

Przetwornice DC/DC dla urządzeń elektronicznych przemysłowej

Wydawałoby się, że przetwornice DC/DC osiągnęły tak wysoki stopień rozwoju, że producenci nie bardzo mają co już przy nich robić. Jak się jednak okazuje, dążenie do obniżenia kosztów i poprawy parametrów powodują, że Traco Power - jeden z największych producentów przetwornic - co miesiąc ma się czym pochwalić.

W tym miesiącu skupimy się na dwóch nowych modelach przetwornic z serii TEL. Mają one niezwykle istotną cechę wspólną: są tanie, zwłaszcza jeśli wziąć pod uwagę fakt, że parametrami są niemalże identyczne ze znanymi na naszym rynku (już nie tylko z EP) przetwornic z rodziny TEN.

2 W w DIL16

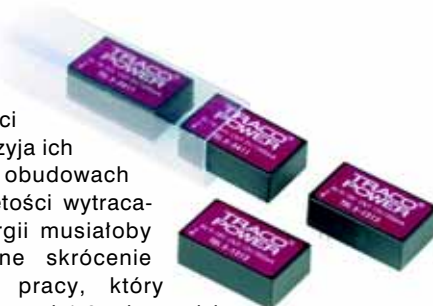
Najmniejszy (gabarytowo i mocowo) model z rodziny TEL. Maksymalna moc dostarczana do obciążenia wynosi 2 W, co jest nie lada osiągnięciem, ponieważ przetwornica mieści się w obudowie o obrysie odpowiadającym DIL16 i wysokości 7,62 mm.

Pomimo tak niewielkich rozmiarów napięcie przebicia izolacji pomiędzy wyjściem i wejściem ma wartość 1000 VDC, przy rezystancji jej upływności wynoszącej więcej niż 1 GΩ.

Przetwornice TEL-2 są

produkowane w czterech grupach przystosowanych do zasilania napięciami z zakresów: 4,5...9,0 V, 9...18 V, 18...36 V i 36...72 V. W każdej z tych grup znajdują się przetwornice o napięciu wyjściowym wynoszącym: 3,3 V, 5 V, 12 V, 15 V, ± 5 V, ± 12 V lub ± 15 V. Napięcie wyjściowe jest oczywiście stabilizowane - producent gwarantuje dokładność ustawienia napięcia $\pm 2\%$, stabilność w funkcji zmian obciążenia ($0,25...0,75 \cdot I_{\max}$) nie gorszą niż 0,75%, a w funkcji zmian napięcia wejściowego nie gorszą niż $\pm 0,5\%$. Napięcie wyjściowe zmienia wartość w funkcji temperatury otoczenia o $\pm 0,02\%/K$, a maksymalna amplituda tętnień (w paśmie do 20 MHz) nie jest większa niż 50 mV_{pp}. Warto tu zwrócić uwagę na fakt, że przetwornice TEL-2 pracujące z obciążeniem mniejszym niż $0,25 \cdot I_{\max}$ wytwarzają nieco "gorsze" napięcie na wyjściu. Zgodnie z informacjami producenta, w takim przypadku napięcie tętnień na wyjściu może mieć większą - niż deklarowana w danych katalogowych - wartość.

Obwód wejściowy przetwornicy wyposażono w filtr zapobiegający przenoszeniu zakłóceń impulsowych do linii zasilającej (zgodnie z normą EN55022A). Z kolei obwody wyjściowe wyposażono w zabezpieczenie przeciwzwarceniowe, dzięki któremu ryzyko uszkodzenia wewnętrznych obwodów przetwornicy jest stosunkowo niewielkie. Relatywnie wysoka sprawność energetyczna przetwornicy (64...81% w zależności od modelu) także sprzyja ich długowieczności - w obudowach o tak niewielkiej objętości wytracanie dużej ilości energii musiałoby spowodować znaczne skrócenie czasu niezawodnej pracy, który w przypadku TEL-2 wynosi 1,2 mln. godzin



(w temperaturze otoczenia 25°C). Pewien jakości swoich wyrobów producent zapewnia 3-letnią gwarancję na wszystkie modele z serii TEL-2.

6 W w DIP24

Nieco większe gabarytami i oczywiście dopuszczalną mocą obciążenia są przetwornice TEL-5. Wbrew sugestii zawartej w ich nazwie, maksymalna moc wyjściowa wynosi 6 W, co jak na obudowę o gabarytach zbliżonych do DIP24 (wysokość wynosi 10,2 mm) jest wartością dość znaczną. W odróżnieniu od przetwornic TEL-2, obudowy przetwornic TEL-5 są wykonane z metalu, co zmniejsza ich rezystancję termiczną. Dzięki temu maksymalna dopuszczalna temperatura obudowy wynosi 90°C, a zakres temperatur otoczenia -40...+71°C. Dzięki większym (niż TEL-2) wymiarom obudowy, napięcie przebicia izolacji pomiędzy wyjściem i wejściem wynosi 1500 VDC.

Przetwornice TEL-5 są dostępne w dwóch wersjach, przystosowanych do zasilania napięciami 9...18 VDC lub 18...36 VDC. Uzyskiwane wartości napięć wyjściowych są takie same, jak w przypadku serii TEL-2. Sprawność energetyczna TEL-5 mieści się w przedziale 77...86% w zależności od modelu. Deklarowana przez producenta dokładność ustawienia napięcia wyjściowego wynosi $\pm 1\%$, a maksymalna zmiana wartości w funkcji zmiany napięcia zasilającego nie przekracza $\pm 0,3\%$. Niestabilność napięcia wyjściowego w funkcji zmian prądu obciążenia nie przekracza $\pm 1\%$. Pozostałe parametry elektryczne, poza amplitudą tętnień na wyjściu (max. 75 mV_{pp}), są bardzo podobne do parametrów przetwornic TEL-2. Identyczne są także wbudowane zabezpieczenia - przy prądzie wyjściowym większym o 20% od wartości maksymal-

nej włącza się ogranicznik prądowy, zapewniający bezpieczeństwo obwodom wyjściowym przetwornicy.

Czemu dla przemysłu?

Teraz pokrótce odpowiem na pytanie, które prawdopodobnie nasunie się większości Czytelników: jakaż to cecha predestynuje przetwornice z rodziny TEL do zastosowań przemysłowych?

Po pierwsze: niezawodność. Niewielu producentów udziela 3-letniej gwarancji na swoje wyroby, zwłaszcza przystosowane do (potencjalnie) tak trudnych warunków pracy jak w zasilaczach.

Po drugie: przystosowanie do pracy w szerokim zakresie temperatur i przy dużej wilgotności, osiągającej wartość (wilgotność względna) 95%.

Po trzecie: chociaż w niektórych przypadkach może najważniejsze - niska cena, pozwalająca aplikować przetwornice do urządzeń produkowanych zarówno w niewielkich, jak i dużych ilościach.

Po czwarte: odporność na błędy obsługi. Oprócz wspomnianych zabezpieczeń przeciwzwarciovych przetwornice wyposażono w zabezpieczenia przed odwrotną polaryzacją napięcia zasilającego.

Tylko tyle i aż tyle. Myślę, że użytkownicy sami ocenią przydatność tych nowoczesnych podzespołów.

Andrzej Gawryluk, EP

Dodatkowe informacje są dostępne na stronie producenta: www.tracopower.com.

Dystrybutorem firmy TracoPower jest Amtek spol. s r.o., tel. (22) 423 91 18, amtek@amtek.pl, www.amtek.pl.