



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-DR1

zgodnych z normami EN 54-4:1997 + AC:1999 + A1:2002 + A2:2006
i EN 12101-10:2005 + AC:2007

Certyfikat stałości właściwości użytkowych nr 1438-CPR-0496

Deklaracja właściwości użytkowych DWU-MX-11

04.01.2021

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.**
- **Uziemienie ochronne w gniazdku musi być sprawdzone przez wykwalifikowaną osobę.**
- **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

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

Zasilacz umożliwia podłączenie maksymalnie 6 wzmacniaczy, kontrolera i 5 routerów przy współpracy z jedną baterią akumulatorów.

Zasilacz może być także wykorzystany w systemach sygnalizacji pożarowej (SSP) innych niż DSO oraz w systemach kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła (SKRDiC), w tym również rozmieszczonymi w oddaleniu względem szafy, w której został zamontowany zasilacz wraz z baterią akumulatorów.

1.2. Konstrukcja

Zasilacze są wykonane w postaci metalowej kasety o wysokości 1U. Ze względu na swoją konstrukcję obudowa zasilacza jest przystosowana do montażu wyłącznie wewnątrz szafy rack 19".


Masa zasilacza wynosi 4.9 kg.

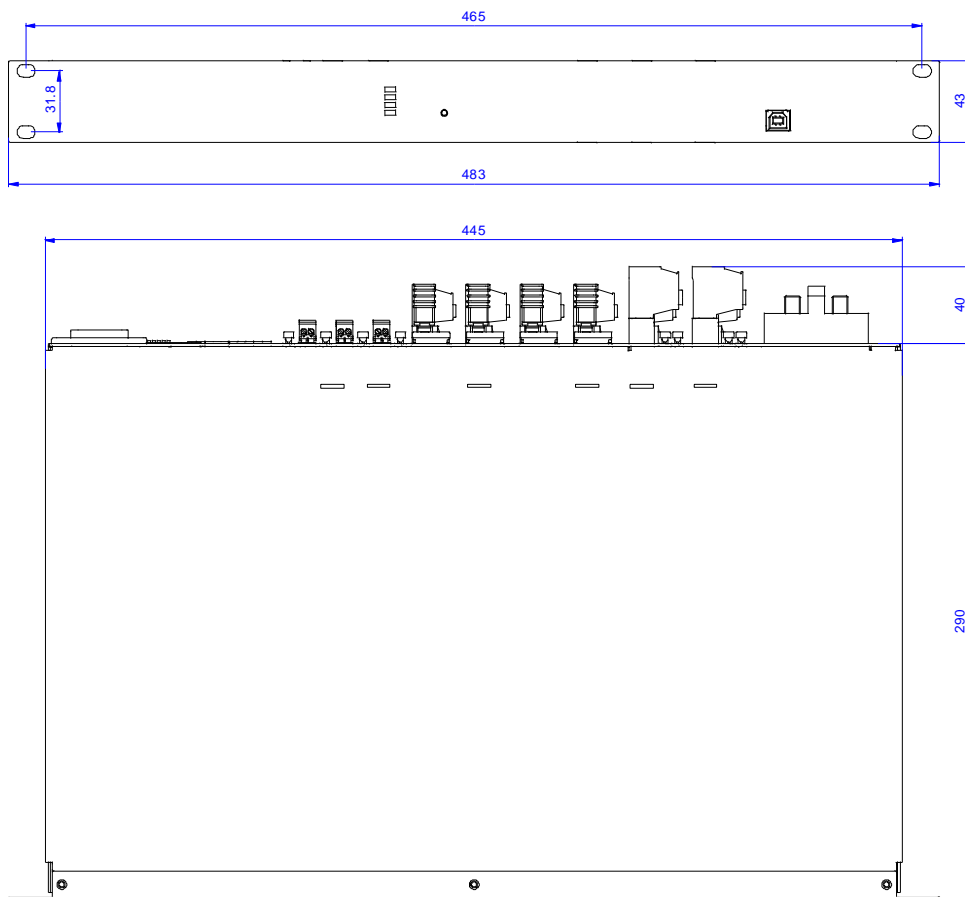
Symbole użyte w niniejszej instrukcji oraz na urządzeniu:

--- - prąd stały, DC

~ - prąd przemienny, AC

CE - oznakowanie CE umieszczone na wyrobie jest deklaracją producenta, że urządzenie spełnia wymagania dyrektyw UE

 - symbol przekreślonego kosza na śmieci oznacza, że takiego produktu nie można wyrzucać wraz ze zmieszanyimi odpadami komunalnymi z gospodarstwa domowego



Rys. 1. Widok i wymiary gabarytowe zasilacza ZDSO400-DR1 – model 1

Wraz z zasilaczem dostarcza się:

- sondę temperaturową o długości 1.5m z własnym wtykiem
- komplet 6 wtyków do podłączenia zasilania wzmacniaczy DSO poprzez wyjścia **Out**
- komplet 6 wtyków do podłączenia zasilania urządzeń do pracy ciągłej poprzez wyjścia **Aux**
- komplet 3 wtyków do podłączenia wyjść sygnalizacji przekąźnikowej
- wtyk do podłączenia wejścia zewnętrznej sygnalizacji uszkodzenia z założoną fabrycznie zwrą.



Rys. 2. Widok płyty czołowej i tylnej dla trzech modeli zasilacza **ZDSO400-DR1**.

Na płycie przedniej zasilacza umieszczono:

- zespół 4 diod sygnalizacyjnych LED
- przycisk **ST**
 - a. startu z baterii (tzw. zimny start - patrz p. 2.2.1);
 - b. ręcznego uruchamiania testu rezystancji obwodu baterii (patrz p. 4.3);
 - c. kasowania błędów (patrz p. 5.5);
- gniazdo złącza komunikacji cyfrowej **USB** (typ **B**).

