



PRZEMIENNIK CZĘSTOTLIWOŚCI

AMD-F

Instrukcja startowa






*Wielofunkcyjny przemiennik częstotliwości do pracy z
pompami i wentylatorami*

Model 400V

5.5kW do 220kW

Gratulujemy zakupu **przeziennika częstotliwości AMD-F** wielofunkcyjnego napędu do przeznaczonych do pracy z pompami i wentylatorami.

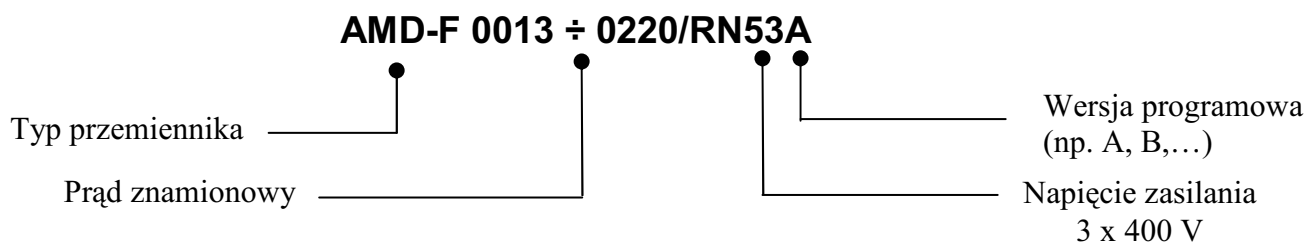
 **UWAGA**

-  **Sprawdzić na jakie napięcie zasilania jest przeziennik, aby zapobiec uszkodzeniu. Nigdy nie należy dołączać zacisków wyjściowych napędu U, V, W do napięcia zasilania sieciowego.**
-  **Konserwacja i instalacja tylko przy odłączonych przewodach zasilających.**
-  **Pokrywę zdejmować po odłączeniu zasilania i zaniku świecenia diod LED.**
-  **Uziemić AMD-F poprzez zacisk uziemienia.**
-  **Nie dotykać radiatora. Jego temperatura podczas pracy może przekraczać 70 °C.**

WARUNKI PRACY

Parametry		Warunki pracy	
System chłodzenia		Konwekcja naturalna	Nadmuch wymuszony
Otoczenie	Warunki instalowania	Wysokość poniżej 1,000 m n.p.m, brak gazów korozyjnych, płynów oraz kurzu	
	Temperatura otoczenia	-10°C do 40°C (-10°C do 50°C bez osłony) , brak kondensacji oraz szronu	
	Temperatura przechowywania	-20°C do 60°C	
	Wilgotność względna	Poniżej 90% (brak kondensacji)	
	Drgania	9.80665m/s ² (1G) dla mniej niż 20Hz, 5.88m/s ² (0.6G) dla 20 do 50Hz	

OZNACZENIE



DANE TECHNICZNE

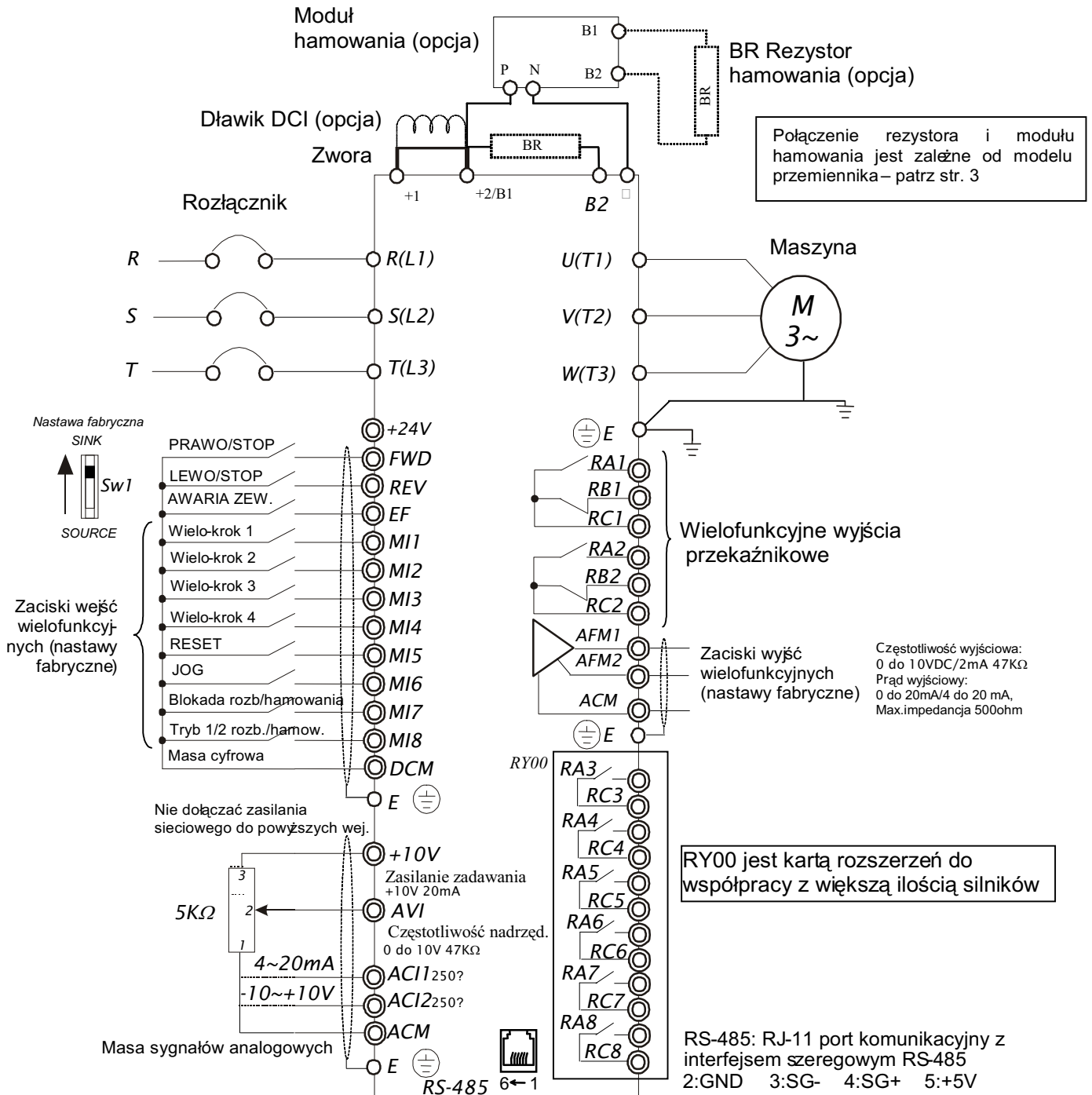
Napięcie zasilania		3 x 400 V AC												
Oznaczenie typu AMD-F ___/RN53A		0013	0018	0024	0032	0038	0045	0060	0073	0091	0110	0150	0180	0220
Maksymalna moc znam. maszyny (kW)		5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
Maksymalna moc znam. maszyny (KM)		7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150
Parametry wyjściowe	Znamionowa moc wyjściowa (kVA)	10	14	18	25	29	34	46	56	69	84	114	137	168
	Znamionowy prąd wyjściowy (A)	13	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150	180	220
	Maksymalne napięcie wyjściowe (V)	Proporcjonalne do wartości napięcia wejściowego												
	Częstotliwość znamionowa (Hz)	0.10 do 120.00 Hz												
	Częstotliwość nośna (kHz)	4-10			3-9				2-6					
Parametry wejściowe	Znamionowy prąd wejściowy (A)	14	19	25	32	39	49	60	73	91	120	160	200	240
	Znamionowe napięcie zasilania	3-fazowe 380 do 480 V AC±10%												
	Częstotliwość napięcia zasilania	47 do 63 Hz												

