

Starszy, ale sprawdzony, czy najnowszy?

Takie pytanie często zadają sobie osoby planujące zakup zasilacza UPS. Czy postawić na sprawdzoną klasyczną konstrukcję, czy na nowoczesną, która dopiero niedawno weszła na rynek? Postaramy się zaprezentować wady i zalety obu rozwiązań. W tym celu porównamy monoblokowy zasilacz Pyramid DSP tureckiej firmy INFORM (który CAMCO wprowadziła na polski rynek prawie 10 lat temu) z modułarną konstrukcją Centric izraelskiej firmy GAMATRONIC (którą CAMCO dostarcza odbiorcom od połowy 2013 roku).

Cechy wspólne zasilaczy

Na wstępie zaznaczyć trzeba, że oba porównywane zasilacze to UPS-y „true on-line”, sklasyfikowane, według obecnie obowiązującej normy IEC 62040-3 dotyczącej UPS-ów, jako urządzenia typu VFI (Voltage and Frequency Independent), czyli takie, których napięcie i częstotliwość wyjściowa nie zależą od parametrów sieci zasilającej.

Zgodnie z wymaganiami powyższej normy w obu UPS-ach bateria akumulatorów jest bezpośrednio dołączona do wewnętrznej magistrali DCBUS (napięcia stałego) zasilacza, gdyż takie rozwiązanie gwarantuje stałą dostępność zasilania falownika, a jednocześnie zapewnia szybkie ładowanie akumulatorów przez główny prostownik UPS-a. Bateria zasilacza Centric złożona jest z 60 połączonych szeregowo 12 V akumulatorów, a bateria Pyramid'a DSP z 62 takich samych akumulatorów. Wejściowe parametry zasilaczy UPS (takie jak: $PF=0,99$ i $THDi<3\%$) umożliwiają bardzo dobrą współpracę z agregatami prądotwórczymi bez konieczności ich znacznego przewymiarowania, gwarantując też niewielkie opłaty za oddawaną do sieci

moc bierną. Z kolei parametry napięcia wyjściowego dla obu zasilaczy są prawie identyczne (np. stabilizacja napięcia 1% i poziom harmonicznych THDu 2%). Parametrów zbliżonych czy wręcz identycznych znajdziemy w obu zasilaczach UPS bardzo wiele, choć są to zupełnie różne konstrukcje.

Różnice

Zasilacz Centric dysponuje czynną mocą wyjściową 50 kW, czyli o 2 kW większą niż Pyramid DSP (48 kW). Jednocześnie dostarcza 50 kVA mocy pozornej, a więc mniej o 10 kVA od Pyramid DSP (60 kVA). Rodzi to pytanie, który z nich jest lepszy?

Zanim udzielimy jednoznacznej odpowiedzi, chcemy zwrócić uwagę, skąd wzięły się takie rozbieżności w parametrach mocowych tych urządzeń. Zasilacz Pyramid DSP projektowano kilkanaście lat temu, gdy powszechnie uważano, że najistotniejszym parametrem zasilacza UPS jest jego moc wyjściowa pozorna, podawana w kVA. Wynikało to z faktu, że głównym obciążeniem UPS-ów były niskiej klasy impulsowe zasilacze komputerowe pobierające z sieci zasilającej prąd nieliniowy z bardzo dużą zawartością składowych



Zasilacze GAMATRONIC Centric

harmonicznych. Skuteczna wartość oraz wartość szczytowa tego prądu ograniczały możliwość obciążania zasilacza UPS. W miarę postępu technologicznego, gdy coraz więcej zasilaczy komputerowych pobiera z sieci zasilającej prąd sinusoidalny (przez powszechne stosowanie zasilaczy z aktywną korekcją wyjściowego współczynnika

mocy – PFC), istotniejsza staje się wyjściowa moc czynna UPS, podawana w kW.

Należy dodatkowo podkreślić, że Centric będzie również lepiej sobie radził z obciążeniem nieliniowym, gdyż dopuszczalny współczynnik kształtu CF (Crest Factor) prądu wyjściowego dla niego ma wartość 6, podczas gdy dla Pyramid DSP



Rodzina zasilaczy Pyramid DSP

współczynnik ten nie przekracza wartości 4.

