

FALOWNIKI ŚREDNIEGO NAPIĘCIA N5000 300kW - 10MW



...czysta moc



FALOWNIKI ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 300 kW...10 MW

Falowniki Średniego Napięcia N5000 firmy Hyundai to nowoczesne rozwiązania napędowe dla silników dużych mocy 300kW...10MW pracujących w aplikacjach przemysłowych.

Falowniki rodziny N5000 okazują się szczególnie przydatne w nowych instalacjach jak i w modernizacji eksploatowanego napędu na napięcie 6kV(3,3kV/11kV).

Podstawowe korzyści z zastosowania wymienionych przemienników, w porównaniu do napędu NN, to podniesienie sprawności całego napędu, z uwzględnieniem toru zasilania, bardzo niska zawartość harmoniczných, bardzo niski poziom du/dt oraz wykorzystanie typowego napięcia znamionowego silników.

GŁÓWNE CECHY FALOWNIKA N.5000:

WYSOKIE OSIĄGI ORAZ SPRAWNOŚĆ

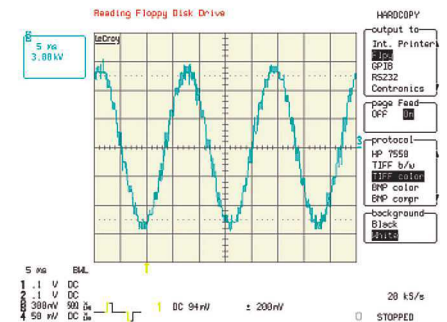
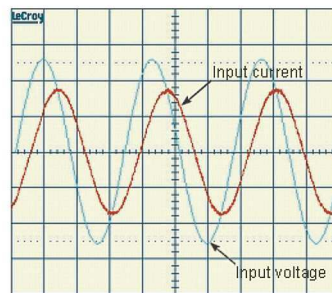
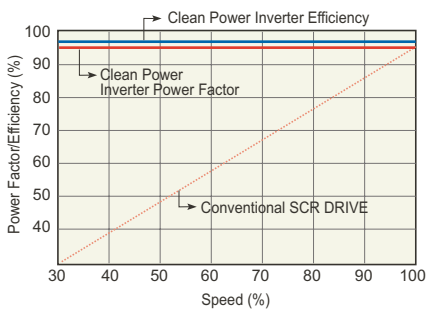
- współczynnik mocy: powyżej 0,95
- brak konieczności stosowania baterii kondensatorów
- sprawność systemu: powyżej 96%
- w falowniku nie stosuje się dodatkowych filtrów wejściowych / wyjściowych oraz transformatora podwyższającego
- sprawność wyższa niż w konwencjonalnych napędach

PRZYJAZNY DLA SIECI ZASILAJĄCEJ

- bardzo duża redukcja harmoniczných przedostających się do sieci zasilającej (w stosunku falowników nn) – dzięki zastosowanemu na wejściu układu 36/18 – pulsowego
- bez dodatkowych filtrów falownik N.5000 spełnia najwyższe wymagania IEEE-519 (1992) dot. poziomu harmoniczných
- zabezpiecza pozostałe urządzenia przed szkodliwym wpływem harmoniczných

PRZYJAZNY DLA SILNIKÓW

- falownik wytwarza sygnał wyjściowy bliski sinusoidalnemu, bez konieczności stosowania dodatkowych filtrów
- możliwość aplikowania falownika N.5000 do istniejących silników bez dodatkowych modyfikacji (w zakresie uzwojeń oraz łożysk)
- ograniczona szybkość zmian napięcia w czasie (du/dt), co znacznie zmniejsza dodatkowe straty mocy w silniku i ogranicza wytwarzane zakłócenia elektromagnetyczne
- możliwość stosowania istniejących kabli, brak ograniczeń dot. ich długości