Poszczególne diody sygnalizacyjne LED posiadają oznaczenia:

Mains (Sieć - kolor zielony)

Charging (Ładowanie - kolor zielony)

Battery (Bateria - kolor żółty)

Fault (Usterka - kolor żółty)

Na płycie tylnej znajdują się:

1. Gniazdo męskie IEC C13 do podłączenia przewodu zasilania sieciowego (**230Vac 50Hz/60Hz**).
2. Dwa zaciski sworzniowe z gwintem M8 do podłączenia jednej baterii akumulatorów 24 V (**BAT**).
3. Gniazdo do podłączenia sondy temperaturowej (**Temp sensor**).
4. Gniazdo wejściowe sygnału o uszkodzeniu zewnętrznym (**Ext fault**).
5. Trzy gniazda wyjściowe sygnalizacji przekąźnikowej (**Mains fault**, **Bat fault** oraz **Gen fault**).
6. 2 gniazda wysokoprądowe (60 A) tylko dla modelu 1 do podłączenia wzmacniaczy DSO 24 V (**Out 1**, **Out 2**); dla modeli 2 i 3 gniazda wysokoprądowe nie występują (dla modelu 2 wyjścia **Out 1**, **Out 2** są wyposażone w gniazda jak pozostałe wyjścia od **Out 3** do **Out 6**).
7. 4 gniazda (40 A) do podłączenia wzmacniaczy DSO 24 V (dla modeli 1 i 2 od **Out 3** do **Out 6**; dla modelu 3 oznaczenie gniazd to **Out 1** do **Out 4**).
8. 2 podwójne i 2 pojedyncze gniazda do podłączenia kontrolera sieci i innych modułów DSO dla modeli 1 i 2 (**Aux 1** do **Aux 6**); 2 pojedyncze gniazda dla modelu 3 (**Aux 1** i **Aux 2**).
Także do podłączenia SKRDIC.
9. Złącze komunikacji cyfrowej **Ethernet** (opcjonalnie).
10. Konfigurator pojemności dołączonej baterii (ograniczenie prądu ładowania jest powiązane z pojemnością baterii) oraz maksymalnej rezystancji obwodu baterii.
11. Bezpieczniki wyjść **Out** i **Aux**.
12. Wskaźniki LED przepalenia bezpieczników.
13. Wskaźnik LED uszkodzenia zewnętrznego **Ext fault**.

1.3. Podstawowe parametry elektryczne

Tabela 1.

Napięcie zasilania	230 V +10% -15% 50 Hz / 60 Hz
Współczynnik mocy	0.94
Sprawność (podczas ładowania baterii akumulatorów)	84%
Prąd upływu w przewodzie ochronnym	≤1.5 mA
Maksymalny pobór prądu z sieci	2.7 A
Znamionowe napięcie zewnętrznej baterii akumulatorów	24 V
Znamionowe napięcie pracy buforowej w temperaturze 25°C	27.1 V
Znamionowe napięcie ładowania przyspieszonego w temperaturze 25°C	27.8 V
Współczynnik kompensacji temperaturowej pracy buforowej i ładowania przyspieszonego	- 40 mV/°C
Maksymalna pojemność dołączonej baterii akumulatorów	270 Ah
Ilość ciągów baterii akumulatorów	1
Maksymalny prąd ładowania	4...16 A *1)
Maksymalna rezystancja obwodu baterii akumulatorów	15...50 mΩ *2)
Pobór prądu z akumulatora na potrzeby własne zasilacza	< 85 mA
Pobór prądu z akumulatorów po odłączeniu RGR	< 1 mA
Napięcie odłączenia baterii akumulatorów przez RGR	20.4 V
Zakres zmian napięcia wyjściowego	20.0...28.8 V *3)
Obciążalność wyjść głównych zasilania przeznaczonych do wzmacniaczy DSO (wyjścia Out) - model 1 OUT 1, OUT 2 OUT 3, OUT 4, OUT 5, OUT 6 - model 2 OUT 1...OUT 6 - model 3 OUT 1...OUT 4	2x 60 A 4x 40 A 6x 40 A 4x 40 A
Obciążalność wyjść dodatkowych zasilania elementów systemu DSO pracujących w sposób ciągły (wyjścia Aux) - modele 1 i 2 Aux 1 + Aux 2 Aux 3 + Aux 4 Aux 5, Aux 6 - model 3 Aux1, Aux2	5 A 5 A 2x 5 A 2x 5 A
Maksymalny znamionowy prąd wyjściowy, który może być dostarczany w sposób ciągły do wyjść dodatkowych 24 V (wyjścia Aux) I _{max. a} - modele 1 i 2 - model 3	*4) maks. 12 A maks. 10 A
Maksymalny prąd, który może być pobierany z baterii przez zasilacz, gdy odłączone jest główne źródło zasilania [A]	200 A *5)

*1) Wielkość maksymalnego prądu ładowania uzależniona jest od pojemności współpracującej baterii, (patrz p. 1.4).

*2) Konkretna wartość w podanym zakresie może być ustalona z dokładnością do 5 mΩ przełącznikiem suwakowym wyboru maksymalnej rezystancji obwodu baterijnego.

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

*4) Zależy od pojemności zastosowanej baterii akumulatorów (patrz p. 1.4).

*5) Przy prądzie 200 A spadek napięcia w obwodzie zasilacza pomiędzy zaciskami do podłączenia baterii, a zaciskami do podłączenia wzmacniaczy wynosi 0.4 V.

1.4. Zależność maksymalnej pojemności baterii akumulatorów od prądu wyjść Aux

Dostępny prąd 16 A wewnętrznego zasilacza sieciowego wykorzystywany jest zarówno do zasilania wyjść obciążonych przez system DSO w sposób ciągły (są to wszystkie wyjścia **Aux**) jak też do ładowania baterii akumulatorów. W związku z tym prąd wyjść **Aux** ogranicza prąd ładowania baterii, a więc maksymalna pojemność współpracującej baterii akumulatorów ograniczona jest przez prąd wyjść **Aux** w sposób przedstawiony w poniższej tabeli.

Tabela 2.

Maksymalny prąd pobierany w sposób ciągły z wyjść Aux *)	0...6 A	7 A	8 A	9 A	10 A	11 A	12 A
Maksymalna pojemność baterii akumulatorów **)	270 Ah	240 Ah	210 Ah	180 Ah	160 Ah	130 Ah	≤100 Ah

*) Prąd ten oznaczony jest w tabeli parametrów elektrycznych zasilacza jako I_{max} a.

**) 270 Ah jest maksymalną pojemnością zadeklarowaną przez producenta możliwą do wykorzystania przy współpracy z zasilaczem ZDSO400-DR1.

1.5. Aspekty doboru pojemności baterii akumulatorów

Wyznaczenie pojemności baterii akumulatorów musi łącznie uwzględniać pobory prądów w trakcie pracy bateryjnej w następującej kolejności:

- w trakcie dozoru przez 6 godzin lub 24 godziny;
- w trakcie nadawania przez 20 minut komunikatów głosowych z mocą niższą o 10dB od mocy nominalnej;
- w trakcie alarmu pożarowego przez 10 minut z mocą niższą o 3dB od mocy nominalnej.

Komponenty systemu DSO, w tym głównie wzmacniacze, pracują poprawnie jeżeli napięcie zasilania przekracza określoną wartość progową. Obwód baterii musi zatem spełniać wymogi odnośnie napięcia i rezystancji, tak aby przy największym prądzie pobieranym z baterii w trakcie alarmu pożarowego (ad. c.) nie wystąpiło wyłączenie wzmacniaczy.

