

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest usługa zaprojektowania i wykonania modułu silnoprądowego falownika pięcioletowego NPC o mocy 5,5kW

Moduł silnoprądowy falownika pięcioletowego NPC 5,5kW, będący przedmiotem zamówienia powinien charakteryzować się następującymi parametrami technicznymi i cechami funkcjonalnymi:

1. Część silnoprądowa:

- ✓ **Zasilanie:** 3x400V +/-3%, moc maksymalna 11kW +/- 3%, prostownik tranzystorowy w topologii falownika napięcia minimum dwupoziomowego.

2. Obciążenie:

- ✓ Falownik silnikowy 5-gałęziowy, 3-poziomowy typu Active NPC,
- ✓ napięcie w obwodzie pośredniczącym 1000V +/-10% rozdzielone na 2 kondensatory połączone szeregowo,
- ✓ Maksymalny prąd obciążenia: 25A/fazę.

3. Falownik, prostownik sterowany powinny zostać zbudowane z wykorzystaniem tranzystorów o parametrach:

- ✓ Częstotliwość przełączania: co najmniej 1kHz,
- ✓ Prąd znamionowy: co najmniej 25A,
- ✓ Napięcie blokowania: nie mniejsze niż 1200V.

4. Układ pomiarowy:

Przekształtnik powinien być wyposażony w możliwość pomiaru za pomocą przetworników A/C:

- ✓ 2 napięć w obwodzie pośredniczącym (do (2x) 600V),
- ✓ prądów wyjściowych w co najmniej 4 z 5-ciu gałęzi, do 25A,

Ponadto przekształtnik powinien być wyposażony w dodatkowe 4 kanały pomiarowe z możliwością dowolnego wykorzystania.

5. Wyjścia cyfrowe:

- ✓ minimum 2 wyjścia przekaźnikowe do sterowania stycznikami,
- ✓ o wyjścia sterujące tranzystorami + drivery obsługujące 30 tranzystorów (20 tranzystorów wg klasycznej topologii falownika NPC + 10 tranzystorów z diodami zamiast diod poziomujących).

6. Sterownik mikroprocesorowy:

- ✓ Moduł silnoprądowy falownika pięcioletowego NPC 5.5kW powinien zostać wyposażony w sterownik mikroprocesorowy z co najmniej 1 procesorem DSP oraz co najmniej 1 układem logiki programowalnej. Zastosowany sterownik powinien umożliwiać sterowanie wszystkimi tranzystorami przekształtnika wraz z oprogramowaniem narzędziowym, umożliwiającym rejestrację, zmianę i podgląd wszystkich zmiennych w implementowanym algorytmie sterowania,
- ✓ Procesor DSP powinien charakteryzować się parametrami nie gorszymi niż: architektura zmiennoprzecinkowa DSP, magistrała do peryferiów 32-bitowa, rdzeń wewnętrzny 64-bitowy, 333 MHz, 666 MIPS, 2 GFLOPS, 3 MB SRAM, dostęp do pamięci przez DMA, cztery wyjścia PWM,
- ✓ Karta sterująca przemiennikiem powinna być dostosowana do programowania w programach Visual DSP++, wersja co najmniej 4.0 (procesor DSP) oraz QUARTUS II (układ FPGA). Komunikacja z komputerem PC powinna być realizowana poprzez konsolę operatora, umożliwiającą ładowanie programu sterowania, odczyt i zapis zmiennych programu procesora DSP. Ponadto konsola ma mieć możliwość rejestracji minimum 5

dowolnych zmiennych globalnych programu realizującego algorytm sterowania z rozdzielczością przynajmniej 150 mikrosekund, 500 próbek na kanał,

- ✓ Program sterowania układu przemiennika częstotliwości powinien być napisany w języku C,
- ✓ Moduł silnopiętrowy falownika pięcioletowego NPC 5.5kW powinien mieć zapewnioną możliwość komunikacji z komputerem klasy PC poprzez port USB 2.0 z pełną separacją galwaniczną. Do urządzenia powinny być dostarczone sterowniki oraz program do jego obsługi w systemie Windows 10 w wersji 32- i 64-bitowej.

7. Oprogramowanie dla procesora DSP i układu/ów logiki programowanej:

- ✓ Dołączone oprogramowanie startowe powinno umożliwiać odczyt wartości prądów i napięć za pomocą przetworników A/C orazysterowanie poszczególnych tranzystorów modułu silnopiętrowego falownika pięcioletowego NPC 5.5kW.

8. Konstrukcja

- ✓ Przekształtnik powinien zostać zamontowany na płycie montażowej,
- ✓ Zamawiający nie wymaga wykonania obudowy przekształtnika.

9. Pozostałe wymagania Zamawiającego:

- ✓ Okres gwarancji: **minimum 12 miesięcy**, licząc od dnia podpisania protokołu odbioru bez zastrzeżeń,
- ✓ Termin wykonania zamówienia: **do 16 tygodni**, licząc od dnia zawarcia umowy w sprawie zamówienia,
- ✓ Obowiązki gwarancyjne Wykonawcy obejmują błędy i usterki związane z budową i montażem urządzenia.
- ✓ Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń związanych z nieprawidłowym sterowaniem falownikiem.

WAŻNE:

Jeżeli Wykonawca w formularzu oferty nie umieści informacji nt. okresu gwarancji, jak również terminu realizacji zamówienia Zamawiający uzna, iż wynosi on odpowiednio, dla okresu gwarancji: 12 miesięcy, dla terminu realizacji zamówienia: 16 tygodni, licząc od dnia zawarcia umowy.