Doskonałe sterowanie silnikiem

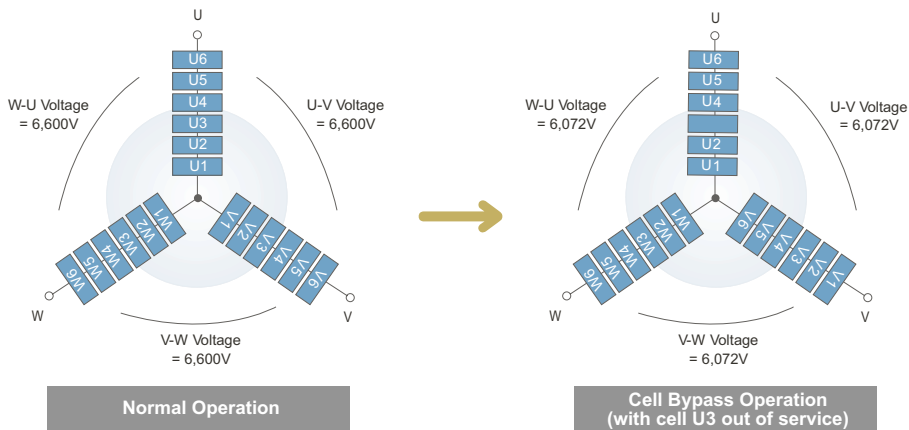
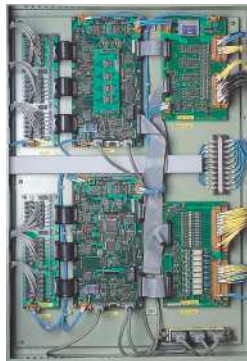
- sterowanie wektorowe bezczujnikowe (sensorless)
- wysoki moment przy starcie
- kontrola prądu, prędkości oraz wibracji silnika w zakresie małych prędkości
- szybka odpowiedź momentu oraz dokładna kontrola prędkości
- szeroki zakres częstotliwości wyjściowej: 0..120Hz
- energooszczędne sterowanie V/f dla aplikacji pompowych / wentylatorowych
- możliwość zwiększenia precyzji sterowania poprzez zastosowanie sterowania z zamkniętą pętlą sprzężenia zwrotnego (opcja)
- kompleksowe zabezpieczenie silnika
- ograniczenie prądowe
- zabezpieczenie nadprądowe
- nadnapięciowe
- przeciążeniowe
- podnapięciowe
- zabezpieczenie przed doziemieniem
- kontrola poprawności pracy procesora CPU, pracy wentylatorów oraz napięcia sterującego

FALOWNIKI ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 300 kW...10 MW

FUNCJE BEZPIECZEŃSTWA (OPCJONALNE):

- funkcja by-passu celki falownika

W przypadku uszkodzenia podczas pracy jednej z celek, zostaje ona automatycznie zmostkowana. Po dokonaniu funkcji by-passu, na wyjściu falownika napięcie stanowi 92% napięcia znamionowego



- układ redundantnego procesora

W przypadku uszkodzenia podczas pracy głównego procesora (Master), kontrolę nad urządzeniem przejmuje automatycznie procesor zapasowy (Slave)

- redundantne optyczne połączenia komunikacji CAN

W przypadku pojawienia się problemów z połączeniami optycznymi, komunikacja przełączana jest automatycznie na redundantny obwód