System zasilania DSO posiada następujące najważniejsze parametry przy generowaniu alarmu w trakcie pracy bateryjnej:

- maksymalna moc zainstalowanych głośników i wynikający z niej prąd w trakcie alarmu (patrz p. 4.3);
- rezystancja obwodu prądowego pomiędzy zaciskami baterii, a zaciskami wzmacniaczy (patrz p. 3.3.2).

Z technicznego i zarazem racjonalnego punktu widzenia przepływ prądu alarmu nie może powodować spadku napięcia na tej rezystancji większego od 1.2 V. Oznacza to konieczność doboru pojemności akumulatorów, dla której przy przepływie maksymalnego prądu alarmu przez 10 minut napięcie na zaciskach baterii nie spadnie poniżej napięcia wyższego o 1.2 V od napięcia wyłączenia wzmacniaczy lub do napięcia odłączenia baterii akumulatorów przez RGR.

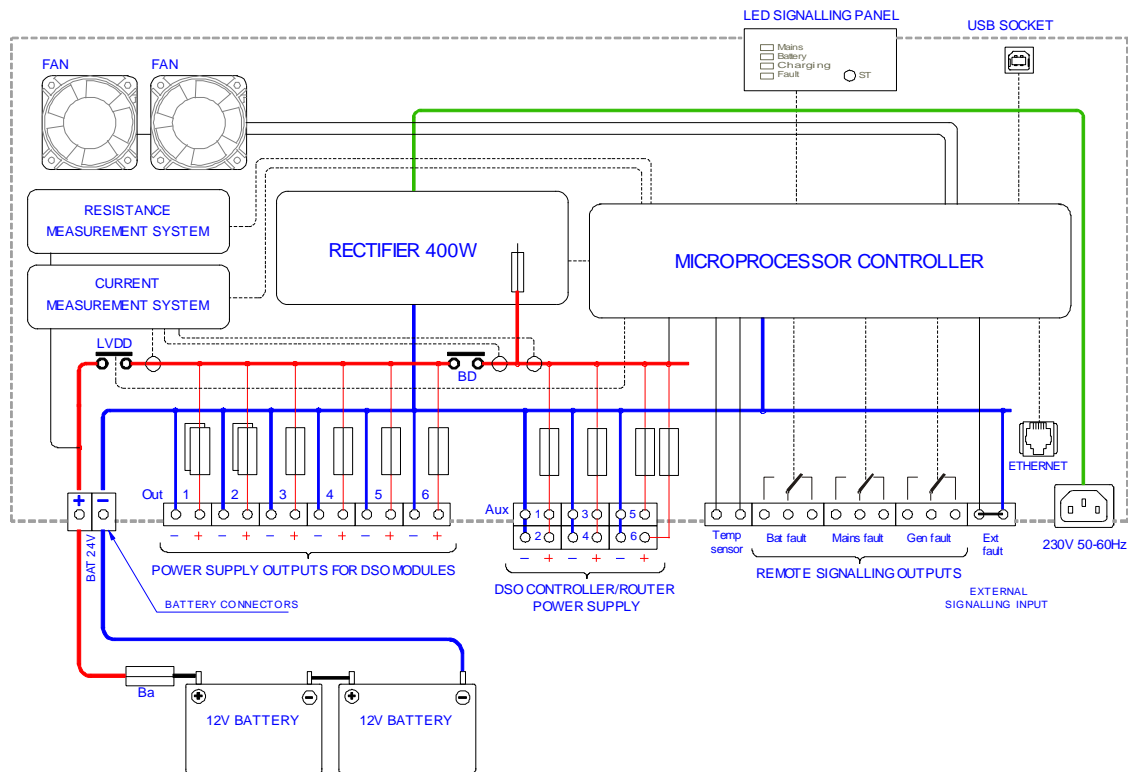
1.6. Zalecane warunki eksploatacji

Wilgotność względna	max 80%
Nasłonecznienie bezpośrednie	niedopuszczalne
Udary w czasie pracy	niedopuszczalne
Maksymalna wysokość npm podczas pracy urządzenia	2000 m
Temperatura otoczenia	
▪ graniczna, dopuszczalna temperatura składowania	-40...+85°C
▪ temperatura pracy – klasa 3K5 wg PN-EN 60721-3-3	-5...+45°C

To urządzenie jest zwykle używane w komercyjnych/przemysłowych zastosowaniach. Mają być instalowane w miejscach, w których zwykle przebywają tylko osoby dorosłe.

2. Zasada działania

2.1. Opis ogólny



Rys. 3. Schemat blokowy zasilacza ZDSO400-DR1.

Układ zasilacza oparty jest o tzw. system pracy buforowej na wprost. Zasilacz sieciowy (pełniący także rolę ładowarki) połączony jest równolegle z wyjściami zasilacza ZDSO400-DR1 i zewnętrzną baterią akumulatorów. Przy obecnym zasilaniu sieciowym zasilacz dostarcza prąd do obciążenia i jednocześnie ładuje baterię. W tym stanie dopuszczalny jest jedynie pobór prądu z wyjść **Aux** przeznaczonych dla kontrolera DSO lub routerów. Obciążenie zasilacza przez te urządzenia zmniejsza jednak prąd dysponowany dla ładowania baterii akumulatorów. Przy zaniku zasilania sieciowego obciążenie zostaje automatycznie przejęte przez baterię (praca bateryjna). Schemat blokowy zasilacza przedstawiono na rys. 3.

Zasilacz przeznaczony jest do pracy w systemach DSO, których wzmacniacze akustyczne mocy posiadają własne zasilanie sieciowe. Powoduje to pojawienie się dwóch obwodów o różnym charakterze poboru prądu:

1. wzmacniacze systemu DSO zasilane z wyjść **Out**:
 - a. przy obecnym zasilaniu sieciowym nie pobierają prądu z zasilacza ZDSO400-DR1;
 - b. po zaniku zasilania sieciowego, gdy alarm pożarowy nie występuje, pobierają niewielki prąd z baterii zasilacza na potrzeby własne;
 - c. jeśli w trakcie zaniku zasilania sieciowego wystąpił alarm pożarowy, pobierają z baterii bardzo duży prąd, określony mocą potrzebną na nadawanie komunikatów głosowych i sygnałów alarmowych w poszczególnych strefach pożarowych.
2. pozostałe elementy systemu DSO pracujące w sposób ciągły (kontrolery, routery, stacje wywoławcze itp.) ponieważ nie posiadają własnego zasilania sieciowego, wymagają zasilania gwarantowanego o stałych i stosunkowo niewielkich mocach. Służą do tego wyjścia **Aux**.