Charakterystyka			
Charakterystyka sterowania	Rodzaj modulacji	SMSI (Sinusoidalna modulacja szerokości impulsu, częstotliwość nośna 2-10kHz)	
	Rozdzielczość częstotliwości wyj.	0.01Hz	
	Charakterystyka momentu	Automatyczna regulacja momentu, kompensacja poślizgu; moment rozruchowy do 150% momentu znamionowego dla 1.0Hz	
	Zdolność przeciążeniowa	120% prądu znamionowego przez 60 sekund	
	Czasy rozbiegu/hamowania	1-3600.0/0.1-3600.0/0.01-360.00 s (3 niezależne komplety nastaw)	
	Charakterystyka U/f	Regulowana charakterystyka U/f	
	Poziom zabezp. przed utknięciem	20 do 150% nastawy prądu znamionowego	
Charakterystyka pracy	Zadawanie częstotliwości	Panel	Nastawy poprzez przyciski ▲ ▼
		Sygnaly zewnętrzne	Potencjometr-5KΩ/0.5W, DC 0 to +10V lub 0 do +5V (Impedancja wejściowa 47KΩ); Interfejs RS-485 ; 4 do 20mA 2 nastawy (Impedancja wejściowa 250Ω); wejścia wielofunkcyjne 1 do 6
	Sygnaly ustalające tryb sterowania	Panel przedni	Przyciski RUN, STOP oraz JOG
		Sygnaly zewnętrzne	Sterowanie pracą W PRAWO, W LEWO, prędkością ustawczą, interfejs szeregowy RS-485
	Sygnaly wejść wielofunkcyjnych	Sterowanie pracą wielokrokową 0 do 15, Jog, blokada rozb/ham, przełącznik kompletu nastaw czasów rozb/ham, licznik, tryb PLC, awaria zewnętrzna (NZ, NO), Praca maszyny dodatkowej	
	Wskazania wyjść wielofunkcyjnych	Praca napędu, częstotliwość osiągnięta, prędkość powyżej zera, awaria zewnętrzna, stan awaryjny, wskaźnik lokalne/zdalne, praca w trybie PLC, pomocniczy wskaźnik wyjścia dla maszyny	
	Analogowe sygnaly wyjściowe	Analogowe wyjście pomiaru częstotliwości/prądu	
Inne funkcje	ARN – automatyczna regulacja napięcia, krzywa-S, przepięcie, przetężeniowa ochrona przed utknięciem, rejestracja stanów awaryjnych, nastawy częstotliwości nośnej, hamowanie prądem stałym DC, restart po chwilowym zaniku zasilania, automatyczne strojenie, ograniczenie częstotliwości, blokada/kasowanie nastaw, sterownie wektorowe, licznik, algorytm PID, sterowanie wentylatorem oraz pompą, tryb PLC, komunikacja MODBUS, blokada pracy rewersyjnej.		
Zabezpieczenia	Auto-testowanie, przepięcie, przetężenie, podnapięcie, przeciążenie, przegrzanie, awaria zewnętrzna, elektroniczny przekaźnik termiczny, doziemienie.		

OGÓLNY SCHEMAT OKABLOWANIA


Schemat połączenia dla modeli 5.5 do 15 kW

Modele wyższej mocy 18.5 do 110 kW różnią się sposobem dołączenia rezystora i modułu hamowania – patrz str. 3



OPIS ZACISKÓW OBWODU GŁÓWNEGO

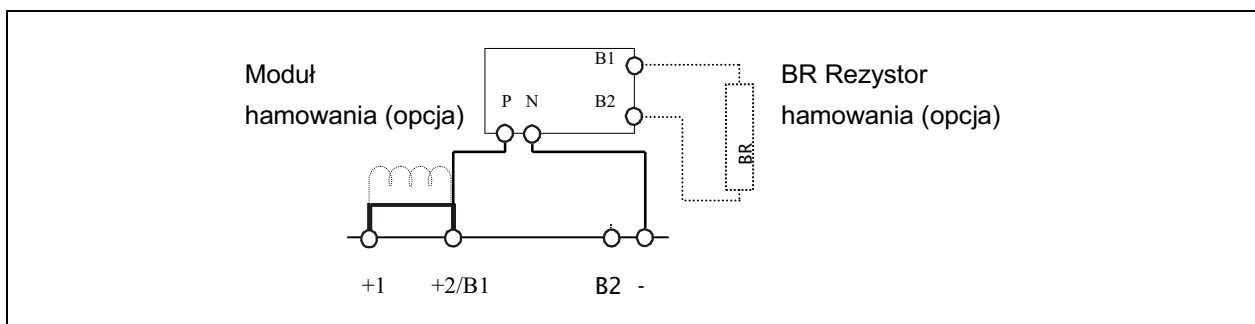
Symbol zacisku	Funkcja zacisku
R/L1,S/L2,T/L3	Zaciski wejściowe zasilania sieciowego AC
U/T1, V/T2, W/T3	Zaciski wyjściowe przeznaczone do dołączenia maszyny
+1, +2	Zaciski diodowa obwodu DC (opcja)

Symbol zacisku	Funkcja zacisku
+2/B1 do B2	Zaciski rezystora hamowania (opcja)
+2 do - (znak minus) +2/B1 do - (znak minus)	Zaciski dla zewnętrznego modułu hamowania
	Uziemienie