- redundantne zasilanie sterowania

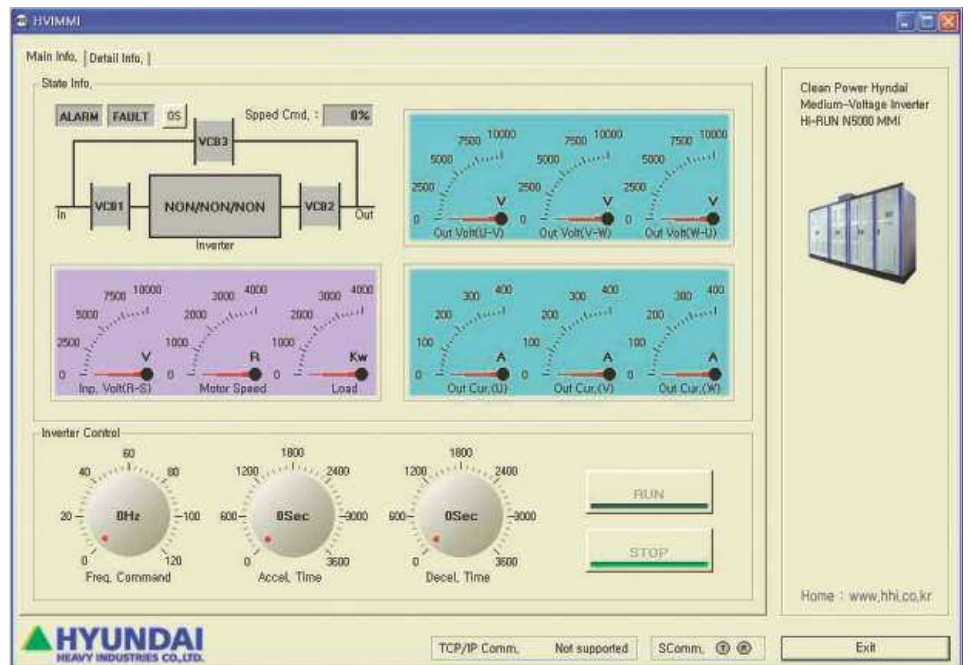
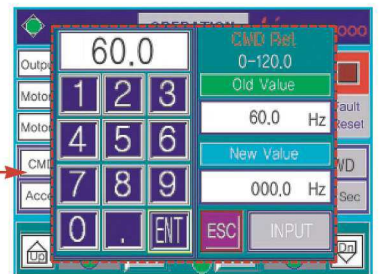
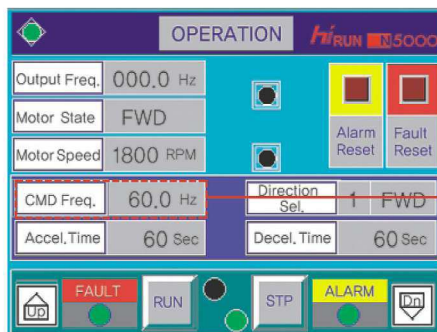
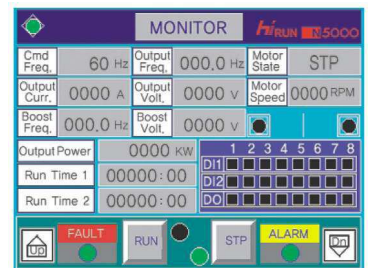
Moduł zasilania awaryjnego monitoruje stan zasilania obwodów sterowniczych – w przypadku błędu w obwodzie zasilania przejmuje funkcje zasilania

Komunikacja z falownikiem przyjazne oprogramowanie na PC (opcja)