Zasilacz ZDSO400-DR1 poza wymienionymi poprzednio podstawowymi funkcjami związanymi z zasilaniem samego systemu DSO (wyjścia **Out** i **Aux**), realizuje dodatkowo:

- zasilanie sieciowe z własnego zasilacza 400W;
- obsługę zewnętrznej baterii akumulatorów, jej ładowanie i kontrolę stanu;
- pomiar rezystancji obwodu bateryjnego (odczyt wartości rezystancji możliwy z poziomu aplikacji komputerowej dostępnej przez złącze USB);
- ochronę baterii akumulatorów przed głębokim rozładowaniem za pomocą odłącznika LVDD;

- kontrolę prądu ładowania baterii, wyjść dodatkowych **Aux** i pojawienie się prądu wyjść głównych **Out** przy obecnym zasilaniu sieciowym (odczyt możliwy z poziomu aplikacji komputerowej dostępnej przez złącze USB);
- odcięcie wyjść **Aux** przez odłącznik BD w przypadku zwarcia zacisków bateryjnych lub wyjść **Out** przy braku baterii, co gwarantuje obecność napięcia na wyjściach **Aux** w opisanych stanach uszkodzenia.

Całością pracy zasilacza zarządza sterownik mikroprocesorowy przyjmujący sygnały z kluczowych punktów zasilacza o napięciu, prądzie, temperaturze, stanach uszkodzenia itp. Sterownik ustawia także sygnały zewnętrznej sygnalizacji przekąźnikowej, uruchamia sygnalizację świetlną LED i zapewnia komunikację cyfrową z zewnętrznym komputerem za pomocą łącza USB. Jeśli zasilacz został wyposażony w moduł **Ethernet**, możliwy jest zdalny nadzór nad jego pracą.

2.2. Opis wybranych funkcji

2.2.1. „Zimny” start

Przy braku zasilania sieciowego możliwe jest uruchomienie zasilacza w trybie pracy bateryjnej przy pomocy przycisku **ST** na panelu czołowym (tzw. zimny start). Przycisk należy wcisnąć i przytrzymać do momentu zaświecenia się diod sygnalizacji, co trwa około 5 s. Wymagany jest przy tym odpowiedni poziom napięcia baterii akumulatorów – minimum około 22 V.

UWAGA: Jeżeli zasilacz został uruchomiony z sieci, a dołączona bateria ma niższe od wymaganego napięcie, próba użycia przycisku **ST** w celu dołączenia baterii będzie nieskuteczna.

2.2.2. Wybór trybu współpracy z baterią akumulatorów

Zasilacz może współpracować z baterią akumulatorów w dwóch trybach pracy:

- pracy buforowej;
- nieciągłym ładowaniem baterii.

Wyboru jednego z tych dwóch trybów pracy można dokonać jedynie z zewnętrznego komputera poprzez łącze USB.

Fabryczną nastawą jest praca w trybie pracy buforowej.

a. Tryb pracy buforowej

Przy obecności zasilania sieciowego ładowarka zasilacza utrzymuje zewnętrzną baterię 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. Przy jej braku utrzymywane jest napięcie odpowiednie dla temperatury otoczenia równej 25°C.

b. Tryb pracy z nieciągłym ładowaniem baterii

Jeżeli wybrano tryb z nieciągłym ładowaniem baterii to uruchomienie go następuje przy obecności zasilania sieciowego, po naładowaniu baterii, oraz pracy w trybie buforowym przez czas 48 godzin (czas 48 godzin jest fabryczną nastawą domyślną, która może zostać zmieniona przez instalatora). Wówczas bateria akumulatorów jest automatycznie odłączana od ładowarki, która utrzymuje napięcie na wyjściach zasilacza na poziomie napięcia baterii powiększonego o 0.1 V. Taki stan trwa przez 18 dni (nastawa fabryczna, która może być zmieniona przez instalatora) lub do momentu samorozładowania baterii akumulatorów do zadanej wartości napięcia. W obu przypadkach uruchamiane jest ładowanie uzupełniające. Polega ono na dołączeniu ładowarki do baterii i ładowaniu przy podwyższonym napięciu, jak przy ładowaniu przyspieszonym. Po naładowaniu baterii oraz pracy w trybie buforowym przez czas 48 godzin, ładowarka ponownie jest odłączana od baterii akumulatorów na okres 18 dni.

Przy zaniku zasilania sieciowego lub próbie pobrania dużego prądu w trakcie zasilania z sieci, bateria akumulatorów jest natychmiast dołączana, a obserwowany przejściowy spadek napięcia na wyjściach zasilacza nie przekracza 1 V.

Praca z nieciągłym ładowaniem baterii przedłuża żywotność baterii, ograniczając czas przepływu prądu przez baterię. Zmniejsza to korozję elektrod dodatnich ogniwa i straty wody zawartej w elektrolicie.

3. Instalowanie, ustawianie przełączników 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).

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

Montaż zasilaczy w szafie wymaga zastosowania przewodnic. Przewodnice podpierające kasetę zasilacza powinny być zamontowane w taki sposób, by nie przesłaniać otworów wentylacyjnych umieszczonych po obu bokach kasety. Wymagany jest 8 cm odstęp wentylacyjny po obu bokach kasety.

3.2. Konfiguracja ustawień przełączników pojemności i rezystancji obwodu baterii

Z tyłu zasilacza, obok gniazda zasilania sieciowego umieszczony jest przełącznik suwakowy umożliwiający ustawienie:

- pojemności baterii akumulatorów **Cap**, z którą zasilacz ZDSO400-DR1 będzie współpracował. Ustawienie suwaka przełącznika powinno być dokonane na podstawie obliczenia pojemności przez kalkulator systemu DSO i z uwzględnieniem czasu pracy w dozorze oraz od łącznej mocy wszystkich przewidzianych do zainstalowania głośników. Dla obliczonej pojemności należy wybrać typ akumulatorów, dobrać pojemność z typoszeregu (poprzez zaokrąglenie w górę wartości obliczonej) oraz ustawić suwakiem pojemność zbliżoną lub większą od dobranej dla instalacji.

- maksymalnej rezystancji obwodu baterii **Ri**. Ustawienie suwaka maksymalnej rezystancji obwodu baterii jest w największym stopniu uzależnione od łącznej mocy wszystkich przewidzianych do zainstalowania głośników. Z tą mocą jest ściśle powiązana wartość prądu w trakcie alarmu pożarowego, która decyduje o spadku napięcia w obwodzie baterii. Właściwe ustawienia są określone w tabeli 5 w pkt 4.3.