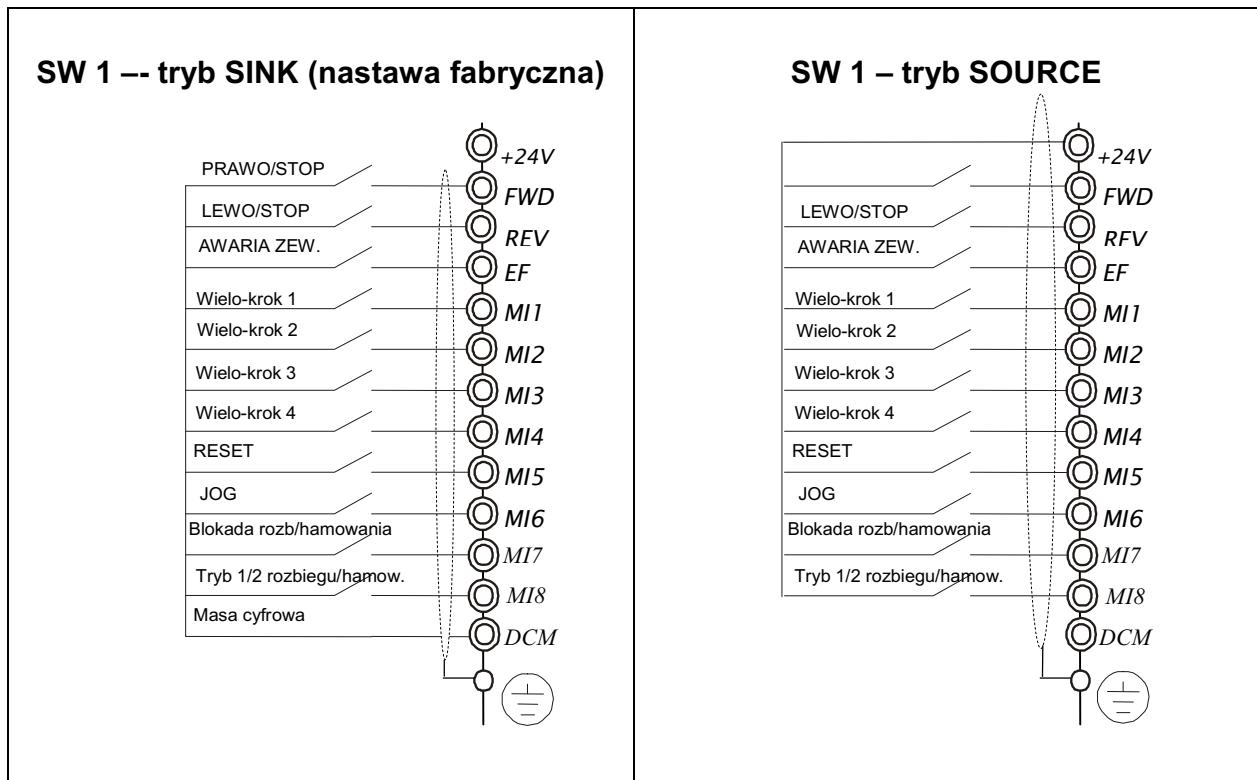
OPIS ZACISKÓW LISTWY ZDALNEGO STEROWANIA

Symbol zacisku	Funkcja zacisku
FWD	Komenda PRAWO-STOP
REV	Komenda LEWO-STOP
EF	Komenda LEWO - STOP
MI1	Wejście wielofunkcyjne 1
MI2	Wejście wielofunkcyjne 2
MI3	Wejście wielofunkcyjne 3
MI4	Wejście wielofunkcyjne 4
MI5	Wejście wielofunkcyjne 5
MI6	Wejście wielofunkcyjne 6
MI7	Wejście wielofunkcyjne 7.
MI8	Wejście wielofunkcyjne 8.
+24V	Źródło napięcia DC
DCM	Masa cyfrowa

Symbol zacisku	Funkcja zacisku
RA1	Wielofunkcyjne wyj. przekaźnikowe RA1 (N.O.)
RB1	Wielofunkcyjne wyj. przekaźnikowe RB1 (N.Z.)
RC1	Masa wielofunkcyj. wyj. przekaźnikowego RC1
RA2	Wielofunkcyjne wyj. przekaźnikowe RA2 (N.O.)
RB2	Wielofunkcyjne wyj. przekaźnikowe RB2 (N.Z.)
RC2	Masa wielofunkcyj. wyj. przekaźnikowego RC2
MO3	Wyjście wielofunkcyjne 3 (Transoptor)
+10V	Zasilanie zadajnika potencjometrycznego
AVI	Napięciowe wejście analogowe
ACI1	Prądowe wejście analogowe
ACI2	Prądowe wejście analogowe
AFM1	Analogowy miernik częstotliwości/prądu
AFM2	Analogowy miernik częstotliwości/prądu
ACM	Masa analogowych sygnałów zadających

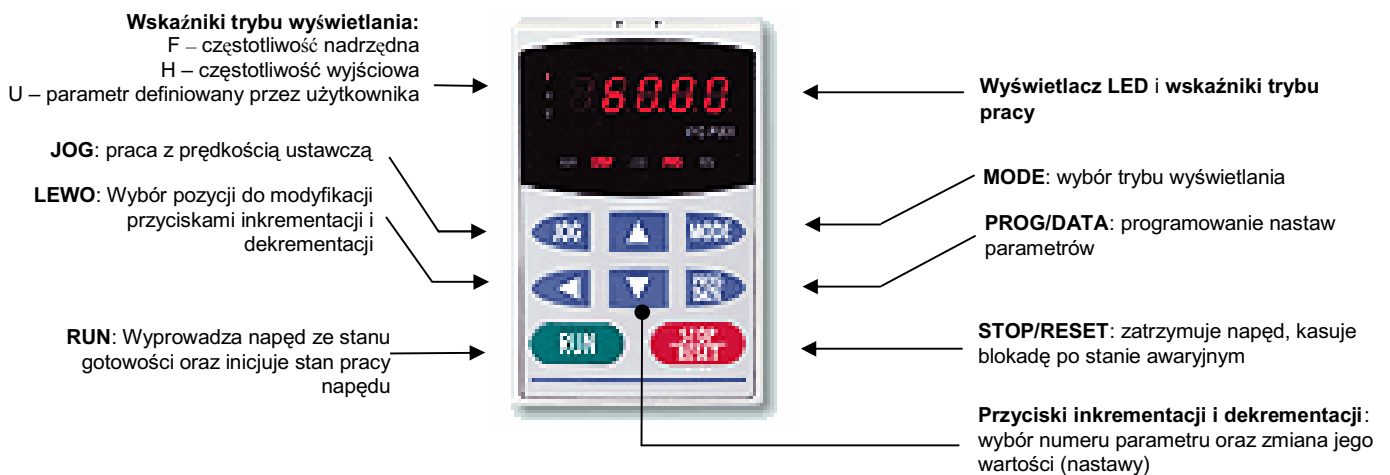
DOŁĄCZENIE REZYSTORA HAMOWANIA dla modeli 18.5 do 110kW

