

Instrukcja obsługi

ELMATIC PROFESSIONAL DRIVES



ED2000

Elmark Automatyka sp. z o.o.

UL. NIEMCEWICZA 76, 05-075 WARSZAWA-WESOŁA, TEL. (+48) 22 773 79 37; ELMARK@ELMARK.COM.PL;

WWW.ELMARK.COM.PL NIP: 525-20-72-585; KRS: 0000157170, SĄD REJONOWY DLA M-ST. WARSZAWY, XIII WYDZIAŁ GOSP. KRS; KAPITAŁ ZAKŁADOWY 500.000 ZŁ

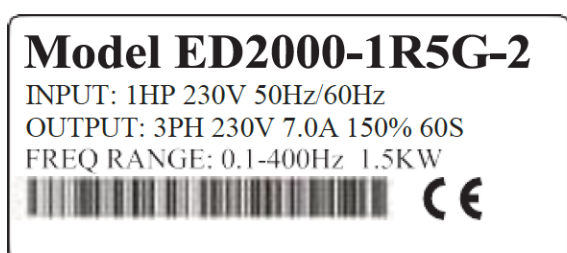
Spis treści

Instrukcja obsługi przemiennika serii ED2000	0
1. Wstęp.....	2
2. Tabliczka znamionowa	2
3. Wymiary.....	2
4. Opis Panelu	3
5. Specyfikacja produktu	3
6. Podłączenie	6
Seria ED2000 – Instrukcja szybkiego startu	8
7. Pierwsze podłączenie.....	8
8. Tryb sterowania oraz zadawanie częstotliwości.....	8
9. Parametry silnika	10
10. Sterowanie wektorowe	10
11. Sterowanie skalarne	11
12. Dodatkowe parametry	11
13. Wejścia/wyjścia falownika	11
Parametry	13
14. Sprawdzanie błędów i zapobieganie ich powstawaniu	69
15. Wspólne błędy i działania zapobiegawcze	75
16. Tabela.....	78
Komunikacja MODBUS	80
17. Podłączenie	80
18. Parametry komunikacji	80
19. Komenda RUN oraz zadawanie częstotliwości	81
20. Komendy MODBUS.....	82

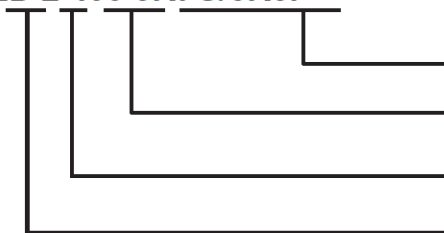
1. Wstęp

Dziękujemy za wybór przemiennika częstotliwości serii ED2000. Zawarte w niniejszej instrukcji schematy i opisy mogą nieznacznie różnić się w zależności od wersji urządzenia. Instrukcja obsługi powinna być przekazana użytkownikowi wraz z urządzeniem i zachowana jako pomoc w obsłudze urządzenia. W przypadku wystąpienia usterki zalecamy kontakt z serwisem.

2. Tabliczka znamionowa



MODEL: ED 2 400 3R7G/5R5P



Moc 3R7: 3.7kW

G: moc dla przeciążenia 150%

P: moc dla przeciążenia 120%

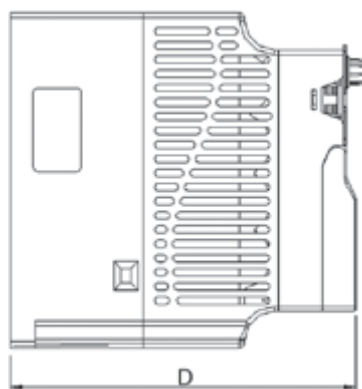
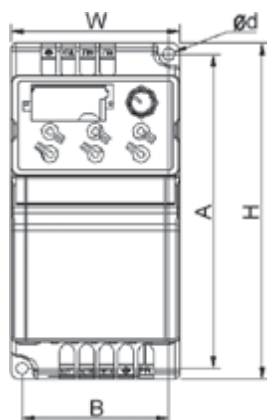
200: 1PH AC230

400: 3PH AC400

2: ED2000 seria falownika

ED: Trade Mark

3. Wymiary



	W	H	D	A	B	φd
ED2400-0R4G- ED2400-02R2G	72.0	142.0	146.0	132.7	62.7	5.2
ED2400-03R7G/5R5P ED2400-05R5G	100.0	183.0	137.6	173.0	90.0	4.7
ED2400-07R5G/11P ED2400-11G/15P	130.0	260.0	178.0	246.5	116.0	5.5
ED2400-15G/18,5P ED2400-22G/30P	195.0	280.0	175.0	266.0	182.5	6.5
ED2400-30G/37P ED2400-37G/45P	245.0	425.0	190.0	410.0	180.0	7.0
ED2400-45G/55P- ED2400-55G/75P	300.0	500.0	252.0	522.0	200.0	9.0
ED2400-75G/90P	338.0	546.0	256.5	560.0	270.0	9.0
ED2400-90G/110P ED2400-110G/132P	338.0	550.0	300.0	564.0	270.0	9.0
ED2400-132G/160P ED2400-160G/185P	400.0	675.0	310.0	695.0	320.0	11.0
ED2400-185G/200P ED2400-220G/250P	300.0	1035.0	1080.0	500.0	*	13.0

4. Opis Panelu

Hz/A/V/F/R:

Stan urządzenia: Stan operacji bieżącej

Przycisk RUN/STOP
Uruchomienie/
zatrzymanie

Przycisk Shift
przesunięcie na kolejny
wyświetlany znak



Przyciski zmiany wartości

Potencjometr

Ustawienie częstotliwości

Przycisk programowania
przejdź do trybu
programowania lub
cofnięcie

Enter/reset

Przejdź do parametru,
zaakceptowanie wartości;
długotrwałe przytrzymanie-
reset błędów

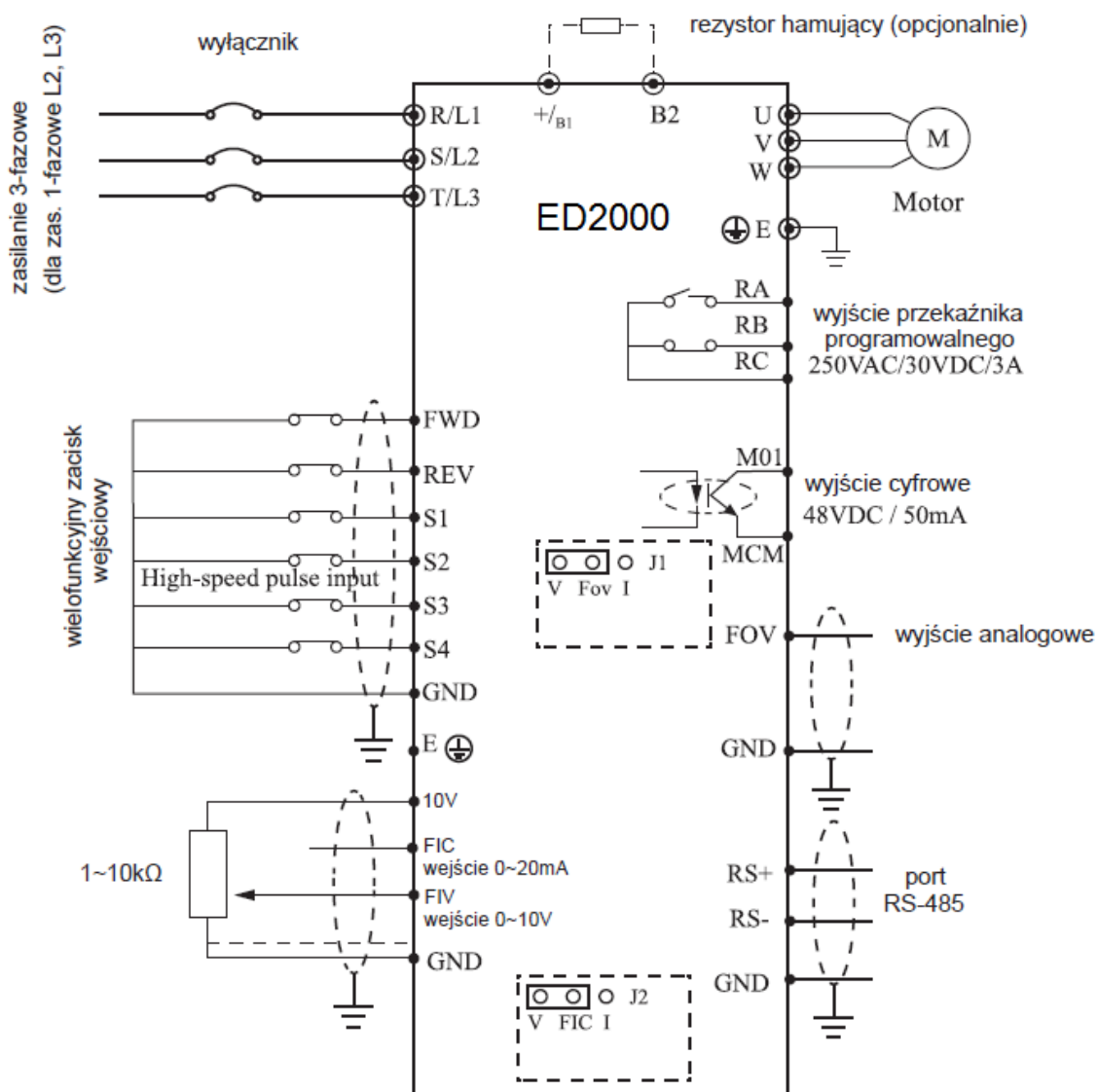
5. Specyfikacja produktu

	Parametr	ED2000
Zasilanie	Napięcie znamionowe i częstotliwość	1 faz/3 faz 230V 50/60Hz, 3 faz 400V AC; 50/60Hz

	Zakres napięcia	230V: 170V - 240V 400V: 330V- 440V
Wyjście	Zakres napięcia	230V: 0V -23 0V 400V: 0V -40 0V
	Zakres częstotliwości	0,10 -400,00Hz
Sterowanie	Bezczujnikowe sterowanie wektorowe (SFVC) , Sterowanie V/F,	
Wyświetlacz	Stan urządzenia/ alarmy/interaktywne wskazówki: zadana częstotliwość prąd/ częstotliwość wyjściowa, napięcie wyjściowe, szyny DC, temperatura i inne	
Sterowanie	Zakres częstotliwości nośnej	1-16kHz
	Dokładność częstotliwości wyj.zadanej	Wejście cyfrowe: 0,01 Hz; Wejście analogowe: 0,1% maksymalnej częstotliwości wyjściowej
	Dokładność częstotliwości wyj.	0,1 Hz
	Zakres prędkości	1:100
	Sterowanie momentem	dokładność sterowania +/- 5%, automatyczne/ ręczne wymuszenie momentu rozruchu 0-30%
	Wielofunkcyjne zaciski wejściowe cyfrowe	Sześć wielofunkcyjnych programowalnych zacisków wejściowych, realizujących jedną z 50 funkcji, S3 może być wej. impulsowym do 50kHz. wejścia realizują między innymi zatrzymanie awaryjne i inne dostępne w P5.00
	Ustawienia czasu przyspieszania/zatrzymywania	0-65000s czas może być ustawiany indywidualnie, 3 rampy
	Sterowanie PID	Wbudowane sterowanie PID
	Zaciski wejściowe analogowe	Wej. analogowe: wybór 0 -10V lub 0/ 4-20mA
Pozostałe funkcje	RS485	Standardowa komunikacja MODBUS - RS485
	Zadawanie częstotliwości	Wej. analogowe: wybór 0 -10V lub 0/ 4-20mA Impulsowo, we S3 do 100kHz , RS485 lub przycisków UP/DOWN; Uwaga: wej. AVI może być wykorzystane jako napięciowe (0-10V) lub prądowego (0/ 4-20 mA) za pomocą przełącznika J2
	Tryb Multispeed	Cztery wielofunkcyjne wejścia zaciskowe pozwalają na zadanie do 15 prędkości

	Automatyczna regulacja napięcia	Możliwość wyboru funkcji automatycznej regulacji napięcia
	Licznik	Wbudowanie dwie grupy liczników
	Wyjścia wielofunkcyjne	1 wyjście analogowe 0-10V, 2 wyjścia przekaźnikowe, 1 wyjście cyfrowe open collector
Funkcje ochronne	Przeciążenie	120% lub 150%, 60s (stały moment P lub G)
	Przepięcie	Możliwość ustawienia ochrony przepięciowej
	Spadek napięcia	Możliwość ustawienia ochrony przed spadkiem napięcia
	Pozostałe zabezpieczenia	Zwarcie na wyjściu, zbyt duży prąd, blokada parametrów, itp.
Warunki pracy	Temperatura otoczenia	-10 - +4- 0°C (bez zamrożenia)
	Wilgotność otoczenia	Max. 95% (bez kondensacji)
	Wysokość nrm	Niższa od 1000 m nrm
	Wibracje	Max. 0,5G
	Chłodzenie	Wymuszone chłodzenie powietrzem
	Stopień ochrony	IP20
	Instalacja	Montaż na ścianie

6. Podłączenie



Zacisk	Opis	Uwagi
FWD	Do przodu (wejście wielofunkcyjne prog.)	Wielofunkcyjne wejścia cyfrowe zaciski S1-S4, FWD oraz REV, zaciski wg ustawień w P5.00 P5.06 łączyć z zaciskiem GND S3 wej. Impulsowe 100kHz
REV	Do tyłu (wejście wielofunkcyjne prog.)	
S1	Wejście wielofunkcyjne terminala	
S2	Wejście wielofunkcyjne terminala	
S3	Szybkie wejście impulsowe	
S4	Wejście wielofunkcyjne terminala	
FCV	Wejście analogowe terminala	0-10V/ 0-20mA
10V	Źródło napięcia 10V	
FIV	Wejście analogowe napięciowe terminala	0-10V
FIC	Wejście analogowe terminala	0-20mA/ 0-10V
GND	Wspólny GND	
MCM	Masa dla WWC	
M01	Wielofunkcyjne wyjście cyfrowe	
RS+	RS485+	Komunikacja RS485
RS-	RS485-	
RA	Wyjście przekaźnikowe NO	
RB	Wyjście przekaźnikowe NC	
RC	Wspólne wyjście przekaźnikowe RA i RB	

Seria ED2000 – Instrukcja szybkiego startu

7. Pierwsze podłączenie

Podłączyć silnik do falownika poprzez zaciski **U V W**, a następnie podłączyć falownik do sieci poprzez zaciski **L1, L2** w przypadku zasilania 1-fazowego lub **L1 L2 L3** w przypadku zasilania 3-fazowego. Pamiętać o uziemieniu silnika i prawidłowym podłączeniu zacisku **PE**. Nacisnąć **RUN** i **pokrętle regulacji częstotliwości** regulować prędkość silnika w górę i w dół. Falownik pracuje z ustawieniami fabrycznymi.