Zasilacz dostosowuje parametry pracy do aktualnie ustawionych wartości rezystancji baterii oraz pojemności baterii.

Zasilacz dostosowany jest do współpracy z bateriami akumulatorów VRLA-AGM.

Obok przełącznika, pod gniazdem zasilania umieszczono krótki opis znaczenia poszczególnych pozycji przełącznika. Wygląd przełącznika i opisy ustawień przedstawia rys. 4.

Minimalną wielkością pojemności **Cap** jest wielkość 50 Ah, którą za pomocą trzech kolejnych suwaków: 1. 2. i 3. można powiększyć. Pojemność wynikowa jest sumą wielkości 50 Ah i wartości przypisanych poszczególnym suwakom ustawionym w pozycję ON (podniesionych do góry). Tak więc maksymalna możliwa do ustawienia wartość pojemności wynosi 250 Ah.

Minimalną wielkością rezystancji **Ri** jest wielkość 15 mΩ, którą za pomocą trzech kolejnych suwaków: 4. 5. i 6. można powiększyć. Rezystancja wynikowa jest sumą wielkości 15 mΩ i wartości przypisanych poszczególnym suwakom ustawionym w pozycję ON (podniesionych do góry). Tak więc maksymalna możliwa do ustawienia wartość wynosi 50 mΩ.

Battery Cap Ri 	Minimum 50 Ah Maximum 250 Ah	Battery Cap Ri 	Minimum 15 mΩ Maximum 50 mΩ
Cap 50Ah 1. +50Ah 2. +50Ah 3. +100Ah		Ri 15mΩ 4. +5mΩ 5. +10mΩ 6. +20mΩ	

Rys. 4. Wygląd przełącznika suwakowego do wyboru pojemności i rezystancji obwodu baterii oraz opisy ustawień

3.3. Podłączenie

Poniższa tabela zawiera zestawienie zastosowanych w zasilaczu złącz wraz z ich maksymalną obciążalnością i maksymalnymi przekrojami przewodów.

Tabela 3. Zestawienie złącz zasilacza ZDSO400-DR1

Rodzaj wyjścia	Typ zastosowanego wtyku	Model		
		1	2	3
Zasilanie sieciowe 230Vac 50Hz/60Hz	IEC C13	1 szt.	1 szt.	1 szt.
Wyjścia Out do zasilania wzmacniaczy	PC 16/2-STF-10.16 16 mm ² 76 A z kołnierzem śrubowym	2 szt.	brak	brak
	PC 5/2-STLC-7.62 6 mm ² 41 A z zatraskiem	4 szt.	6 szt.	4 szt.
Wyjścia Aux zasilania dodatkowego	MC 1.5/2-ST-3.81 1.5 mm ² 8 A	6 szt.	6 szt.	2 szt.
Wejście sondy temperaturowej Temp sensor	MC 1.5/2-ST-3.81 1.5 mm ² 8 A	1 szt.	1 szt.	1 szt.

Wyjścia sygnalizacji przekaźnikowej Bat fault, Gen fault i Mains fault	FMC 1.5/3-ST-3.81 1.5 mm ²	3 szt.	3 szt.	3 szt.
Wejście zewnętrznej sygnalizacji uszkodzenia Ext fault	MC 1.5/2-ST-3.81 1.5 mm ²	1 szt.	1 szt.	1 szt.
Bateria akumulatorów 24 V	Dwupolowy zacisk sworzniowy z gwintem M8 50 mm ² 200 A	1 szt.	1 szt.	1 szt.

3.3.1. Podłączenie do sieci elektroenergetycznej

Podłączenie zasilacza do sieci elektroenergetycznej powinno być wykonane (w obrębie szafy rack 19" zawierającej centralę DSO) przewodem 3 żyłowym o przekroju 1.5 mm² zakończonym wtyczką IEC C13 (do podłączenia od strony zasilacza).

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 zwarcie, 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.

3.3.2. Podłączenie akumulatorów oraz bezpiecznika obwodu baterii

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.

Podłączenie baterii akumulatorów należy wykonać przewodami do zacisków na panelu tylnym zasilacza oznaczonych jako **BAT 24V** ze szczególnym zwróceniem uwagi na ich biegunowość.

Połączenia powinny być możliwie krótkie. Przewody łączące baterię i zasilacz powinny być prowadzone blisko siebie (równoległe). W celu uzyskania minimalnej rezystancji połączeń należy zadbać o solidne dokręcenie połączeń śrubowych.

W nawiązaniu do p. 1.5 należy przyjąć założenie, iż maksymalny spadek napięcia na tych przewodach nie powinien przekroczyć 0.6 V. Mając to na uwadze należy zadbać aby ich łączna długość nie przekroczyła 2 metry, a przekrój przewodów należy dobrać z uwzględnieniem mocy zainstalowanych głośników. Przekroje podano w tabeli 4.

Tabela 4.

Moc głośników [W]	Zalecany przekrój przewodów	Łączna rezystancja przewodów i bezpiecznika [mΩ]
≤1500	10 mm ² [1.8 mΩ / 1 mb]	≤10 mΩ
1500 < P _G ≤ 3000	25 mm ² [0.7 mΩ / 1 mb]	≤ 6 mΩ
3000 < P _G ≤ 6000	35 mm ² [0.5 mΩ / 1 mb]	≤ 3 mΩ

3.3.3. Podłączenie wzmacniaczy systemu DSO

Zasilacz ZDSO400-DR1 jest wyposażony w sześć 24 V wyjść silnopiędowych **Out** do podłączenia wzmacniaczy. Urządzenie posiada trzy modele:

- **model 1**
w którym zastosowano 2 złącza pozwalające na dołączenie wzmacniaczy o mocy 2000 W każdy i 4 złącza, pozwalające na dołączenie wzmacniaczy o mocy 1000 W;
- **model 2**
w którym zastosowano 6 takich samych złącz, pozwalających na dołączanie wzmacniaczy o mocy 1000 W każdy.
- **model 3**
w którym zastosowano 4 takie same złącza, pozwalające na dołączanie wzmacniaczy o mocy 1000 W każdy.

Podłączenia wszystkich wzmacniaczy należy wykonać przewodami o takim przekroju, aby spadek napięcia na nich przy przepływie prądu alarmu pożarowego nie przekraczał 0.2 V.

Powinno to być zatem przekrój 6 mm², a w wykonaniu 1 dla wyjść **Out 1** i **Out 2** 10 mm².

