

Przetwornice DC/DC małej mocy firmy TRACO

Na polskim rynku pojawił się kolejny producent zintegrowanych przetwornic DC/DC, które są coraz częściej stosowane w wielu współczesnych urządzeniach elektronicznych. W artykule prezentujemy miniaturowe przetwornice z oferty szwajcarskiej firmy Traco Power, jednego z większych producentów przetwornic na świecie.

Konstruktorzy urządzeń elektronicznych często muszą rozwiązywać problemy galwanicznego rozdzielania stałych napięć, niezbędnych np. do zasilania linii transmisyjnych, zdalnych czujników lub obwodów elektronicznych o różnych potencjałach napięciowych. W związku z tym stają przed wyborem: czy zastosować produkt profesjonalny, który jest umieszczony jako moduł na płytce obwodu drukowanego, czy też wykonać przetwornicę samodzielnie.

Coraz częściej jest preferowany zakup tego podzespołu w postaci gotowego modułu, co zazwyczaj jest związane z koniecznością dotrzymywania norm bezpieczeństwa, norm EMC oraz wymagań związanych z odpornością bariery izolacyjnej na przepięcia i działanie temperatury.

Jednym z producentów, który oferuje kompletny zestaw wysokiej jakości przetwornic DC/DC o mocy do 40W, wyposażonych w szereg certyfikatów, jest szwajcarska firma TRACO.

Asortyment produkcji można z grubsza podzielić na trzy główne grupy:

- przetwornice o małej mocy wyjściowej (1...2W) w obudowach SIP lub SMD (SOIC 14/16),
- przetwornice przemysłowe o mocy 3 do 6W dostarczane w metalowych obudowach,
- przetwornice o mocy 10, 12, 15, 20, 30 i 40W.

Przyjrzyjmy się bliżej pierwszej grupie przetwornic DC/DC o mocy 1...2W.

Rodzina TMA

Tworzą ją najbardziej popularne przetwornice w obudowach SIP (fot. 1), o mocy wyjściowej 1W. Charakteryzują się szerokim zakresem napięć wejściowych: 5/12/15 lub 24VDC z tolerancją $\pm 10\%$. Napięcie wyjściowe można wybierać spośród wartości:

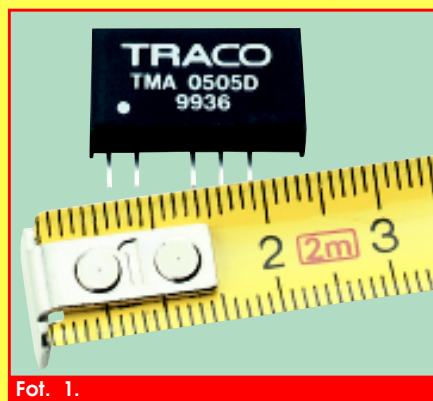
- napięcie unipolarne: 5/12/15VDC,
- napięcie bipolarne: $\pm 5/\pm 12/\pm 15$ VDC.

Zakres temperatury roboczej jest od -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$. Przetwornice nie posiadają sprzężenia zwrotnego (nie stabilizują napięcia wyjściowego),

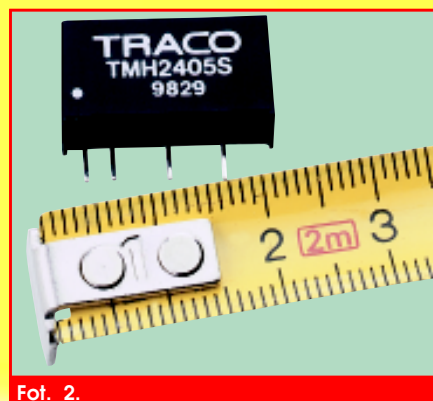
jednak zmiana napięcia wyjściowego przy zmianie obciążenia w granicach 20...100% nie przekracza 10% napięcia nominalnego. Dopuszczalna różnica potencjałów pomiędzy obwodem wejściowym i wyjściowym wynosi 1000VDC. Przetwornice TMA nie są wyposażone w ochronę przeciwzwarciową na wyjściu, w związku z czym można je poddawać tylko krótkotrwałym przeciążeniom, trwającym nie dłużej niż 1s.