8. Tryb sterowania oraz zadawanie częstotliwości

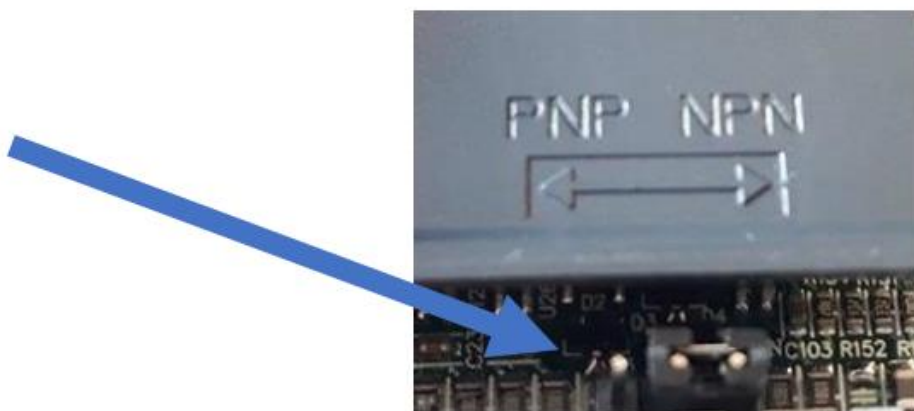
Aby włączyć tryb programowania, na klawiaturze należy nacisnąć przycisk **PRG**, w wyniku czego wyświetli się kod **P0**. Nacisnąć **ENTER** i przy pomocy przycisków **ZMIANY WARTOŚCI** ustawić parametr **P0.01**, a następnie ustawić żądany tryb sterowania zgodnie z tabelą. Zapamiętać wciskając **ENTER**.

Parametr	Opis
P0.01	0: Napięcie/Częstotliwość sterowanie V/F 1: Sterowanie bezczujnikowe wektorowe (SFVC)

Falownik automatycznie przejdzie do parametru **P0.02** (źródło zdawania komendy **START/STOP**). Nacisnąć **ENTER** i przy pomocy przycisków **ZMIANY WARTOŚCI** ustawić żadaną wartość zgodnie z tabelą. Zapamiętać wciskając **ENTER**.

Parametr	Opis
P0.02	0: Zadawanie z panelu 1: Zaciski terminala 2: Komunikacja zewnętrzna

Podczas wydawania komendy **RUN** za pomocą zacisków terminala, należy upewnić się, że zworka **PNP-NPN** jest ustawiona na **NPN**.



Podczas wydawania komendy **RUN** za pomocą terminala wejść/wyjść, podłączony zacisk **GND** do **FWD** (**RUN** w przód) spowoduje obrót silnika w zadanym kierunku. Kiedy zacisk **GND** połączymy z zaciskiem **REV** (**RUN** w tył) silnik będzie obracał się w kierunku przeciwnym.

Uwaga: Jednoczesne połączenie GND z FWD i REV jest jednoznaczne z komendą STOP. Sprawdzić poprawność połączeń

Falownik automatycznie przejdzie do parametru **P0.03**. Przyciskami **ZMIANY WARTOŚCI** należy przejść do parametru **P0.04** (źródło zadawania częstotliwości). Nacisnąć **ENTER** i przy pomocy przycisków **ZMIANY WARTOŚCI** ustawić żadaną wartość zgodnie z tabelą. Zapamiętać wciskając **ENTER**, a następnie naciskać przycisk **PRG** aż do momentu wyświetlenia się ekranu głównego.

Parametr	Opis
P0.04	0: Zadawanie cyfrowe (bieżąca częstotliwość P0.10 może być zmieniana za pomocą klawiszy UP/DOWN, wartość zapamiętana po utracie zasilania) 1: Zadawanie cyfrowe (bieżąca częstotliwość P0.10 może być zmieniana za pomocą klawiszy UP/DOWN, wartość zniknie po utracie zasilania) 2: FIV – 0-10V 3: FIC – 0-10V/4 – 20mA 4: Potencjometr na panelu falownika 5: Zadawanie impulsowe (S3) 6: Multi speed 7: PLC 8: PID 9: Komunikacja

9. Parametry silnika

Parametry znamionowe silnika ustawiane są w parametrach **P2.00 - P2.05**. Należy je ustawić niezależnie od wybranego trybu sterowania (**P0.01**). Wprowadzane parametry należy odczytać z tabliczki znamionowej silnika.

Aby ustawić parametry silnika, na klawiaturze należy nacisnąć przycisk **PRG**, w wyniku czego wyświetli się kod **P0**. Przy pomocy przycisków **ZMIANY WARTOŚCI** ustawić parametr **P2**. Wyświetli się parametr **P2.00**. Nacisnąć **ENTER** i przy pomocy przycisków **ZMIANY WARTOŚCI** ustawić parametr, a następnie zaakceptować zmiany przyciskiem **ENTER**. Falownik automatycznie przejdzie do kolejnego parametru. W ten sposób ustawić wszystkie parametry z zakresu **P2.00-P2.05**

Parametr	Opis	
P2.00	Wybór rodzaju silnika	0: Zwykły silnik asynchroniczny 1: Silnik asynchroniczny zmiennej częstotliwości
P2.01	Nominalna moc silnika	~
P2.02	Nominalne napięcie silnika	1V-2000V
P2.03	Nominalny prąd silnika	0,01A-655,35A
P2.04	Nominalna częstotliwość silnika	0,1Hz-częstotliwość maksymalna
P2.05	Nominalna prędkość obrotowa silnika	1-65535 obr/min

Po ustawieniu parametrów, naciskać przycisk **PRG** aż do momentu wyświetlenia się ekranu głównego.

10. Sterowanie wektorowe

Gdy wybrane jest sterowanie wektorowe (**P0.01=1**), należy również skonfigurować parametry **P2.06-P2.10**. Można je ustawić manualnie, lecz zalecane jest przeprowadzenie auto tuningu. Auto tuning można przeprowadzić w trybie kompletnym (stosowane wtedy, gdy jest możliwość odłączenia silnika od obciążenia) lub statycznym (gdy nie ma możliwości odłączenia silnika od obciążenia). Zaleca się przeprowadzanie **auto tuningu** w trybie kompletnym.

Aby przeprowadzić **auto tuning**, należy przejść do trybu zadawania komend z panelu operatorskiego. Żeby to zrobić, należy nacisnąć przycisk **PRG**, w wyniku czego wyświetli się kod **P0**. Nacisnąć **ENTER** i przy pomocy przycisków **ZMIANY WARTOŚCI** ustawić parametr **P0.02**, a następnie ustawić wartość **0**. Zapamiętać wciskając **ENTER**. Następnie przy pomocy przycisków **ZMIANY WARTOŚCI** przejść do parametru **P2**, nacisnąć **ENTER**, dalej wybrać parametr **P2.37** i ustawić jego wartość zgodnie z tabelą.

Parametr	Opis
P2.37	0: Brak auto-tuningu 1: Statyczny auto-tuning silnika asynchronicznego 2: Kompletny auto-tuning silnika asynchronicznego

Zaakceptowanie przyciskiem **ENTER** spowoduje wyświetlenie się napisu **Study**. Wtedy należy wcisnąć przycisk **RUN** i poczekać aż napis **Study** zniknie. Parametry zostały ustawione.

Uwaga: Przeprowadzenie statycznego auto-tuningu spowoduje skonfigurowanie jedynie parametrów P2.06-P2.08. W tym wypadku parametry P2.09 oraz P2.10 należy ustawić ręcznie.

Auto-tuning można przerwać poprzez ponowne wciśnięcie przycisku RUN.

Dodatkowe ustawienia sterowania wektorowego można znaleźć w grupie parametrów **P3** (szukać w tabeli **PARAMETRY**)

11. Sterowanie skalarne

Sterowanie skalarne wymaga jedynie ustawienia parametrów silnika **P2.00-P2.05** (pkt. 9). Dodatkowe ustawienia sterowania skalarnego można znaleźć w grupie parametrów **P4** (szukać w tabeli **PARAMETRY**).

12. Dodatkowe parametry

P0.08 – czas rozruchu (0 – 999.9s)

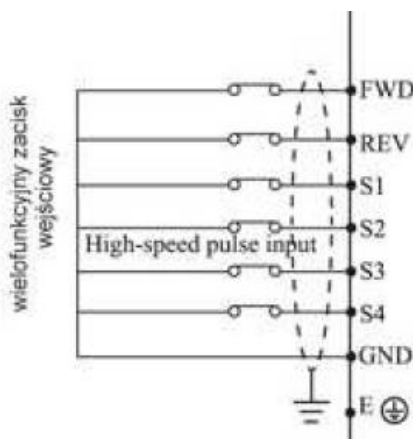
P0.09 – czas hamowania (0 – 999.9s)

P0.10 – początkowa/zadana częstotliwość (0Hz - **P0.12**)

P0.11 – kierunek obrotów silnika

13. Wejścia/wyjścia falownika

Falownik posiada 6 programowalnych wejść wielofunkcyjnych (**FWD, REV, S1, S2, S3, S4**), które można wykorzystać poprzez zwarcie wykorzystywanego wejścia z zaciskiem masy.



Uwaga: Należy sprawdzić czy zworka NPN – PNP jest ustawiona na NPN

Wejście analogowe można użyć jako wejście napięciowe lub prądowe. Aby użyć wejścia napięciowego, zadajnik napięciowy należy podłączyć pod **GND** oraz **FIV**. Jest też możliwość podłączenia potencjometru. Należy go wtedy podłączyć pod zaciski **10V**, **FIV** oraz **GND**. Potencjometr powinien mieć rezystancję od 1 do 10kOhm.

Zadajnik prądowy powinien zostać podłączony pod zaciski **GND** oraz **FIC**.

Uwaga: Należy się upewnić, że zworka FIC znajduje się w pożądanym ustawieniu

Wyjście analogowe można skonfigurować jako wyjście napięciowe lub prądowe. Służy do tego zworka **FOV**. Aby skorzystać z wyjścia analogowego należy odbiornik podłączyć pod zaciski **FOV** oraz **GND**.

Uwaga: Upewnić się że zworka FOV znajduje się w pożądanym przez nas ustawieniu

W falowniku znajdują się 1 wyjście przekaźnikowe normalnie otwarte **RA**, oraz 1 wyjście przekaźnikowe normalnie zamknięte **RB**. Oba wyjścia posiadają wspólny zacisk **RC**.

Wielofunkcyjne wyjście cyfrowe **M01** można wykorzystać poprzez podłączenie + z odbiornika do **M01** oraz – odbiornika do **MCM**

Parametry

"☆": Parametr może być modyfikowany gdy napęd pracuje lub jest zatrzymany.

"★": Parametr nie może być modyfikowany gdy napęd pracuje.

"●": Wartość tego parametru jest aktualnie mierzona i nie można jej modyfikować.

