pracy zasilacza dopuszczalny jest jedynie pobór prądu z wyjścia przeznaczonego dla kontrolera DSO. Jego obciążenie zmniejsza jednak prąd dysponowany dla ładowania baterii akumulatorów.

UWAGI:

1. Jeżeli któryś ze wzmacniaczy w wyniku uszkodzenia lub odłączenia jego indywidualnego zasilania sieciowego rozpocznie pobór prądu z napięcia wyjściowego, pozostawienie systemu zasilania w tym stanie może doprowadzić do niekontrolowanego rozładowania baterii akumulatorów mimo poprawnej pracy zasilacza.
2. Kontroler systemu DSO PRAESIDEO, do którego dedykowany jest zasilacz ZDSO400-ER2 lub ZDSO400-ER4 posiada własny zasilacz sieciowy i nie pobiera w sposób ciągły prądu z wyjścia dodatkowego zasilacza.

Układ zasilacza ZDSO400-ER2 lub ZDSO400-ER4 wyposażony jest opcjonalnie w przetwornicę DC/DC o napięciu wyjściowym 24V i prądzie obciążenia do 5A. Z jej podwójnego wyjścia, dostępnego na płycie tylnej, mogą być zasilane kontrolery i inne moduły DSO dostosowane do napięcia 24V. Przetwornica posiada elektroniczne zabezpieczenie przeciążeniowe, dlatego nie zastosowano bezpiecznika dla tego wyjścia, dostępnego na płycie tylnej.

3. Instalowanie i podłączenie

3.1. Instalowanie

Zasilacze wykonano w postaci kasety o stopniu ochrony IP20 przystosowanej do mocowania w typowej szafie rack 19" poprzez cztery otwory umieszczone na płycie czołowej (rys. 1, 2).

Montaż zasilaczy w szafie wymaga zastosowania prowadnic. Prowadnice podpierające kasetę zasilacza powinny być zamontowane w taki sposób, by nie utrudniać dopływu powietrza do wentylatorów umieszczonych po obu bokach kasety. Wymagany jest 8 cm odstęp wentylacyjny po obu bokach kasety.

Szafa przeznaczona do Dźwiękowych Systemów Ostrzegawczych musi posiadać stopień ochrony IP30.

UWAGI:

1. Zasilacz nie jest wyposażony we własny wyłącznik sieciowy, dlatego wymagane jest zastosowanie w obwodach zasilających w szafie rack 19" wyłącznika instalacyjnego z funkcją ochrony przed przetężeniem i zwarciami, np. typu S301 C10A.
2. Instalacja elektryczna powinna być wykonana w formie instalacji stałej wyposażonej w system ochrony przeciwprzepięciowej z ochronnikami klasy B i C. W szafie rack 19" zaleca się zastosowanie ochronnika klasy D.

3.2. Podłączenie**3.2.1. Podłączenie sieci elektroenergetycznej**

Podłączenie zasilania do sieci elektroenergetycznej powinno być wykonane przewodem 3 żyłowym typu YLY o przekroju 1.5mm² zakończonym wtyczką IEC.

3.2.2. Podłączenie obciążenia

Zasilacz ZDSO400-ER2 lub ZDSO400-ER4 przystosowany jest do podłączenia modułów wzmacniaczy DSO zasilanych z napięcia 48V oraz odrębnie kontrolerów sieci i innych modułów DSO zasilanych z napięcia 48V albo 24V.

Umieszczone na płycie tylnej gniazda umożliwiają podłączenie pojedynczych wzmacniaczy o mocy do 500W włącznie przy pomocy dwubiegunowych wtyków.

Wzmacniacze o większej mocy (maksimum 1000W) należy podłączyć jednocześnie do dwóch wyjść zasilacza.

Jeżeli wzmacniacz główny posiada w systemie DSO swój wzmacniacz rezerwowy, możliwe jest podłączenie obu wzmacniaczy do wspólnego wyjścia zasilania (lub dwóch wyjść dla wzmacniaczy dużej mocy). Połączenie to powinno być jednak wykonane poza złączami zasilacza.

Wtyki do podłączenia wyjść znajdują się na wyposażeniu zasilacza. Maksymalny przekrój dołączanych przewodów to 6mm² dla wyjść przeznaczonych dla wzmacniaczy i 2,5mm² dla wyjścia 48V i 24V do zasilania kontrolerów DSO i innych modułów DSO.

Zasilacz ZDSO400-ER2 posiada dwa wyjścia do zasilania kontrolerów DSO, a zasilacz ZDSO400-ER4 cztery takie wyjścia. Gdy system DSO wymaga zastosowania większej ilości kontrolerów i urządzeń współpracujących, odpowiednie rozgałęzienia należy zrealizować poza zasilaczem.