Kolejną różnicą porównywalnych UPS-ów jest ich sprawność, która dla zasilacza Centric osiąga 96%, a dla Pyramid DSP 94%. Choć 2% różnicy w sprawności urządzeń może wydawać się niewielką wartością, to jednak w okresie eksploatacji (która

zwykle trwa około 10 lat) przekłada się to na znaczne ograniczenie zużycia energii elektrycznej. Suma oszczędności w obecnych warunkach cenowych może dojść do nawet 45 000 złotych za cały okres eksploatacji. Zasilacze UPS są zwykle instalowane w klimatyzowanych pomieszczeniach, stąd

koszt eksploatacji podwyższa się o koszt energii elektrycznej potrzebnej do usunięcia ciepła oddanego przez UPS w pomieszczeniu. Mniejsze o 2% straty to w całym okresie eksploatacji oszczędność około 13 500 złotych. Kwota samych oszczędności sprawia, że już po 5 latach wydatek na zakup zasilacza się zwraca.

Parametry fizyczne urządzeń

Warto porównać dane fizyczne obu zasilaczy UPS:

- Centric 50 kW/kVA: 540x757x665 mm i masa 92 kg.
- Pyramid DSP 48 kW/60 kVA: 520x900x1300 mm i masa 260 kg.

Centric zajmuje o 13% mniej kosztownej powierzchni serwerowni niż Pyramid DSP. Kubatura zasilacza Centric to jedynie 45% objętości Pyramid DSP, a waga Centric to tylko 35% wagi Pyramid DSP. Urządzenie mniejsze i lżejsze to kolejne oszczędności w kosztach instalacji czy eksploatacji.

Rozbudowa

Kolejną, chyba najbardziej istotną różnicą między porównywanymi zasilaczami UPS, jest ich konstrukcja. Inform Pyramid DSP to tradycyjny monoblokowy zasilacz UPS, o stałej nominalnej mocy wyjściowej. Gdy pojawi się konieczność zwiększenia mocy wyjściowej ponad moc nominalną, trzeba będzie zasilacz wymienić na większy.

GAMATRONIC Centric ma z kolei konstrukcję modułową – gdy planowany pobór mocy ze źródła gwarantowanego przekroczy moc nominalną UPS-a, można w prosty sposób ją zwiększyć montując w obudowie kolejny 25 kW moduł. A w razie potrzeby połączyć równolegle kolejną szafę i tak dalej aż do uzyskania 800 kW mocy.

Modularność zasilacza Centric pozwala na proste i tanie zwiększenie niezawodności systemu zasilania awaryjnego przez wprowadzenie nadmiarowości. Instalując jeden dodatkowy 25 kW moduł mocy uzyskuje się redundancję N+1, a dodając dwa moduły można uzyskać redundancję N+2. Redundancja (nadmiarowość) umożliwia ciągłe zasilanie odbiorów napięciem gwarantowanym, mimo tego, że jakiś moduł mocy uległ awarii. Centric samoczynnie wykryje i odłączy uszkodzone moduły i będzie nieprzerwanie pracował dalej.

Inaczej jest w przypadku zasilacza monoblokowego Pyramid DSP, w którym pojedyncze uszkodzenie dowolnego elementu, zwykle powoduje przełączenie na bypass, czyli utratę napięcia gwarantowanego na wyjściu.

Komunikacja

Użytkownik UPS-a Pyramid DSP ma do dyspozycji prosty panel operatorski z kontrolkami LED, wyświetlaczem LCD i zestawem przycisków. Natomiast zasilacz Centric wyposażono w kolorowy ekran dotykowy, z którego korzystanie jest intuicyjne, a zakres dostępnych danych i parametrów bardzo szeroki.

Podsumowując, postęp technologiczny sprawił, że obecnie dominuje tendencja konstruowania urządzeń mniejszych, lżejszych, o większej sprawności. Takim właśnie urządzeniem jest niewątpliwie zasilacz Centric 50 kVA/kW. A fakt, że ma on 10 kVA mniejszą moc pozorną od Pyramid DSP 60 kVA przy obecnych warunkach technologicznych nie ma większego znaczenia. Jeśli zwrócimy uwagę na skalę oszczędności to wybór zasilacza Centric będzie oczywisty. ■

Na podstawie materiałów firmy CAMCO



Zasilacz UPS Centric-100kVA