Kod funkcji	Adres Modbus	Nazwa parametru	Zakres	Wartość domyślna	Zmiana
Group P0: Parametry funkcji standardowych					
P0.00	F000h	Tryb pracy G/P	1: G stało momentowy 2: P wentylatorowo-pompowy	Zależne od typu	★
P0.01	F001h	Tryb sterowania	0: Napięcie/ Częstotliwość sterowanie V/F 1: Sterowanie bez czujnikowe wektorowe (SFVC)	0	★
P0.02	F002h	Tryb zadawania poleceń	0: Zadawanie z panelu 1: Zaciski terminala 2: Komunikacja zewnętrzna	0	☆
P0.03	F003h	Zależności dla źródła zadawania częstotliwości	Pierwsza pozycja (dziesiątki) 0: Główne źródło X 1: Praca X i Y (określana za pomocą pierwszej pozycji) 2: Przełączanie pomiędzy X a Y 3: Przełączanie pomiędzy X a pracą X i Y Druga pozycja	00	☆

			(jednostki) 0: X + Y 1: X – Y 2: Maksimum 3: Minimum		
P0.04	F004h	Źródło zadawania częstotliwości X	0: Zadawanie cyfrowe (bieżąca częstotliwość P0.10 może być zmieniana za pomocą klawiszy UP/DOWN, wartość zapamiętana po utracie zasilania) 1: Zadawanie cyfrowe (bieżąca częstotliwość P0.10 może być zmieniana za pomocą klawiszy UP/DOWN, wartość zniknie po utracie zasilania) 2: FIV – 0-10V 3: FIC – 0-10V/4 – 20mA 4: Potencjometr na panelu falownika 5: Zadawanie impulsowe (S3) 6: Multi speed 7: PLC 8: PID 9: Komunikacja	0	★

P0.05	F005h	Źródło zadawania częstotliwości Y	To samo, co kod funkcji P0.04 (Wybór źródła częstotliwości dla X)	0	★
P0.06	F006h	Wybór zakresu źródła częstotliwości Y	0: względem częstotliwości maksymalnej 1: względem głównego źródła częstotliwości X	0	☆
P0.07	F007h	Zakresu źródła częstotliwości Y	0%-150%	100%	☆
P0.08	F008h	Czas przyspieszania 1	0,00s-65000s	Zależne od typu	☆
P0.09	F009h	Czas zatrzymywania 1	0,00s-65000s	Zależne od typu	☆
P0.10	F00Ah	Częstotliwość zadana	0,00Hz-częstotliwość maksymalna (P0.12)	50,00Hz	☆
P0.11	F00Bh	Kierunek obrotów	0: do przodu 1: do tyłu	0	☆
P0.12	F00Ch	Częstotliwość maksymalna	50,00Hz-320,00Hz	50,00Hz	★
P0.13	F00Dh	Sposób zadawania górnego ograniczenia częstotliwości	0: P0.12 1: FIV 2: FIC 3: - 4: impulsowe 5: komunikacji	0	★
P0.14	F00Eh	Górne ograniczenie częstotliwości	Dolne ograniczenie częstotliwości P0.16-częstotliwość	50,00Hz	☆

			maksymalna P0.12		
P0.15	F00Fh	Offset górnego ograniczenia Częstotliwości	0,00Hz-częstotliwość maksymalna P0.12	0,00Hz	☆
P0.16	F010h	Dolne ograniczenie częstotliwości	0,00Hz-górne ograniczenie częstotliwości P0.14	0,00Hz	☆
P0.17	F011h	Częstotliwość nośna	1kHz-16,0kHz	Zależne od typu	☆
P0.18	F012h	Częstotliwość nośna zależnie od temperatury	0: Nie 1: Tak	1	☆
P0.19	F013h	Jednostka czasu przyśpieszania	0: 1s 1: 0,1s 2: 0,01s	1	★
P0.21	F015h	Offset dla źródła częstotliwości X i Y	0,00Hz-Częstotliwość maksymalna P0.12	0,00Hz	☆
P0.22	F016h	Częstotliwość odniesienia	1: 0,1Hz 2: 0,01Hz	2	★
P0.23	F017h	Trwałe zadawanie cyfrowo częstotliwości podczas zasilania	0: Nietrwałe 1: Trwałe	0	☆
P0.24	F018h	Częstotliwość bazowa dla czasu przyśpieszania i zatrzymywania	0: Maksymalna (P0.12) 1: Ustawiania 2: 100Hz	0	★
P0.25	F019h	Częstotliwość bazowa dla modyfikacji klawiszami UP/DOWN podczas pracy	0: Częstotliwość bieżąca 1: Zadawanie częstotliwości	0	★
P0.26	F01Ah	Wiążące polecenia dla źródła zadawania	Jednostka na wyświetlaczu: Zadawanie wiążących	000	☆

		częstotliwości poleceń z panelu dla źródła częstotliwości 0: Brak 1: Źródło częstotliwości z ustawień cyfrowych 2: FIV 3: FIC 4: - 5: Ustawienia impulsu (S3) 6: multi-speed 7: PLC 8: PID 9: Ustawienia komunikacji Dziesiętna na wyświetlaczu: Powiązanie zadawania z terminala dla źródła częstotliwości (0-9, takie same, jak wyświetlana jednostka) Setna na wyświetlaczu: Powiązanie zadawania za pomocą komunikacji dla źródła częstotliwości (0-9, takie same, jak		
--	--	---	--	--

			wyświetlana jednostka)		
P0.27	F01Bh	Rodzaj zewnętrznej komunikacji	0: Modbus	0	☆
Grupa P1: Sterowanie start/stop					
P1.00	F100h	Tryb rozruchu	0: Start bezpośredni 1: Restart w trybie śledzenia prędkości 2: Wstępne uruchomienie (silnik asynchroniczny)	0	☆
P1.01	F101h	Tryb śledzenia prędkości obrotowej podczas rozruchu	0: Z częstotliwości zatrzymywania 1: Z prędkości zerowej 2: Z częstotliwości maksymalnej	0	★
P1.02	F102h	Prędkość obrotowa w trybie śledzenia	1-100	20	☆
P1.03	F103h	Częstotliwość początkowa	0,00Hz-10,00Hz	0,00Hz	☆
P1.04	F104h	Czas wstrzymania częstotliwości pocz.	0,0s-100,0s	0,0s	★
P1.05	F105h	Prąd hamowania DC / prąd początkowy	0%-100%	0%	★
P1.06	F106h	Czas hamowania DC / czas początkowy	0: liniowy 1: Krzywa S dla przyspieszania i	0,0s	★

			zatrzymywania A 2: Krzywa S dla przyspieszania i zatrzymywania B		
P1.07	F107h	Tryb przyspieszania i zatrzymywania	0,0%-(100,0%-P1.09)	0	★
P1.08	F108h	Proporcjonalny czas dla startu krzywej S	0,0%-(100,0%-P1.08)	30,00%	★
P1.09	F109h	Proporcjonalny czas dla końca krzywej S	0,00s-65000s	30,00%	★
P1.10	F10Ah	Stop	0: stop po zatrzymaniu 1: wybiegiem	0	☆
P1.11	F10Bh	Częstotliwość inicjująca hamowanie DC	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	0,00Hz	☆
P1.12	F10Ch	Czas po zakończeniu hamowania DC	0,0s-100,0s	0,0s	☆
P1.13	F10Dh	Prąd hamowania DC	0%-100%	0%	☆
P1.14	F10Eh	Czas hamowania DC	0,0s-100,0	0,0s	☆
P1.15	F10Fh	Współczynnik hamowania	0%-100%	100%	☆
Grupa P2: Parametry silnika					

P2.00	F200h	Wybór rodzaju silnika	0: Zwykły silnik asynchroniczny 1: Silnik asynchroniczny zmiennej częstotliwości	0	★
P2.01	F201h	Nominalna moc silnika	0,1kW-30,0kW	Zależne od typu	★
P2.02	F202h	Nominalne napięcie silnika	1V-2000V	Zależne od typu	★
P2.03	F203h	Nominalny prąd silnika	0,01A-655,35A	Zależne od typu	★
P2.04	F204h	Nominalna częstotliwość silnika	0,1Hz-Częstotliwość maksymalna	Zależne od typu	★
P2.05	F205h	Nominalna prędkość obrotowa silnika	1 obr./min-65535 obr./min.	Zależne od typu	★
P2.06	F206h	Rezystancja stojana(silnik asynchroniczny)	0,001Ω -30.000Ω	Zależne od typu	★
P2.07	F207h	Rezystancja wirnika (silnik asynchroniczny)	0,001Ω -65.535Ω	Zależne od typu	★
P2.08	F208h	Indukcyjność rozproszenia (silnik asynchroniczny)	0,1mH-655,35mH	Zależne od typu	★
P2.09	F209h	Indukcyjność wzajemna (silnik asynchroniczny)	0,1mH-655,35mH	Zależne od typu	★
P2.10	F20Ah	Prąd nieobciążonego silnika	0,01A-P2.03	Zależne od typu	★

P2.37	F225h	Wybór trybu autotuning	0: Brak auto-tuningu 1: Statyczny auto-tuning silnika asynchronicznego 2: Kompletny auto-tuning silnika asynchronicznego	0	★
Grupa P3: Parametry sterowania wektorowego					
P3.00	F300h	Człon proporcjonalny 1 pętli sterowania prędkości	0-100	30	☆
P3.01	F301h	Czas całkowania 1 pętli sterowania prędkości	0,01s-10,00s	0,50s	☆
P3.02	F302h	Przełączanie częstotliwości 1	0,00-P3.05	5,00Hz	☆
P3.03	F303h	Człon proporcjonalny 2 pętli sterowania prędkości	0-100	20	☆
P3.04	F304h	Czas całkowania 2 pętli sterowania prędkości	0,01s-10,00s	1,00s	☆
P3.05	F305h	Przełączanie częstotliwości 2	P3.02- maksymalna częstotliwość wyjściowa	10,00Hz	☆
P3.06	F306h	Wektorowe sterowanie, wzmocnienie poślizgu	50%-200%	100%	☆
P3.07	F307h	Stała czasowa dla filtra pętli prędkości	0,000s-0100s	0,000s	☆

P3.08	F308h	Wektorowe sterowanie wzmocnienia wzbudzenia	0-200		☆
P3.09	F309h	Górne ograniczenie momentu dla sterowania prędkości	0: P3.10 1: FIV 2: FIC 3: - 4: Zadawaniem impulsem 5: Zadawanie komunikacja 6: MIN (FIV,FIC) 7: MAX (FIV,FIC)		☆
P3.10	F30Ah	Górne ogr. momentu ustawiane cyfrowo	0,0%-200,0%	150,00%	☆
P3.13	F30Dh	Wzbudzenie wzmocnienia członu proporcjonalnego	0-60000	2000	☆
P3.14	F30Eh	Wzbudzenie wzmocnienia członu całkującego	0-60000	1300	☆
P3.15	F30Fh	Wzmocnienie momentu dla członu proporcjonalnego	0-60000		☆

P3.16	F310h	Wzmocnienie momentu dla członu całkującego	0-60000		☆
P3.17	F311h	Regulacja prędkości w pętli	Jednostka na wyświetlaczu 0: Nieaktywna 1: Aktywna		☆
Grupa P4: Parametry sterowania V/F					
P4.00	F400h	Ustawienia krzywej V/F	0: Krzywa liniowa 1: Wielopunktowa 2: Kwadratowa 3: Wzmocnienie 1,2 4: Wzmocnienie 1,4 6: Wzmocnienie 1,6 6: Wzmocnienie 1,8 9: - 10: Całkowicie oddzielona 11: Połowicznie oddzielona	0	★
P4.01	F401h	Wzmocnienie momentu	0,0% (Automatyczne wzmocnienie momentu) 0,1%-30,0%	Zależne od typu	☆
P4.02	F402h	Odcięcie częstotliwości dla zm. Momentu	0,00Hz-maksymalna częstotliwość wyjściowa	50,00 Hz	★

P4.03	F403h	Punkt częstotliwość. V/F 1 (F1)	0,00Hz-P4.05	0,00Hz	★
P4.04	F404h	Punkt napięcia V/F 1 (V1)	0,0%-100,0%	0,0%	★
P4.05	F405h	Punkt częstotliwość, V/F 2 (F2)	P4.03-P4.07	0,00Hz	★
P4.06	F406h	Punkt napięcia V/F 2 (V2)	0,0%-100,0%	0,00Hz	★
P4.07	F407h	Punkt częstotliwość V/F 3 (F3)	P4.05-znamionowa częstotliwość silnika (P1.04)	0,00Hz	★
P4.08	F408h	Punkt napięcia V/F 3 (V3)	0,0%-100,0%	0,0%	★
P4.09	F409h	Kompensacja pośl dla V/F	0,0%-200,00%	0,0%	☆
P4.10	F40Ah	Pobudzenie wzm. V/F	0-200	64	☆
P4.11	F40Bh	Współczynnik tłumienia drgań V/F	0-100	Zależne od typu	☆
P4.13	F40Dh	Źródło zadawania napięcia dla separacji V/F	0: ustawienia cyfrowe (P4.14) 1: FIV 2: FIC 3: - 4: Impuls (S3) 5: wielopunktowe 6: PLC 7: PID 8: Ustawienia	0	☆

			komunikacji Wartość 100,0% odpowiada nominalnemu napięciu silnika		
P4.14	F40Eh	Ustawienia napięcia dla separacji V/F	0V-napięcie nominalne silnika	0V	☆
P4.15	F40Fh	Czas przyrostu napięcia dla separacji V/F	0,0s-1000,0s Wskazuje czas wzrostu napięcia od 0V do nominalnego napięcia silnika	0,0s	☆
P4.16	F410h	Czas spadku napięcia dla separacji V/F	0,0s-1000,0s Wskazuje czas spadku napięcia od nominalnego napięcia silnika do 0V	0,0s	☆
Grupa P5: Terminal wejść					
P5.00	F500h	Wybór funkcji dla kierunku do przodu FWD	0: brak funkcji 1: Kierunek do przodu (FWD) 2: Kierunek do tyłu (REV) 3: Sterowanie trójprzewodowe 4: Tryb JOG do przodu	1	★
P5.01	F501h	Wybór funkcji dla kierunku do tyłu REV		2	★
P5.02	F502h	Wybór funkcji S1		9	★
P5.03	F503h	Wybór funkcji S2		12	★

P5.04	F504h	Wybór funkcji S3	(FJOG)	13	★
P5.05	F505h	Wybór funkcji S4	5: Tryb JOG do tyłu (RJOG) 6: Do góry za pomocą terminala UP 7: Na dół za pomocą terminala DOWN 8: Zatrzymanie wybiegiem 9: Kasowanie błędu (RESET) 10: Pauza 11: Wej. otwarte (NO) dla błędu zewnętrznego 12: Multi speed 1 13: Multi speed 2 14: Multi speed 3 15: Multi speed 4 16: Wybór czasu przyspieszania lub zatrzymywania zac. 1 17: Wybór czasu przyspieszania lub zatrzymywania zac. 2 18: Przełącznik źródła częstotliwości 19: Zwiększanie i zmniejszanie wartości za pomocą terminala i panelu operatorskiego 20: Przełączanie źródła zadawania poleceń	0	★

			zaciskiem 21: Blokada przyspieszania i zatrzymywania 22: Pauza PID 23: Reset stanu PLC 24: Swing pauza 25: Wejście licznika 26: Reset licznika 27: Wejście długości zliczania 28: Reset długości zliczania 29: Blokada sterowania momentem 30: Wejście impulsowe (dozwolone tylko dla S3) 31: - 32: Natychmiastowe hamowanie DC 33: Wejście zamknięte (NC) dla usterki zewnętrznej 34: Blokada zmian częstotliwości 35: Odwrócenie kierunku działania PID 36: Zatrzymanie z sygnałem zewnętrznym z zacisku 1 STOP		
--	--	--	---	--	--

