

Przetwornica ENI-PLK 2400/33/AC-DC



ZASTOSOWANIE

Przetwornica ENI – PLK 2400/33/AC-DC przeznaczona jest do zasilania instalacji elektrycznej napięciami przemiennymi 3x400V, 50Hz i 220V, 50Hz oraz napięciem stałym 56V_{DC} w modernizowanej lokomotywie elektrycznej EL.2.100.

DANE TECHNICZNE

Napięcie zasilania	2200 ÷ 2800V _{DC}
Znamionowe napięcie wyjściowe AC1,2	3 x 400V _{RMS} , 50 Hz
Znamionowa moc wyjściowa AC1,2	AC1: 22kW - sprężarka AC2: 6kW - wentylatory, cosφ≥0,8
Znamionowe napięcie wyjściowe AC3	230V _{RMS} , 50 Hz
Znamionowa moc wyjściowa AC3	2kW - ogrzewanie, cos φ ≥ 0,8
Znamionowe napięcie wyjściowe DC	56V _{DC}
Znamionowa moc wyjściowa DC	2,8kW
Minimalne napięcie baterii pojazdu (niezbędne do podjęcia pracy)	33,6V _{DC}
Zakres temperatury otoczenia	-30°C ÷ +40°C
Chłodzenie	naturalne powietrzem z otoczenia
Wymiary gabarytowe (dł. x szer. x wys.)	1235 x 750 x 700 mm
Masa	350 ± 20 kg
Stopień ochrony obudowy	IP54
Zabudowa	wnętrze lokomotywy EL.2.100



Zakład Elektroniki Przemysłowej ENIKA Sp. z o.o.

91-223 Łódź, ul. Morgowa 11, tel. 042 652 15 55, fax. 042 652 16 11
enika@enika.pl, www.enika.pl

BUDOWA

Przetwornica zabudowana jest w szczelnej, wytrzymałej mechanicznie i odpornej na wpływy otoczenia skrzyni aluminiowej, w której wnętrzu umieszczone zostało całe wyposażenie elektryczno - elektroniczne. Wymiary, sposób mocowania oraz przyłącza elektryczne przetwornicy dobrano tak, aby była możliwość jej zamontowania we wnętrzu modernizowanej lokomotywy EL2.100, bez dokonywania znaczących zmian w konstrukcji pojazdu. Przyłącza elektryczne umieszczono w szczelnych metalowych puszkach zaciskowych, zapewniających wygodny dostęp obsługowy i zabezpieczających wnętrze urządzenia przed kurzem i wilgocią. Dostęp serwisowy do wnętrza urządzenia umożliwiają odejmowalne pokrywy umieszczone na powierzchni czołowej przetwornicy. Chłodzenie elementów roboczych przetwornicy zapewniają wysoko wydajne radiatory aluminiowe omywane konwekcyjnie powietrzem z otoczenia. Wszystkie materiały użyte do budowy przetwornicy spełniają stosowne wymagania dotyczące niepalności, bezpieczeństwa użytkowania i ekologiczności.

OPIS DZIAŁANIA

Przetwornica przetwarza napięcie zasilania lokalnej trakcji kolejowej $2,4kV_{DC}$ na napięcia wyjściowe:

- 3 x 400V, 50Hz zasilające obwody sprężarki i wentylatorów,
- 220V, 50Hz zasilające obwody ogrzewania,
- $56V_{DC}$ zasilające obwody pomocnicze i baterię akumulatorową zapewniając wymaganą separację galwaniczną pomiędzy zaciskami wejściowymi i wyjściowymi.

Układ sterowania zapewnia stabilizację napięć wyjściowych AC i DC niezależnie od zmian napięcia zasilającego WN i obciążenia wyjściowego wnoszonego przez zasilane obwody lokomotywy EL.2.100 oraz zapewnia odporność urządzenia na skutki przeciążeń i zwarć mogących wystąpić w trakcie eksploatacji wyrobu.

Układ diagnostyczny kontroluje sprawność całego urządzenia i generuje sygnały logiczne (przełącznikowe) informujące o:

- gotowości do prawidłowej pracy i zezwalający na załączenie napięcia WN do zacisków wejściowych,
- sprawnej pracy obwodu $3x400V_{AC}$.

Praca wyjścia prądu przemiennego $3x400V_{AC}$ jest sterowana zewnętrznymi sygnałami otrzymywanymi z instalacji pojazdu zapewniając pracę obwodu sprężarki AC1 i wentylatorów AC2 w zależności od sygnałów sterujących (załącz / wyłącz) i ciśnienia w instalacji powietrznej (wyłącznik ciśnieniowy).

Funkcje użytkowe realizowane przez przetwornicę:

- łagodny start pracy (softstart) obwodu przetwarzania mocy,
- kontrolowane rozruchy wyjścia $3x400V_{AC}$ wg algorytmu $U/f=const$ zapobiegające udarom prądu rozruchowego silnika sprężarki i zdecydowanie zwiększające jego trwałość,
- utrzymywanie stałej wartości napięć wyjściowych AC i DC niezależnie od zmian wejściowego napięcia trakcyjnego WN oraz wahań wielkości obciążenia wyjściowego wnoszonego przez instalację pojazdu,
- kontrola stanu przeciążenia wyjść AC i DC oraz zabezpieczanie urządzenia przed ich skutkami.



Zakład Elektroniki Przemysłowej ENIKA Sp. z o.o.

91-223 Łódź, ul. Morgowa 11, tel. 042 652 15 55, fax. 042 652 16 11
enika@enika.pl, www.enika.pl