



MERAWEX Sp. z o.o

44-122 Gliwice

ul. Toruńska 8

tel. 032 23 99 400

fax 032 23 99 409

e-mail: merawex@merawex.com.pl

<http://www.merawex.com.pl>

DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA

Zasilacz EL50

- 18.06.2013r. -

Opracował : Franciszek Szwedowicz

Sprawdził : Dariusz Cygankiewicz

Weryfikował: Zdzisław Klimasara

Zatwierdził : Grzegorz Szandar

Nr dokumentacji: 0449.00.91-01.0

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	3
2.	Formularz techniczny	3
2.1.	Wykaz kompletności zasilaczy	3
2.2.	Warunki eksploatacji	3
3.	Opis techniczny	3
3.1.	Przeznaczenie	3
3.2.	Dane techniczne.....	4
3.2.1.	Bezpieczeństwo i warunki użytkowania.....	4
3.2.2.	Parametry elektryczne.....	4
3.2.3.	Parametry mechaniczne	4
3.3.	Konstrukcja	5
3.4.	Zasada działania	5
3.5.	Sygnalizacja stanu pracy.....	5
3.6.	Działanie wejścia OFF.....	6
4.	Instalowanie, obsługa i eksploatacja	6
4.1.	Bezpieczeństwo pracy i obsługi.....	6
4.2.	Instalowanie	6
4.2.1.	Wskazówki ogólne	6
4.2.2.	Podłączenie zasilacza	6
4.3.	Obsługa.....	6
4.4.	Konserwacja i naprawy	7
4.4.1.	Konserwacja.....	7
4.4.2.	Usuwanie uszkodzeń.	7
5.	PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT	7
5.1.	Pakowanie.....	7
5.2.	Przechowywanie.....	7
5.3.	Transport.....	7
6.	INFORMACJE DODATKOWE	7
6.1.	Uwagi producenta	7

1. Wstęp

Niniejsza DTR jest dokumentem dla użytkowników zasilaczy EL50 i zawiera dane oraz wskazówki niezbędne do zapoznania się z zasadami funkcjonowania, sposobem instalowania i obsługi.

2. Formularz techniczny

2.1. Wykaz kompletności zasilaczy

Odbiorca otrzymuje zasilacze w opakowaniach zbiorczych, w których poszczególne zasilacze znajdują się w opakowaniach jednostkowych.

Wraz z zasilaczem dostarcza się:

- Instrukcję obsługi
- kartę gwarancyjną
- Dodatkowo na życzenie odbiorcy dostarcza się:
- dokumentację techniczno-ruchową
- świadectwo kontroli jakości

2.2. Warunki eksploatacji

Temperatura pracy	-25...+55°C
Temperatura składowania	
- zalecana	+5...+40°C
- graniczna, dopuszczalna	-25...+70°C
Zakresy temperatur określone przez zalecane warunki pracy akumulatorów:	
- temperatura otoczenia w cyklu pracy buforowej i bateryjnej	-15...+50°C
Wilgotność względna (bez kondensacji)	
- zalecana	30... 80%
- graniczna, dopuszczalna	max 93%
Wibracje sinusoidalne dopuszczalne w czasie pracy:	
10...150Hz	0.1g
Udary w czasie pracy	niedopuszczalne
Nasłonecznienie bezpośrednie	niedopuszczalne
Wibracje w czasie transportu: 10...150Hz	0.5g

3. Opis techniczny

3.1. Przeznaczenie

Zasilacz EL50 przystosowany jest do współpracy z baterią szczelnych akumulatorów kwasowo-ołowiowych VRLA o znamionowym napięciu 12V dla wersji EL50-B i 24V dla EL50-D.

Przeznaczony jest do bezprzerwowego zasilania urządzeń automatyki przemysłowej, systemów mikrokomputerowych, teletechnicznych itp. z sieci 230V 50Hz.

Zasilacz przeznaczony jest do wbudowania do wnętrza szaf sterowniczych, kaset itp. Przystosowany jest do zatrzaskowego mocowania na powszechnie stosowanych szynach instalacyjnych TS35 (DIN 46277 B1.3).