			37: Przełączanie źródła zadawania poleceń zaciskiem 2 38: Wstrzymanie działania członu całkującego PID 39: Przełączanie pomiędzy głównym źródłem częstotliwości X a częstotliwością zadaną 40: Przełączanie pomiędzy dodatkowym źródłem częstotliwości Y a częstotliwością zadaną 41: Wybór silnika terminalem 1 42: Wybór silnika terminalem 2 43: Przełączanie parametrów PID 44: - 45: - 46: Przełączanie pomiędzy sterowaniem prędkości a momentu 47: Zatrzymanie awaryjne 48: Zatrzymanie z sygnałem zewnętrznym z zac. 2 STOP 49: Zatrzymywanie hamowaniem DC 50: Kasowanie bieżącego		
--	--	--	--	--	--

			czasu pracy		
P5.10	F50Ah	Czas filtra S	0,000s-1,000s	0,10s	☆
P5.11	F50Bh	Tryb zadawania poleceń	0: Tryb dwuprzewodowy 1 1: Tryb dwuprzewodowy 2 3: Tryb trójprzewodowy 1 4: Tryb trójprzewodowy 2	0	★
P5.12	F50Ch	Zakres zadawania wartości klawiszami UP/DOWN	0,001Hz/s-65535Hz/s	1,00Hz/s	☆
P5.13	F50Dh	Minimalna wartość krzywej 1 dla wejścia FI	0,00V-P5.15	0,00V	☆
P5.14	F50Eh	Ustawienie krzywej 1 dla wartości minimalnej	-100%-100%	0,0%	☆
P5.15	F50Fh	Maksymalna wartość krzywej 1 dla wejścia FI	P5.13-+10,00V	10,00V	☆
P5.16	F510h	Ustawienie krzywej 1 dla wartości max	-100%-100%		☆
P5.17	F511h	Czas filtr. dla krzywej 1	0,00s-10,00s	0,10s	☆
P5.18	F512h	Minimalna wartość krzywej 2 dla wejścia FI	0,00V-P5.20	0,00V	☆
P5.19	F513h	Ustawienie krzywej 2 dla wartości min.	-100%-100%	0,0%	☆

P5.20	F514h	Maksymalna wartość krzywej 2 dla wejścia FI	P5.18-+10,00V	10,00V	☆
P5.21	F515h	Ustawienie krzywej 2 dla wartości max.	-100%-100%	100,0%	☆
P5.22	F516h	Czas filtr. dla krzywej 2	0,00s-10,00s	0,10s	☆
P5.23	F517h	Minimalna wartość krzywej 3 dla wejścia FI	0,00V-P5.25	-10,00V	☆
P5.24	F518h	Ustawienie krzywej 3 dla wartości min.	-100%-100%	100,0%	☆
P5.25	F519h	Maksymalna wartość krzywej 3 dla wejścia FI	P5.23-+10,00V	10,00V	☆
P5.26	F51Ah	Ustawienie krzywej 3 dla wartości max.	-100%-100%	100,0%	☆
P5.27	F51Bh	Czas filtrowania dla krzywej 3	0,00s-10,00s	0,10s	☆
P5.28	F51Ch	Wartość min. na wejściu impulsowym	0,00kHz-P5.30	0,00kHz	☆
P5.29	F51Dh	Ustawienie wej. Imp. dla wartości min.	-100%-100%	0,0%	☆
P5.30	F51Eh	Wartość max .na wejściu impulsowym	P5.28-100,00kHz	50,00k Hz	☆

P5.31	F51Fh	Wartość maksymalna na wejściu impulsowym	-100%-100%	0,0%	☆
P5.32	F520h	Czas filtrowania wejścia impulsowego	0,00s-10,00s	0,10s	☆
P5.33	F521h	Wybór krzywej FI	Jednostka na wyświetlaczu: wybór krzywej FIV 1: Krzywa 1 (2 punkty, szczegóły P5.13-P6.16) 2: Krzywa 2 (2 punkty, szczegóły P5.18-P6.21) 3: Krzywa 3 (2 punkty, szczegóły P5.23-P6.26) 4: Krzywa 4 (2 punkty, szczegóły C6.00-C6.07) 5: Krzywa 5 (2 punkty, szczegóły C6.08-C6.15) Dziesiątna na wyświetlaczu: wybór krzywej FIC (1-5 to samo, co FIV) Setna na wyświetlaczu: wybór krzywej FIA (1-5 to samo, co FIV)	321	☆
P5.34	F522h	Ustawienia dla FI mniejszego od minimum na wejściu	Jednostka na wyświetlaczu: ustawienia dla FIV mniejszego od minimum na wejściu 0: Wartość minimalna 1: 0,0% Dziesiątna na	000	☆

			wyświetlaczu: ustawienia dla FIC mniejszego od minimum na wejściu (0-1 to samo, co FIV). Setna na wyświetlaczu: ustawienia dla FIA mniejszego od minimum na wejściu (0-1 to samo, co FIV).		
P5.35	F523h	Czas opóźnienia dla pracy do przodu FWD	0,0s-3600,0s	0,0s	★
P5.36	F524h	Czas opóźnienia dla pracy do tyłu REV	0,0s-3600,0s	0,0s	★
P5.37	F525h	Czas opóźnienia S1	0,0s-3600,0s	0,0s	★
P5.38	F526h	Wybór trybu ważności dla S1	0: Wysoki poziom 1: Niski poziom Jednostka na wyświetlaczu: FWD Dziesiętne na wyświetlaczu: REV Setne na wyświetlaczu: S1 Tysięczne na wyświetlaczu: S2 Dziesięciotysięczne na wyświetlaczu: S3	0	★
P5.39	F527h	Wybór trybu ważności dla S2	0: Wysoki poziom 1: Niski poziom Jednostka na wyświetlaczu: S4	0	★
Grupa parametrów P6: Terminal wyjść					
P6.00	F600h	Tryb wyjścia M01	1: Wyjściowy sygnał	0	☆

			przełączający		
P6.01	F601h	Funkcje M01	0: brak sygnału na wyjściu	321	☆
P6.02	F602h	Funkcje wyjścia przekaźnikowego (RA-RB-RC)	1: praca napędu AC 2: zatrzymanie po błędzie (stop) 3: wykrywanie częstotliwości na wyjściu FDT1 4: osiągnięcie zadanej częstotliwości 5: gotowość do pracy (brak sygnału, gdy stop) 6: ostrzeżenie o przeciążeniu silnika 7: ostrzeżenie o przeciążeniu napędu AC 8: określenie zadanej wartości licznika 9: osiągnięcie zadanej wartości licznika 10: osiągnięta długość w liczniku 11: ukończenie cyklu PLC 12: osiągnięcie skumulowanego czasu pracy 13: ograniczenie częstotliwości 14: ograniczenie momentu	2	☆

			15: gotowy do pracy (RUN) 16: FIV>FIC 17: osiągnięcie górnego ograniczenia częstotliwości 18: osiągnięcie dolnego ograniczenia częstotliwości (brak sygnału, gdy stop) 19: zbyt niskie napięcie na wyjściu 20: ustawienia komunikacji 21: - 22: - 23: gotowość do pracy 2 (brak sygnału, gdy stop) 24: osiągnięcie skumulowanego czasu zasilania 25: wykrywanie częstotliwości na wyjściu FDT2 26: osiągnięcie częstotliwości 1 27: osiągnięcie częstotliwości 2 28: osiągnięcie wartości prądu 1 29: osiągnięcie wartości prądu 2		
--	--	--	--	--	--

			30: osiągnięcie czasu 31: przekroczenie limitu pojawienia się sygnału na wej. FIV 32: zerowe obciążenie 33: praca do tyłu 34: prąd zerowy 35: osiągnięcie zbyt wysokiej temperatury modułu 36: przekroczenie czasu zadziałania oprogramowania 37: osiągnięcie dolnego ograniczenia częstotliwości (na wyjściu stop) 38: alarm na wyjściu 39: - 40: osiągnięcie zadanego czasu pracy		
P6.07	F607h	Wybór funkcji FOV	0: częstotliwość robocza 1: ustawianie częstotliwości 2: prąd na wyjściu 3: moment na wyjściu 4: moc na wyjściu 5: napięcie na wyjściu 6: wyjście impulsowe (100,0% dla 100,0kHz)	0	☆

			7: FIV 8: FIC 9: - 10: długość 11: wartość zliczania 12: ustawienia komunikacji 13: prędkość obrotowa silnika 14: prąd na wyjściu (100,0% dla 1000,0A) 15: napięcie na wyjściu (100,0% dla 1000,0V) 16: -		
P6.10	F60Ah	Współczynnik przesunięcia FOV	-100%-100%	0,0%	☆
P6.11	F60Bh	Wzmocnienie FOV	-10%-10%	1,00	☆
P6.17	F611h	Czas opóźnienia wyjścia M01	0,0s-3600,0s	0,0s	☆
P6.18	F612h	Czas op. Wyj. RA-RB-RC	0,0s-3600,0s	0,0s	☆
P6.19	F613h	Czas op. Wyj. RA-RB-RC	0,0s-3600,0s	0,0s	☆
P6.22	F616h	Wybór trybu wyjść terminala	0: logika pozytywna 1: logika negatywna Jednostki na wyświetlaczu: M01 Dziesiętne na	00	☆

			wyświetlaczu: RA-RB-RC		
Grupa parametrów P7: Panel sterujący i wyświetlacz					
P7.00	F700h	Współczynnik korekcji zasilania	0,00-200,0	100,00	☆
P7.02	F702h	Klawisz STOP/RESET	0: klawisze STOP/ RESET działają tylko na panelu sterującym 1: klawisze STOP/ RESET działają w każdym trybie	1	☆
P7.03	F703h	Parametry pracy 1 wyświetlane na LED	0000-FFFF Bit400: częstotliwość robocza 1 (Hz) Bit401: częstotliwość zadana (Hz) Bit 402: - Bit403: napięcie wyjściowe (V) Bit404: prąd wyjściowy (A) Bit405: moc wyjściowa (W) Bit406: moment wyjściowy (%) Bit407: status sygnału S na wejściu Bit408: status wyjścia	1F	☆

			M01 Bit409: napięcie FIV (V) Bit410: napięcie FIC (V) Bit411: - Bit412: wartość licznika Bit413: długość zliczania Bit414: prędkość z obciążeniem Bit415: ustawienia PID		
P7.04	F704h	Parametry pracy 1 wyświetlane na LED	0000-FFFF Bit400: sprzężenie zwrotne PID Bit401: faza PLC Bit402: ustawienie częstotliwości impulsów (kHz) Bit403: częstotliwość robocza 2 (Hz) Bit404: pozostały czas pracy Bit405: napięcie FIV przed korektą (V) Bit406: napięcie FIC przed korektą (V) Bit407: - Bit408: prędkość liniowa Bit409: bieżący czas zasilania (godz.) Bit410: bieżący czas	0	☆

			pracy (min.) Bit411: ustawienie częstotliwości impulsów (kHz) Bit412: wartość ustawień komunikacji Bit413: - Bit414: wyświetlanie częstotliwości głównej X (Hz) Bit415: wyświetlanie częstotliwości pomocniczej Y (Hz)		
P7.05	F705h	Parametry zatrzymania wyświetlane na LED	0000-FFFF Bit400: częstotliwość zadana (Hz) Bit401: napięcie szyny (V) Bit402: status sygnału S na wejściu Bit403: status wyjścia M01 Bit404: napięcie FIV (V) Bit405: napięcie FIC (V) Bit406: - Bit407: wartość licznika Bit408: długość zliczania Bit409: stan PLC Bit410: prędkość z obciążeniem	33	☆

			Bit411: ustawienia PID Bit412: ustawienie częstotliwości impulsów (kHz)		
P7.06	F706h	Wyświetlanie współczynnika prędkości z obciążeniem	0.0001-6.5000	1.0000	☆
P7.07	F707h	Temp. radiatora falownik	0,0°C-150,0°C	-	●
P7.08	F708h	Bieżąca wersja oprogramowania	0	-	●
P7.09	F709h	Sumaryczny czas pracy urządzenia	0h-65535h	-	●
P7.11	F70Bh	Wersja oprogramowania	-	-	●
P7.12	F70Ch	Ilość miejsc dziesiętnych na wyświetlaczu	0: 0 miejsc dziesiętnych 1: 1 miejsce dziesiętnych 2: 2 miejsca dziesiętnych 3: 3 miejsca dziesiętnych	-	☆
P7.13	F70Dh	Sumaryczny czas zasilania urządzenia	0h-65535h	1	●
P7.14	F70Eh	Sumaryczny pobór mocy	0kW-65535kWh	-	●
Grupa funkcji P8: Funkcje pomocnicze					
P8.00	F800h	Częstotliwość robocza dla trybu JOG	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	2,00Hz	☆

P8.01	F801h	Czas przyspieszania dla trybu JOG	0,0s-6500,0s	20,0s	☆
P8.02	F802h	Czas zatrzymywania dla trybu JOG	0,0s-6500,0s	20,0s	☆
P8.03	F803h	Czas 2 przyspieszania	0,0s-6500,0s	Zależne typu	☆
P8.04	F804h	Czas 2 zatrzymywania	0.0s~6500.0s	Zależne typu	☆
P8.05	F805h	Czas 3 przyspieszania	0.0s~6500.0s	Zależne typu	☆
P8.06	F806h	Czas 3 zatrzymywania	0.0s~6500.0s	Zależne typu	☆
P8.07	F807h	Czas 4 przyspieszania	0.0s~6500.0s	Zależne typu	☆
P8.08	F808h	Czas 4 zatrzymywania	0.0s~6500.0s	Zależne typu	☆
P8.09	F809h	Skok częstotliwości 1	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	0,00Hz	☆
P8.10	F80Ah	Skok częstotliwości 2	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	0,00Hz	☆
P8.11	F80Bh	Amplituda skoku częstotliwości	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	0,01Hz	☆
P8.12	F80Ch	Strefa czasu martwego dla obrotów do przodu/do tyłu	0,0s-3000,0s	0,0s	☆
P8.13	F80Dh	Sterowanie do tyłu	0: włączone 1: wyłączone	0	☆