Rodzina TMH

Wyproadzenia i wymiary obudów przetwornic z tej rodziny są identyczne jak dla przetwornic z rodziny TMA (fot. 2). Moc nominalna przetwornic z rodziny TMH wynosi 2W. Wartości napięć wejściowych i wyjściowych są podobne jak dla TMA, za wyjątkiem napięcia wejściowego o wartości 15V, które nie jest dostępne w przetwornicach rodziny TMH. Ze względu na większą moc wyjściową, przetwornice TMH mogą pracować w nieco



Fot. 1.



Fot. 2.



Fot. 3.

TRACO POWER

węższym przedziale temperatur, który wynosi -40°C do $+75^{\circ}\text{C}$.

Rodzina TME

Te przetwornice są dostarczane w ultrazwrotnych obudowach, krótszych o około 45% od obudów przetwornic TMA/TMH (fot. 3). Parametry elektryczne oraz zakres temperatury roboczej są identyczne jak dla przetwornic z rodziny TMA. Do dyspozycji są modele z unipolarnym napięciem wyjściowym o wartościach: 5/9/12 lub 15VDC oraz z napięciem bipolarnym $\pm 12/\pm 15\text{VDC}$.

Istotną cechą przetwornic DC/DC z rodzin TMA, TMH i TME jest duża niezawodność określana współczynnikiem $\text{MTBF} > 2000000$ godzin przy pracy w temperaturze otoczenia wynoszącej 25°C (MIL-HDBK-217E).

Rodzina TMV

Do tej rodziny należą przetwornice o mocy nominalnej 1W, ze wzmocnioną izolacją galwaniczną. W rodzinie TMV są dostępne przetwornice o wejściowym napięciu nominalnym 5/12/24VDC i napięciu wyjściowym unipolarnym lub bipolarnym.



Fot. 4.

Przetwornice TMV są dostarczane w dwóch wariantach:

- standardowym, z barierą izolacyjną odporną na przebicia do 3000VDC,
- ze wzmocnioną izolacją (szereg EN) umożliwiającą pracę przy różnicy potencjałów pomiędzy wejściem i wyjściem do 3000Vrms.

Izolacja szeregu EN jest stosowana przede wszystkim w elektronice medycznej, w urządzeniach pomiarowych w energetyce oraz w elektronice dla środków transportowych. Zakres temperatury roboczej wynosi od -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$.

Rodzina TSM

Przetwornice tej rodziny o mocy 1W są oferowane w obudowach SOIC (fot. 4), z wartościami nominalnego napięcia wejściowego wynoszącymi: 5VDC lub 12VDC. Napięcia wyjściowe mogą mieć wartości:

- napięcie unipolarne: 5/9/12/15VDC,
- napięcie bipolarne: $\pm 5/\pm 12/\pm 15\text{VDC}$.

Napięcie przebicia izolacji wynosi 1000VDC, a temperatura robocza mieści się w przedziale od -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$.

Przetwornice są odporne na krótkotrwałe (do 1s) zwarcia. Budowa mechaniczna przetwornic umożliwia ich montaż automatyczny z lutowaniem na fali w piecu reflow, przy maksymalnej temperaturze lutowni do 280°C .

AMT

Dodatkowe informacje

Artykuł powstał w oparciu o materiały firmy Traco Power udostępnione przez dystrybutora - firmę Amtek s. s. r.o., tel.: (22) 874-02-34, fax: (22) 863-87-43, e-mail: amtek@amtek.pl.

Noty katalogowe przetwornic opisanych w artykule publikujemy na CD-EP11/2001B, są one także dostępne w Internecie pod adresem: <http://www.tracopower.com/products/index.htm>.