

Zasilacze awaryjne firmy Traco Power

Z dotychczasowych prezentacji można było wyciągnąć – zresztą słuszne – wnioski, że Traco Power specjalizuje się w produkcji wyłącznie hybrydowych przetwornic impulsowych. W ostatnim czasie oferta produkcyjna tej firmy powiększyła się o nowe urządzenia – zasilacze z podtrzymaniem napięcia wyjściowego i zasilacze zintegrowane ze sterownikami zasilania awaryjnego.



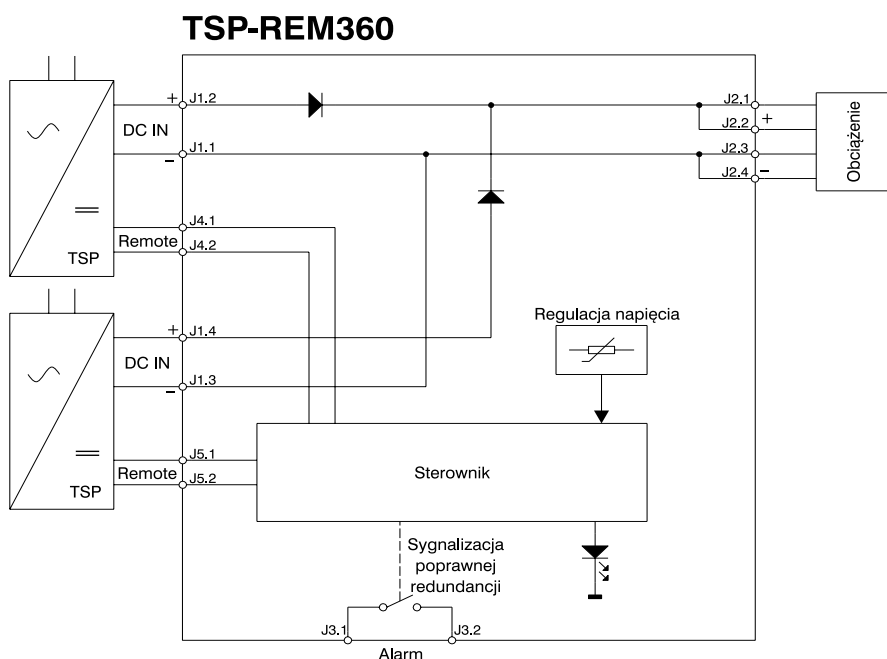
Zasilacze z serii TSP są nowością w ofercie produkcyjnej firmy Traco Power. Za ich pomocą można w wygodny sposób budować systemy bezpiecznego zasilania (także tzw. systemy zasilania redundantnego) w konfiguracjach dobrze dopasowanych do potrzeb użytkowników.

Seria TSP – cechy szczególne

Zacniemy od przedstawienia cech charakterystycznych urządzeń należących do rodziny TSP. W jej ramach są oferowane wysokosprawne

przetwornice AC/DC przystosowane do zasilania napięciem o wartości 85...132 lub 187...246 VAC i częstotliwości z zakresu 47...63 Hz. Przetwornice automatycznie dostosowują się do wartości napięcia zasilającego, zapewniają także stabilizację wartości napięcia wyjściowego w dopuszczalnym zakresie zmian napięcia wejściowego. Moc dostarczana do obciążenia wynosi od 72 do 600 W, w zależności od modelu przetwornicy (zestawienie znajduje się w **tab. 1**). Typowa sprawność przetwornic wy-

nosi 87 %, a zastosowane w nich rozwiązania układowe zapobiegają konieczności stosowania radiatorów. Napięcie wyjściowe jest stabilizowane i – w zależności od wersji – może mieć wartość 12 lub 24 V. Jakość stabilizacji jest bardzo dobra: zmiana wartości napięcia wyjściowego w funkcji obciążenia i w funkcji zmian napięcia wejściowego nie przekracza (w żadnym przypadku) $\pm 0,5\%$. Wartość napięcia wyjściowego zmienia się w zależności od temperatury, ale dzięki stabilnej termicznie konstrukcji zmiany te nie przekraczają 0,02%/K. Wartość tego parametru ma duże znaczenie praktyczne, ze względu na szeroki zakres temperatur pracy, który wynosi $-25...+70^{\circ}\text{C}$. Amplituda tętnień na wyjściu stabilizatorów nie przekracza 200 mV przy maksymalnej dopuszczalnej wartości prądu wyjściowego, co pozwala stosować przetwornice bez konieczności stosowania dodatkowych filtrów.