USTAWIENIA ZWORY SW1

















Nie dołączać sieci zasilającej bezpośrednio do powyższych wejść

CYFROWY PANEL STERUJĄCY

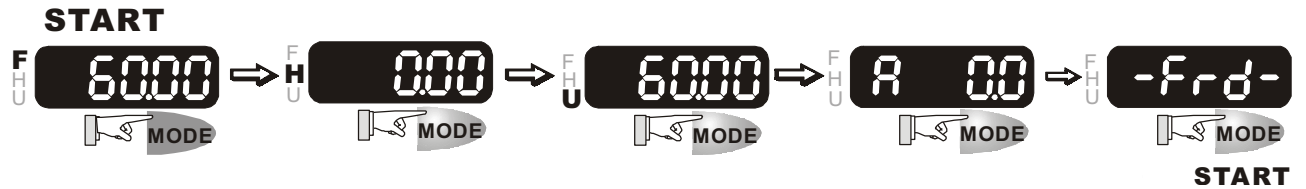


RODZAJ WYŚWIETLANEJ INFORMACJI

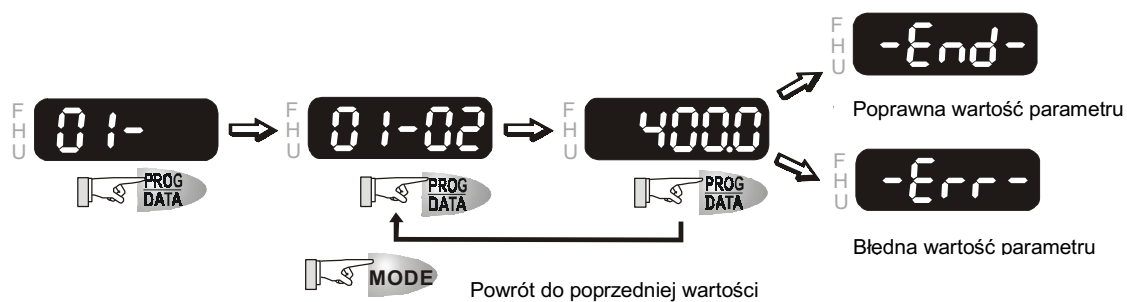
Wyświetlana informacja	Wyjaśnienia
	Wyświetlanie nadrzędnej częstotliwości zadanej
	Wyświetlanie aktualnej wartości częstotliwości wyjściowej przemiennika, obecnej na zaciskach U, V, W.
	Wyświetlanie w jednostkach zdefiniowanych przez użytkownika ($u = F \times 00-05$)
	Wyświetlanie aktualnej wartości prądu wyjściowego przemiennika
	Sygnalizacja statusu napędu – praca w prawo
	Sygnalizacja statusu napędu – praca w lewo
	Stan licznika (C)
	Wyświetlanie wybranego numeru parametru
	Wyświetlanie wartości parametru o wybranym numerze
	Awaria zewnętrzna
	Komunikat „End” wyświetlany jest przez około 1 sekundę gdy wprowadzone dane zostały zaakceptowane. Po wprowadzeniu nastawy, nowa wartość jest automatycznie zapisywana do pamięci. Celem modyfikacji, użyć przycisków  lub 
	Sygnalizacja wprowadzenia błędnej informacji

PROGRAMOWANIE I EDYCJA PARAMETRÓW ZA POMOCĄ PANELU

Wybór trybu wyświetlania



Programowanie parametrów



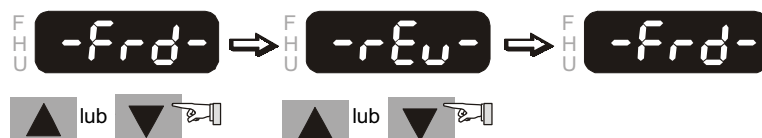
Przesunięcie kursora



Zmiana wartości parametrów



Zmiana kierunku pracy



LISTA PARAMETRÓW

☞: Nastawy można dokonywać podczas pracy napędu

Menu 0: Parametry Stanu Pracy Napędu

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
00-00	Wersja Oprogramowania	Tylko do odczytu	##
00-01	Wskaźnik nr 1 Statusu Napędu	00: Brak stanów awaryjnych 01: Przetężenie (oc) 02: Przepięcie (ov) 03: Przegrzanie (oH) 04: Przeciążenie (oL) 05: Przeciążenie (oL1) 06: Błąd zewnętrzny (EF) 07: Układ ochrony IGBT (occ) 08: Błąd CPU (cF3) 09: Błąd zabezpieczeń sprzętow. (HPF) 10: Przekroczenie prądu podczas rozbiegu (ocA) 11: Przekroczenie prądu podczas hamowania (ocd) 12: Przekroczenie prądu w stanie ustalonym (ocn) 13: Doziemienie (GFF) 14: Pod napięcie (Lv) 15: Błąd odczytu CPU (CF1) 16: Błąd zapisu CPU (CF2) 17: Stop wywołany blokadą zewn. (bb) 18: Przeciążenie maszyny (oL2) 19: Nastawa zarezerwowana 20: Ochrona oprogramowania/hasło (code) 21: Stop awaryjny (EF1) 22: Zanik fazy (PHL) 23: Zbyt niski prąd (Lc) 24: Błąd sprzężenia zwrotnego (FbL)	##


Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
00-02	Wskaźnik nr 2 Statusu Napędu	<p>Bit 0-1: 00: Dioda pracy(Run) wyłączona, dioda Stop świecąca 01: Dioda pracy(Run) migająca, dioda Stop świecąca 10: Dioda pracy(Run) świecąca, dioda Stop migająca 11: Dioda pracy(Run) świecąca, dioda Stop wyłączona</p> <p>Bit 2: 1: Aktywny tryb prędkości ustawczej JOG</p> <p>Bit 3-4: 00: Dioda pracy w lewo (Rev) wyłączona, dioda pracy prawo (FWD) świecąca 01: Dioda pracy w lewo (Rev) migająca, dioda pracy prawo (FWD) świecąca 10: Dioda pracy w lewo (Rev) świecąca, dioda pracy prawo (FWD) migająca 11: Dioda pracy w lewo (Rev) świecąca, dioda pracy prawo (FWD) wyłączona</p> <p>Bit 5-7: Zarezerwowane</p> <p>Bit 8: Zadajnik częstotliwości nadrzędnej – interfejs szeregowy</p> <p>Bit 9: Zadawanie częstotliwości wejściem analogowym</p> <p>Bit 10: Komenda startu – interfejs komunikacyjny</p> <p>Bit 11: Parametr zablokowany</p> <p>Bit 12-15: Zarezerwowane</p>	##







Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
00-03	Nastawa Częstotliwości	Tylko do odczytu	##
00-04	Częstotliwość Wyjściowa	Tylko do odczytu	##
00-05	Prąd Wyjściowy	Tylko do odczytu	##
00-06	Napięcie Obwodu Pośredniczącego DC	Tylko do odczytu	##
00-07	Napięcie Wyjściowe	Tylko do odczytu	##
00-08	Współcz. Mocy Wyjściowej	Tylko do odczytu	##
00-09	Moc Wyjściowa (kW)	Tylko do odczytu	##
00-10	Aktualna Wartość Sygnału Sprężenia Zwrotnego	Tylko do odczytu	##
00-11	Sygnał Sprężenia Zwrotnego (%)	Tylko do odczytu	##
00-12	Wartość Celowa Definiowana przez Użytkownika(najmłodszy bit)	Tylko do odczytu	##
00-13	Wartość Celowa Definiowana przez Użytkownika(najstarszy bit)	Tylko do odczytu	##
00-14	Czas Trybu PLC	Tylko do odczytu	##

Menu 1: Parametry Podstawowe (Podwójne wartości dla modelu 400V)

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
01-00	Maksymalna Częstotl. Wyj. (Fo,max)	50.00 do 120.00 Hz	50.00
01-01	Maks. Częst. Skoj. z Napięciem (Częst. Podst.) (Fmax)	0.10 do 120.00 Hz	50.00
01-02	Maksymalne Napięcie Wyj. (Vmax)	0.1/0.2V do 255.0/510.0V	230.0 400.0
01-03	Częstotliwość Pośrednia	0.10 do 120.00 Hz	1.50
01-04	Napięcie Pośrednie	0.2V do 510.0V	11.0
01-05	Minimalna Częst. Wyjściowa (Fmin)	0.10 do 20.00 Hz	1.50
01-06	Minimalne Napięcie Wyjściowe (Vmin)	0.2V do 100.0V	11.0
01-07	Górne Ograniczenie Częst.	0.00 do 120.00Hz	60.00
01-08	Dolne Ograniczenie Częst.	0.00 do 120.00Hz	0.00
01-09	Czas Rozbiegu 1 	0.1 do 3600.0 s	10.0
01-10	Czas Hamowania 1 	0.1 do 3600.0 s	10.0
01-11	Czas Rozbiegu 2 	0.1 do 3600.0 s	10.0
01-12	Czas Hamowania 2 	0.1 do 3600.0 s	10.0
01-13	Czas Rozbiegu 3 	0.1 do 3600.0 s	10.0
01-14	Czas Hamowania 3 	0.1 do 3600.0 s	10.0
01-15	Czas Rozbiegu 4 	0.1 do 3600.0 s	10.0
01-16	Czas Hamowania 4 	0.1 do 3600.0 s	10.0
01-17	Czas Rozb dla Pr. Ustaw. 	0.1 do 3600.0 s	10.0
01-18	Czas Hamowania dla Prędkości Ustawczej 	0.1 do 3600.0 s	10.0
01-19	Częstotliwość dla Pr. Ustaw. 	0.0 Hz do 120.00 Hz	6.00
01-20	Krzywa-S Podczas Rozbiegu	0.00 do 2.50 s	0.00
01-21	Krzywa-S Podczas Hamow.	0.00 do 2.50 s	0.00
01-22	Wskaźnik Modułacji	0.90 do 1.20	1.00
01-23	Jednostka dla Parametrów Czasów Rozbiegu/Hamowania	00: Jednostka: 1 s 01: Jednostka: 0.1 s 02: Jednostka: 0.01 s	01