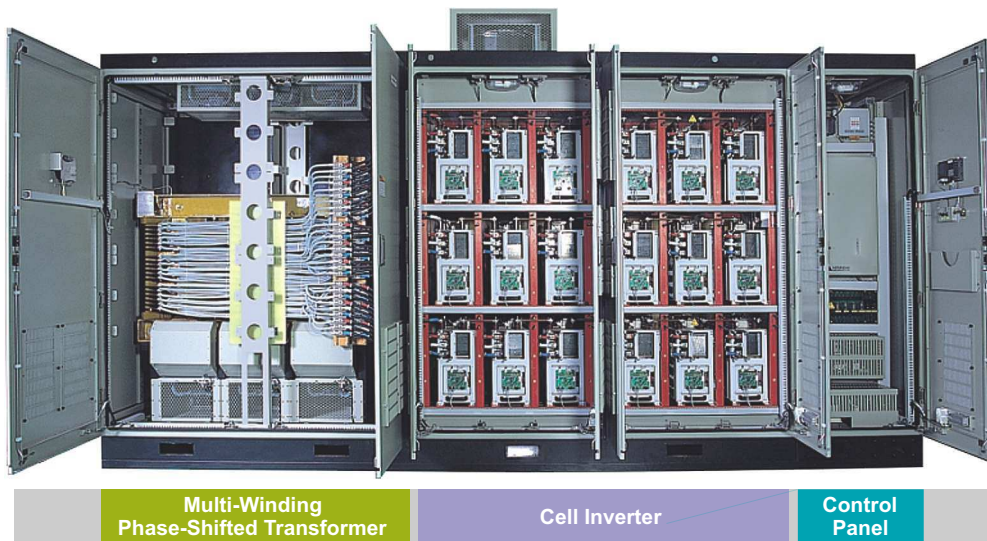
- zdalne sterowanie i monitoring z laptopa lub PC
- łatwe zmiany nastaw parametrów
- wielokomunikacyjny interfejs (RS-232, RS-485, Modbus)
- przyjazny dla użytkownika tryb wyświetlania

Komunikacja z falownikiem – dotykowy panel LCD

- prosta nawigacja
- wyświetlanie aktualnych parametrów pracy:
 - częstotliwość, napięcia wejściowe/wyjściowe, prąd wyjściowy
 - stan wejść / wyjść zewnętrznych sygnałów
 - status ostrzeżeń
- wyświetlenie alarmów / błędów
 - typ alarmu
 - czas alarmu
 - częstotliwość podczas wystąpienia błędu
 - napięcie oraz prąd podczas wystąpienia błędu



KONFIGURACJA OBWODÓW MOCY



Sekcja transformatora wielouzwojowego

- Panel wolnostojący
- Dla 6kV – 18 przesuniętych w fazie uzwojeń
- Dla 3,3kV – 9 przesuniętych w fazie uzwojeń
- Zaciski zasilające / zaciski wyjściowe

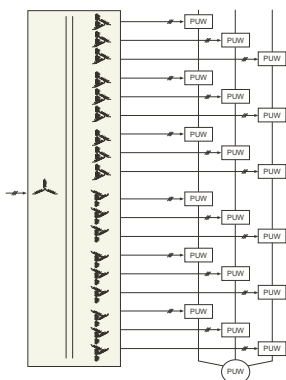
Sekcja Celek falownikowych

- 6 lub 3 celki połączone w szereg dla każdej fazy
- Sekcja konwersji mocy oraz modulacji PWM
- 25 poziomowe(6kV) / 13 poziomowe (3,3kV) 3-fazowe bezpośrednie wyjście

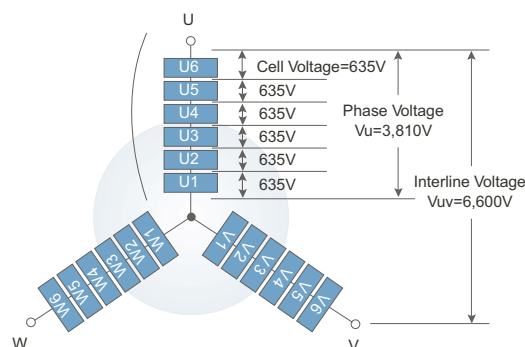
Sekcja sterowania

- Cyfrowy, sygnałowy mikroprocesor dla kontroli urządzenia
- Funkcja wewnętrznej diagnostyki
- Karty rozszerzeń WE/WY
- Sterowanie komunikacją CAN oraz transmisją optyczną
- UPS dla awaryjnego podtrzymania napięcia sterowania (opcja)

