

Przetwornice DC/DC do systemów pomiarowych i aplikacji audio

Szwajcarska firma Traco Power ma w swojej ofercie wyspecjalizowane przetwornice impulsowe DC/DC, których podstawowym zadaniem jest separacja linii zasilających od siebie. Dzięki nim, w aplikacjach wymagających napięcia zasilającego pozbawionego zakłóceń, konstruktor nie musi stosować już wyrafinowanych, często bardzo kosztownych, sztuczek.

Przetwornice należące do rodzin TYL/TVL mają za zadanie przede wszystkim zapewnić na swoim wyjściu/wyjściach (w zależności od typu) stabilne napięcie o zminimalizowanym poziomie zakłóceń. Taki cel postawili przed sobą ich konstruktorzy, a założenia udało się zrealizować m.in. dzięki zastosowaniu bardzo wysokiej częstotliwości pracy przetwornic (TYL: 70...400 kHz, TVL: 50...300 kHz), specjalnej budowie ceramicznej płytki podłożowej (na której zamontowano "elektronikę" przetwornicy) oraz metalowej obudowy zapewniającej zminimalizowanie poziomu zakłóceń elektromagnetycznych emitowanych do otoczenia. Przetwornice są przystosowane do zasilania napięciem o wartości 4,75...6 VDC, co sugeruje możliwość stosowania ich jako separatorów linii



zasilających w systemach cyfrowych, w których z natury rzeczy linie zasilające są silnie zakłócone. Przewidywany charakter aplikacji docelowych prezentowanych przetwornic spowodował, że napięcie przebicia izolacji pomiędzy wejściem i wyjściem wynosi tylko 500 VDC.

Przetwornice TYL mają moc wyjściową 1,5 W i w zależności od wersji: jedno lub dwa (symetryczne) napięcia na wyjściu. Napięcie tętnień (łącznie z szumami) na wyjściu nie przekracza 6 mV_{pp}, a po zastosowaniu trzech (lub pięciu w wersjach z podwójnym wyjściem) zewnętrznych kondensatorów (wymagane są elementy o wysokiej jakości) sumaryczne napięcie tętnień spada do ok. 2 mV_{pp}. Przetwornice z rodziny TVL mają większą moc wyjściową - dochodzi ona do 5 W - i wszystkie wyposażono w podwójne wyjście (napięcia symetryczne). Charakteryzują się one mniejszym poziomem tętnień (do 3 mV_{pp}), co uzyskano m.in. dzięki wbudowaniu w przetwornice filtrów nieco bardziej rozbudowanych niż w rodzinie TYL.

Dokładność ustalonego fabrycznie napięcia wyjściowego w przetwornicach z obydwu rodzin nie jest gorsza niż ±3%.

Tab. 1. Podstawowe parametry przetwornic TVL/TYL

Typ przetwornicy	Napięcie wejściowe [V]	Napięcie wyjściowe1 [V/mA]	Napięcie wyjściowe2 [V/mA]
TYL05-05S30	4,75...6	5/300	-
TYL05-12S12	4,75...6	12/120	-
TYL05-15S10	4,75...6	15/100	-
TYL05-05W08	4,75...6	5/80	5/80
TYL05-12W06	4,75...6	12/65	12/65
TYL05-15W05	4,75...6	15/53	15/53
TVL05-1220	4,75...6	12/200	12/200
TVL05-1225	4,75...6	12/250	12/125
TVL05-1516	4,75...6	15/165	15/165
TVL05-1520	4,75...6	15/200	15/100

Zmiana wartości napięcia wyjściowego w zależności od zmian napięcia wejściowego oraz zmian obciążenia (w zakresie 0/100%) w przypadku rodziny TYL wynosi $\pm 0,3\%$, natomiast w przypadku przetwornic TVL (odpowiednio) $\pm 0,03\%/\pm 0,18\%$. Podobnie do innych typów przetwornic oferowanych przez Traco Power, także w prezentowanych w artykule, napięcie wyjściowe niezbyt silnie zależy od temperatury - współczynnik zmiany nie przekracza $\pm 0,02\%/^{\circ}\text{C}$. Jest to o tyle istotne, że są one przystosowane do pracy w szerokim zakresie temperatur: $-25...+71^{\circ}\text{C}$.

Komfort korzystania z przetwornic prezentowanych w artykule zwiększa fakt wbudowania w nie zabezpieczeń prze-

ciwzwarciowych. Uniemożliwiają one przekroczenie wartości prądu wyjściowego powyżej 20% wartości maksymalnej dla danego typu przetwornicy. Dzięki "podciętej" charakterystyce prądowo-napięciowej zabezpieczenia, czas trwania zwarcia nie ma wpływu na bezpieczeństwo i trwałość przetwornicy. Ma to dość duże znaczenie praktyczne, ponieważ producent gwarantuje prawidłową pracę swoich wyrobów przez dwa lata (według danych katalogowych MTBF > 1000000 h przy temperaturze otoczenia $+25^{\circ}\text{C}$).

Przetwornice prezentowane w artykule, w odróżnieniu od większości dotychczas prezentowanych, mają szansę znaleźć poczesne miejsce w różnorodnych aplikacjach audio (szczególnie w przedwzmacniaczach) oraz pomiarowych, np. jako separatory napięcia w kartach pomiarowych instalowanych w PC. Jest to - jak wynika z prób prowadzonych m.in. w naszym laboratorium - jeden z najskuteczniejszych sposobów eliminacji kłopotliwych zakłóceń.

Andrzej Gawryluk

Dystrybutorem firmy Traco Power jest Amtek spol. s r.o., tel. (22) 874-02-34, amtek@amtek.pl, www.amtek.cz.

Dodatkowe informacje można znaleźć w Internecie pod adresem:

- <http://www.tracopower.com/products/tyl.htm>.