Menu 2: Parametry Trybu Pracy

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
02-00	Źródło Sygnału Zadającego 	00: Cyfrowy panel sterujący 01: z wejścia analogowego AVI 02: z wejścia analogowego ACI1 03: z wejścia analogowego ACI2 04: Interfejs komunikacyjny RS-485 05: Zewnętrzne sterowanie	00
02-01	Źródło Komend Sterujących 	00: Sterowanie z cyfrowego panelu sterującego 01: Sterowanie z zacisków listwy zdalnego sterowania, aktywny STOP klawiatury 02: Sterowanie z zacisków listwy zdalnego sterowania, pasywny STOP klawiatury 03: Sterowanie poprzez RS-485, aktywny STOP klawiatury 04: Sterowanie poprzez łącze RS-485, pasywny STOP klawiatury	00
02-02	Tryb Hamowania	00: Hamowanie stromościowe; EF – Hamowanie wybiegiem 01: Hamowanie wybiegiem; EF - Hamowanie wybiegiem 02: Hamowanie stromościowe; EF - Hamowanie stromościowe 03: Hamowanie wybiegiem; EF - Hamowanie stromościowe	00
02-03	Częstotliwość Nośna MSI	1kHz do 10kHz	##
02-04	Praca Rewersyjna	00: Możliwa praca W PRAWO/W LEWO 01: Zabroniona praca w LEWO 02: Zabroniona praca w PRAWO	00
02-05	Tryb Sterowania przy Pomocy 2/3 Przewodów	00: 2 przew. W PRAWO/STOP, W LEWO/STOP 01: 2 przew. W PRAWO/W LEWO, PRACA/STOP 02: Sterowanie 3-przewodowe	00
02-06	Blokada Rozbiegu Po Załączeniu Napięcia Zasilania	00: Pasywna 01: Aktywna	01

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
02-07	Utrata sygnału na wejściu ACI	00: Obniżenie prędkości zgodnie ze stromością opadania do 0 Hz 01: Niezwłoczne zatrzymanie oraz wyświetlenie komunikatu „EF” 02: Kontynuacja pracy na podstawie ostatniej komendy z zadajnika częstotliwości	01
02-08	Wybór Trybu Wyświetlania 	Bity 0-1: 00: dioda F 01: dioda H 10: dioda U 11: Fwd/Rev (w prawo/w lewo) Bit 2: 0: dioda Fwd 1: dioda Rev Bity 3-5: 000: 1-wszy z 7 kroków 001: 2-gi z 7 kroków 010: 3-ci z 7 kroków 011: 4-ty z 7 kroków 100: 5-ty z 7 kroków Bity 6-7: Zarezerwowane	00
02-09	Specjalny Tryb Wyświetlania 	00: A – wyświetla prąd wyj. napędu AC 01: U – wyświetla napięcie DC-Bus z napędu AC 02: E – wyświetla RMS napięcia wyjściowego 03: P – wyświetla sygnał ze sprzężenia zwrotnego 04: Wyświetla stan pracy trybie PLC	00
02-10	Współczynnik Definiowany przez Użytkownika 	0.01 do 160.00	1.00
02-11	Wznawianie Pracy Napędu 	00: Funkcja wyłączona 01: Funkcja aktywna(bez hamowania prądem DC)	00
02-12	Częstotliwość Wznawiania Pracy Napędu 	00: Nadrzędna częstot. + Dodatkowa częstot. 01: Nadrzędna częstot. - Dodatkowa częstot.	00
02-13	Zapamiętywanie Ostatniej Częstotliwości Pracy 	00: Funkcja nieaktywna 01: Funkcja aktywna	01

Menu 3: Parametry Funkcji Wyjściowych

Parametry	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
03-00	Zacisk Wyjścia Wielofunkcyjnego nr 1	00: Brak funkcji	
03-01	Zacisk Wyjścia Wielofunkcyjnego nr 2	01: Maszyna nr 1 02: Maszyna nr 2	
03-02	Zacisk Wyjścia Wielofunkcyjnego nr 3	03: Maszyna nr 3 04: Maszyna nr 4	
03-03	Zacisk Wyjścia Wielofunkcyjnego nr 4	05: Maszyna nr 5 06: Maszyna nr 6	
03-04	Zacisk Wyjścia Wielofunkcyjnego nr 5	07: Maszyna nr 7 08: Maszyna nr 8	
03-05	Zacisk Wyjścia Wielofunkcyjnego nr 6	09: Wyjście dodatkowe nr 1 10: Wyjście dodatkowe nr 2	
03-06	Zacisk Wyjścia Wielofunkcyjnego nr 7	11: Wyjście dodatkowe nr 3 12: Wyjście dodatkowe nr 4	
03-07	Zacisk Wyjścia Wielofunkcyjnego nr 8	13: Wyjście dodatkowe nr 5 14: Wyjście dodatkowe nr 6 15: Wyjście dodatkowe nr 7 16: Wskazanie podczas pracy napędu 17: Osiągnięta maksymalna częstotliwość wyjściowa 18: Prędkość zerowa 19: Wskaźnik przekroczenia momentu 20: Błąd zewnętrzny 21: Detekcja pod napięcia 22: Sygnalizacja trybu pracy 23: Sygnalizacja błędu 24: Osiągnięta max częstotliwość wyjściowa nr 1 25: Osiągnięta max częstotliwość wyjściowa nr 2 26: Wskaźnik przekroczenia temperatury 27: Sygnalizacja gotowości napędu 28: Zewnętrzny stop w przypadku awarii 29: Wyjście programowe(stop) 30: Ostrzeżenie o przeciążeniu OL, OL1 31: Przerwa w pracy (uśpienie) 32: Detekcja zbyt niskiego prądu 33: Błędna praca sprzężenie zwrotnego regulatora PID 34: Aktywny program w trybie PLC 35: Krok programu PLC zakończony 36: Program z PLC zakończony 37: Przerwa w wykonywaniu programu PLC Nastawy	00