3.2.3. Podłączenie baterii akumulatorów**UWAGI związane z bezpieczeństwem:**

1. Zewnętrzna bateria akumulatorów stwarza wysokie zagrożenie ze względu na duży poziom zgromadzonej w niej energii.

2. Ponieważ zasilacz nie jest wyposażony w bezpiecznik obwodu baterii akumulatorów, odpowiedni bezpiecznik należy zainstalować w pobliżu dodatniego bieguna baterii. Bezpiecznik powinien być montowany po wykonaniu połączeń baterii, a przy odłączaniu baterii należy go wyłączyć w pierwszej kolejności. Dopuszcza się instalację bezpiecznika w torze łączącym oba akumulatory pomiędzy sobą.

3. Przed przystąpieniem do podłączenia baterii (analogicznie przy odłączaniu baterii) należy sprawdzić czy któryś z biegunów nie jest połączony w zasilaczu lub w szafie 19" z uziemieniem. Jeżeli tak, to należy ten biegun połączyć jako ostatni (przy odłączaniu baterii należy ten biegun odłączyć jako pierwszy).

4. Odwrotne podłączenie biegunów baterii względem opisu na złączu stwarza wysokie zagrożenie dla operatora, a ponadto może spowodować poważne uszkodzenia zarówno w samym zasilaczu jak i dołączonych urządzeniach zewnętrznych.

UWAGA: Akumulatory przed instalacją powinny być w pełni naładowane.

Zasilacze dostosowane są do współpracy z bateriami akumulatorów VRLA-AGM.

Podłączenie baterii akumulatorów należy wykonać przewodami o maksymalnym przekroju 16mm² do zacisków na panelu tylnym zasilacza oznaczonych jako **BAT** ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich biegunowość. Odwrotne podłączenie przewodów baterii może spowodować poważne uszkodzenia zarówno w samym zasilaczu jak i dołączonych urządzeniach zewnętrznych.

Dodatnie bieguny zacisków, oznaczone cyframi, umożliwiają rozróżnienie danego ciągu baterii, gdyż każdy z nich nadzorowany jest oddzielnie. Bieguny ujemne są ze sobą zwarte.

UWAGA: maksymalna rezystancja okablowania obwodu baterii i bezpiecznika nie powinna przekraczać 8mΩ,

Wyjścia **M** układu wyrównywania napięć należy połączyć ze środkiem odpowiedniego ciągu bateryjnego przewodami 0.75mm². Wymaga się zabezpieczenia tego połączenia w pobliżu baterii własnym bezpiecznikiem 0.5...2AF.

3.2.4. Podłączenie zewnętrznych sygnałów o uszkodzeniach

Zasilacz posiada dwa wejścia do doprowadzenia sygnalizacji zewnętrznych uszkodzeń, których gniazda umieszczone są na panelu tylnym. Odpowiednie wtyki dostarczane są wraz z zasilaczem. Jeden z wtyków posiada fabrycznie założoną zworę i służy do umieszczenia w gnieździe alarmu **USZ ZEW 1**, nawet wtedy gdy nie korzysta się z tego wejścia, gdyż wejście to aktywuje się przy rozwarciu jego kontaktów (w stanie bezalarmowym wejście musi być zwarte = NC).

Drugie wejście **USZ ZEW 2** aktywuje się przez zwarcie jego zacisków (w stanie bezalarmowym wejście musi być rozwarne = NO).

Podłączenia zewnętrznych sygnałów o uszkodzeniach należy wykonać przewodami typu YnTKSY 1x2x0.8 (o przekroju 0,8mm²).

3.2.5. Wyprowadzenie sygnalizacji zdalnej

Wyjścia przekaźnikowej sygnalizacji zdalnej wykonane są w postaci 3 stykowych gniazd. Poprzez odpowiednie podłączenie do 3 pinowych wtyków Można wykorzystywać styki zwierne (NO) lub rozwierne (NC) wewnętrznych przekaźników sygnalizacyjnych. Podłączenie obwodów sygnalizacji zdalnej należy wykonać przewodami typu YnTKSY 1x2x0.8 (o przekroju 0,8mm²).

3.2.6. Podłączenie sondy temperaturowej

Zewnętrzna sonda temperaturowa dostarczana wraz z zasilaczem powinna zostać podłączona do odpowiedniego gniazda (**SONDA TEMP**). Sonda powinna zostać umieszczona w bezpośredniej bliskości baterii akumulatorów, **najlepiej pomiędzy ściankami dwóch sąsiednich akumulatorów**.

4. Pierwsze uruchomienie

4.1. Wiadomości wstępne

Pierwsze uruchomienie systemu DSO z zasilaczem ZDSO400-ER2 lub ZDSO400-ER4 i podłączonymi bateriami akumulatorów, powinno być wykonane przez wykwalifikowany personel serwisowy producenta lub personel przeszkolony i uprawniony przez producenta.

Próby w trakcie pierwszego uruchomienia związane są z koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika oraz niezawodności pracy urządzeń zarówno z sieci elektroenergetycznej jak i z baterii akumulatorów zasilania rezerwowego.

Stąd szczegółowy opis czynności związanych z uruchomieniem systemu wykracza poza ramy niniejszej instrukcji.