Jeżeli wzmacniacz główny posiada w systemie DSO swój wzmacniacz rezerwowy dedykowany tylko do tego samego wzmacniacza roboczego, możliwe jest podłączenie obu wzmacniaczy do wspólnego wyjścia zasilania (o ile nie ma już wolnego wyjścia). Połączenie to powinno jednak być wykonane poza złączami zasilacza.

3.3.4. Podłączenie innych elementów systemów DSO

Elementy systemu DSO, które wymagają ciągłego zasilania należy podłączyć do wyjść **Aux**. Wyjścia te zorganizowane są w dwie pary zabezpieczone wspólnymi bezpiecznikami (**Aux 1** i **Aux 2** oraz **Aux 3** i **Aux 4**). Dwa dodatkowe wyjścia **Aux 5** i **Aux 6** wyposażone są we własne, niezależne bezpieczniki. **Najważniejsze elementy, wspólne dla całego systemu DSO (np. kontroler) powinny być podłączone właśnie do tych niezależnych wyjść !**

3.3.5. Podłączenie zewnętrznych sygnałów o uszkodzeniach

Zasilacz posiada jedno wejście do doprowadzenia sygnalizacji zewnętrznych uszkodzeń, którego gniazdo umieszczone jest na panelu tylnym. Odpowiedni wtyk dostarczany jest wraz z zasilaczem. Wtyk posiada fabrycznie założoną zworę i służy do umieszczenia w gnieździe alarmu **Ext fault**, nawet wtedy gdy nie korzysta się z tego wejścia, gdyż wejście to aktywuje się przy rozwarciu jego kontaktów.

3.3.6. Wyprowadzenie sygnalizacji zdalnej

Wyjścia przekaźnikowej sygnalizacji zdalnej zasilacza ZDSO400-DR1 wykonane są w postaci 3 niezależnych trójstykowych gniazd. W wyposażeniu zasilacza znajdują się 3 trójstykowe wtyki. Poprzez odpowiednie okablowanie wtyków można wykorzystywać styki zwierne lub rozwierne wewnętrznych przekaźników sygnalizacyjnych.

3.3.7. Podłączenie sondy temperaturowej

Zewnętrzna sonda temperaturowa dostarczana wraz z zasilaczem powinna zostać podłączona do odpowiedniego gniazda (**Temp sensor**). Sonda powinna zostać umieszczona **między ściankami dwóch sąsiednich akumulatorów, w taki sposób, aby ich dotykała!**

4. Pierwsze uruchomienie

4.1. Wiadomości wstępne

Pierwsze uruchomienie systemu DSO z zasilaczem ZDSO400-DR1 i podłączoną baterią 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.

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.

UWAGA:

Jeżeli w układzie podłączonym do sieci i połączonym z baterią akumulatorów, któryś ze wzmacniaczy w wyniku uszkodzenia lub odłączenia jego indywidualnego zasilania sieciowego rozpocznie pobór prądu z napięcia wyjściowego, może to doprowadzić do niekontrolowanego rozładowania baterii akumulatorów mimo poprawnej pracy zasilacza.

4.2. Sekwencja czynności w trakcie uruchamiania

Zalecana jest następująca kolejność działań w trakcie uruchamiania systemu:

1. Wyłączenie zasilania wszystkich urządzeń (wszystkich wzmacniaczy oraz ZDSO400-DR1);
2. Ustawienie pojemności baterii na płycie tylnej zgodnie z pkt 3.2 i tabelą 5 w pkt 4.3;
3. Ustawienie rezystancji obwodu baterii na płycie tylnej zgodnie z pkt 3.2 i tabelą 5 w pkt 4.3;
4. Podłączenie baterii akumulatorów 24 V do zasilacza po sprawdzeniu poprawności ich biegunowości;
5. umieszczenie wkładki bezpiecznikowej w gnieździe oprawy;
6. Załączenie zasilania sieciowego (230 Vac) wszystkich wzmacniaczy oraz zasilacza ZDSO400-DR1;
7. Pomiary rezystancji obwodu baterii zgodnie z pkt 4.3;
8. Sprawdzenie pracy i sygnalizacji przy odłączonym zasilaniu sieciowym zgodnie z pkt 4.4;
9. Sprawdzenie pracy i sygnalizacji przy odłączonej baterii akumulatorów zgodnie z pkt 4.5.

4.3. Pomiary rezystancji obwodu baterii akumulatorów przy uruchomieniu

Ograniczenie maksymalnej rezystancji obwodu baterii wynika z konieczności zapewnienia na wyjściu zasilacza napięcia umożliwiającego poprawną pracę systemu DSO w trakcie alarmu pożarowego przy pracy baterijnej.







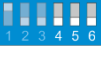
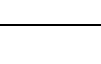
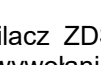
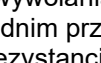
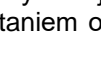
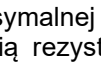
Maksymalną możliwą nastawą jest wartość 50mΩ. Jednak w przypadku mocy głośników większej od 500W [kolumna 1] nastawa granicznej rezystancji obwodu baterii musi być mniejsza (patrz tabela 5).

W rzeczywistości obwód baterii musi mieć rezystancję mniejszą od ustawionej wartości maksymalnej, a zapas do progu ustawienia rezystancji wynikający z poniższej tabeli musi uwzględniać wzrost rezystancji wskutek starzenia baterii.

W tabeli poniżej podano [w kolumnie 4] maksymalne wartości rezystancji obwodu baterii akumulatorów w funkcji maksymalnej mocy systemu DSO odpowiadającej łącznej mocy wszystkich przewidzianych do zainstalowania głośników [kolumna 1].

Przy wyborze maksymalnej rezystancji (jej ustawieniu) należy skorzystać z tabeli 5.

Tabela 5.

Moc głośników [W]	Oczekiwana wartość rezystancji obwodu baterii ^{*1)} [mΩ]	Nastawa maksymalnej rezystancji obwodu baterii R_i [mΩ]	Zapas rezystancji ^{*2)} [mΩ]
1	2	3	4
500	≤ 30	50 	20
1000	≤ 25	45 	20
1500	≤ 19	35 	16
2000	≤ 16	30 	14
2500	≤ 16	30 	14
3000	≤ 11	20 	9
3500	≤ 11	20 	9
4000	≤ 9	15 	6
4500	≤ 9	15 	6
5000	≤ 9	15 	6
5500	≤ 9	15 	6
6000	≤ 9	15 	6

Objaśnienia do tabeli.