P8.14	F80Eh	Tryb pracy, gdy ustawiona częstotliwość jest mniejsza od dolnego ograniczenia	0: praca z dolnym ograniczeniem częstotliwości 1: stop 2: Praca z zerową prędkością	0	☆
P8.15	F80Fh	Kontrola odchylenia	0,00Hz-10,00Hz	0,00Hz	☆
P8.16	F810h	Skumulowany próg czasu zasilania	0h-65000h	0h	☆
P8.17	F811h	Skumulowany próg czasu pracy	0h-65000h	0h	☆
P8.18	F812h	Zabezpieczenie startu	0: nie 1: tak	0	☆
P8.19	F813h	Wartość wykrywanej częstotliwości (FDT1)	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	50,00Hz	☆
P8.20	F814h	Histeresa wykrywanej częstotliwości (FDT1)	0,0%-100,0% (poziom FDT1)	5,0%	☆
P8.21	F815h	Zakres wykrywania dla osiągniętej częstotliwości	0,0%-100,0% (częstotliwość maksymalna)	0,0%	☆
P8.22	F816h	Skok częstotliwości podczas przyspieszania i zatrzymywania	0: włączone 1: wyłączony	0	☆

P8.25	F819h	Punkt przełączania częstotliwości pomiędzy czasem przyśpieszania 1 a 2	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	0,00Hz	☆
P8.26	F81Ah	Punkt przełączania częstotliwości, pomiędzy czasem zatrzymywania 1 a 2	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	0,00Hz	☆
P8.27	F81Bh	Zacisk dla JOG	0: włączone 1: wyłączone	0	☆
P8.28	F81Ch	Wartość wykrywanej częstotliwości (FDT2)	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	50,00Hz	☆
P8.29	F81Dh	Histereza wykrywanej częstotliwości (FDT2)	0,0%-100,0% (poziom FDT1)	5,0%	☆
P8.30	F81Eh	Osiągnięcie zadanej wartości częstotliwości nr 1	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	50,00Hz	☆
P8.31	F81Fh	Amplituda osiągnięcia zad. wart. częstotliwości nr 1	0,0%-100,0% (częstotliwość maksymalna)	0,0%	☆
P8.32	F820h	Osiągnięcie zadanej wartości częstotliwości nr 2	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	50,00Hz	☆
P8.33	F821h	Amplituda osiągnięcia zadanej wartości częstotliwości nr 2	0,0%-100,0% (częstotliwość maksymalna)	0,0%	☆
P8.34	F822h	Poziom wykrywania zerowego prądu	0,0%-300,0%100,0% dla nominalnego prądu silnika	5,0%	☆

P8.35	F823h	Czas opóźnienia dla prądu zerowego	0,01s-600,00s	0,1s	☆
P8.36	F824h	Próg przeciążenia prądowego na wyjściu	0,0% (bez wykrywania) 0,1%-300,0% (nominalny prąd silnika)	200,0%	☆
P8.37	F825h	Opóźnienie wykrywania przec. prądowego na wyj.	0,00s-600,00s	0,00s	☆
P8.38	F826h	Osiągnięcie wartości prądu 1	0,1%-300,0% (nominalny prąd silnika)	100,0%	☆
P8.39	F827h	Amplituda osiągnięcia wartości prądu 1	0,1%-300,0% (nominalny prąd silnika)	0,0%	☆
P8.40	F828h	Osiągnięcie wartości prądu 1	0,1%-300,0% (nominalny prąd silnika)	100,0%	☆
P8.41	F829h	Amplituda osiągnięcia wartości prądu 1	0,1%-300,0% (nominalny prąd silnika)	0,0%	☆
P8.42	F82Ah	Funkcja czasowa	0: wyłączona 1: włączona	0,0%	☆
P8.43	F82Bh	Źródło czasu	0: P8.44 1: FIV 2: FIC 3: - 100% na wejściu analogowym nawiązuje do wartości P8.44	0	☆

P8.44	F82Ch	Podtrzymanie czasu	0,0Min-6500,00Min	0,0Min	☆
P8.45	F82Dh	Dolne ograniczenie napięcia na wejściu FIV	0,00V-P8.46	3,10V	☆
P8.46	F82Eh	Górne ograniczenie napięcia na wejściu FIV	P8.45-10.00V	6,80V	☆
P8.47	F82Fh	Próg temp. modułu	0°C-150°C	100°C	☆
P8.48	F830h	Sterowanie went. chłodzącym	0: włączenie tylko podczas pracy urządzenia 1: praca ciągła	0	☆
P8.49	F831h	Częstotliwość wzbudzenia	częstotliwość spoczynkowa (P8.51)- częstotliwość maksymalna (P0.12)	0,00Hz	☆
P8.50	F832h	Czas opóźnienia wzbudzenia	0,0s-6500,0s	0,0s	☆
P8.51	F833h	Częstotliwość spoczynkowa	0,00Hz-częstotliwość wzbudzenia (P8.49)	0,00Hz	☆
P8.52	F834h	Czas opóźnienia częstotliwości spoczynkowej	0,0s-6500,0s	0,0s	☆
P8.53	F835h	Osiągnięcie wartości bieżącego czasu pracy	0,0Min-6500,00Min	0,0Min	☆
Grupa parametrów P9: Błędy i zabezpieczeniach					

P9.00	F900h	Ochrona przed przeciążeniem silnika	0: wyłączona 1: włączona	1	☆
P9.01	F901h	Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika	0,20-10,00	1,00	☆
P9.02	F902h	Współczynnik zabezpieczenia przeciążeniowego silnika	50%-100%	80%	☆
P9.03	F903h	Zabezpieczenie przepięciowe	0-100	0	☆
P9.04	F904h	Współczynnik zab. Przepięciowego	120%-150%	130%	☆
P9.05	F905h	Zabezpieczenie nadprądowe	0-100	0	☆
P9.06	F906h	Współczynnik zab. Nadprądowego	100%-200%	150%	☆
P9.07	F907h	Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe do ziemi dla włączonego zasilania	0: wyłączone 1: włączone	1	☆
P9.09	F909h	Ilość automatycznego kasowania błędów	0-20	0	☆
P9.10	F90Ah	Działanie M01 podczas automatycznego kasowania błędów	0: brak działania 1: działanie	0	☆

P9.11	F90Bh	Interwał czasowy dla automatycznego kasowania błędów	0,1s-100,0s	1,0s	☆
P9.13	F90Dh	Zabezpieczenie zaniku fazy na wyjściu	0: wyłączone 1: włączone		☆
P9.14	F90Eh	1-szy rodzaj błędów	0: brak błędów 1: zabezpieczenie przemiennika 2: przeciążenie prądowe podczas przyśpieszania 3: przeciążenie prądowe podczas zatrzymywania 4: przeciążenie prądowe przy stałej prędkości 5: przekroczenie napięcia podczas przyśpieszania 6: przekroczenie napięcia podczas zatrzymywania 7: przekroczenie napięcia przy stałej prędkości 8: przeciążenie rezystora buforującego 9: spadek napięcia 10: przeciążenie napędu AC 11: przeciążenie silnika 12: - 13: zanik fazy na wyjściu	1	•

			14: przegrzanie modułu 15: błąd urządzeń zewnętrznych 16: błąd komunikacji 17: błąd stycznika 18: błąd pomiaru prądu 19: błąd auto-tuningu silnika 20: - 21: błąd odczytu/zapisu pamięci EEPROM 22: błąd sprzętowy napędu AC 23: zwarcie do ziemi 24: - 25: - 26: przekroczenie sumarycznego czasu pracy 27: - 28: - 29: przekroczenie sumarycznego czasu zasilania 30: obciążenie staje się zerowe 31: przerwanie sprzężenia zwrotnego PID		
--	--	--	--	--	--

P9.15	F90Fh	2-gi rodzaj błędów	40: błąd ograniczenia krzywej prądu	-	•
P9.16	F910h	3-ci rodzaj błędów		-	•
P9.17	F911h	Częstotliwość dla 3-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.18	F912h	Prąd dla 3-go rodzaju bł.	—	-	•
P9.19	F913h	Napięcie szyny DC dla 3-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.20	F914h	Status zacisku wejść dla 3-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.21	F915h	Status zacisku wyjść dla 3-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.22	F916h	Status napędu AC dla 3-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.23	F917h	Czas zasilania dla 3-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.24	F918h	Czas pracy dla 3-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.27	F91Bh	Częstotliwość dla 2-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.28	F91Ch	Prąd dla 2-go rodzaju bł.	—	-	•

P9.29	F91Dh	Napięcie szyny DC dla 2-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.30	F91Eh	Status zacisku wejść dla 2-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.31	F91Fh	Status zacisku wyjść dla 2-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.32	F920h	Częstotliwość dla 2-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.33	F921h	Prąd dla 2-go rodzaju bł.	—	-	•
P9.34	F922h	Napięcie szyny dla 2-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.37	F925h	Status zacisku wejść dla 1-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.38	F926h	Status zacisku wyjść dla 1-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.39	F927h	Częstotliwość dla 1-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.40	F928h	Prąd dla 1-go rodzaju bł.	—	-	•
P9.41	F929h	Napięcie szyny dla 1-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.42	F92Ah	Status zacisku wejść dla	—	-	•

		1-go rodzaju błędów			
P9.43	F92Bh	Status zacisku wyjść dla 1-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.44	F92Ch	Częstotliwość dla 1-go rodzaju błędów	—	-	•
P9.47	F92Fh	Wybór trybu działania po wystąpieniu błędu nr 1	Jednostka na wyświetlaczu: przeciążenie silnika (OL1) 0: zatrzymywanie wybiegiem 1: zatrzymanie, przejście w tryb stop 2: kontynuacja pracy Dziesiątka na wyświetlaczu: zastrzeżona Setna na wyświetlaczu: zanik fazy na zasilaniu (LO) Tysięczna na wyświetlaczu: błąd urządzeń zewnętrznych (EF) Dziesięciotysięczna na wyświetlaczu: błąd komunikacji (CE)	00000	☆
P9.48	F930h	Wybór trybu działania po wystąpieniu błędu nr 2	Jednostka na wyświetlaczu: zastrzeżony 0: zatrzymywanie wybiegiem 1: zatrzymanie, przejście		☆

			w tryb stop Dziesiątna na wyświetlaczu: błąd zapisu/odczytu pamięci EEPROM Setna na wyświetlaczu: zastrzeżona Tysięczna na wyświetlaczu: zastrzeżona Dziesięciotysięczna na wyświetlaczu: przekroczenie ustawionego czasu pracy (END1)	00000	
P9.49	F931h	Wybór trybu działania po wystąpieniu błędu nr 3	Jednostka na wyświetlaczu: zastrzeżony 0: zatrzymywanie wybiegiem 1: zatrzymanie przejście w tryb stop 2: kontynuacja pracy Dziesiątna na wyświetlaczu: zastrzeżony 0: zatrzymywanie wybiegiem 1: zatrzymanie przejście w tryb stop 2: kontynuacja pracy Setna na wyświetlaczu: osiągnięcie ustawionego	00000	☆

			czasu zasilania (END2) 0: zatrzymywanie wybiegiem 1: zatrzymanie przejście w tryb stop 2: kontynuacja pracy Tysięczna na wyświetlaczu: 0: zatrzymywanie wybiegiem 1: zatrzymanie przejście w tryb stop 2: kontynuacja pracy z 7 % wartości częstotliwości nominalnej silnika i powrót do ustawionej częstotliwości, gdy silnik odzyska obciążenie Dziesięciotysięczna na wyświetlaczu: utrata sprężenia zwrotnego przez PID 0: zatrzymywanie wybiegiem 1: zatrzymanie, przejście w tryb stop 2: kontynuacja pracy		
--	--	--	---	--	--

P9.54	F936h	Wybór częstotliwości dla kontynuowania pracy	0: bieżąca częstotliwość 1: zadana częstotliwość 2: górne ograniczenie częstotliwości 3: dolne ograniczenie częstotliwości 4: przywrócenie częstotliwości w przypadku nieprawidłowości	0	☆
P9.55	F937h	Przywracanie częstotliwości w przypadku nieprawidłowości	60.0%~100.0%	100,0%	☆
P9.59	F93Bh	Wybór działania po zaniku zasilania	0: brak działania 1: zmniejszenie prędkości 2: zatrzymanie	0	☆
P9.60	F93Ch	Współczynnik zatrzymania po zaniku zasilania	0,0%-100,0%	100,0%	☆
P9.61	F93Dh	Czas reakcji w przypadku zaniku zasilania	0,0s-100,00s	0,50s	☆
P9.62	F93Eh	Wartość zmiany napięcia dla reakcji po zaniku zasilania	60,0%-100,0% (standardowe napięcie szyny)	80,0%	☆
P9.63	F93Fh	Ochrona po spadku obciążenia do zera	0: wyłączona 1: włączona	0	☆

P9.64	F940h	Poziom wykrywania spadku obciążenia do zera	0,0%-100,0%	10,0%	☆
P9.65	F941h	Czas wykrywania spadku obciążenia do zera	0,0-60,0s	1,0s	☆
Grupa parametrów PA: Funkcje sterowania procesem dla PID					
PA.00	FA00h	Wybór źródła zadawania PID	0: PA.01 1: FIV 2: FIC 3: - 4: Impuls (S3) 5: Ustawienia komunikacji 6: Multi speed	0	☆
PA.01	FA01h	Zadawanie cyfrowe PID	0,0%-100,0%	50,0%	☆
PA.02	FA02h	Źródło sprzężenia zwrotnego PID	0: FIV 1: FIC 2: - 3: FIV-FIC 4: Impuls (S3) 5: Ustawienia komunikacji 6: FIV+FIC 7: Max (FIV, FIC) 8: Min (FIV, FIC)	0	☆
PA.03	FA03h	Kierunek działania PID	0: dodatni	0	☆