W ramach pierwszego uruchomienia wymagane jest sprawdzenie kompletności systemu w tym wszystkich urządzeń DSO na zgodność ze specyfikacją konkretnego obiektu. Sprawdzeniu podlega także poprawność wykonania połączeń, w tym szczególną uwagę należy zwrócić na podłączenia baterii akumulatorów i obwodów sygnalizacji.

UWAGI:

1. wartości rezystancji obwodów bateryjnych zapewniające poprawną pracę systemu DSO są uzależnione od dwóch czynników:
 - a) pojemności baterii akumulatorów,
 - b) prądu w trakcie alarmu pożarowego.
2. ustawione fabrycznie parametry rezystancji obwodów bateryjnych mogą być zmienione w trakcie pierwszego uruchomienia – *w celu uzyskania odpowiedniej aplikacji komputerowej niezbędnej do tego celu należy zwrócić się do producenta zasilaczy.*

Zasilacz zapamiętuje przy uruchomieniu (po uprzednim całkowitym odłączeniu zasilania i baterii), do których wejść podłączono baterie akumulatorów. Sprawdzenie odbywa się przez automatyczny pomiar rezystancji każdego obwodu bateryjnego z osobna. Przyjęto, że bateria jest dołączona, jeśli zmierzona rezystancja jest mniejsza od 2Ω. Pomiar rezystancji torów bateryjnych wykonywane są okresowo podczas pracy, i na tej podstawie wykrywana jest zmiana konfiguracji baterii. Wykryta zmiana sygnalizowana jest uruchomieniem sygnalizacji uszkodzenia oraz odpowiednim kodem błędu. Zmianę konfiguracji można zaakceptować z poziomu aplikacji komputerowej na PC, lub ewentualnie poprzez ponowne uruchomienie urządzenia.

Jeśli zasilacz zostanie uruchomiony bez dołączonych baterii, zasygnalizuje błąd konfiguracji dla każdej z nich. W takim przypadku wystarczy dołączenie baterii (jednej lub kilku) i skasowanie sygnalizacji uszkodzenia, aby urządzenie przyjęło daną konfigurację i rozpoczęło normalną pracę.

Podczas uruchomienia urządzenie wczytuje ostatnio ustawione parametry pracy. Zmiana tych parametrów możliwa jest z poziomu aplikacji komputerowej przez złącze USB lub za pośrednictwem opcjonalnego złącza Ethernet (jeśli posiada) po podłączeniu do sieci komputerowej z wykorzystaniem dowolnej przeglądarki stron www.

Po poprawnym załączeniu systemu, należy wykonać opisane niżej próby pracy urządzeń.

4.2. Maksymalna rezystancja obwodu baterii akumulatorów

Na potrzeby sygnalizacji uszkodzenia w postaci wzrostu rezystancji obwodów bateryjnych przekraczającego wartość dopuszczalną rozróżnia się dwie kategorie rezystancji:

- **rezystancję początkową** odpowiadającą rezystancji obwodu baterii (wraz z samą baterią) po wykonaniu połączeń (przewody, zaciski, bezpieczniki)
- **dopuszczalny przyrost rezystancji** obwodu baterijnego (np. w wyniku starzenia się), po przekroczeniu którego zostanie uruchomiona sygnalizacja uszkodzenia tego obwodu.

Suma rezystancji początkowej i dopuszczalnego przyrostu wynika z certyfikatu CPR zasilacza i nie może być większa od 100mΩ.

Wartości rezystancji określono w tabeli poniżej.

wartość rezystancji	wartość minimalna	wartość domyślna 150-160Ah	wartość maksymalna
kategorie rezystancji	mΩ	mΩ	mΩ
Typowe rezystancje początkowe	5	25	50
Dopuszczalny przyrost rezystancji	5	25	50
Wynikowa rezystancja całkowita	10	50	100

Fabrycznie zasilacze ZDSO400-ER dostarczane są z nastawami zapewniającymi poprawną pracę układów pomiaru rezystancji ciągów bateryjnych z akumulatorami o pojemności do 160Ah (jak powyżej). W przypadku zastosowania w systemie akumulatorów o mniejszych pojemnościach (np. 40Ah, 65Ah, 100Ah) dopuszczalna jest zmiana nastaw fabrycznych na podane poniżej:

- Aby zasilacz zapewnił poprawną obsługę podłączonych wzmacniaczy nawet w trakcie ich pracy bateryjnej z maksymalną mocą wyjściową należy zastosować przewody bateryjne, które zapewnią nieprzekraczanie maksymalnych spadków napięcia nawet przy maksymalnych wartościach prądu pobieranego z baterii. Z tego powodu należy stosować wyłącznie przewody przygotowane do tego zastosowania – zapewnią one nieprzekraczanie przez nie rezystancji 8 mΩ mierzonej łącznie z umieszczonym w ich ciągu bezpiecznikiem topikowym.
- Zmiana wartości nastaw dotyczących poziomu sygnalizacji przekroczenia rezystancji toru baterii jest możliwa przy skorzystaniu z oprogramowania na PC do konfiguracji i nadzoru zasilaczy – patrz punkt 5.4.
- Po uruchomieniu oprogramowania (patrz instrukcja obsługi programu) należy odczytać zmierzoną wartość rezystancji każdego ciągu baterijnego (w szczególnym przypadku w każdym z dołączonych 48V ciągów bateryjnych mogą być użyte baterie akumulatorów o innej pojemności) i należy porównać zmierzone wartości z wartościami dopuszczalnymi podanymi poniżej (na wynik pomiaru ma wpływ rezystancja przewodów bateryjnych, bezpiecznika, rezystancje wewnętrzne 4 połączonych szeregowo akumulatorów oraz rezystancje połączeń (dokręcenie klem baterii).