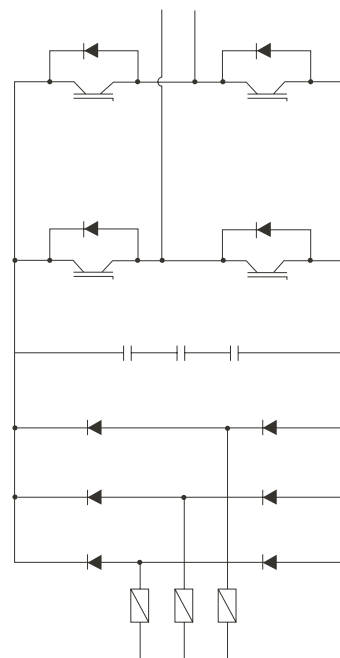
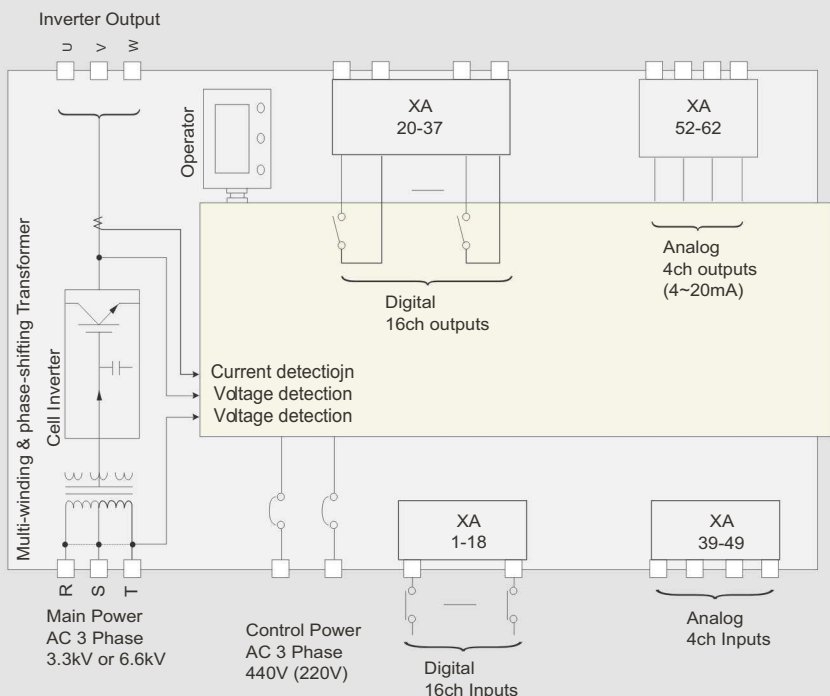
System połączeń dla napięcia 6kV (6,6kV)



Jednofazowa Celka falownika (celka mocy)