			1: ujemny		
PA.04	FA04h	Zakres sprzężenia	0-65535	1000	☆
PA.05	FA05h	Przyrost członu	0,0-100,0	20,00	☆
PA.06	FA06h	Czas całkowania	0,01s-10,00s	2,00s	☆
PA.07	FA07h	Czas różniczkowania	0,000s-10,000s	0,000s	☆
PA.08	FA08h	Częstotliwość odcięcia dla działania PID do tyłu	0,00-częstotliwość maksymalna	2,00Hz	☆
PA.09	FA09h	Limit odchylenia PID	0,0%-100,0%	0,0%	☆
PA.10	FA0Ah	Limit różniczkowania PID	0,0%-100,0%	0,10%	☆
PA.11	FA0Bh	Czas zmiany ustawień PID	0,00-650,00s	0,00s	☆
PA.12	FA0Ch	Czas filtra sprzężenia	0,00-60,00s	0,00s	☆
PA.13	FA0Dh	Czas filtra wyj. PID	0,00-60,00s	0,00s	☆
PA.15	FA0Fh	Wzmocnienie	0,0-100,0	20,0	☆
PA.16	FA10h	Czas całkowania Ti2	0,01s-10,00s	2,00s	☆
PA.17	FA11h	Czas różniczkowania Td2	0,000s-10,000s	0,000s	☆
PA.18	FA12h	Warunki przełączania parametrów PID	0: bez przełączania 1: przełączyć przez S 2: automatyczne	0	☆

			przełączanie w oparciu o odchylenie		
PA.19	FA13h	Parametr przełączania	0,0%-PA.20	20,0%	☆
PA.20	FA14h	Parametr przełączania	PA.19-100,0%	80,0%	☆
PA.21	FA15h	Wartość początkowa PID	0,0%-100,0%	0,0%	☆
PA.22	FA16h	Czas wstrzymania	0,00-650,00s	0,00s	☆
PA.23	FA17h	Maksymalne odchylenie pomiędzy dwoma wyjściami PID w działaniu	0,00%-100,00%	1,00%	☆
PA.24	FA18h	Maksymalne odchylenie	0,00%-100,00%	1,00%	☆
PA.25	FA19h	Właściwości członu całkującego PID	Jednostka na wyświetlaczu: człon całkujący 0: Nieaktywne 1: Aktywne Dziesiętna na wyświetlaczu: zatrzymanie całkowania po osiągnięciu na wyjściu ustawionej wartości 0: kontynuacja pracy z całkowaniem 1: wstrzymanie całkowania	00	☆

PA.26	FA1Ah	Wartość wykrywania	0,0% brak analizy utraty sprzężenia 0,1%-100,0%	0,0%	☆
PA.27	FA1Bh	Czas wykrywania zaniku	0,0s-20,0s	0,0s	☆
PA.28	FA1Ch	Działanie PID po	0: wyłączenie PID po zatrzymaniu 1: działanie PID po zatrzymaniu	0	☆
Grupa parametrów Pb: Częstotliwość rezonansowa, długość i zliczanie					
Pb.00	FB00h	Tryb częstotliwości	0: powiązania z częstotliwością główną 1: powiązana z częstotliwością maksymalną	0	☆
Pb.01	FB01h	Amplituda częstotliwości	0,0%-100,0%	0,0%	☆
Pb.02	FB02h	Skok częstotliwości	0,0%-50,0%	0,0%	☆
Pb.03	FB03h	Cykl częstotliwości	0,1s-3000,0s	10,0s	☆
Pb.04	FB04h	Współczynnik wzrostu	0,1%-100,0%	50,0%	☆
Pb.05	FB05h	Ustawienie długości	0m-65535m	1000m	☆
Pb.06	FB06h	Długość bieżąca	0m-65535m	0m	☆
Pb.07	FB07h	Liczba impulsów na metr	0,1-65535	1000	☆
Pb.08	FB08h	Ustawienie wartości	1-65535	1000	☆
Pb.09	FB09h	Wartość zadana licznika	1-65535	1000	☆

Grupa parametrów Pc: Parametry multi speed i funkcje PLC					
PC.00	FC00h	Multi speed 0	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.01	FC01h	Multi speed 1	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.02	FC02h	Multi speed 2	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.03	FC03h	Multi speed 3	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.04	FC04h	Multi speed 4	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.05	FC05h	Multi speed 5	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.06	FC06h	Multi speed 6	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.07	FC07h	Multi speed 7	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.08	FC08h	Multi speed 8	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.09	FC09h	Multi speed 9	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.10	FC0Ah	Multi speed 10	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.11	FC0Bh	Multi speed 11	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.12	FC0Ch	Multi speed 12	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.13	FC0Dh	Multi speed 13	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.14	FC0Eh	Multi speed 14	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.15	FC0Fh	Multi speed 15	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
PC.16	FC10h	Tryb pracy PLC	0: zatrzymanie po wykonaniu jednego cyklu	0	☆
PC.17	FC11h	Wybór trybu pracy PLC	Jednostka na wyświetlaczu: praca po zaniku zasilania	00	☆
PC.18	FC12h	Czas pracy PLC dla pkt. 0	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆

PC.19	FC13h	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt 0	0~3	0	☆
PC.20	FC14h	Czas pracy PLC dla pkt. 1	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.21	FC15h	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt 1	0~3	0	☆
PC.22	FC16h	Czas pracy PLC dla pkt. 2	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.23	FC17h	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt 2	0~3	0	☆
PC.24	FC18h	Czas pracy PLC dla pkt. 3	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.25	FC19h	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt 3	0~3	0	☆
PC.26	FC1Ah	Czas pracy PLC dla pkt. 4	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.27	FC1Bh	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt 4	0~3	0	☆
PC.28	FC1Ch	Czas pracy PLC dla pkt. 5	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.29	FC1Dh	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt 5	0~3	0	☆
PC.30	FC1Eh	Czas pracy PLC dla pkt. 6	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.31	FC1Fh	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt 6	0~3	0	☆

PC.32	FC20h	Czas pracy PLC dla pkt. 7	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.33	FC21h	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt 7	0~3	0	☆
PC.34	FC22h	Czas pracy PLC dla pkt. 8	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.35	FC23h	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt 8	0~3	0	☆
PC.36	FC24h	Czas pracy PLC dla pkt. 9	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.37	FC25h	Czas przysp. i zatrz. PLC dla pkt. 9	0~3	0	☆
PC.38	FC26h	Czas pracy PLC pkt. 10	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.39	FC27h	Czas przysp. i zatrz. PLC dla pkt. 10	0~3	0	☆
PC.40	FC28h	Czas pracy PLC pkt. 11	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.41	FC29h	Czas przyśpieszania i zatrz. PLC dla pkt. 11	0~3	0	☆
PC.42	FC2Ah	Czas pracy PLC pkt. 12	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.43	FC2Bh	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt. 12	0~3	0	☆
PC.44	FC2Ch	Czas pracy PLC pkt. 13	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.45	FC2Dh	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt. o 13	0~3	0	☆

PC.46	FC2Eh	Czas pracy PLC pkt. 14	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.47	FC2Fh	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt. 14	0~3	0	☆
PC.48	FC30h	Czas pracy PLC pkt. 15	0.0s (h) ~6553.5s (h)	0,0s(h)	☆
PC.49	FC31h	Czas przyśp. i zatrzym. PLC dla pkt 15	0~3	0	☆
PC.50	FC32h	Wybór jednostki czasu pracy PLC	0: s (sekundy)	0	☆
PC.51	FC33h	Zadawanie parametrów dla pkt. referencyjnego 0	0: ustawiane przez PC.00 1: FIV	0	☆

Grupa parametrów PD: Parametry komunikacyjne

PD.00	-	Prędkość transmisji	Jednostka na wyświetlaczu: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 384000BPS 8: 576000BPS 9: 115200BPS Dziesiątna na wyświetlaczu: zastrzeżony Setna na wyświetlaczu:	5	★
-------	---	---------------------	--	---	---

			zastrzeżony		
			Tysięczna na wyświetlaczu: zastrzeżone		
PD.01	-	Format danych	0: bez sprawdzania, format danych <8, N, 2> 1: sprawdzanie parzystości, format danych <8, E, 1> 2: sprawdzanie nieparzystości, format danych <8, O, 1> 3: brak sprawdzania, format danych <8, N, 1> ważny dla Modbus	0	★
PD.02	-	Adres lokalny	1-247, 0: adres ramki	1	★
PD.03	-	Opóźnienie odpowiedzi	0ms-20ms	2	★
PD.04	-	Czas przerwy w komunikacji	0,0 (nieaktywny), 0,1s-60,0s	0	★
PD.05	-	Wybór protokołu Modbus	Jednostka na wyświetlaczu: protokół Modbus 0: niestandardowy protokół Modbus 1: standardowy protokół Modbus Dziesiętna na wyświetlaczu: zastrzeżony	1	★
PD.06	-	Rozdzielczość dla odczytu danych w komunikacji	0: 0,01A 1: 0,1A	0	★
Grupa parametrów PP: Kody funkcji zdefiniowane przez użytkowników					
PP.00	-	Hasło użytkownika	0-65535	0	☆

PP.01	-	Przywrócenie ustawień domyślnych	0: nie przywracać	0	★
Grupa parametrów C0: Sterowanie momentem i ograniczenia parametrów					
C0.00	A000h	Wybór sterowania prędkość/moment	0: sterowanie prędkością 1: sterowanie momentem	0	★
C0.01	A001h	Wybór źródła zadawania sterowania momentem	0: ustawienia cyfrowe (C0.03)	0	★
C0.03	A003h	Ustawienia momentu	-200%-200%	150,0%	☆
C0.05	A005h	Częstotliwość maksymalna dla obrotów do przodu w sterowaniu momentem	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	50,00Hz	☆
C0.06	A006h	Częstotliwość maksymalna dla obrotów do tyłu w sterowaniu momentem	0,00Hz-częstotliwość maksymalna	50,00Hz	☆
C0.07	A007h	Czas przyspieszania dla sterowania momentem	0,00s-650,00s	0,00s	☆
C0.08	A008h	Czas zatrzymywania dla sterowania momentem	0,00s-650,00s	0,00s	☆
Grupa parametrów C5 Parametry optymalizacji sterowania					
C5.00	A500h	Przełącznik górnego ograniczenia PWM	0,00Hz-15,00Hz	12,00Hz	☆
C5.01	A501h	Tryb modulacji PWM	0: modulacja asynchroniczna 1: modulacja synchroniczna	0	☆

C5.02	A502h	Wybór trybu kompensacji strefy martwej	0: brak kompensacji 1: tryb kompensacji nr 1 2: tryb kompensacji nr 2	1	
C5.03	A503h	Losowa głębokość PWM	0: niedozwolona 1-10: losowa głębokość częstotliwości brzegowej PWM	0	☆
C5.04	A504h	Szybki limit	0: Nieaktywny 1: Aktywny	1	☆
C5.05	A505h	Bieżące wykrywanie kompensacji	0-100	5	☆
C5.06	A506h	Próg spadku napięcia	60,0%-140,0%	100,0%	☆
C5.07	A507h	Wybór trybu optymalizacji SFVC	0: brak optymalizacji 1: tryb optymalizacji nr 1 2: tryb optymalizacji nr 2	1	☆
Grupa parametrów C6: Ustawienia krzywej FI (FI jest FIV lub FIC)					
C6.00	A600h	Minimalna wartość krzywej FI 4 na wejściu	-10,00V-C6.02	0,00V	☆
C6.01	A601h	Ustawienie krzywej FI 4 na wejściu	-100%-100%	0,0%	☆
C6.02	A602h	Przebieżenie nr 1 krzywej FI 4 na wejściu	C6.00-C6.04	3.00V	☆
C6.03	A603h	Ustawienie przebieżenia nr 1 krzywej FI 4 na wejściu	-100%-100%	30,0%	☆
C6.04	A604h	Przebieżenie nr 2 krzywej FI 4 na wejściu	C6.02-C6.06	3.00V	☆
C6.05	A605h	Ustawienie przebieżenia nr 2 krzywej FI 4 na wejściu	-100.0%~+100.0%	60,0%	☆

C6.06	A606h	Maksymalna wartość krzywej FI 4 na wejściu	C6.06~+10.00V	10,00V	☆
C6.07	A607h	Ustawienie krzywej FI 4 na wejściu	-100.0%~+100.0%	100,0%	☆
C6.08	A608h	Minimalna wartość krzywej FI 5 na wejściu	-10.00V~C6.10	0,00V	☆
C6.09	A609h	Ustawienie krzywej FI 5 na wejściu	-100.0%~+100.0%	-100,0%	☆
C6.10	A60Ah	Przebieg nr 1 krzywej FI 5 na wejściu	C6.08~C6.12	3.00V	☆
C6.11	A60Bh	Ustawienie przebiegu nr 1 krzywej FI 5 na wejściu	-100.0%~+100.0%	-30,0%	☆
C6.12	A60Ch	Przebieg nr 2 krzywej FI 5 na wejściu	C6.10~C6.14	6.00V	☆
C6.13	A60Dh	Ustawienie przebiegu nr 2 krzywej FI 5 na wejściu	-100.0%~+100.0%	30,0%	☆
C6.14	A60Eh	Maksymalna wartość krzywej FI 5 na wejściu	C6.12~+10.00V	10,00V	☆
C6.15	A60Fh	Ustawienie krzywej FI	-100.0%~+100.0%	100,0%	☆
C6.16	A610h	Skok dla FIV	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
C6.17	A611h	Skok amplitu dla wej. FIV	0.0%~100.0%	0,5%	☆
C6.18	A612h	Skok dla FIC	-100.0%~100.0%	0,0%	☆
C6.19	A613h	Skok amplitu. dla wej. FIC	0.0%~100.0%	0,5%	☆
Grupa parametrów CC: Korekta FI/ FO					