Pojemność akumulatorów w danym ciągu baterii	Maksymalna wartość zmierzonej rezystancji ciągu baterii (możliwa do zaakceptowania)	Proponowana wartość do wprowadzenia jako początkowa rezystancja (można także zaakceptować wartość zmierzoną)	Proponowana wartość do wprowadzenia jako dopuszczalny przyrost rezystancji
150-160Ah	max 30 mΩ	25mΩ (wartość domyślna)	25 mΩ (wartość domyślna)
100Ah	max 34 mΩ	30 mΩ	30 mΩ
65Ah	max 40 mΩ	35 mΩ	40 mΩ
40Ah	max 46 mΩ	40 mΩ	50 mΩ

- Jeżeli odczytane wartości mieszczą się w podanym zakresie (zależnie od pojemności podłączonych akumulatorów) to można zmienić wartość rezystancji odniesienia na zmierzone lub w przypadku akumulatorów 150-160Ah pozostawić bez zmiany.
- Podobnie można zmienić wartości dopuszczalnego przyrostu w zależności o zastosowanych pojemności akumulatorów.

UWAGA: W przypadku stosowania różnych pojemności akumulatorów w różnych ciągach bateryjnych można wprowadzić jedynie jedną wartość wspólną dla wszystkich ciągów !

Jeśli podczas instalacji zasilacza nie zmieniono jego nastaw, obowiązują wartości domyślne.

4.3. Sprawdzenie zdolności podtrzymania napięcia wyjściowego

Należy odłączyć zasilanie sieciowe. Zasilacz powinien przejść do trybu pracy bateryjnej utrzymując napięcie na swoich wszystkich wyjściach do zasilania urządzeń DSO. Obecność i wartość napięcia należy sprawdzić woltomierzem.

W tym stanie na płycie czołowej zasilacza ZDSO400-ER2 lub ZDSO400-ER4 powinna zgasnąć dioda **SIEĆ** i zapalić się dioda **USZKODZENIE**.

Oba przełączniki **USZ SIECI** i **USZ ZBIORCZE** powinny przejść w stan spoczynkowy (układ styków zgodny z rysunkiem w pobliżu złącza). Stan przełączników można zbadać np. omomierzem włączonym między odpowiednie wyprowadzenia ich styków.

Podczas trwania powyższego sprawdzenia podłączone urządzenia DSO powinny działać normalnie.

4.4. Sprawdzenie sygnalizacji wysokiej rezystancji obwodów bateryjnych

Przy zasilanym z sieci zasilacza ZDSO400-ER2 lub ZDSO400-ER4 należy przerywać kolejno obwody każdego z ciągów akumulatorów, przez odłączenie odpowiadającego mu bezpiecznika. Jest to symulacja skrajnego przyrostu rezystancji obwodu baterii. Stan ten powinien zostać wykryty przy najbliższym teście. Może to trwać od 30 do 900s, typowo 70s (wartość domyślna okresu wykonywania pomiarów). Podobnie po usunięciu przerwy, wygenerowany alarm zostanie usunięty automatycznie, lecz dopiero po najbliższym, poprawnie wykonanym teście – czyli po upływie analogicznego czasu.

Stan ten powinien zostać odnotowany przez zasilacz ZDSO400-ER2 lub ZDSO400-ER4 zapaleniem sygnalizacji świetlnej **USZKODZENIE** oraz ustawieniem przełączników **USZ BAT** i **USZ ZBIORCZE** w stan spoczynkowy (układ styków zgodny z rysunkiem w pobliżu złącza).

Podczas trwania powyższego sprawdzenia podłączone urządzenia DSO powinny działać normalnie.

4.5. Sekwencja czynności w trakcie uruchamiania

Sugerowana jest następująca kolejność działań w trakcie uruchamiania systemu (zakładając wcześniejsze pełne okablowanie połączeń zasilania 48Vdc oraz 230Vac pomiędzy elementami systemu DSO):

1. Wyłączenie zasilania wszystkich urządzeń (wszystkich wzmacniaczy oraz ZDSO400-ERx)
2. Podłączenie baterii AKU (wszystkich ciągów 48V) do zasilacza
3. Załączenie zasilania sieciowego (230Vac) wszystkich wzmacniaczy oraz zasilacza ZDSO400-ERx
4. Po maksymalnie 10 sekundach na wyjściach 48Vdc zasilacza powinno być dostępne napięcie do zasilania wzmacniaczy.