Typ zasilacza	Napięcie wyjściowe	Prąd wyjściowy nominalny	Prąd wyjściowy maksymalny	Prąd ładowania baterii	Znamionowe napięcie współpracującej baterii
EL50-B	13.6V	2.8A	4A	1.2A	12V
EL50-D	27.2V	1.4A	2A	0.6A	24V

3.2. Dane techniczne

3.2.1. Bezpieczeństwo i warunki użytkowania

Stopień ochrony PN-EN 60529:2003	IP 20
Klasa ochronności PN-EN 60950-1:2007	I
Wytrzymałość elektryczna izolacji: - pomiędzy obwodem wejściowym (sieciowym) a obwodami wyjściowymi zasilacza - pomiędzy obwodem wejściowym (sieciowym) a obudową - pomiędzy obwodami wyjściowymi a obudową	4200Vdc 2800Vdc 1400Vdc
Rezystancja połączeń ochronnych	< 0.1 Ω

3.2.2. Parametry elektryczne

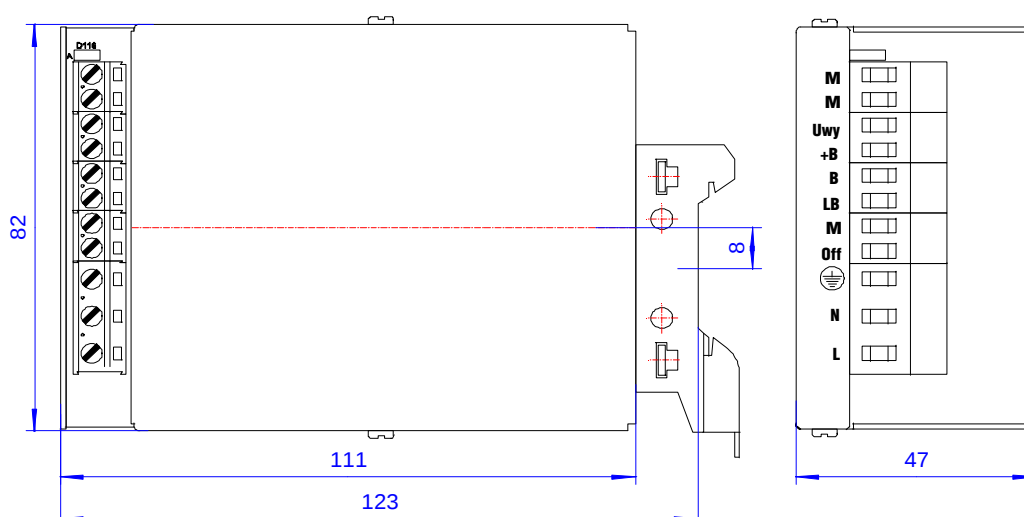
3.2.2.1 Wspólne parametry elektryczne

Napięcie zasilania	184... <u>230</u> ...253V	
Częstotliwość	47...53 Hz	
Zakłócenia radioelektryczne wg PN-EN 55022:2006	klasa B	
Kompatybilność elektromagnetyczna	PN-EN 55024:2000/A1:2004/A2:2004	
Prąd upływu w przewodzie ochronnym	max 1.5mA	
Pobór prądu z baterii po odłączeniu od obciążenia przez RGR	max 1mA	
Młedzyszczytowe napięcie tętnień na zaciskach wyjściowych	100mV _{pp}	
Skuteczne napięcie tętnień na zaciskach wyjściowych	15mV _{RMS}	
	EL50-B	EL50-D
Napięcie wyjściowe zasilacza	13.2... <u>13.6</u> ...13.8V	27.0... <u>27.2</u> ...27.8
Stabilizacja napięcia wyjściowego od zmian napięcia zasilania	50mV	50mV
Stabilizacja napięcia wyjściowego od zmian prądu obciążenia	0.6V	0.5V
Ograniczenie prądu wyjściowego	4.2...5.6A	2.1...2.8A
Ograniczenie prądu ładowania baterii	0.8...1.4A	0.5...1.0A
Napięcie sygnalizacji rozładowania baterii	10.5...11.9V	20.0...23.8V
Napięcie odłączenia rozładowanej baterii	9.2...10.4V	18.4...20.8V
Pobór prądu z baterii na potrzeby własne zasilacza	max 40mA	max 20mA

3.2.3. Parametry mechaniczne

- masa
- wymiary

0.35 kg

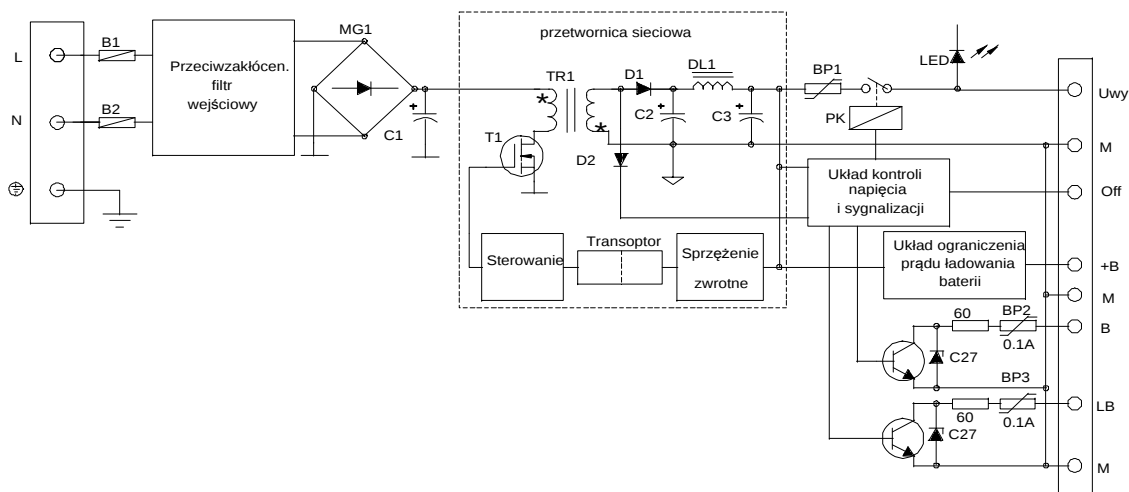
82 x 47 x (123+5) (**Rys.1.**)