Parametry	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
03-08	Częstotliwość Nadrzędna nr 1 Osiągnięta	0.00 do 120.00 Hz	0.00
03-09	Częstotliwość Nadrzędna nr 2 Osiągnięta	0.00 do 120.00 Hz	0.00
03-10	Wyjście Analogowe AFM1	00: Częstotliwość wyjściowa 01: Prąd wyjściowy	00
03-11	Wyjście Analogowe AFM2	02: Napięcie wyjściowe 03: Częstotliwość nadrzędna 04: Obciążenie fabryczne	01
03-12	Wzmocnienie wyjścia analogowego nr 1	01 do 200%	100
03-13	Wzmocnienie wyjścia analogowego nr 2	01 do 200%	100
03-14	Wybór trybu pracy wyjścia analogowego nr 2 (AFM2)	00: 0 do 20mA 01: 4 do 20mA	01
03-15	Sterowanie Wentylatorem	00: Wentylacja zawsze włączona 01: Wentylator wyłączony po 1 min. od wyłączenia zasilania 02: Wentylator włączony w trybie START ; wyłączony w trybie STOP 03: Załączanie wentylatora przez czujnik temperatury (pow. 60° C)	00

Menu 4: Parametry Funkcji Wejściowych

Parametry	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
04-00	Zacisk Wejścia Wielofunkcyjnego nr 1	00: Blokada funkcji	01
04-01	Zacisk Wejścia Wielofunkcyjnego nr 2	01: Komenda Prędkości Wielokrokowej nr 1 02: Komenda Prędkości Wielokrokowej nr 2 03: Komenda Prędkości Wielokrokowej nr 3	02
04-02	Zacisk Wejścia Wielofunkcyjnego nr 3	04: Komenda Prędkości Wielokrokowej nr 4 05: Reset (normalnie otwarty NO)	03
04-03	Zacisk Wejścia Wielofunkcyjnego nr 4	06: Reset (normalnie otwarty NC) 07: Tryb prędkości ustawczej JOG 08: Pasywna nastawa rozb/hamowania	04
04-04	Zacisk Wejścia Wielofunkcyjnego nr 5	09: Wybór trybu nr 2 rozbiegu/hamowania 10: Wybór trybu nr 3 rozbiegu/hamowania	05
04-05	Zacisk Wejścia Wielofunkcyjnego nr 6	11: Blokada zewnętrzna (Normalnie zamknięty) 12: Blokada zewnętrzna (Normalnie otwarty)	07
04-06	Zacisk Wejścia Wielofunkcyjnego nr 7	13: Zwiększenie wartości częstotliw. zadanej 14: Zmniejszanie wartości częstotliw. zadanej	08
04-07	Zacisk Wejścia Wielofunkcyjnego nr 8	15: Stop awaryjny (Norm. Otwarty Styk Wej) 16: Stop awaryjny (Norm. Zamknięty Styk Wej) 17: AVI (otwarte), AC11(zamknięte) 18: KEYPAD(otwarte), EXT(zamknięte) 19: Pasywna nastawa regulatora PID 20: Dodatkowe wejście nr 1 21: Dodatkowe wejście nr 2 22: Dodatkowe wejście nr 3 23: Dodatkowe wejście nr 4 24: Dodatkowe wejście nr 5 25: Dodatkowe wejście nr 6 26: Dodatkowe wejście nr 7 27: Pasywne wyjście dla maszyny nr 1 28: Pasywne wyjście dla maszyny nr 2 29: Pasywne wyjście dla maszyny nr 3 30: Pasywne wyjście dla maszyny nr 4 31: Wszystkie wyjścia dla maszyny pasywne 32: Praca ze sterownikiem PLC 33: Pauza dla trybu PLC	09
04-08	Opóźnienie dla Zacisku Wejścia Cyfrowego	01 do 20	01
04-09	Minimalne Napięcie na Wejściu AVI	0.0 do 10.0V	0.0
04-10	Maksymalne Napięcie na Wejściu AVI	0.0 do 10.0V	10.0

Parametry	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
04-11	Minimalna Częstotliwość na Wejściu AVI (procentowo z Pr. 01-00)	0.00 do 100.00%	0.00
04-12	Maksymalna Częstotliwość na Wejściu AVI (procentowo z Pr. 01-00)	0.00 do 100.00%	100.00
04-13	Minimalny Prąd na Wejściu ACI1	0.0 do 20.0 mA	4.0
04-14	Maksymalny Prąd na Wejściu ACI1	0.0 do 20.0 mA	20.0
04-15	Minimalna Częstotliwość na Wejściu ACI1 (procentowo z Pr. 01-00)	0.00 do 100.00%	0.00
04-16	Maksymalna Częstotliwość na Wejściu ACI1 (procentowo z Pr. 01-00)	0.00 do 100.00%	100.00
04-17	Minimalny Prąd na Wejściu ACI2	0.0 do 20.0 mA	4.0
04-18	Maksymalny Prąd na Wejściu ACI2	0.0 do 20.0 mA	20.0
04-19	Minimalna Częstotliwość na Wejściu ACI2 (procentowo z Pr. 01-00)	0.00 do 100.00%	0.00
04-20	Maksymalna Częstotliwość na Wejściu ACI2 (procentowo z Pr. 01-00)	0.00 do 100.00%	100.00
04-21	Opóźnienie Wejścia Analogowego AVI	0.00 do 10.00 s	0.50
04-22	Opóźnienie Wejścia Analogowego ACI1	0.00 do 10.00 s	0.50
04-23	Opóźnienie Wejścia Analogowego ACI2	0.00 do 10.00 s	0.50
04-24	Tryb Wspólnej Pracy Zewnętrznych Zadajników Częstotliwości	00: Funkcja nieaktywna 01: AVI+ACI1 02: ACI1+ACI2 03: ACI2+AVI 04: Częstotliwość nadrzędna z interfejsu+AVI 05: Często. nadrzędna z interfejsu+ACI1 06: Często. nadrzędna z interfejsu+ACI2	00

Menu 5: Parametry Pracy Wielokrokowej oraz PLC

Parametry	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
05-00	Częst. dla Prędk. Kroku nr 1	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-01	Częst. dla Prędk. Kroku nr 2	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-02	Częst. dla Prędk. Kroku nr 3	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-03	Częst. dla Prędk. Kroku nr 4	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-04	Częst. dla Prędk. Kroku nr 5	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-05	Częst. dla Prędk. Kroku nr 6	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-06	Częst. dla Prędk. Kroku nr 7	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-07	Częst. dla Prędk. Kroku nr 8	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-08	Częst. dla Prędk. Kroku nr 9	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-09	Częst. dla Prędk. Kroku nr 10	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-10	Częst. dla Prędk. Kroku nr 11	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-11	Częst. dla Prędk. Kroku nr 12	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-12	Częst. dla Prędk. Kroku nr 13	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-13	Częst. dla Prędk. Kroku nr 14	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-14	Częst. dla Prędk. Kroku nr 15	0.00 do 120.00 Hz	0.00
05-15	Tryb PLC	00: Tryb PLC wyłączony 01: Wykonanie pojedynczego cyklu progr. PLC 02: Wykonywanie cykli programu PLC w pętli 03: Wykonanie cyklu programu PLC krok po kroku 04: Wykonywanie cykli programy PLC krok po kroku w pętli	00
05-16	Sterowanie Kierunkiem w Trybie PLC	00 do 32767	00
05-17	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 1	0.0 do 65500 s	0.0
05-18	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 2	0.0 do 65500 s	0.0
05-19	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 3	0.0 do 65500 s	0.0
05-20	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 4	0.0 do 65500 s	0.0
05-21	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 5	0.0 do 65500 s	0.0
05-22	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 6	0.0 do 65500 s	0.0
05-23	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 7	0.0 do 65500 s	0.0