CC.00	AC00h	Mierzone napięcie FIV nr 1	0.500V~4.000V	Zmieniane fabrycznie	☆
CC.01	AC01h	Wyświetlane napięcie FIV nr 1	0.500V~4.000V		☆
CC.02	AC02h	Mierzone napięcie FIV nr 2	6.000V~9.999V		☆
CC.03	AC03h	Wyświetl napięcie FIV nr 2	6.000V~9.999V		☆
CC.04	AC04h	Mierzone napięcie FIC nr 1	0.500V~4.000V		☆
CC.05	AC05h	Wyświetlane napięcie FIC nr 1	0.500V~4.000V		☆
CC.06	AC06h	Mierzone napięcie FIV nr 2	6.000V~9.999V		☆
CC.07	AC07h	Wyświetlane napięcie FIC nr 1	6.000V~9.999V		☆
CC.12	AC0Ch	Zadane napięcie FOV nr 1	0.500V~4.000V		☆
CC.13	AC0Dh	Mierzone napięcie FOV nr 1	0.500V~4.000V		☆
CC.14	AC0Eh	Zadane napięcie FOV nr 2	6.000V~9.999V		☆
CC.15	AC0Fh	Mierzone napięcie FOV nr 2	6.000V~9.999V		☆
Grupa parametrów D0: Parametry monitorowania					
Kod funkcji	Nazwa parametru				Jednostka
D0.00	Częstotliwość robocza(Hz)				0,01Hz
D0.01	Częstotliwość zadana(Hz)				0,01Hz
D0.02	Napięcie szyny(V)				0,1V

D0.03	Napięcie szyny(V)	1V
D0.04	Prąd wyjściowy(A)	0,01A
D0.05	Moc wyjściowa(kW)	0,1kW
D0.06	Moment wyjściowy(%)	0,001
D0.07	Stan na wejściu dla wejść cyfrowych S	1
D0.08	Stan na wyjściu dla M01	1
D0.09	Napięcie FIV(V)	0,01V
D0.10	Napięcie FIC(V)	0,01V
D0.11	Zastrzeżony	
D0.12	Wartość licznika	1
D0.13	Długość	1
D0.14	Prędkość z obciążeniem	1
D0.15	Ustawienia PID	1
D0.16	Sprężenie zwrotne PID	1
D0.17	Stan PLC	1
D0.18	Częstotliwość wyjściowa impulsów	0,01kHz
D0.19	Zastrzeżony	
D0.20	Pozostały czas pracy	0,1Min
D0.21	Napięcie FIV przed korektą	0,001V
D0.22	Napięcie FIC przed korektą	0,001V
D0.23	Zastrzeżony	
D0.24	Prędkość liniowa	1m/Min
D0.25	Czas bieżący	1Min
D0.26	Bieżący czas pracy	0,1Min

D0.27	Impuls wejściowy	1Hz
D0.28	Ustawienia komunikacji	0,01
D0.29	Zastrzeżony	
D0.30	Zastrzeżony	
D0.31	Częstotliwość zewnętrzna Y	0,01Hz
D0.32	Podgląd wartości adresu w pamięci	1
D0.33	Zastrzeżony	
D0.34	Temperatura silnika	1°C
D0.35	Moment zadany	0,001
D0.36	Zastrzeżony	
D0.37	Kąt współczynnika mocy	0,1
D0.38	Zastrzeżony	
D0.39	Napięcie zadane po oddzieleniu V/F	1V
D0.40	Napięcie wyjściowe po oddzieleniu V/F	1V
D0.45	Kod bieżącego błędu	0

14. Sprawdzanie błędów i zapobieganie ich powstawaniu

Nazwa błędu	Symbol na panelu	Możliwe powody powstania	Proponycja rozwiązania
Ochrona falownika	OC	1: obwód wyjściowy uziemiony lub zwarty 2: zbyt długie przewody silnikowe 3: przegrzanie modułu 4: przerwa na połączeniu	1: wyeliminować usterki zewn. 2: zamontować dławik i filtr wyjściowy 3: sprawdzić filtr powietrza i wentylator 4: sprawdzić i poprawić połączenia

		5: uszkodzenie płyty głównej 6: uszkodzenie płyty ster. napędu 7: uszkodzenie modułu przemiennika	kablowe 5,6,7: skontaktować się z firmą
Przeciążenie podczas przyspieszania	OC1	1: obw. wyj. uziemiony lub zwarty 2: brak auto-tuningu silnika 3: zbyt krótki czas przyspieszania 4: ręczne wzmocnienie momentu lub krzywa V/F są niewłaściwe 5: zbyt niskie napięcie 6: podczas operacji start u silnik się obraca 7: nagłe obciążenie podczas przyspieszania 8: przemiennik częstotliwości ma zbyt małą moc	1: wyeliminować usterki zewn, 2: wykonać auto-tuning silnika 3: zwiększyć czas przysp. 4: ustawić ponownie ręczne wzm. momentu lub krzywą V/F 5: ustawić wartość napięcia do normalnego zakresu 6: wybrać funkcję śledzenia prędkości lub uruchomienie silnika po zatrzymaniu 7: usunąć dodatkowe obciąż. 8: zastosować falownik większy
Przeciążenie podczas zatrzymywania	OC2	1: obw. wyj. uziemiony lub zwarty 2: brak auto-tuningu silnika 3: zbyt krótki czas zatrzymywania 4: zbyt niskie napięcie 5: nagłe obciążenie podczas zatrzymywania 6: brak modułu hamującego i rezystora hamującego	1: wyeliminować usterki zewn. 2: wykonać auto-tuning silnika 3: zwiększyć czas zatrzymywani 4: ustawić wartość napięcia do normalnego zakresu 5: usunąć dodatkowe obciążen 6: zamontować moduł hamujący i rezystor hamujący
Przeciążenie	OC3	1: obwód wyjściowy	1: wyeliminować usterki

przy stałej prędkości		uziemiony lub zwarty 2: nie wykonano auto-tuningu silnika 3: zbyt niskie napięcie 4: nagłe obciążenie podczas pracy 5: przemiennik częstotliwości ma zbyt małą moc	zewnętrzne 2: wykonać auto-tuning silnika 3: ustawić wartość napięcia do normalnego zakresu 4: usunąć dodatkowe obciążenie 5: zastosować przemiennik częstotliwości o wyższej mocy
Zbyt duże napięcie podczas przyspieszania	OU1	1: zbyt duże napięcie wyjściowe 2: siła zewnętrzna napędza silnik 3: zbyt długi czas przyspieszania 4: brak modułu hamującego i rezystora hamującego	1: ustawić wartość napięcia do normalnego zakresu 2: usunąć siłę zewnętrzną lub zamontować rezystor hamujący 3: zwiększyć czas przysp. 4: zamontować moduł hamujący i rezystor hamujący
Zbyt duże napięcie podczas zatrzymywania	OU2	1: zbyt duże napięcie wyjściowe 2: siła zewnętrzna napędza silnik 3: zbyt długi czas zatrzymywania 4: brak modułu hamującego i rezystora hamującego	1: ustawić wartość napięcia do normalnego zakresu 2: usunąć siłę zewnętrzną lub zamontować rezystor hamujący 4: zamontować moduł hamujący i rezystor hamujący
Zbyt duże napięcie przy stałej prędkości	OU3	1: zbyt duże napięcie wyjściowe 2: siła zewnętrzna napędza silnik	1: ustawić wartość napięcia do normalnego zakresu 2: usunąć siłę zewnętrzną lub zamontować rezystor hamujący
Błąd zasilania	POFF	Napięcie wejściowe jest poza dopuszczalnym zakresem	Ustawić wartość napięcia do normalnego zakresu
Brak napięcia	LU	1: chwilowa awaria źródła zasilania 2: napięcie wejściowe przemiennika częstotliwości	1: wykasować błąd 2: ustawić wartość napięcia do normalnego zakresu

		jest poza dopuszczalnym zakresem 3: niewłaściwe napięcie szyny DC 4: nieprawidłowa praca mostka prostowniczego i bufora rezystora 5: niewł. praca płyty gł. napędu 6: niewłaściwa praca obwodu sterującego przemiennika	3,4,5,6,: skontaktować się z firmą Elmark Automatyka sp. z o.o.
Przeciążenie falownika	OL2	1: zbyt duże obciążenie silnika lub zatrzymanie silnika 2: przemiennik częstotliwości ma zbyt małą moc	1: zmniejszyć obciążenie silnika i sprawdzić stan części mechani. 2: zastosować przemiennik częstotliwości o wyższej mocy
Przeciążenie silnika	OL1	1: niewłaściwe ustawienie P9.01 2: zbyt duże obciążenie silnika lub zatrzymanie silnika 3: falownik ma zbyt małą moc	1: ustawić prawidłowa w P9.01 2: zmniejszyć obciążenie silnika i sprawdzić stan części mechanicz. 3: zast. fal. o wyższej mocy
Zanik fazy na zasilaniu (zastrzeżony)	Lo	1: niewłaściwe połączenie przewodów falownika 2: niestabilność napięcia trójfazowego na wyjściu falownika 3: niewł. praca płyty głównej napędu 4: uszkodzenie modułu	1: wyeliminować błędy połączenia 2: sprawdzić stan uzwojenia silnika trójfazowego 3: skontaktować się z firmą Elmark Automatyka sp. z o.o.

Przegrzanie modułu	OH	1: zbyt wysoka temp. otoczenia 2: zapchany filtr powietrza 3: uszkodzenie wentylatora 4: uszkodzenie rez. term. modułu 5: uszkodzenie modułu falownika	1: obniżyć temp. otoczenia 2: oczyścić filtr powietrza 3: wymienić wentylator na nowy 4: wymienić rezystor termiczny 5: wymienić moduł falownika
Błąd urządzeń zewn.	EF	1: błąd sygnału zewnętrznego na wejściu X 2: błąd sygnału zewn. na wej. I/O	Skasować operację
Błąd komunikacji	CE	1: nieprawidłowe działanie komputera nadrzędnego 2: uszkodzenie przewodów komunikacyjnych 3: niewłaściwe ustawienie P0.28 4: Niewłaściwe ustawienie parametrów w grupie kodów PD	1: Sprawdzić połączenie kablowe z komputerem 2: sprawdzić połączenie kablowe 3: ustawić prawidłową wartość w P0.28 4: ustawić prawidłowe parametry komunikacji
Błąd przekaźnika	rAy	1: niewłaściwa praca płyty głównej napędu 2: uszkodzenie przekaźnika	1: wymienić uszkodzone elementy na nowe 2: wymienić przekaźnik
Błąd wykrywania prądu	IE	1: uszkodzenie czujnika Halla 2: uszkodzenie obwodu napędu	1: wymienić czujnik na nowy 2: wymienić uszkodzone elementy na nowe
Błąd auto-tuningu silnika	TE	1: parametry silnika nie są zgodne z umieszczonymi na	1: wprowadzić parametry silnika z oparciu o dane z tabliczki

		tabliczce znamionowej 2: upłynął czas wykonania auto-tuningu	znamionowej 2: sprawdzić połączenie kablowe silnika z przemiennikiem
Błąd odczytu na EEPROM	EEP	Uszkodzenie chipu pamięci EEPROM	Wymienić element na nowy
Uszkodze- nie sprzętowe falownika	OUOC	1: zbyt wysokie napięcie 2: przeciążenie prądowe	1: wykonać odpowiednie dla tego zjawiska czynności obsługowe 2: wykonać odpowiednie dla tego zjawiska czynności obsługowe
Błąd zwarcia uziemienia	GND	Silnik jest w stanie zwarcia z uziemieniem	Wymienić przewody
Przekr. łącznego czasu pracy	END1	Ustawiony czas pracy został przekroczony	Wyczyścić zapisy czasu pracy, za pomocą funkcji inicjalizacji parametrów
Przekr. łącznego czasu zasilania	EDN2	Ustawiony czas zasilania został przekroczony	Wyczyścić zapisy czasu pracy, za pomocą funkcji inicjalizacji parametrów
Zerowe obciążenie	LOAD	Przemiennik częstotliwości pracuje z obciążeniem mniejszym, niż ustawione w kodzie funkcji P9.64	Sprawdzić czy obciążenie jest odłączone lub poprawność par. w kodach funkcji P9.64 i P9.65.
Zanik sprzężenia zwrotnego	PIDE	Sygnał sprzężenia zwrotnego PID jest mniejszy niż ustawiony w kodzie funkcji PA.26.	Sprawdzić sygnał sprzężenia zwr. PID lub prawidłowo ustawić wartość w PA.26
Błąd przekroczenia	CBC	1: obciążenie silnika jest zbyt duże lub zablokowanie wirnika w silniku 2:	1: zmniejszyć obciążenie silnika i sprawdzić parametry mechaniczne

ogr. impulsów		przebiegiennik częstotliwości ma zbyt małą moc	silnika 2: zastosować przebiegiennik częstotliwości o większej mocy
Zbyt duże odchylenie prędkości	ESP	1: nieprawidłowe par. enkodera 2: brak auto- tuningu silnika 3: zbyt duże parametry odchylenia prędkości, ustawiane w kodach funkcji P9.69 i P9.70	1: wymienić enkoder na właściwy. 2: wykonać auto-tuning silnika 3: ustawić prawidłowe wartości w kodach funkcji P9.69 i P9.70 w oparciu o bieżące warunki
Zbyt duża prędkość silnika	oSP	1: nieprawidłowe parametry enkodera 2: brak auto-tuningu silnika 3: zbyt duże wartości par. wykrywania przekroczenia prędkości sprawdzić P9.69 i P9.70	1: wymienić enkoder na właściwy 2: wykonać auto-tuning silnika 3: ustawić prawidłowe wartości w kodach funkcji P9.69 i P9.70 w oparciu o bieżące warunki