3.3. Konstrukcja

Podstawowym elementem konstrukcyjnym zasilacza jest metalowa podstawa, wewnątrz której zamocowano pakiet zasilacza ze wszystkimi elementami elektronicznymi i złączami śrubowymi do podłączenia zasilania i obciążenia. Do podstawy zamocowano również plastikowy element mocujący zasilacz do listwy TS35. Pakiet osłonięty jest metalową osłoną. Obok złącz po lewej stronie na płycie drukowanej umieszczona jest sygnalizacyjna dioda LED.

3.4. Zasada działania

Poniżej zamieszczono uproszczony schemat blokowy zasilacza EL50.



Zasilacz EL50 składa się z kilku podstawowych bloków:

Przeciwwzkióceniuowy filtr wejściowy redukujący poziom zakłóceń przedostających się z zasilacza do sieci zasilającej;

1. Prostownik i filtr wejściowy
2. Dwutaktowa przetwornica DC/DC typu „flyback” z regulacją współczynnika wypełnienia impulsów przetwarzająca wyprostowane napięcie sieciowe na stabilizowane napięcie wyjściowe. Jej podstawowymi elementami są:
 - klucz elektroniczny typu MOS T1;
 - transformator TR1;
 - prostownik i filtr wyjściowy D1, C2
 - układ sprzężenia zwrotnego stabilizujący napięcie buforowania baterii
3. Przekaznik odłączający napięcie wyjściowe od wyjścia zasilacza PK
4. Układ ograniczenia prądu ładowania baterii
5. Układ kontroli napięcia i sygnalizacji

Izolację galwaniczną pomiędzy wejściem a wyjściem zasilacza zapewnia transformator TR1 oraz transoptor .

3.5. Sygnalizacja stanu pracy

Zasilacz sygnalizuje obecność napięcia na swoim wyjściu świeceniem diody LED umieszczonej obok złącz wyjściowych po lewej stronie na pakiecie zasilacza.

Ponadto zasilacz sygnalizuje pracę z baterii i rozładowanie baterii. Są to wyjścia typu OC dołączone do zacisków złącza wyjściowego z szeregowym rezystorem zabezpieczającym 60Ω, równoległą diodą Zenera 27V i szeregowym bezpiecznikiem odnawialnym 0.1A.

Poziom wysoki wyjścia „B” informuje o pracy z baterii (poziom niski – praca z sieci ~230V).

Poziom wysoki wyjścia „LB” informuje o rozładowaniu baterii akumulatorów i bliskim końcu pracy urządzenia.

3.6. Działanie wejścia OFF

Zwarcie zacisku **Off** z zaciskiem **M** odłącza napięcie wyjściowe od zacisku wyjściowego. Wyłączenie wyjścia poprzez wejście **Off** nie powoduje wyłączenia przetwornicy: bateria akumulatorów jest nadal ładowana.

Dodatkowo zwarcie zacisku **Off** z zaciskiem **+B** przy dołączonej baterii umożliwia start zasilacza z baterii przy braku zasilania sieciowego (tak zwany zimny start).

4. Instalowanie, obsługa i eksploatacja

4.1. Bezpieczeństwo pracy i obsługi

Zasilacze EL50 są urządzeniami klasy I wg PN-EN 60950-1:2007 (IEC950) przeznaczonymi do podłączenia instalacji stałej z wykorzystaniem przewodu ochronnego. Metalowa obudowa zasilacza połączona jest z zaciskiem ochronnym. Obwody służące do podłączenia akumulatora, sygnalizacji zdalnej oraz odbiorów są odizolowane od obwodów sieciowych i obudowy.

Zasilacze muszą być przyłączone do sieci elektroenergetycznej, w której jako ochronę przed porażeniem stosuje się środki przewidziane w normie PN-IEC 60364-4-41:2007.