Parametry	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
05-24	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 8	0.0 do 65500 s	0.0
05-25	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 9	0.0 do 65500 s	0.0
05-26	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 10	0.0 do 65500 s	0.0
05-27	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 11	0.0 do 65500 s	0.0
05-28	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 12	0.0 do 65500 s	0.0
05-29	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 13	0.0 do 65500 s	0.0
05-30	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 14	0.0 do 65500 s	0.0
05-31	Czas Trw. Prędk. Kroku nr 15	0.0 do 65500 s	0.0
05-32	Ustawienia Jednostki Czasu dla Pr 05-17 do 05-31	00: 1 s 01: 0.1 s	00

Menu 6: Parametry Funkcji Ochronnych (Podwójne wartości dla modelu 400V)

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
06-00	Ochrona Przed Skutkiem Przepięcia	00: Wyłączona 660.0V do 820.0V DC	780.0
06-01	Blokada Przed Utknięciem Wskutek Przetężenia Podczas Rozbiegu	20 do 150% 00: Wyłączona	120
06-02	Blokada Przed Utknięciem Wskutek Przetężenia Podczas Pracy	20 do 150% 00: Wyłączona	120
06-03	Tryb Detekcji Przekroczenia Momentu	00: Wyłączony 01: Aktywny podczas prędkości ustalonej (OL2), kontynuacja pracy aż do osiągnięcia ograniczenia. 02: Aktywny podczas prędkości ustalonej (OL2), zatrzymanie pracy po detekcji. 03: Aktywny podczas rozbiegu i kontynuacja pracy aż do osiągnięcia ograniczenia . 04: Aktywny podczas rozbiegu, zatrzymanie pracy po detekcji.	00
06-04	Poziom Detekcji Przekroczenia Momentu	30 do 150%	110
06-05	Maksymalny Czas Pracy w Ograniczeniu Momentu	0.1 do 60.0 s	0.1
06-06	Wybór Elektronicznego Przekątnika Przeciężenia	00: Silnik standardowy (chłodzenie własne) 01: Silnik z wymuszonym chłodzeniem 02: Funkcja wyłączona	02
06-07	Elektron. Charakterystyka Termiczna	30 do 600 s	60
06-08	Dolny Poziom Wykrywania Prądu	00 do 100% (00: Wyłączony)	00
06-09	Czas Zwłoki po Wykryciu Niskiego Prądu	0.1 do 3600.0 s	10.0
06-10	Reakcja na Zbyt Niski Prąd	00: Ostrzeżenie i stop zgodnie ze stromością 01: Ostrzeżenie oraz stop wybiegiem 02: Ostrzeżenie i podtrzymanie pracy	00

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
06-11	Zapis Bieżącego Stanu Awaryjnego	00: Brak stanów awaryjnych 01: Przetężenie (oc) 02: Przepięcie (ov) 03: Przegrzanie (oH) 04: Przeciążenie (oL)	00
06-12	Zapis Poprzedniego Stanu Awaryjnego	05: Przeciążenie (oL1) 06: Błąd zewnętrzny (EF) 07: Układ ochrony IGBT (oc) 08: Błąd CPU (cF3) 09: Błąd zabezpieczeń sprzętów. (HPF)	
06-13	Zapis Trzeciego Wstecz Stanu Awaryjnego	10: Przekroczenie prądu podczas rozbiegu (ocA) 11: Przekroczenie prądu podczas hamowania (ocd) 12: Przekroczenie prądu w stanie ustalonym (ocn) 13: Doziemienie (GFF) 14: Nastawa zarezerwowana 15: Błąd odczytu CPU (CF1)	
06-14	Zapis Czwartego Wstecz Stanu Awaryjnego	16: Błąd zapisu CPU (CF2) 17: Nastawa zarezerwowana 18: Przeciążenie maszyny (oL2) 19: Nastawa zarezerwowana 20: Ochrona oprogramowania/hasło (code) 21: Stop awaryjny (EF1) 22: Zanik fazy(PHL) 23: Zbyt niski prąd(Lc) 24: Błąd sprzężenia zwrotnego(FbL)	
06-15	Parametr Zarezerwowany dla Producenta		
06-16	Zabezpieczenie Parametrów Hasłem	00 do 65535	00
06-17	Nastawa Hasła	00 do 65535 00:Brak zabezpieczenia hasłem	00

Menu 7: Parametry Maszyny




Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
07-00	Kod identyfikacji napędu	Wyświetlany	##
07-01	Prąd znamionowy napędu	Wyświetlany	##
07-02	Prąd Pełnego Obciążenia Silnika 	30 do 120%	100%
07-03	Prąd Biegu Jałowego Silnika 	1 do 99%	30%
07-04	Autom. Współczynnik Kompensacji Poślizgu 	0.0 do 3.0	0.0
07-05	Poślizg Znam. Maszyny	0.00 do 20.00 Hz	0.00
07-06	Współczynnik Automatycznej Kompensacji Momentu 	0.0 do 10.0	0.0
07-07	Manualna Nastawa Współczynnika Kompensacji Momentu 	0.0 do 10.0	0.0
07-08	Sumaryczny Czas Pracy Maszyny [min.]	00 do 1439 min.	00
07-09	Sumaryczny Czas Pracy Maszyny [dni]	00 do 65535 dni	00

Menu 8: Parametry Specjalne (Podwójne wartości dla modelu 400V)

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
08-00	Poziom Napięcia Ham. DC	00 do 100%	00
08-01	Czas Hamowania DC Podczas Rozruchu	0.0 do 60.0 s	0.0
08-02	Czas Hamowania DC Podczas Zatrzymania	0.00 do 60.00 Hz	0.00
08-03	Próg Początku Ham. DC	0.00 do 120.00 Hz	0.00
08-04	Odpowiedź Na Chwilowy Zanik Zasilania	00: Funkcja nieaktywna 01: Od górnej częstotliwości w dół 02: Od dolnej częstotliwości w górę	00
08-05	Maksymalny Dopuszczalny Czas Zaniku Zasilania	0.1 do 5.0 s	0.5
08-06	Czas Poszukiwania Prędkości	0.1 do 5.0 s	0.5
08-07	Maksymalny Poziom Prądu Poszukiwania Prędkości	30 do 150%	110
08-08	Poszukiwanie Prędkości Po Wyłączeniu Pracy Mostka Mocy (B.B.)	00: Od górnej częstotliwości w dół 01: Od dolnej częstotliwości w górę	00
08-09	Liczba Automatycznych Restartów Po Stanie Awaryjnym	00 do 10	00
08-10	Czas do Automatycznego Restartu Po Stanie Awaryjnym	00 do 60000 s	600
08-11	Górna Granica Filtru Częstotliwości nr1	0.00 do 120.00 Hz	0.00
08-12	Dolna Granica Filtru Częstotliwości nr1	0.00 do 120.00 Hz	0.00
08-13	Górna Granica Filtru Częstotliwości nr2	0.00 do 120.00 Hz	0.00