Rys. 1

**Zasilanie redundantne...
...czyli nadmiarowe, polega na zapewnieniu zasilanemu urządzeniu co najmniej dwóch niezależnych źródeł zasilania. Powoduje to zmniejszenie ryzyka niepoprawnej pracy urządzenia, spowodowanej awarią zasilania.**

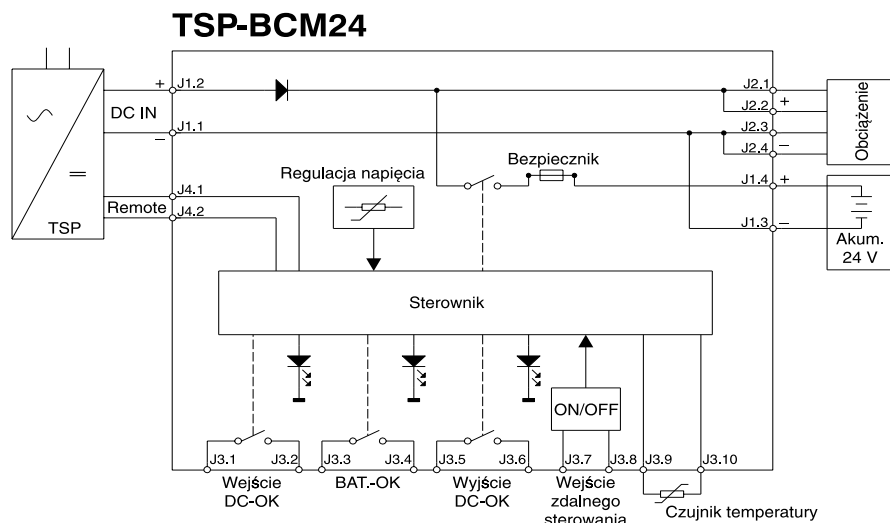
Przetwornice z serii TSP wyposażono w wejścia zdalnego sterowania (za pomocą którego można ją włączyć i wyłączyć) oraz wyjścia sygnalizacyjne DC-OK (sygnalizujące poprawną wartość napięcia wyjściowego) oraz *Power Good*, które służy do sygnalizacji poprawnego zasilania na wejściu. W zależności od modelu, niektóre typy przetwornic są wyposażone w dodatkowe wyjścia sygnalizacyjne oraz optyczne sygnalizatory stanu pracy przetwornicy.

Moduły redundancji

Za pomocą modułu o symbolu TSP-REM360 i dwóch zasilaczy z rodziny TSP (o mocy do 360W) można stworzyć system zasilania redundanтного (rys. 1). Stosowanie takich układów zapewnia zwiększenie pewności zasilania, wymaga to jednak zasilania każdego konwertera AC/DC z osobnego źródła. Moduł TSP-REM360 wyposażono w optyczną sygnalizację redundancji zasilania i – dodatkowo – w wyjście przekątnikowe, którego styki są zwierane, gdy obydwa lub jedno ze źródeł zasilających nie działają poprawnie.

Moduły współpracujące z akumulatorami

Modele oznaczone symbolem TSP-BCM24 spełniają rolę podobną do UPS-ów z wyjściem stałoprądowym. Rolę awaryjnego źródła zasilania spełnia akumulator o napięciu 24 VDC, który jest doładowywany przez przetwornicę i automatycznie dołączany do obciążenia po zani-



