

TEN 20WIN

20-watowe przetwornice DC/DC o dużej sprawności

Zaledwie nieco ponad rok temu pisaliśmy o nowej serii przetwornic Traco TEN 20WI, a firma znów przedstawia kolejną, podobną rodzinę. Nowe przetwornice TEN 20WIN są nie tylko znacznie mniejsze od poprzedników, ale wyróżniają się przede wszystkim znacznie większą sprawnością i lepszymi parametrami temperaturowymi.



Seria TEN 20WIN obejmuje 14 modeli zamkniętych w niewielkich metalowych obudowach o wymiarach 2x1x0,4 cala (50,8x25,4x10,2 mm). Oznacza to, że producentowi udało się znacząco zminiaturyzować konstrukcję, bowiem przetwornice poprzedniej generacji były aż o 15 milimetrów szersze. Przetwornice charakteryzują się szerokim zakresem napięć wejściowych 9...36 lub 18...75 V oraz pojedynczymi lub podwójnymi (symetrycznymi) wyjściami dostarczającymi napięć od 3,3 do 15 V. Jak większość tego typu produktów firmy, zapewniają izolację galwaniczną wyjścia od wejścia do 1,5 kV.

Moc wyjściowa większości przetwornic dochodzi do ok. 20 W. Wyjątkiem są typy o napięciu wyjścio-

wym 3,3 V, które są w stanie dostarczyć do obciążenia tylko nieco ponad 18 W. Dzięki dużej sprawności, wynoszącej w zależności od typu od 85 do 89 %, przetwornice mogą pracować w szerokim zakresie temperatur otoczenia od -40 do +85°C. Jednak, jak zwykle w tego typu elementach, pełną wydajność wyjścia można osiągnąć w węższym zakresie, w tym przypadku do około 70°C, co wynika z dużej gęstości mocy przetwornic i ograniczonych możliwości odprowadzania ciepła przez niewielką obudowę.

Aby nie doszło do przegrzania, powyżej tej temperatury moc wyjściową trzeba zmniejszyć zgodnie z wykresem na **rys. 1**. Charakterystykę ograniczania mocy można poprawić stosując radiator, np. oferowany przez

firmę specjalnie dla tej serii radiator TEN-HS1 z odpowiednimi zatrzaskami ułatwiającymi montaż (na wykresie krzywa zaznaczona kolorem niebieskim). Tu znów trzeba podkreślić, że możliwości przetwornic TEN 20WIN są w tym względzie i tak znacznie większe niż przetwornic ze starszej serii oznaczanej sufiksem WI, w których moc musiała być ograniczana przy temperaturach przekraczających 40...60°C.

Nie tylko większa częstotliwość

W jaki sposób zachowując moc udało się jednocześnie zmniejszyć rozmiary, poprawić sprawność i parametry temperaturowe? Zapewne przede wszystkim dzięki zwiększeniu częstotliwości pracy przetwornic (do



autoryzowany dystrybutor



www.tracopower.com

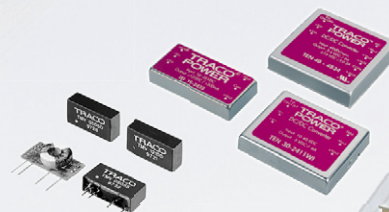
Przetwornice DC/DC

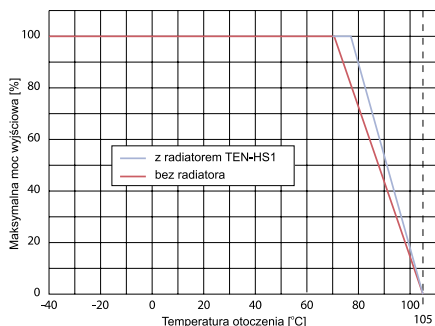
- moc od 1 do 300 W
- wysoka sprawność
- szeroki zakres wejścia
- wyjścia pojedyncze i podwójne

Sieciowe zasilacze impulsowe

- wejście uniwersalne od 85 do 264 VAC
- wyjścia pojedyncze i wielokrotne
- wykonania „open frame”, w obudowie oraz na listwę DIN

www.amtek.pl



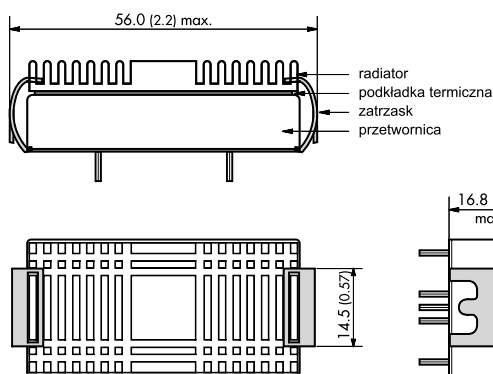


Rys. 1. Maksymalna moc dostarczana do obciążenia w funkcji temperatury otoczenia

400 kHz). Choć pozostałych metod możemy się tylko domyślać, na tym z pewnością nie koniec. Inne parametry i cechy funkcjonalne wskazują, że przetwornice TEN 20WIN są w stosunku do swych poprzedników całkiem nową konstrukcją.