5. Obsługa

5.1. Wiadomości wstępne

Napięcia wyjściowe jak również progi sygnalizacji ustawione są fabrycznie. Zasilacz po zainstalowaniu wymaga prowadzenia bieżącego nadzoru ze strony obsługi związanego z ewentualnymi uszkodzeniami, które mogą wystąpić w trakcie eksploatacji urządzenia.

5.2. Bezpieczeństwo użytkowania

Zasilacz jest urządzeniem klasy I wg EN 62368-1:2014 + A11:2017 przeznaczonym do podłączenia do instalacji stałej jednofazowej z wykorzystaniem przewodu ochronnego zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2007 *Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych*.

Metalowa obudowa zasilacza 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).

Wejścia zewnętrznych sygnałów o uszkodzeniach znajdują się na potencjale ujemnej szyny baterii akumulatorów.

Zastosowane w zasilaczach filtry przeciwzakłóceń wyposażone są w kondensatory klasy Y2, które powodują pojawienie się prądu upływu w przewodzie ochronnym na poziomie 1.5mA w ZDSO400-ER2 i 3mA w ZDSO400-ER4.

5.3. Wyświetlacz cyfrowy

Zasilacze umożliwiają pomiar podstawowych parametrów pracy układu: aktualnego napięcia nadzorowanej baterii akumulatorów (**U**), jej prądu ładowania lub rozładowania (**I_B**), prądu pobieranego przez kontrolery DSO z napięcia 48V lub 24V (**I_A**) i temperatury otoczenia (**T**), jeżeli dołączono sondę temperaturową. Aktualny rodzaj pomiaru (wybierany przyciskiem oznaczonym pionową strzałką) wyróżniany jest zapaleniem diody LED z odpowiednim oznaczeniem. Dodatkowo można odczytać kod błędu rozpoznanego przez sterownik zasilacza (wszystkie diody wskazujące rodzaj pomiaru są wyłączone). Pozycja ta jest aktywna tylko wtedy, gdy rozpoznano błąd pracy układu i uruchomiono sygnalizację uszkodzenia. Przeglądu poszczególnych błędów (może ich być wiele po wystąpieniu określonego uszkodzenia) dokonuje się także przyciskiem oznaczonym pionową strzałką. Dalsze przyciskanie przycisku strzałki umożliwia pomiar podstawowych parametrów pracy począwszy od **U**.

5.4. Komunikacja cyfrowa

Zasilacz posiada na płycie czołowej złącze komunikacji **USB** wykorzystywane standardowo w celach serwisowych. Złącze to jest odizolowane galwanicznie od pozostałych obwodów zasilacza. Oprogramowanie serwisowe pozwala na prowadzenie diagnostyki umożliwiając sprawdzenie wielu parametrów pracy zasilacza oraz zmianę jego ustawień domyślnych. Oprogramowanie PC (aplikacja MERA3) oraz instrukcja użytkownika jest dostępna na stronie internetowej producenta.

Zasilacz może być opcjonalnie wyposażony w interfejs Ethernet umożliwiający pracę w sieci TCP/IP.

Posiada implementację dwóch prostych serwerów usług:

- serwer http do prezentacji aktualnego stanu systemu w postaci stron www dostępnych z poziomu przeglądarki internetowej;
- serwer protokołu Modbus TCP umożliwiający monitorowanie i sterowanie urządzeniem.

Szczegółowe informacje dostępne u producenta.

5.5. Sygnalizacja stanu pracy

Zasilacz wyposażony jest w sygnalizację świetlną, dźwiękową i zdalną. Celem zastosowania sygnalizacji świetlnej jest zwrócenie obsłudze uwagi na stan pracy urządzenia i poinformowanie o przyczynie ewentualnego uszkodzenia. Wraz z sygnalizacją świetlną uszkodzeń uruchamiana jest sygnalizacja dźwiękowa.

Sygnalizacja o uszkodzeniach jest utrzymywana do czasu jej skasowania przyciskiem oznaczonym pionową strzałką na panelu wyświetlacza. Krótkie naciśnięcie przycisku wyłącza sygnalizację dźwiękową pozostawiając aktywną sygnalizację świetlną i zdalną (przekaźnikową). Tą sygnalizację można skasować przez dłuższe, powyżej 5s przyciśnięcie przycisku oznaczonego pionową strzałką. Użycie przycisku jest jednak skuteczne dopiero po zaniku przyczyny wygenerowania zdarzenia. Jedynie powrót zasilania sieciowego oraz zanik zewnętrznych sygnałów na wejściach **USZ ZEW 1** i **USZ ZEW 2** automatycznie kasuje sygnalizację. Od momentu zaniku zasilania sieciowego w miejsce ciągłego sygnału akustycznego uruchamiany jest krótki sygnał przerywany w odstępach 15s.

Sygnalizacja świetlna złożona jest z czterech diod LED umieszczonych na płycie czołowej zasilacza. Trzy diody sygnalizują aktualny tryb pracy (**SIEĆ** - zielona, **BATERIA** - żółta, **ŁADOWANIE** - zielona), a czwarta uszkodzenie (**USZKODZENIE** - żółta).