15. Wspólne błędy i działania zapobiegawcze

L.p.	Błąd	Powody powstawania	Propozycje rozwiązania
1	Wyświetlacz nie działa, pomimo włączonego zasilania	1: brak zasilania przebiegiennika częstotliwości lub zbyt niskie napięcie zasilające 2: płyty sterującej 3: uszkodzenie mostka prostowniczego 4: płyta sterująca na panelu jest uszkodzona 5: nieprawidłowe połączenie	1: sprawdzić źródło zasilania 2: sprawdzić napięcie szyny 3: skontaktować się z firmą Elmark Automatyka sp. z o.o.

		kablowe płytki sterującej z płytą główną	
2	Wyświetlacz pokazuje „2000” po włączeniu zasilania	1: uszkodzenie połączenia kablowe płytki sterującej z obwodem napędu 2: uszkodzenie elementów płytki sterującej 3: uszkodzenie silnika lub przewód silnikowych 4: uszkodzenie czujnika Halla 5: zbyt mała moc na wejściu przemiennika częstotliwości	skontaktować się z firmą Elmark Automatyka sp. z o.o.
3	Wyświetlacz pokazuje GND po włączeniu zasilania	1: zwarcie do uziemienia silnika lub przewodów silnikowych 2: uszkodzenie przemiennika częstotliwości	1: dokonać pomiaru stanu izolacji przewodów omomierzem 2: skontaktować się z firmą Elmark Automatyka sp. z o.o.
4	Po włączeniu zasilania falownik pracuje normalnie ale po uruchomieniu od razu się zatrzymuje i pokazuje „2000” na wyświetlaczu	1: uszkodzenie wentylatora lub zablokowanie wirnika silnika 2: przewody z terminala zewnętrznego są w stanie zwarcia	1: wymienić wentylator na nowy 2: sprawdzić stan połączenia i w razie potrzeby wymienić przewody na nowe
5	Błąd przegrzania modułu OH, często się powtarzający	1: zbyt wysoko ustawiona częstotliwość brzegowa 2: uszkodzenie wentylatora lub zapchanie filtra powietrza 3: uszkodzenie elementów wewnętrznych przemiennika częstotliwości	1: zmniejszyć częstotliwość brzegową (P0.17) 2: wymienić wentylator na nowy i oczyścić filtr powietrza 3: skontaktować się z firmą Elmark Automatyka sp. z o.o.

		(łącznik termiczny, etc)	
6	Silnik się nie obraca się mimo pracującego przemiennika częstotliwości	1: sprawdzić silnik i połączenie kablowe silnika 2: niewłaściwe ustawienie parametrów silnika w przemienniku częstotliwości 3: nieprawidłowe połączenie płytki sterującej z płytą główną 4: uszkodzenie płyty głównej	1: sprawdzić stan połączenia kablowego, pomiędzy przemiennikiem częstotliwości a silnikiem 3: sprawdzić i poprawić parametry silnika
7	Terminal S jest nieaktywny	1: niewłaściwe ustawienie parametrów 2: niewłaściwy sygnał zewnętrzny 3: zanik połączenia, pomiędzy OP a +24 V. 4: uszkodzenie płytki sterującej	1: sprawdzić i skasować parametry w grupie P5 2: sprawdzić stan połączeń 3: zewrzeć zac. Op i +24V 4: skontaktować się z firmą Elmark Automatyka sp. z o.o.

16. Tabela

Typ	Moc wyjściowa (kW)	Nominalny prąd wejściowy (A)	Nominalny prąd wyjściowy (A)	Moc silnika (kW)
1PH/3PH AC 220V – 15% ~ 15 %				
ED2200-00R4G	0,4	5,4	2,4	0,4
ED2200-0R75G	0,75	7,2	4,5	0,75
ED2200-01R5G	1,5	10	7	1,5
ED2200-02R2G	2,2	16	10	2,2
3PH/3PH AC 380V – 15% ~ 15 %				
ED2200-03R7G	3,7	23	16	3,7
ED2400-0R75G	0,75	3,8	2,5	0,75
ED2400-01D5G	1,5	5	3,7	1,5
ED2400-02D2G	2,2	5,8	5	2,2
ED2400-3R7G/ 5R5G	4/5,5	10,0/15,0	9,9/ 13,0	4/5,5
ED2400-05R5G	5,5	15	13	5,5
ED2400-07R5G	7,5	14	17,5	7,5
ED2400-07R5G/11P	7,5/ 11	20,0/2600	17,0/25,0	7,5/ 11
ED2400-11G/ 15P	15-lis	26,0/35,0	25,0/32,0	15-lis
ED2400-15G/ 18,5P	15/18,5	35,0/38,0	32,0/37,0	15/18,5
ED2400-18,5G/22P	18,5/22	38,0/46,0	37,0/45,0	18,5/22
ED2400-22G/ 30P	22/30	46,0/62,0	45,0/60,0	22/30
ED2400-30G/ 37P	30/37	62,0/67,0	60,0/75,0	30/37

ED2400-37G/ 45P	37/45	76,0/90,0	75,0/90,0	37/45
ED2400-45G/ 55P	45/55	90,0/105,0	90,0/110,0	45/55
ED2400-55G	55	105	110	55
ED2400-75P	75	140	150	75
ED2400-75G/ 90P	75/90	140,0/160,0	150,0/176,0	75/90
ED2400-90G/ 110P	90/110	160,0/210,0	176,0/210,0	90/110
ED2400-110G/132P	110/ 132	210,0/240,0	210,0/253,0	110/132
ED2400-132G/160P	132/ 160	240,0/290,0	253,0/300,0	132/160
ED2400-160G/185P	160/ 185	290,0/330,0	300,0/340,0	160/185
ED2400-185G/200P	185/ 200	330,0/370,0	340,0/380,0	185/200
ED2400-200G/220P	200/ 220	370,0/410,0	380,0/420,0	200/220
ED2400-220G/250P	220/ 250	410,0/460,0	420,0/470,0	220/250

Komunikacja MODBUS

17. Podłączenie

Komunikacja odbywa się w standardzie **RS-485**. Aby przemiennik częstotliwości skomunikować z innym urządzeniem po protokole Modbus, należy podłączyć zacisk falownika **RS+** oraz **RS-** z zaciskami **RS+** oraz **RS-** urządzenia.

Uwaga: Oba urządzenia muszą być podłączone do sieci

18. Parametry komunikacji

Skomunikowanie urządzenia z falownikiem wymaga ustawienia odpowiednich parametrów komunikacji, takich jak: prędkość transmisji, tryb komunikacji, timeout oraz adres Modbus ID zgodnie z tabelami. W tym celu, na klawiaturze należy nacisnąć przycisk **PRG**, a następnie przyciskami **ZMIANA WARTOŚCI** przejść do grupy parametrów **PD** i nacisnąć **ENTER**. Po czym wybrać odpowiedni parametr, a następnie ustawić na nim żadaną wartość i zaakceptować przyciskiem **ENTER**.

Prędkość transmisji	
PD.00	1: 600BPS 2: 1200BPS 3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS

Tryb komunikacji	
PD.01	0: 8N2 (8 bitów danych; brak bitu parzystości [NONE]; 2 bity stopu) 1: 8E1 (8 bitów danych; bit parzystości [EVEN parity]; 1 bit stopu) 2: 8O1 (8 bitów danych; bit nieparzystości [ODD]; 1 bit stopu) 3: 8N1 (8 bitów danych; brak bitu parzystości [NONE]; 1 bit stopu)

Adres Modbus ID	
PD.02	0 – 240

Timeout	
PD.04	0.1 – 60.0s

W falownikach serii **ED** jest możliwość ustawienia opóźnienia odpowiedzi, jednak regulacja tego parametru nie jest niezbędna do poprawnej komunikacji między urządzeniami.

Opóźnienie odpowiedzi	
PD.03	0 – 20ms

Uwaga: Ustawienie parametru PD.02 na „0” uniemożliwia komunikację. Wymagane jest, aby parametry PRĘDKOŚĆ TRANSMISJI, TIMEOUT oraz TRYB KOMUNIKACJI były takie same na obu urządzeniach

19. Komenda RUN oraz zadawanie częstotliwości

Aby zadawać komendy **RUN/STOP** oraz ustawiać częstotliwość poprzez Modbus, w falowniku należy ustawić parametry **P0.02** oraz **P0.04**.

P0.02 = 2 (źródło komendy **RUN/STOP**)

P0.04 = 9 (źródło zadawania częstotliwości)

Żeby to zrobić, na klawiaturze należy nacisnąć przycisk **PRG**, a następnie przyciskami **ZMIANA WARTOŚCI** przejść do grupy parametrów **P0** i nacisnąć **ENTER**. Dalej wybrać parametr i zmienić jego wartość na żadaną oraz zapamiętać wciskając **ENTER**.

20. Komendy MODBUS

Odczytywanie rejestrów odbywa się przy pomocy komendy **#3** (*Read holding register*)

Zapisywanie rejestrów odbywa się przy pomocy komendy **#6** (*Preset holding register*)

Słowa sterujące		
Rejestr	Komenda	Odczyt/zapis
1000h	% odpowiedź sterowania, (-10000 – 10000)	Zapis/odczyt
2000h	0001: Praca w przód 0002: Praca w tył 0003: JOG przód 0004: JOG tył 0005: hamowanie bezwładne 0006: hamowanie zwalnianiem 0007: reset błędów	Zapis

Podczas sterowania skalarnego, zakres rejestru **1000h** odpowiada procentowi częstotliwości ustawionej w parametrze **P0.12**, natomiast podczas sterowania wektorowego, rejestr odpowiada wartości ustawionej w parametrze **C0.03** (odpowiednio - 100,00% - 100,00%).

Przykład:

Gdy parametr **P0.12** jest ustawiony na wartość **50Hz**, a rejestr **1000h** zostanie ustawiony na **5000**, falownik wysteruje silnik na **25,00Hz** (50,00% z 50Hz).

Parametry monitorujące		
Rejestr	Opis parametru	Odczyt/zapis
1001h	Aktualna częstotliwość	Odczyt
1002h	Napięcie szyny	Odczyt
1003h	Napięcie wyjściowe	Odczyt
1004h	Prąd wyjściowy	Odczyt
1006h	Aktualny moment	Odczyt
1007h	Aktualna prędkość	Odczyt
1008h	Stan wejść S	Odczyt

1009h	Stan wyjścia M01	Odczyt
100Ah	Napięcie FIV	Odczyt
100Bh	Napięcie FIC	Odczyt
100Dh	Wartość licznika	Odczyt
100Eh	Długość licznika	Odczyt
100Fh	Prędkość z obciążeniem	Odczyt
1010h	Ustawienie PID	Odczyt
1011h	Sprężenie zwrotne PID	Odczyt
1012h	Stan PLC	Odczyt
1013h	Częstotliwość wejściowa impulsów,	Odczyt
1015h	Pozostały czas pracy	Odczyt
1016h	Napięcie FIV przed korektą	Odczyt
1017h	Napięcie FIC przed korektą	Odczyt
1019h	Prędkość liniowa	Odczyt
101Ah	Czas zasilania	Odczyt
101Bh	Bieżący czas pracy	Odczyt
101Ch	Impuls wejściowy	Odczyt
101Dh	Ustawiony parametr 1000h	Odczyt
101Fh	Częstotliwość główna X	Odczyt
1020h	Częstotliwość pomocnicza Y	Odczyt
3000h	0001: Praca w przód 0002: Praca w tył 0003: Stop	Odczyt

Błędy przemiennika częstotliwości		
Rejestr	Opis parametru	Odczyt/zapis
8000h	0000 : Brak błędu	Odczyt
	0001 : -	
	0002 : Nagły wzrost prądu	
	0003 : Nagły spadek prądu	
	0004 : Zbyt duży pobór prądu przy stałej prędkości	
	0005 : Nagły wzrost napięcia	
	0006 : Nagły spadek napięcia	
	0007 : Zbyt duże napięcie przy stałej prędkości	
	0008 : Problem z rezystorem buforowym	
	0009 : Za niskie napięcie	
	000A : Przeciążenie falownika	
	000B : Przeciążenie silnika	
	000C : Problem z zasilaniem falownika	
	000D : Problem z zasilaniem silnika	
	000E : Przegrzanie modułu	
	000F : Błąd zewnętrzny	
	0010 : Nieprawidłowa komunikacja	
	0011 : Nieprawidłowe połączenie	
	0012 : Błąd wykrycia prądu	
	0013 : Błąd parametrów silnika	
	0014 : Błąd enkodera/karty PG	
	0015 : Nieprawidłowe parametry odczyt/zapis	
	0016 : Błąd hardware'u falownika	
	0017 : Zwarcie obwodu silnika	
	0018 : -	
	0019 : -	
	001A : Czas pracy osiągnięty	
	001B: Błąd zdefiniowany przez użytkownika 1	
	001C: Błąd zdefiniowany przez użytkownika 2	
	001D: Zsumowany czas zasilania osiągnięty	
	001E : Obciążenie wynosi 0	
	001F : Zanik sprzężenia zwrotnego PID podczas pracy	
	0028 : Błąd ograniczenia prądu przemiennego	
	0029 : Błąd przełączenia silnika podczas pracy	

	002A: Zbyt duże odchylenie prędkości 002B : Za duża prędkość silnika 002D : Za duża temperatura silnika 005A : Błąd ustawienia impulsów enkodera 005B : Niepodłączony enkoder 005C : Błąd ustawienia pozycji początkowej 005E : Błąd odczytu prędkości	
--	--	--

Błędy komunikacji		
Rejestr	Opis parametru	Odczyt/zapis
8001h	0000: Brak błędu 0001: Złe hasło 0002: Błąd sygnału sterującego 0003: Błąd CRC 0004: Nieprawidłowy adres 0005: Nieprawidłowy parametr 0006: Nieprawidłowy parametr korekty 0007: System zablokowany 0008: Operacja EEPROM	Odczyt