Wśród poprawionych parametrów jest dwukrotnie większa dokładność ustawienia napięcia wyjściowego ($\pm 1\%$). Jest to istotne zwłaszcza w przypadku typów dwunapięciowych, bowiem nie dają one możliwości korekty napięcia zewnętrznym rezystorem lub potencjometrem. Napięcie przetwornic jednowyjściowych (podobnie jak w TEN 20WI) można dostroić w zakresie $\pm 10\%$.

Parametry stabilizacyjne nie zmieniły się: napięcie wyjściowe zmienia się co najwyżej o $\pm 0,2\%$ w całym zakresie zmienności napięcia wejściowego i o $\pm 0,5\%$ (w modelach jednowyjściowych) w całym zakresie zmienności prądu obciążenia. Jednak dla wielu aplikacji bardzo istotny może być fakt, że nowe przetwornice pracują poprawnie bez obciążenia i ostatni parametr dotyczy zakresu od 0 do 100% maksymalnego prądu wyjściowego. Pobierają też prawie



Rys. 2. Radiator TEN-HS1 zalecany przez producenta dla przetwornic TEN20WIN pracujących w podwyższonych temperaturach otoczenia

Tab. 1. Podstawowe parametry przetwornic z serii TEN 20WIN

Typ	Napięcie wejściowe [V]	Napięcie wyjściowe [V]	Maksymalny prąd wyjściowy [A]	Sprawność [%]	
TEN 20-2410WIN	9...36	3,3	5,5	85	
TEN 20-2411WIN		5	4	88	
TEN 20-2412WIN		12	1,67	86	
TEN 20-2413WIN		15	1,33	86	
TEN 20-2421WIN		± 5	± 2	88	
TEN 20-2422WIN		± 12	$\pm 0,835$	87	
TEN 20-2423WIN		± 15	$\pm 0,665$	87	
TEN 20-4810WIN		18...75	3,3	5,5	85
TEN 20-4811WIN			5	4	88
TEN 20-4812WIN			12	1,67	87
TEN 20-4813WIN	15		1,33	87	
TEN 20-4821WIN	± 5		± 2	89	
TEN 20-4822WIN	± 12		$\pm 0,835$	88	
TEN 20-4823WIN	± 15		$\pm 0,665$	88	

10-krotnie mniejszy prąd w stanie wyłączenia (typowo 2,5 mA) po odpowiednimysterowaniu końcówki Remote On/Off.

Opoprawionej konstrukcji świadczy też lepszy parametr niezawodnościowy MTBF (ponad 560 tys. godzin przy 25°C) oraz znacznie większa odporność na wibracje (do 10 g).

Niestety, jak to zwykle bywa, zmiany konstrukcyjne przyniosły nie tylko same korzyści. Do najistotniejszych minusów nowych przetwornic w porównaniu z poprzednią serią należy znacznie większa pojemność izolacji wejście-wyjście (maksymalnie 1500 pF).

Bezpiecznie i niezawodnie

Wejścia przetwornic wyposażono w zabezpieczenie przed nadmiernym spadkiem napięcia o progu zadziałania 7,5 lub 15 V, odpowiednio dla wersji o roboczym zakresie wejścia 9...36 i 18...75 V. Wyjścia są zabezpieczone przed zwarciami i przeciążeniami. Zabezpieczenie włącza się przy prądzie dochodzącym do 1,5 I_{max}, a po ustąpieniu przeciążenia przetwornica automatycznie powraca do normalnej pracy. Obwody wyjściowe zabezpieczono również przed nadmiernym wzrostem napięcia.

TEN 20WIN spełniają międzynarodowe normy bezpieczeństwa (IEC/EN/UL 60950-1) oraz kompatybilności elektro-

magnetycznej odnośnie odporności i emisji (EN 61000-4-2, -4, -5 oraz EN 55022), przy czym, aby spełnić wymagania klasy A ostatniego z wymienionych standardów, konieczne jest uzupełnienie wbudowanego filtra wejściowego o dodatkowy zewnętrzny kondensator, który najwyraźniej nie zmieścił się już w kompaktowej obudowie przetwornicy.

Przetwornice są wykonywane w technologii bezołowiowej, zgodnie z unijną dyrektywą RoHS. Potwierdzeniem ich jakości i niezawodności jest 3-letnia gwarancja producenta, możliwa dzięki wyposażeniu w komplet zabezpieczeń, zaawansowanej konstrukcji (wyłącznie elementy SMD) oraz testowaniu wszystkich krytycznych parametrów na linii produkcyjnej.

Typowymi aplikacjami TEN 20WIN są przenośne lub przewoźne urządzenia o zasilaniu bateryjnym lub o rozproszonej architekturze zasilania, używane w szeroko rozumianej telekomunikacji i przemyśle, ale przetwornice mogą być także stosowane we wszystkich innych dziedzinach, wymagających izolowanego, dokładnie stabilizowanego napięcia zasilania.

KK

Dodatkowe informacje

Dystrybutor jest Amtek spol. s r.o. Sp. z o.o., tel. 022 866 41 40, e-mail: amtek@amtek.pl, www.amtek.pl

Szczegółowe informacje o przetwornicach TEN20WIN są dostępne pod adresem: http://dsb.tracopower.com/upload/DSBUserFile/CPN_TracoPower/0_ten20win.pdf