UKŁAD POŁĄCZEŃ



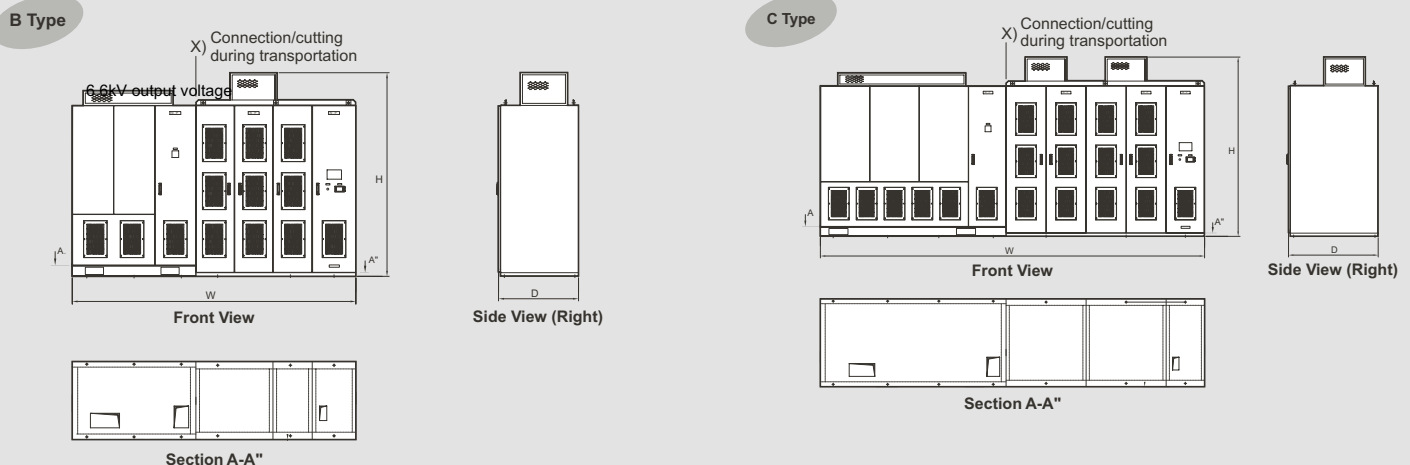
SPECYFIKACJA

Klasa napięciowa		6600V(6kV) ¹																							
Moc wyjściowa [kVA]		400	600	800	1000	1200	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5400	6000										
Prąd wyjściowy In[A]		35	53	70	88	105	132	175	219	263	307	350	394	473	525										
Moc wyjściowa [kW] ²		330	495	675	835	1000	1270	1700	2130	2590	3020	3450	3930	4500	5000										
Wymiary [mm]	Szerokość	3200			3900			4900			5100			5200			5700			5900			6000		
	Wysokość	2800																							
	Głębokość	1100						1200			1400														
Waga [ton]		4,4	5	5,7	6	6,8	7,3	8,5	9	10	11	13	13,5												
Rozmiar		B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C										
Wyjście	Częstotliwość	0-120Hz																							
	Przebieżalność	120% przez 60 sekund (opcjonalnie 150% przez 60 sekund)																							
Wejście	Zasilanie	3 -fazowe 6,6kV(6kV), 50/60Hz (dostępne również 3,3kV, 4,16kV, 10,5kV, 11kV, 13,8kV)																							
	Sterowanie	1-fazowe 230V lub 3-fazowe 230V, lub 3-fazowe 400V 50 / 60Hz																							
	Tolerancja	Napięcie: +/-10%, częstotliwość: +/-5%																							
Wsp. mocy od strony zasilania		≥0,95% więcej, przy prędkości nominalnej																							
Sprawność		Okolo 96% (z uwzględnieniem transformatora)																							
Specyfika sterowania	Metoda	Sterowanie wektorowe bez sprzężenia + wielopoziomowe sinusoidalne PWM (multi level PWM)																							
	Dokładność-f	+/-0,5% maksymalnej częstotliwości wyjściowej (wejście analogowe)																							
	Charakterystyka obciążenia	Moment tzw. kwadratowy, stały moment																							
	Przyspieszanie /zwalnianie	0,1..3600s (w zależności od GD ² aplikacji)																							
	Główne funkcje	Soft-Stall (automatyczna kontrola redukcji obciążenia przy pracy z przeciążeniem), możliwość ciągłej pracy przy utracie referencji prędkości, autostart, szerokie możliwości nastaw ramp przyspieszania/zwalniania, informacja o całkowitym czasie pracy itp.																							
	Zabezpieczenia	Ograniczenie prądowe, zabezpieczenie nadprądowe, podnapięciowe, nadnapięciowe, przeciążeniowe, przed doziemieniem, błąd CPU, błędne chłodzenie, błędne zasilanie sterowania																							
	Komunikacja	RS485/ RS232, Modbus(standard), Ethernet, profibus - DP (opcja)																							
Obsługa	Wyświetlacz	Kolorowy wyświetlacz graficzny, TFT, 5-cio calowy																							
	Przyciski	Start, Stop, Reset błędu, zablokowanie (Stop bezpieczeństwa)																							
We/Wy	Analogowe	4 wejścia (DC 4...20mA lub 0...10V), 4 wyjścia (DC 4...20mA lub 0...10V)																							
	Cyfrowe	16 wejść (Dry contact) 8 wyjść (Dry contact: AC 250V 5A lub DC 30V 5A)																							
Transformator wejściowy		Typu suchego, klasa temperaturowa H, przełączanie +/-5%, dedykowany dla N.5000																							
Konstrukcja	Obudowa	IP20 (IEC529) wyższe IP - opcja																							
	Typ szafy	Wolnostojąca, obsługiwana od przodu, drzwi blokowane kluczem																							
	Chłodzenie	Wymuszone za pomocą wentylatorów zabudowanych na szafie																							
	Kolor szafy	Munsell No. 5Y 7/1																							
Parametry otoczenia	Temp. otoczenia	0-40°C																							
	Wilgotność	Maksymalnie 85% (bez kondensacji)																							
	Wysokość	Do 1000m n.p.m.																							
	Wibracje	Poniżej 0,5G w zakresie 10-50Hz																							
Instalacja		Wewnętrzna																							
Aplikacje		Wentylator, dmuchawa, pompa, sprężarka, wytłaczarka, mieszalnik przemysłowy																							
Standardy		IEC, CE																							