Sygnalizacja zdalna obejmuje trzy gniazda oznaczone **USZ SIECI**, **USZ BAT** oraz **USZ ZBIORCZE**. Dla każdego z nich dostępne są trzy styki przełączane przekaźnikami, całkowicie odizolowane od pozostałych obwodów. Podczas poprawnej pracy zasilacza cewki przekaźników są wzbudzone. Tak więc sygnalizacja uszkodzenia (zaniku) zasilania, sygnalizacja uszkodzenia baterii i sygnalizacja stanu uszkodzenia zbiorczego realizowane są przez **wyłączenie** odpowiedniego przekaźnika (zanik prądu cewki przekaźnika).

Układ jego styków tym stanie (tzw. stan beznapięciowy) przedstawiony został w pobliżu danego złącza. Zestawienie stanów sygnalizacji świetlnej LED i zdalnej przedstawiają poniższe tabele.

Świetlna sygnalizacja LED na panelu przednim.

OPIS	KOLOR	STAN	OPIS ZDARZENIA
SIEĆ	zielony	zapalona	Normalny stan pracy przy obecnym zasilaniu sieciowym.
		zgaszona	Brak zasilania sieciowego lub uszkodzony prostownik.
BATERIA	żółty	zapalona	Praca bateryjna (brak zasilania lub uszkodzony prostownik).
		zgaszona	Normalna praca przy obecnym zasilaniu sieciowym
ŁADOWANIE	zielony	pulsuje	Ładowanie przyspieszone.
		zapalona	Ładowanie podczas pracy buforowej (po zakończeniu ładowania przyspieszonego).
		zgaszona	Ładowanie zakończone.
USZKODZENIE	żółty	zapalona	Wystąpiło uszkodzenie w zasilaczu lub poza nim. Należy odczytać kod błędu na wyświetlaczu w celu rozpoznania przyczyny.
		pulsuje	Pojawił się sygnał o uszkodzeniu zewnętrznym na wejściu USZ ZEW 1 lub USZ ZEW 2 . ^{*)}

^{*)} Jeżeli jednocześnie z zewnętrznym sygnałem o uszkodzeniu, wystąpi jakieś uszkodzenie wewnętrzne, dioda LED **USZKODZENIE** zapali się światłem ciągłym.

Świetlna sygnalizacja LED na panelu tylnym.

OPIS	KOLOR	STAN	OPIS ZDARZENIA
od WYJ 1 do WYJ 12	żółty	zapalona	Uszkodzony bezpiecznik danego wyjścia.
		pulsuje	Z danego wyjścia pobierany jest prąd (sygnalizacja uruchamiana tylko przed załączeniem wyjść)
		zgaszona	Wyjście załączone.
WYJ DOD 24V	żółty	zapalona	Uszkodzony bezpiecznik wyjść dodatkowych
		zgaszona	Wyjście załączone.

Przekaźnikowa sygnalizacja zdalna.

OPIS	STAN	OPIS ZDARZENIA
USZ SIECI	załączony	Normalny stan pracy przy obecnym zasilaniu sieciowym.
	wyłączony	Brak zasilania sieciowego lub uszkodzony prostownik.
USZ BAT	załączony	Poprawny stan baterii.
	wyłączony	Wysoka rezystancja obwodu baterii lub napięcie baterii poniżej ustalonego poziomu (bateria rozładowana).
USZ ZBIORCZE	załączony	Brak uszkodzeń
	wyłączony	Wystąpiło uszkodzenie w zasilaczu lub poza nim.

5.6. Konserwacja

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

6. Serwis

6.1. Bezpieczniki

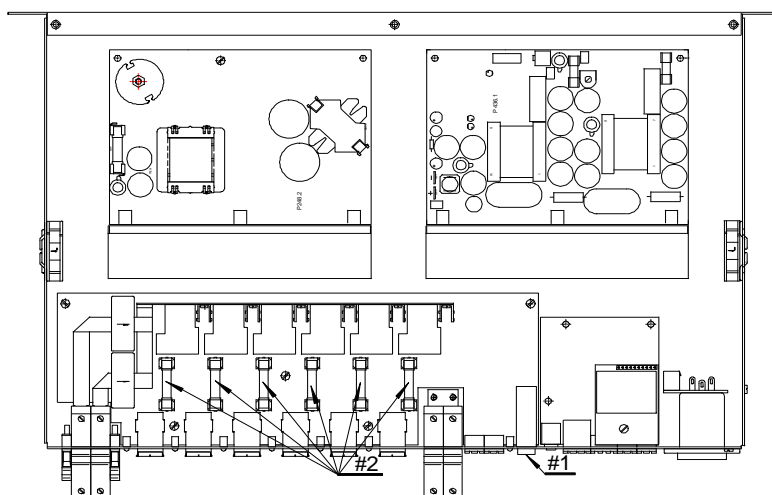
W zasilaczu zastosowano dostępne dla serwisu bezpieczniki topikowe o wartościach podanych w tabeli.