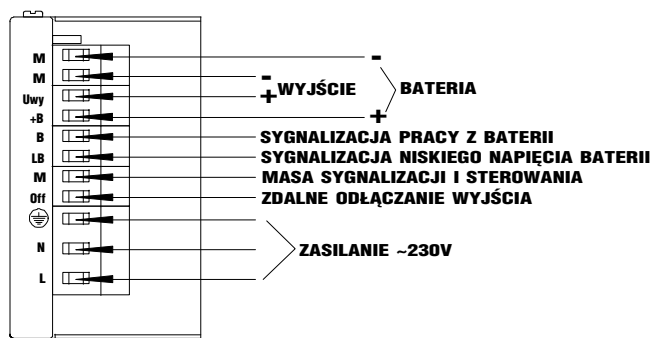
Filtr przeciwzakłóceńowy zastosowany w urządzeniu wyposażony jest w kondensatory klasy Y2, które powodują pojawienie się prądu upływu w przewodzie ochronnym do 1.5mA.

4.2. Instalowanie

4.2.1. Wskazówki ogólne

Zasilacz EL50 przystosowany jest do zatrzaskowego montażu na szynie instalacyjnej TS35 (DIN 46277 B1). Przewidziany jest do wbudowania do wnętrza szaf sterowniczych, stojaków, kaset itp. Przy wyborze miejsca mocowania należy zapewnić swobodny przepływ powietrza wokół zasilacza.

4.2.2. Podłączenie zasilacza



Połączenie z siecią należy wykonać giętym przewodem trójżyłowym o przekroju minimalnym $0,75\text{mm}^2$ i napięciu pracy 250V. Końcówki przewodów należy włożyć odpowiednio w otwory złączek i zamocować przez mocne dokręcenie wkrętów.

Przekrój przewodów wyjściowych i baterii należy dostosować do prądu obciążenia. Końcówki przewodów należy włożyć odpowiednio w otwory złączek i zamocować przez mocne dokręcenie wkrętów mocujących.

4.3. Obsługa

Napięcie wyjściowe zasilacza jest ustawione fabrycznie.

Przy znamionowym obciążeniu zasilacza występują wewnątrz straty mocy około 12 W i dlatego należy zapewnić swobodny dopływ powietrza chłodzącego do zasilacza.

Zasilacz EL50 posiada zabezpieczenie przed przeciążeniem i zwarcie na swoim wyjściu. Zadziałanie tego zabezpieczenia objawia się obniżeniem napięcia wyjściowego. Po ustąpieniu przeciążenia (lub zwarcia) następuje automatyczny powrót do stabilizacji napięcia (może to trwać nawet kilka minut z uwagi na konieczność obniżenia się temperatury bezpiecznika odnawialnego).

4.4. Konserwacja i naprawy

4.4.1. Konserwacja

Wszelkie zabiegi konserwacyjne można wykonywać po odłączeniu zasilacza od sieci elektroenergetycznej i upewnieniu się, że niebezpieczne napięcia zaniknęły, gdyż po zdjęciu osłon możliwy jest bezpośredni dostęp do elementów znajdujących się pod niebezpiecznym napięciem.

Zasilacz EL50 nie wymaga wykonywania żadnych specjalnych zabiegów konserwacyjnych. W przypadku znacznego zapylenia wskazane jest jedynie odkurzenie jego wnętrza sprężonym powietrzem.

4.4.2. Usuwanie uszkodzeń.

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

Uwaga:

W liniach L i N obwodu sieciowego na pakiecie zasilacza znajdują się wkładki topikowe typu WTA o wartości 2A/250V dostępne dopiero po zdjęciu osłony zasilacza. Przepalenie się wkładki świadczy o poważnym uszkodzeniu zasilacza.

5. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT

5.1. Pakowanie

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

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

5.2. Przechowywanie

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

5.3. Transport

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

6. INFORMACJE DODATKOWE

6.1. Uwagi producenta

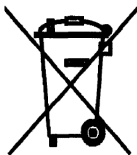
Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian konstrukcyjnych i technologicznych nie pogarszających jakości wyrobu.

6.2. 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 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.

Ze zużytymi akumulatorami należy postępować zgodnie z uregulowaniami zawartymi w „Ustawie o bateriach i akumulatorach” z dnia 24 kwietnia 2009 (Dz. U. 2009 nr 79 poz. 666).

Do współpracy z zasilaczem powinny być stosowane szczelne (wyposażone w jednokierunkowy, samouszczelniający się zawór), bezobsługowe akumulatory kwasowo- ołowiowe VRLA zaliczane zgodnie z ustawą do kategorii akumulatory przemysłowe, które po zużyciu stanowią odpad niebezpieczny o kodzie 16 06 01* (Rozp. MI z dnia 27.09.2001 w sprawie katalogu odpadów - Dz. U. 2001 nr 112 poz. 1206).