*1) Wartość rezystancji obwodu baterii zmierzona przez zasilacz ZDSO400-DR1. Zasilacz okresowo wykonuje pomiar rezystancji obwodu baterii. Istnieje możliwość wywołania testu rezystancji obwodu baterii poprzez wciśnięcie i przytrzymanie przycisku ST na panelu przednim przez okres ~ 10 s. Wykonanie tego testu jest możliwe tylko dla naładowanych baterii. Podgląd rezystancji obwodu baterii jest możliwy z poziomu aplikacji komputerowej przez złącze **USB** z wykorzystaniem oprogramowania, które może być dostarczone przez producenta.

*2) Zapas rezystancji [4] to różnica pomiędzy nastawą maksymalnej rezystancji [3] (rozpoczynającej generowanie sygnału o uszkodzeniu), a oczekiwaną wartością rezystancji obwodu baterii [2]. Zapas podany w tabeli jest w przybliżeniu równy nominalnej rezystancji baterii akumulatorów o pojemności odpowiedniej dla systemu o mocy określonej w kolumnie [1].

4.4. Sprawdzenie zdolności podtrzymania napięcia wyjściowego po odłączeniu sieci

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-DR1 powinna zgasnąć dioda **Mains** i zapalić się dioda **Fault** oraz **Battery**.

Obydwa przekaźniki **Mains fault** i **Gen fault** powinny przejść w stan spoczynkowy (układ styków zgodny z rysunkiem w pobliżu złącz sygnalizacji zdalnej). Stan przekaźników można zbadać np. omomierzem włączonym między odpowiednie wyprowadzenia ich styków.

Podczas trwania powyższego sprawdzenia podłączone urządzenia DSO powinny działać normalnie.

4.5. Sprawdzenie pracy przy odłączonej baterii akumulatorów

Dla zasilanego z sieci zasilacza ZDSO400-DR1 należy przerwać obwód baterii akumulatorów przez odłączenie bezpiecznika. Stan ten powinien zostać wykryty przy najbliższym teście, co może trwać do 100 sekund.

Stan odłączenia baterii akumulatorów powinien zostać odnotowany przez zasilacz ZDSO400-DR1 zapaleniem sygnalizacji świetlnej **Fault** oraz ustawieniem przekaźników **Bat fault** i **Gen fault** w stan spoczynkowy (układ styków zgodny z rysunkiem w pobliżu złącz sygnalizacji zdalnej).

Podczas trwania powyższego sprawdzenia podłączone urządzenia DSO powinny działać normalnie.

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.

UWAGA: w systemie ze źródłem zasilania rezerwowego w postaci baterii akumulatorów zasilacz należy poddawać okresowym testom i próbom zgodnie ze wskazówkami określonymi w instrukcji obsługi tego systemu.

5.2. Bezpieczeństwo użytkowania

Zasilacz jest urządzeniem klasy I wg PN-EN 60950-1:2007 + A1:2011 przeznaczonym do podłączenia do instalacji stałej jednofazowej z wykorzystaniem przewodu ochronnego zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2007 *Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.*

Metalowa obudowa zasilacza połączona jest z zaciskiem ochronnym.

UWAGI:

1. Styki przekaźników zdalnej sygnalizacji oraz łącza USB i ETHERNET są całkowicie odizolowane od wszystkich obwodów (także obwodów wyjściowych).
2. Wejście zewnętrznego sygnału o uszkodzeniach znajduje się na potencjale ujemnej szyny baterii akumulatorów.

Zastosowane w zasilaczu filtry przeciwzakłóceń wyposażone są w kondensatory klasy Y2, które powodują pojawienie się prądu upływu w przewodzie ochronnym na poziomie 1.5 mA.

UWAGA: Do tylnej części szafy, w której jest zamontowany zasilacz ze względu na niebezpieczne napięcia i zagrożeniu energią zawartą w baterii akumulatorów, może mieć dostęp wyłącznie przeszkolony personel serwisowy.

5.3. Komunikacja cyfrowa

Zasilacz posiada na płycie czołowej złącze komunikacji **USB** wykorzystywane standardowo w celach serwisowych. Oprogramowanie serwisowe pozwala na prowadzenie diagnostyki umożliwiając sprawdzenie wielu parametrów pracy zasilacza oraz zmianę jego ustawień domyślnych. Wyjście to jest odizolowane galwanicznie od wszystkich pozostałych obwodów zasilacza.

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

Serwer protokołu Modbus TCP umożliwia monitorowanie i sterowanie zasilaczem.

Szczegółowe informacje dostępne u producenta.

5.4. Sygnalizacja stanu pracy

Zasilacz wyposażony jest w sygnalizację świetlną i zdalną. Celem zastosowania sygnalizacji świetlnej jest zwrócenie obsłudze uwagi na stan pracy urządzenia i poinformowanie o przyczynie ewentualnego uszkodzenia.

Sygnalizacja świetlna i zdalna o uszkodzeniach jest utrzymywana do czasu ustąpienia warunku, który ją spowodował (usunięcia lub zaniku przyczyny, która ją spowodowała).

Sygnalizacja świetlna złożona jest z czterech diod LED umieszczonych na płycie czołowej zasilacza. Trzy diody sygnalizują aktualny tryb pracy (**Mains** - zielona, **Battery** - żółta, **Charging** - zielona), a czwarta uszkodzenie (**Fault** - żółta).

Sygnalizacja zdalna obejmuje trzy gniazda oznaczone **Mains fault**, **Bat fault** oraz **Gen fault**. Dla każdego z nich dostępne są trzy styki przełączane przełącznikami, całkowicie odizolowane od pozostałych obwodów. Podczas poprawnej pracy zasilacza cewki przełączników są wzbudzone. Tak więc sygnalizacja uszkodzenia (zaniku) zasilania, sygnalizacja uszkodzenia baterii i sygnalizacja stanu uszkodzenia zbiorczego realizowane są przez **wyłączenie** odpowiedniego przełącznika (zanik prądu cewki przełącznika).

Układ styków przełączników w tym stanie (tzw. stan beznapięciowy) przedstawiony został w pobliżu złącza przełącznika **Mains fault**.

Zestawienie stanów sygnalizacji świetlnej LED i zdalnej przedstawiają poniższe tabele.

Uwaga: przez termin prostownik rozumie się zasilacz z funkcją ładowania baterii.

Tabela 6. Świetlna sygnalizacja LED na panelu przednim.