Chroniony obwód w zasilaczu	Rodzaj i wartość bezpiecznika ZDSO400-ER2	Rodzaj i wartość bezpiecznika ZDSO400-ER4
Obwody wyjściowe wzmacniaczy – dostępne po zdjęciu osłony (rys.6 - #2)	6 x 16AF (6,3x32mm)	12 x 16AF (6,3x32mm)
Obwód wyjścia dodatkowego 48V (rys.6 - #1)	1 x 3.15AF (6,3x32mm)	2 x 3.15AF (6,3x32mm)

Uwaga: jeżeli wymiana bezpieczników wymaga zdjęcia osłony to przed tym wymagane jest odłączenie zasilacza od sieci i od baterii akumulatorów

Tylko opisane wyżej bezpieczniki mogą być wymieniane przez obsługę systemu DSO. W przypadku uszkodzenia innych bezpieczników zastosowanych w zasilaczu, wymagana jest naprawa wykonana przez wykwalifikowany personel serwisowy.

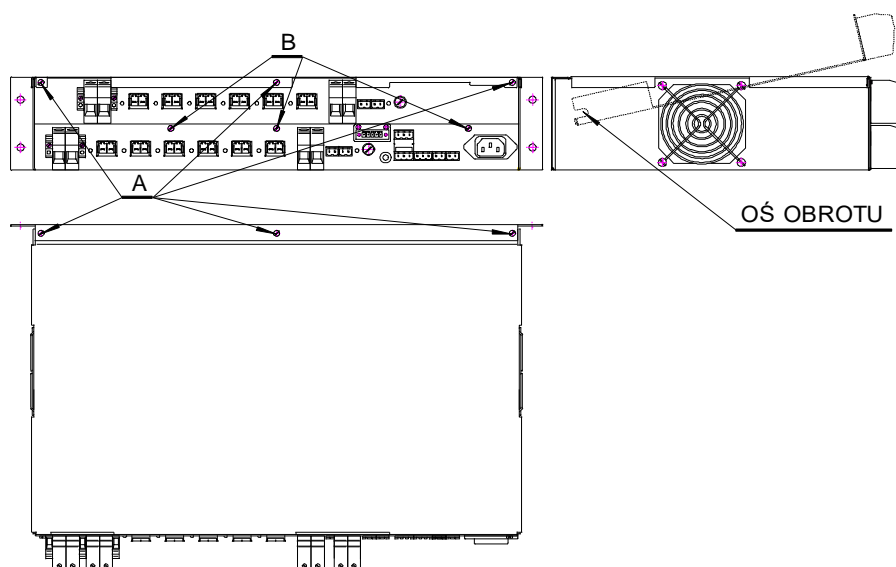
Poniżej na Rys.6. zaznaczono rozmieszczenie bezpieczników wewnątrz zasilacza.



Rys.6. Rozmieszczenie bezpieczników wewnątrz zasilaczy.

UWAGA:

Zasilacz o wysokości 2U posiada dwa zespoły złączy i bezpieczników – górny i dolny. Aby uzyskać dostęp do bezpieczników górnego poziomu, należy odkręcić wkręty mocujące górną osłonę (A). Uzyskanie dostępu do bezpieczników dolnego poziomu wymaga dodatkowo odkręcenia wkrętów (B) i uniesienia zwolnionego w ten sposób zespołu górnego.



Rys. 7. Uzyskanie dostępu do bezpieczników w zasilaczu o wysokości 2U.

6.2. Rozpoznawanie i usuwanie uszkodzeń

Większość sytuacji awaryjnych mogących wystąpić w trakcie pracy jest sygnalizowana i obsługiwana przez zastosowany sterownik mikroprocesorowy.

Urządzenie posiada 7 bezpieczników (lub 14 w zasilaczu o wysokości 2U), których wymianę może przeprowadzić wykwalifikowana obsługa serwisowa. Są to bezpieczniki obwodów wyjściowych – zasilania wzmacniaczy oraz zasilania kontrolera DSO.

Uszkodzenie bezpieczników wyjściowych może nastąpić w przypadku zwarcia wyjścia urządzenia. Bezpieczniki wyjść zasilania kontrolera DSO dostępne są wprost na panelach tylnych zasilaczy. Wymiana bezpieczników wyjść zasilania wzmacniaczy DSO wymaga uzyskania dostępu opisanego w punkcie 6.1.

Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne wykonuje służba serwisowa producenta lub autoryzowany partner serwisowy producenta.

7. Informacje dodatkowe

7.1. Uwagi producenta

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

7.2. Wykaz kodów sygnalizowanych błędów

Poniżej zamieszczono wykaz kodów dostępnych dla użytkownika, które można odczytać na wyświetlaczu cyfrowym. Możliwe jest to tylko wtedy, gdy system rozpoznał jakiś błąd i uruchomiono sygnalizację uszkodzenia.

Kody oznaczone literą E wskazują na uszkodzenie lub błąd spowodowane przyczyną zewnętrzną. Litera P wskazuje na przyczynę, która leży wewnątrz zasilacza.

