

SKRÓCONA INSTRUKCJA OBSŁUGI FALOWNIKA POWTRAN PI8000/8100

ZAŁACZNIK DO INSTRUKCJI ORYGINALNEJ – wersja 20120515

| | Imię i nazwisko | Podpis |
|------------|-------------------------------|--------|
| Opracował: | mgr inż. Jerzy Parczyk | |

WROCŁAW maj 2012 r.

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| 1. Przedmowa | 3 |
| 2. Kontrola i zasady bezpieczeństwa..... | 4 |
| 2.1 Kontrola po rozpakowaniu | 4 |
| 2.2 Zasady bezpieczeństwa..... | 5 |
| 3. Instalacja i okablowanie..... | 6 |
| 3.1 Warunki stosowania..... | 6 |
| 3.2 Zabudowa | 6 |
| 3.3 Okablowanie..... | 7 |
| 3.4 Funkcje zacisków obwodów głównych | 8 |
| 3.5 Funkcje zacisków sterujących | 8 |
| 3.6 Klawiatura | 10 |
| 3.6.1 Znaczenie klawiszy | 10 |
| 3.6.2 Użytkowanie klawiatury..... | 11 |
| 4. Programowanie | 12 |
| 4.1 Grupy parametrów | 12 |
| 4.2 Parametry monitorowane..... | 12 |
| 4.3 Funkcje podstawowe F00...F50 | 13 |
| 4.4 Funkcje użytkownika A00...A55 | 17 |
| 4.5 Funkcje wejść/wyjść o00...o68 | 20 |
| 4.6 Funkcje wielu prędkości PLC H00...H55 | 25 |
| 4.7 Parametry charakterystyki v/f U00...U15 | 28 |
| 4.8 Parametry regulatora PID P00...P12..... | 29 |
| 4.9 Parametry dodatkowe E00...E23..... | 30 |
| 4.10 Parametry pętli sprzężenia prędkości C00...C31 | 33 |
| 4.11 Parametry silnika b00...b22 | 35 |
| 4.12 Parametry systemowe y00...y17 | 36 |
| 5. Komunikaty błędów | 38 |
| 6. Diagnostyka i rozwiązywanie problemów | 40 |

1. PRZEDMOWA

Dziękujemy za zakup falownika z serii PI8000/PI8100. Falowniki tej serii są zaprojektowane w oparciu o doświadczenia Przedsiębiorstwa POWTRAN uzyskane podczas wytwarzania i sprzedaży produktów. Falowniki serii PI8000/PI8100 mają zastosowanie do maszyn ogólnego przeznaczenia, do napędów wentylatorowo-pompowych, napędów na wysokie częstotliwości i o dużych obciążeniach.

Instrukcja obsługi zapewnia użytkownikom informacje z zakresu instalacji, programowania parametrów, diagnostyki błędów, bieżącego utrzymania i niezbędnych środków ostrożności. Prosimy przeczytać instrukcję szczegółowo przed przystąpieniem do instalacji produktu, w celu zapewnienia właściwej instalacji i użytkowania.

Instrukcja dotyczy falowników w wykonaniu dla maszyn ogólnego przeznaczenia (modele F, G, M, H) oraz maszyn specjalnych (modele S, T, Z).

F: OBCIĄŻENIE WENTYLATOROWO-POMPOWE

G: OBCIĄŻENIE STAŁOMONENTOWE

M: ŚREDNIEGO OBCIĄŻENIA

H: DUŻE OBCIĄŻENIE.

S: MASZYNY TEKSTYLNE.

T: KOŁA ZAMACHOWE.

Z: NAPĘDY STRUMIENIOWE.

Instrukcja stanowi załącznik do oryginalnej instrukcji dostarczonej przez producenta. **W przypadku wątpliwości lub niejednoznaczności co do znaczenia lub treści instrukcji rozstrzygające znaczenie ma tekst oryginalny producenta. Odniesienia do instrukcji oryginalnej podano w nawiasach [....].**

Prosimy przechowywać instrukcję w dobrych warunkach, bo może być pomocna podczas napraw, w trakcie normalnej eksploatacji oraz stosowania urządzeń w przyszłości.

W celu uzyskania informacji o innych produktach zapraszamy na strony internetowe <http://www.powtran.com> lub <http://powtranpolska.pl>.

2. KONTROLA I ZASADY BEZPIECZEŃSTWA


Falowniki POWTRAN PI8000/PI8100, przed opuszczeniem zakładu produkcyjnego są poddane szczegółowym testom funkcjonalnym i kontroli. Przed rozpakowaniem produktu, prosimy sprawdzić, czy opakowanie nie zostało uszkodzone w transporcie oraz czy specyfikacja dostawy oraz typ produktu odpowiada zamówionemu. W przypadku jakichkolwiek problemów prosimy o kontakt z dostawcą.