OPIS	KOLOR	STAN	OPIS ZDARZENIA
Mains	zielony	zapalona	Normalny stan pracy przy obecnym zasilaniu sieciowym.
		zgaszona	Brak zasilania sieciowego lub uszkodzony prostownik.
Battery	żółty	zapalona	Praca bateryjna (brak zasilania lub uszkodzony prostownik).
		zgaszona	Normalna praca przy obecnym zasilaniu sieciowym.
Charging	zielony	pulsuje	Ładowanie przyspieszone lub uzupełniające.
		zapalona	Ładowanie podczas pracy buforowej
		zgaszona	Ładowanie zakończone.
Fault	żółty	zapalona	Wystąpiło uszkodzenie w zasilaczu lub poza nim.
		pulsuje	Pojawił się sygnał o uszkodzeniu zewnętrznym na wejściu Ext fault *)
		zgaszona	Normalny stan pracy przy obecnym zasilaniu sieciowym – brak sygnałów o uszkodzeniach.

*) Jeżeli jednocześnie z zewnętrznym sygnałem o uszkodzeniu, wystąpi jakieś uszkodzenie wewnętrzne, dioda **Fault** zapali się światłem ciągłym.

Tabela 7. Świetlna sygnalizacja LED na panelu tylnym.

OPIS	KOLOR	STAN	OPIS ZDARZENIA
od Out 1 do Out 6	żółty	zapalona	Uszkodzony bezpiecznik danego wyjścia.
		zgaszona	Wyjście dostępne.
od Aux 1 do Aux 6	żółty	zapalona	Uszkodzony bezpiecznik wyjść dodatkowych
		zgaszona	Wyjście załączone.
Ext fault	żółty	zapalona	Rozwarłe wejście alarmu zewnętrznego (błąd)
		zgaszona	Zwarłe wejście alarmu zewnętrznego (normalna praca)

Tabela 8. Przełącznikowa sygnalizacja zdalna.

OPIS	STAN	OPIS ZDARZENIA
Mains fault	załączony	Normalny stan pracy przy obecnym zasilaniu sieciowym.
	wyłączony	Brak zasilania sieciowego lub uszkodzony prostownik.
Bat fault	załączony	Poprawny stan baterii.
	wyłączony	Brak baterii, wysoka rezystancja obwodu baterii lub napięcie baterii poniżej ustalonego poziomu (bateria rozładowana).
Gen fault	załączony	Brak uszkodzeń
	wyłączony	Wystąpiło uszkodzenie w zasilaczu lub poza nim. *)

*) sygnalizowane jest także uszkodzenie bezpieczników wyjść **Out** i **Aux** oraz uszkodzenie zewnętrzne wprowadzone na wejście **Ext fault**

5.5. Kasowanie alarmów

W zasilaczu ZDSO400-DR1 przycisk ST może być użyty (przez krótkie wciśnięcie) do kasowania dwóch błędów wewnętrznych:

- uszkodzenia układu stabilizacji napięcia w prostowniku;
- błędu sumy kontrolnej pamięci EPROM.

Inne funkcje przycisku ST opisano w p. 2.2.1, 4.4.

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 9. Gniazda bezpieczników znajdują się na płycie tylnej zasilacza.

Tabela 9.

Chroniony obwód w zasilaczu	Rodzaj, wartość i oznaczenie bezpiecznika
Obwody wyjściowe wzmacniaczy Out 1 i Out 2 (tylko model 1)	2 x 30 A (nożowe)
Obwody wyjściowe wzmacniaczy Out 3 – Out 6 dla modelu 1 (Out 1 – Out 6 dla modelu 2; Out 1 – Out 4 dla modelu 3)	40 A (nożowe)
Obwód wyjść dodatkowych 24V <ul style="list-style-type: none"> • model 1 i 2 	2 x 5 A (nożowe) Aux 1/2 i Aux 3/4 2 x 5 A (nożowe) Aux 5 i Aux 6
<ul style="list-style-type: none"> • model 3 	2 x 5 A (nożowe) Aux 1 i Aux 2

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.

6.2. Rozpoznawanie i usuwanie uszkodzeń

Większość sytuacji awaryjnych mogących wystąpić w trakcie pracy jest sygnalizowana i obsługiwana przez zastosowany sterownik mikroprocesorowy. Urządzenie posiada 12 bezpieczników dla wykonania 1, 10 bezpieczników dla wykonania 2 i 6 bezpieczników dla wykonania 3, których wymianę może przeprowadzić obsługa serwisowa. Są to bezpieczniki obwodów wyjściowych – zasilania wzmacniaczy oraz zasilania kontrolera / routerów DSO *albo urządzeń SKRDIC*.

Uszkodzenie bezpieczników wyjściowych może nastąpić w przypadku zwarcia lub znacznego przeciążenia wyjścia urządzenia.

Bezpieczniki wymienione w tabeli 9 dostępne są na panelu tylnym zasilacza.

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

6.3. Wykaz sygnalizowanych błędów

Tabela 10. Zasilacz sygnalizuje błędy za pomocą diody LED **Fault** na płycie czołowej zasilacza

Opis
Brak baterii lub dołączona bateria ma zbyt małe napięcie
Napięcie wyjściowe poniżej ustalonej wielkości przy obecnym zasilaniu sieciowym.
Uszkodzony bezpiecznik wyjściowy Out lub wyjścia dodatkowego Aux
Uszkodzenie zewnętrzne (rozwarcie wejścia Ext fault) – pulsowanie diody
Uszkodzenie prostownika lub zanik zasilania sieciowego
Brak sondy temperaturowej lub sonda uszkodzona
Wysoka rezystancja baterii

7. Informacje dodatkowe

7.1. Uwagi producenta

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


7.2. Postępowanie z opakowaniami i zużytymi wyrobami



Opakowanie wyrobu wykonane jest z materiałów, które mogą zostać poddane recyklingowi (drewno, papier, tektura, tworzywa sztuczne). Niepotrzebne opakowania należy posegregować i przekazać odbiorcy odpadów.

To oznaczenie umieszczone na produkcie wskazuje, że produktu po upływie czasu użytkowania nie należy usuwać z odpadami komunalnymi, lecz należy go przekazać do punktu odbioru zużytego sprzętu elektronicznego. Zużyte akumulatory stanowią odpad niebezpieczny i muszą zostać poddane utylizacji. Przyczyni się to do uniknięcia szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi i środowisko naturalne wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów.

7.3. Oznakowanie CE

 1438
MERAWEK Sp. z o.o. - Toruńska 8, 44-122 Gliwice, Poland 16 1438-CPR-0496
EN 54-4:1997 + AC:1999 + A1:2002 + A2:2006, EN 12101-10:2005 + AC:2007 System zasilania z podtrzymaniem baterijnym dla Dźwiękowych Systemów Ostrzegawczych / Power system with battery backup for Voice Alarm Systems ZDSO400-DR1 DWU / DoP : DWU-MX-11 Inne dane techniczne / Other technical data : patrz Instrukcja obsługi / see operational manual