Rys. 2

Tab. 1. Zestawienie podstawowych parametrów przetwornic AC/DC z rodziny TSP

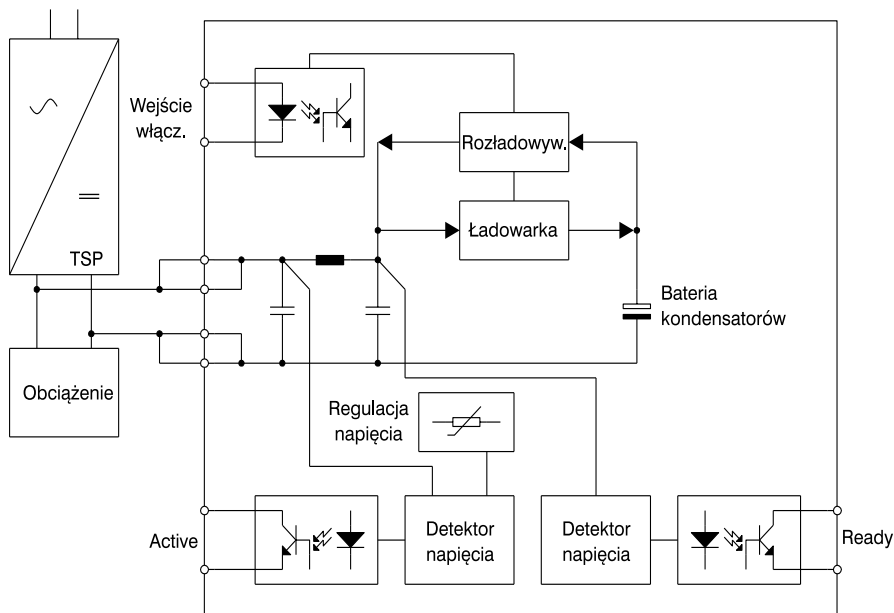
Typ	Maksymalna moc wyjściowa [W]	Napięcie wyjściowe [VDC]	Prąd wyjściowy [A]
TSP070-112	72	12	6,0
TSP090-124	90	24	3,8
TSP090-124N	90	24	3,8
TSP140-112	144	12	12,0
TSP180-124	180	24	7,5
TSP360-124	360	24	15,0
TSP600-124	600	24	25,0

ku napięcia sieciowego (rys. 2). Maksymalna moc wyjściowa wynosi 360 W przy napięciu 24 VDC. Moduły TSP-BCM24 wyposażono w trzy przekątnikowe wyjścia sygnalizacyjne oraz trzy sygnalizatory optyczne (sygnały: *DC-OK Input*, *DC-OK Output*, *BATT-OK*).

Moduły do podtrzymania napięcia wyjściowego

Moduły TSP-BFM24 o maksymalnej mocy wyjściowej 600 W są przystosowane do krótkotrwałego podtrzymywania napięcia zasilającego obciążenie po odłączeniu zasilania sieciowego. Ich najważniejszym

TSP-BFM24



Rys. 3

elementem jest bateria kondensatorów o dużej pojemności (**rys. 3**), które umożliwiają utrzymanie poprawnego napięcia wyjściowego przez ok. 200 ms przy prądzie

wyjściowym 25 A i ok. 4 s przy prądzie obciążenia 1,2 A. Z powodu dużej pojemności wbudowanych kondensatorów buforujących, moduł TSP-BFM24 po włączeniu zasilania

sieciowego przez 30 s pozostaje w stanie nieaktywnym (ładowane są kondensatory). Przejście do stanu aktywnego jest sygnalizowane za pomocą wyjścia *Ready*, a zanik napięcia sieciowego jest sygnalizowany za pomocą wyjścia *Power Fail*. Obydwa wymienione wyjścia wyposażono w transoptory, a ich stany są sygnalizowane za pomocą dwukolorowej diody LED.

Podsumowanie

Przetwornice i moduły prezentowane w artykule są pierwszymi w ofercie Traco Power urządzeniami przystosowanymi do wygodnego budowania systemów zasilania o obniżonej awaryjności. Wydaje się, że oferta przedstawiona przez producenta spełnia typowe wymagania większości aplikacji przemysłowych, wydatnie zwiększając komfort pracy ich projektantów.

Andrzej Gawryluk

Dystrybutorem firmy Traco Power jest Amtek spol. s r.o., tel. (22) 866 41 40, amtek@amtek.pl, www.amtek.pl.