



Zakład Energoelektroniki TWERD
ul. Aleksandrowska 28-30
87-100 Toruń
tel. 56 65 46 091
www.twerd.pl



ZAKŁAD ENERGOELEKTRONIKI TWERD

Zakład Energoelektroniki TWERD istnieje od 1989 r. Od samego początku działalności zajmujemy się projektowaniem i produkcją układów energoelektronicznych.

Działalność produkcyjną koncentrujemy na wektorowych przemiennikach częstotliwości przeznaczonych do regulacji prędkości silników elektrycznych oraz na przemiennikach regeneracyjnych umożliwiających odzysk energii hamowania i zamianę jej na energię elektryczną. Oferujemy także inwertery przeznaczone dla elektrowni: wiatrowych, wodnych i słonecznych.

Ponadto opracowaliśmy falownikowy napęd samochodowy FNS-60 przeznaczony do napędów pojazdów elektrycznych zasilanych z baterii akumulatorów. FNS-60 został zainstalowany w samochodzie Ford Connect, który służy nam za mobilne stanowisko do badania tego napędu.

Wśród naszych odbiorców znajdują się m.in. firmy z Polski, Rosji, Białorusi, Ukrainy, Kataru, Filipin, Wenezueli. Na bazie udzielonej licencji przemienniki częstotliwości produkowane są także w Chinach.

Producent	ZE TWERD
Model	Przełącznik częstotliwości typu MFC-710
Napięcie zasilania AC	3 × 400/500/690 V
Maksymalna moc znamionowa maszyny	1 MW
Znamionowa moc	0,75–1000 kVA
Znamionowy prąd	2,5–1500
Maksymalne napięcie	400/500/690 V
Częstotliwość znamionowa	0–400 Hz
Znamionowe napięcie	3 × 400/500/690 V
Tolerancja napięcia	-15%, +10%
Metoda sterowania	Skalarne, wektorowe DTC-SVM w otwartej i zamkniętej pętli
Charakterystyka sterowania U/f	Liniove i kwadratowe
Dopuszczalne przeciążenie	150%/60 s
Czas przyspieszania/zwalniania	0–320 s
Zadawanie częstotliwości	Panel, wejście analog./cyfrowe, ModBus, wew. PLC
Sygnały wyjść wielofunkcyjnych	Analogowe konfigurowalne, przekaźnikowe, tranzystorowe
Wskazania wyjść wielofunkcyjnych	W pełni konfigurowalne
Analogowe sygnały wyjściowe	2 wyjścia analogowe konfigurowalne
Instalacja	Pionowa
Temp. pracy/przechowywania	Od -10 do +50 °C, od -25 do +55 °C
Wilgotność	5% do 95% (bez kondensacji)
Drgania	5,9 m/s ² /10–55 Hz
Inne funkcje	Możliwość zwrotu energii hamowania do sieci zasilającej w układach MFC710/ACR. Regulator PID, sterownik PLC, aplikacja kalkulatora nawijakowego i sterownika zespołu pomp, lotny start, zdejmowalny panel sterowania
Metoda chłodzenia	Wymuszone powietrzem
Stopień ochrony	IP20/IP00
Zabezpieczenia	Zwarciove, nadprądowe, termiczne: falownika i silnika (I2t), nadnapięciowe, niedociążenie, utyk
Typowe zastosowania	Złożone układy napędowe z silnikami indukcyjnymi