Opis	Kod
Wyjście(a) nieodłączone (przez wewnętrzne przekaźniki)	P01
Wyjście(a) obciążone (w trakcie startu systemu)	E02
Wyjście(a) niedołączone (z powodu obciążenia w trakcie startu)	P03
Uszkodzenie bezpiecznika wyjściowego (WYJ 1+ 6 lub WYJ 1+ 12)	E04
Uszkodzenie bezpiecznika kontrolera sieci WYJ DOD 1, 2	E05
Uszkodzenie bezpiecznika kontrolera sieci WYJ DOD 3, 4	E06
Błąd - wejścia alarmu zewnętrznego 1 (przerwa na tym wejściu *)	E07
Błąd - wejścia alarmu zewnętrznego 2 (zwarcie na tym wejściu *)	E08
Uszkodzenie prostownika #1	P09
Uszkodzenie prostownika #2 (tylko w ZDSO400-ER4)	P10
Zanik zasilania sieciowego *)	E11
Obciążenie baterii pomimo obecności zasilania sieciowego	E12
Wysokie napięcie baterii (wyższe niż ustawione jako parametr)	E13
Niskie napięcie baterii (niższe niż ustawione jako parametr)	E14
Rozłączone wyjścia (napięcie poniżej progu RGR)	E15
---- nie występuje w tym typie zasilacza ----	P16
Przekroczenie maksymalnego czasu ładowania przyspieszonego	E17
Przekroczenie maksymalnej temperatury ładowania przyspieszonego	E18
Niska temperatura baterii (poniżej ustawionego progu)	E19
Wysoka temperatura baterii (powyżej ustawionego progu)	E20
Wysoka temperatura wewnątrz zasilacza	E21
Wysoki pobór prądu z wyjść WYJ 1 ÷ 12 przy obecności sieci	E22
---- nie używany ----	E23
Błąd regulacji napięcia	P24
Przekroczenie wartości dopuszczalnej rezystancji baterii 1	E25
Przekroczenie wartości dopuszczalnej rezystancji baterii 2	E26
Przekroczenie wartości dopuszczalnej rezystancji baterii 3	E27
Przekroczenie wartości dopuszczalnej rezystancji baterii 4	E28
Błąd konfiguracji baterii 1 **)	E29
Błąd konfiguracji baterii 2 **)	E30
Błąd konfiguracji baterii 3 **)	E31
Błąd konfiguracji baterii 4 **)	E32
Błąd wewnętrzny - blok wyjść 1	P33
Błąd wewnętrzny - blok wyjść 2 (tylko w ZDSO400-ER4)	P34
Błąd pomiaru/konfiguracji sondy temperaturowej	E35
Błąd pomiaru temperatury wewnętrznej	P36
Przekroczenie maksimum prądu złącz baterii 1	E37
Przekroczenie maksimum prądu złącz baterii 2	E38
Przekroczenie maksimum prądu złącz baterii 3	E39
Przekroczenie maksimum prądu złącz baterii 4	E40
Błąd układu balancingu baterii 1	P41
Błąd układu balancingu baterii 2	P42
Błąd układu balancingu baterii 3	P43
Błąd układu balancingu baterii 4	P44
Błąd (lub niepoprawne podłączenie) układu balancingu baterii 1	E45
Błąd (lub niepoprawne podłączenie) układu balancingu baterii 2	E46
Błąd (lub niepoprawne podłączenie) układu balancingu baterii 3	E47
Błąd (lub niepoprawne podłączenie) układu balancingu baterii 4	E48

*) Uszkodzenie, którego sygnalizacja nie jest „zatraskiwana” - samodzielnie ustępuje po ustaniu przyczyny. Pozostałe wymagają ręcznego skasowania, które może być nieskuteczne, jeśli przyczyna zdarzenia nie ustąpiła.

**) Bateria została odłączona lub dołączona w czasie pracy (po uruchomieniu systemu).

7.3. Postępowanie z opakowaniami, zużytymi wyrobami i akumulatorami.



Opakowanie wyrobu wykonane jest z materiałów nie niebezpiecznych (drewno, papier, tektura, tworzywa sztuczne), które mogą zostać poddane recyklingowi.

Niepotrzebne opakowania należy po posegregowaniu przekazać odbiorcy odpadów.



Zużyty wyrób stanowi odpad nie niebezpieczny, którego nie należy wrzucać do ogólnego pojemnika na odpady komunalne, lecz należy przekazać lokalnemu odbiorcy odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

Właściwe postępowanie ze zużytym sprzętem elektrycznym i przyczyni się do uniknięcia szkodliwych dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego oddziaływań wynikających z niewłaściwego składowania i przetwarzania takiego sprzętu.

7.4. Oznakowanie CE

CE

1438

MERAWEX Sp. z o.o. - Toruńska 8, 44-122 Gliwice, Poland

13

1438-CPR-0989

EN 54-4:1997 + AC:1999 + A1:2002 + A2:2006

Zasilacz do Dźwiękowych Systemów Ostrzegawczych / Power supply for Voice Alarm Systems

ZDSO400-ER2, ZDSO400-ER4

DWU / DoP : DWU-MX-04

Inne dane techniczne / Other technical data : patrz Instrukcja obsługi / see operational manual