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
08-14	Dolna Granica Filtru Częstotliwości nr2	0.00 do 120.00 Hz	0.00
08-15	Górna Granica Filtru Częstotliwości nr3	0.00 do 120.00 Hz	0.00
08-16	Dolna Granica Filtru Częstotliwości nr3	0.00 do 120.00 Hz	0.00
08-17	Funkcja Oszczędzania Energii	00: Wyłączona 01: Aktywna	00
08-18	Automatyczna Regulacja Napięcia (ARN)	00: Funkcja AVR aktywna 01: Funkcja AVR wyłączona 02: Funkcja AVR wyłączona podczas ham.	00
08-19	Programowe Ustawienie Poziomu Hamowania DC	740V do 820VDC 00: Funkcja nieaktywna	760
08-20	Współczynnik Kompensacji Drgań Silnika na Wale	00 do 1000	00

Menu 9: Parametry Komunikacji Szeregowej


Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
09-00	Adres Jednostki Nap. 	01 do 254 00: Funkcja wyłączona	01
09-01	Prędkość Transmisji 	00: 4800 bodów 01: 9600 bodów 02: 19200 bodów 03: 38400 bodów	01
09-02	Obsługa Błędu Transmisji 	00: Ostrzeżenie oraz podtrzymanie pracy 01: Ostrzeżenie oraz stop zgodnie ze strom. 02: Ostrzeżenie oraz stop wybiegiem 03: Brak ostrzeżenia	03
09-03	Przekroczenie Limitu Czasu	00: Brak detekcji 01: Detekcja aktywna	0.0
09-04	Protokół Komunikacyjny	00: 7 bitów (ASCII) 01: 8 bitów (ASCII) 02: 8 bitów (RTU)	00
09-05	Kontrola poprawności transmisji	00: brak parzystości + 2 bity stopu 01: bit parzystości + 2 bity stopu 02: bit nieparzystości +2 bity stopu 03: brak parzystości + 1 bit stopu 04: bit parzystości + 1 bit stopu 05: brak parzystości + 1 bit stopu	00

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
09-06	Grupa nr 1 Komend dla Interfejsu Szeregowego ✍	Bity 0-1 00: Brak nastawy 01: Stop 10: Rozruch 11: Rozruch z prędkością ustawczą JOG Bity 2-3: Zarezerwowane Bity 4-5: 00: Brak nastawy 01: Praca W PRAWO (Fwd) 10: Praca rewersyjna (Rev) 11: Komenda zmiany kierunku Bity 6-7: 00: Prędkość kroku 1 rozb/hamow 01: Prędkość kroku 2 rozb/hamow 10: Prędkość kroku 3 rozb/hamow 11: Prędkość kroku 4 rozb/hamow Bity 8-11: 0000: Prędkość zadana 0001: Prędkość kroku nr 1 0010: Prędkość kroku nr 2 0011: Prędkość kroku nr 3 0100: Prędkość kroku nr 4 0101: Prędkość kroku nr 5 0110: Prędkość kroku nr 6 0111: Prędkość kroku nr 7 1000: Prędkość kroku nr 8 1001: Prędkość kroku nr 9 1010: Prędkość kroku nr 10 1011: Prędkość kroku nr 11 1100: Prędkość kroku nr 12 1101: Prędkość kroku nr 13 1110: Prędkość kroku nr 14 1111: Prędkość kroku nr 15 Bit 12: Wybór kroku (bity 6-11) Bity 13-15 Zarezerwowane	00

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
09-07	Nastawa Częstotliwości dla Interfejsu Szeregowego...	00 do 120.00 Hz	50.00
09-08	Grupa nr 2 Komend dla Interfejsu Szeregowego	Bit 0: 1: EF włączony Bit1: 1: reset Bit 2: 0:BB wyłączona 1: BB włączona Bity 3 – 15 Zarezerwowane	00

Menu 10: Parametry Sterowanie Zgodnie Z Procedurą PID

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawy fabryczne
10-00	Zacisk Wejściowy Sygnału Sprzężenia Zwrotnego PID	00: Wyłączony tryb PID 01: Ujemny sygnał sprzężenia zwrotnego PID z zacisku AVI 02: Ujemny sygnał sprzężenia zwrotnego PID z zacisku ACI1 03: Ujemny sygnał sprzężenia zwrotnego PID z zacisku ACI2 04: Z zewnętrznego zadajnika	00
10-01	Poziom Detekcji Sygnału Zadającego dla Regulatora PID	0.0 do 6550.0	1000.0
10-02	Tryb Pracy Regulatora PID	00: Ujemna Pętla Sprzężenia Zwrotnego 01: Dodatnia Pętla Sprzężenia Zwrotnego	00
10-03	Wzm. Członu Prop. (P)	0.0 do 10.0	1.0
10-04	Aktywność Członu Całk. (I)	0.00 do 100.00 s	1.00
10-05	Aktywność Członu Różn. (D)	0.00 do 1.00 s	0.00
10-06	Ograniczenie dla Członu Całkującego	00 do 200%	100
10-07	Górna Podstawa Czasu dla Filtru	0.0 do 2.5 s	0.0
10-08	Zakres Wartości dla Sygnału Sprzężenia Zwrotnego	0.1 do 10-01	600.0
10-09	Czas Detekcji Błędnego Sygnału Sprzężenia Zwrotnego	0.0 do 3600.0 s 0.0 Funkcja nieaktywna	0.0

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawy fabryczne
10-10	Obsługa Błędno Sygnału Sprzężenia Zwrotnego 	00: Ostrzeżenie oraz stop zgodnie ze strom. 01: Ostrzeżenie oraz stop wybiegiem 02: Ostrzeżenie oraz podtrzymanie pracy	01
10-11	Minimalna Częstotliwość Wyjściowa	0: Określona przez PID 1: Określona przez napędu AC	01

Menu 11: Parametry Sterujące Pracą Pompy i Wentylatora

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
11-00	Wybór Krzywej U/f	00: Krzywa U/f zdefiniowana parametrami Pr.01-00 do Pr.01-06 01: Krzywa 1.5 02: Krzywa 1.7 03: Krzywa kwadratowa 04: Krzywa sześcienna	00
11-01	Tryb Pracy z Wieloma Maszynami	00: Wyłączony 01: Przełączanie czasowe silników 02: Kolejne podłączanie silników (z reg. PID) 03: Kaskadowe podłączenie silników (4 silniki)	00
11-02	Sterowanie Kilkoma Maszynami	01 do 04	01
11-03	Cykl Przełączania Silników	00 do 65500 min	00
11-04	Opóźnienie przed Załączeniem Następnego Silnika	0.0 do 3600.0 s	1.0
11-05	Czas Opóźnienia Przełączania Silnika dla Nastawy 02 Pr. 11-01	0.0 do 3600.0 s	10.0
11-06	Częstotliwość Przełączania Silnika do Nastawy 02 Pr. 11-01	0.00 do 120.00Hz	60.00

Parametr	Wyjaśnienia	Nastawy	Nastawa fabryczna
11-07	Włączenie Trybu Uśpienia	0.0 do 3600.0 s 00: Funkcja uśpienia wyłączona	0.00
11-08	Częstotliwość Uśpienia	0.00 do Pr.11-09	0.0
11-09	Częstotliwość Wzbudzenia	0.00 do 120.0 Hz	0.0
11-10	Sposób Postępowania w Trybie Pracy Pr. 11-01, nastawa 02	00: Wyłączenie wszystkich maszyn 01: Wyłączenie napędu AC	00
11-11	Częstotliwość dla Zatrzymania Dodatkowej Maszyny (nastawa 02 Pr.11-01)	0.00 do 120.00Hz	0.00