1) Dla napięć zasilających: 3,3kV, 4,16kV, 10,5kV, 11kV – skontaktuj się z firmą CES

2) Dla większych mocy prosimy o kontakt z firmą CES. Podana moc dla typowych klatkowych silników Hyundai, 4-polowych

WYMIARY ZEWNĘTRZNE



WYBRANE REFERENCJE – napędy elektryczne:

- PGNiG
- PKN ORLEN
- KGHM
- PGE KWB Turów
- Zakłady Azotowe Puławy
- Zakłady Azotowe Kędzierzyn
- Zakłady Chemiczne Police
- Lafarge Nida Gips
- Lafarge Małogoszcz
- Cementownia Ożarów
- ArcelorMittal Steel Poland
- Huta Celsa
- TELE-FONIKA Kable
- International Paper Kwidzyn
- Elektrownia Żarnowiec
- Elektrownia Łaziska
- Elektrociepłownia Krosno
- Kronopol Żary
- STEICO
- Zakłady Płyt Pilśniowych FIBRIS Przemysł
- Zakłady Płyt Pilśniowych Koniecpol
- Oczyszczalnia Ścieków Kraków
- Oczyszczalnia Ścieków Przemysł
- Oczyszczalnia Ścieków Skawina
- Oczyszczalnia Ścieków Jurajska
- Przepompownia Bydgoszcz, Jarosław, Dzierżoniów
- Hortex
- Grupa Żywiec
- Cukrownia Łubna
- Zakłady Tytoniowe Scandinavian Tobacco
- Automotive Lighting Poland
- Berger Seatbelt Poland - Philips Lighting Poland
- Fiat Auto Poland
- Finco Stal
- BAKS
- NovaTrading

Pozostałe urządzenia napędowe oferowane przez CES:



Serwonapędy XVy-EV
0,37 - 315 kW



Soft-start RVS-DX
4 - 630 kW



Soft-start 6kV HRVS-DN
200 - 20000 kW



**SILNIKI PRĄDU
STAŁEGO**
0,55 - 4000 kW

Nasz serwis 24h zapewni profesjonalną pomoc techniczną.



Centrum Elektroniki Stosowanej

CES Sp. z o.o.

30-347 Kraków
ul. Wadowicka 3
tel.: 12 269 00 11
fax: 12 267 37 28
www.ces.com.pl
ces@ces.com.pl



Należymy do elitarnego
grona Gazete Biznesu 2009



Jesteśmy w gronie
najlepszych
firm 2007 roku

GAZETA PRAWNA

Wehikuly czasu
Ranking

Jesteśmy w gronie
najzdrowszych
przedsiębiorstw

1992

Działamy na rynku
ponad 15 lat