2.1 KONTROLA PO ROZPAKOWANIU

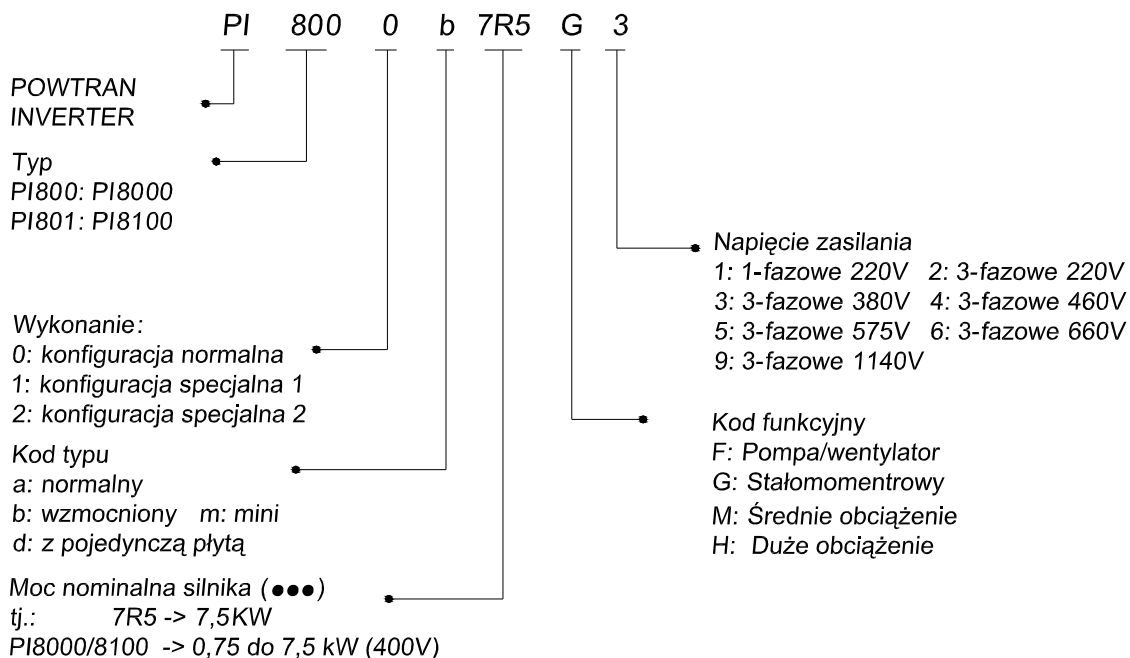
Po rozpakowaniu wyrobu należy:

- sprawdzić, czy zawartość jest kompletna – komplet składa się z falownika i instrukcji obsługi;
- na tabliczce znamionowej falownika sprawdzić, czy otrzymany produkt jest zgodny z zamówieniem.

Na tabliczce znamionowej umieszczone są następujące informacje (na przykładzie falownika PI8000 7R5G3, 7,5 kW/380VAC):

| | | |
|------------------------|---|---|
| Typ falownika | → | TYPE: PI8000 7R5G3 |
| Parametry wejściowe | → | SOURCE: 3F 380V 50-60Hz |
| Parametry wyjściowe | → | OUTPUT: 7,5kW 16A 0.00-800.0 Hz |
| Nr fabr & Kod kreskowy | → |  Z0501A00001 POWTRAN TECHNOLOGY CO. LTD. http://www.powtran.com MADE IN SCHENZEN CHINA |

Opis modelu:



2.2 ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- nigdy nie łączyć źródła zasilania (R/L1, S/L2, T/L3) do zacisków wyjściowych (U, V, W) falownika;
- dla uniknięcia niebezpieczeństwa spowodowanego przez elementy pojemnościowe i inne wewnątrz obudowy założyć i zamknąć obudowę przed podaniem napięcia zasilania;
- po podaniu napięcia zasilania nie wykonywać żadnych połączeń kablowych ani sprawdzeń itp.;
- dla uniknięcia niebezpieczeństwa porażenia elektrycznego nie dotykać elementów wewnątrz falownika lub ich części kiedy jest on pod napięciem;
- przed rozpoczęciem prac wewnątrz falownika odłączyć napięcie zasilania. Po wyłączeniu napięcia zasilania, nie dotykać elementów wewnątrz falownika przez 5 minut po zgaszeniu lampki na klawiaturze i sprawdzić za pomocą odpowiedniego przyrządu, czy falownik rozładował wszystkie pojemności. W przeciwnym razie grozi niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego;
- ładunek statyczny zgromadzony w ciele człowieka może spowodować poważne uszkodzenia w układach elektrycznych falownika. Trzymać ręce z dala od elementów PCB i IGBT oraz innych wewnątrz przed zabezpieczeniem się przed działaniem ładunku statycznego. W przeciwnym razie może nastąpić uszkodzenie;
- zacisk uziemiający (E lub \perp) musi być poprawnie i bezpiecznie uziemiony zgodnie z krajowymi zasadami bezpieczeństwa elektrycznego i innymi stosowanymi standardami;
- nie wyłączać pracującego falownika przez odłączenie zasilania głównego. Wyłączać zasilanie jedynie po zatrzymaniu zasilanego silnika;
- w niektórych zastosowaniach, dla spełnienia wymagań CE należy stosować filtr EMI;
- do zasilania silników stosować przewody ekranowane przeznaczone do współpracy z falownikami;
- nie prowadzić przewodów sygnałowych równoległe z przewodami zasilającymi;
- falowniki POWTRAN stosuje się do 1- i 3-fazowych silników asynchronicznych prądu zmiennego;
- jeżeli falowniki POWTRAN stosuje się do urządzeń, które mogą wprowadzać zagrożenie (np. elementy systemów windowych, systemy lotnicze, wyposażenie bezpieczeństwa itd.) należy postępować ostrożnie. W takich przypadkach zalecamy kontakt z producentem.

Praca z urządzeniem dozwolona jest jedynie wykwalifikowanemu personelowi, po uprzednim zapoznaniu się z dokumentacją, w części dotyczącej zasad bezpieczeństwa, instalacji, obsługi i eksploatacji. Bezpieczne użytkowanie urządzenia zależy od właściwego transportu, instalacji, obsługi i właściwej eksploatacji.

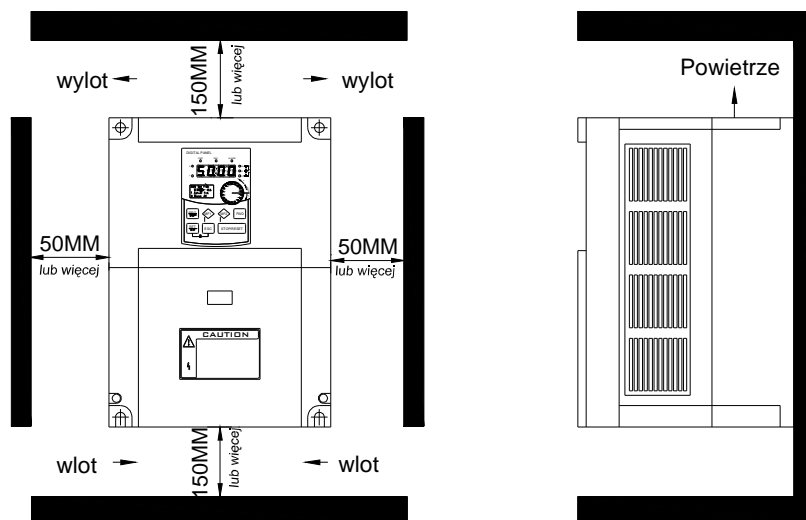
3. INSTALACJA I OKABLOWANIE

3.1 WARUNKI STOSOWANIA

- temperatura zewnętrzna $-10...+40^{\circ}\text{C}$;
- unikać interferencji elektromagnetycznych i montować urządzenie z dala od źródeł tych interferencji;
- zabezpieczyć dostaniem się do wnętrza obudowy falownika kropel wody, pary wodnej, pyłu, proszków, włókien bawełny, opiłków żelaza itp.;
- zabezpieczyć dostaniem się do wnętrza obudowy olejów, soli, agresywnych gazów;
- unikać wibracji;
- unikać wysokich temperatur, wilgoci, zawilgocenia spowodowanego opadami deszczu – wilgotność poniżej 90%RH (punktu rosy);
- nie wolno stosować w środowisku niebezpiecznym, gdzie występują łatwopalne, palne lub wybuchowe gazy lub ciecze.

3.2 ZABUDOWA

Falowniki muszą być zabudowane na za ścianie lub płycie montażowej wewnątrz pomieszczeń z odpowiednią wentylacją, z zapewnieniem odpowiedniej przestrzeni pomiędzy nimi a sąsiednimi obiektami lub otaczającymi ścianami, tak jak pokazano na rysunku:



3.3 OKABLOWANIE

Diagram połączeń 11 kW – 15 kW i mniejszych mocy przedstawiony jest poniżej.
[Połączenia dla większych mocy lub typu PI8100 – str. 4-6].

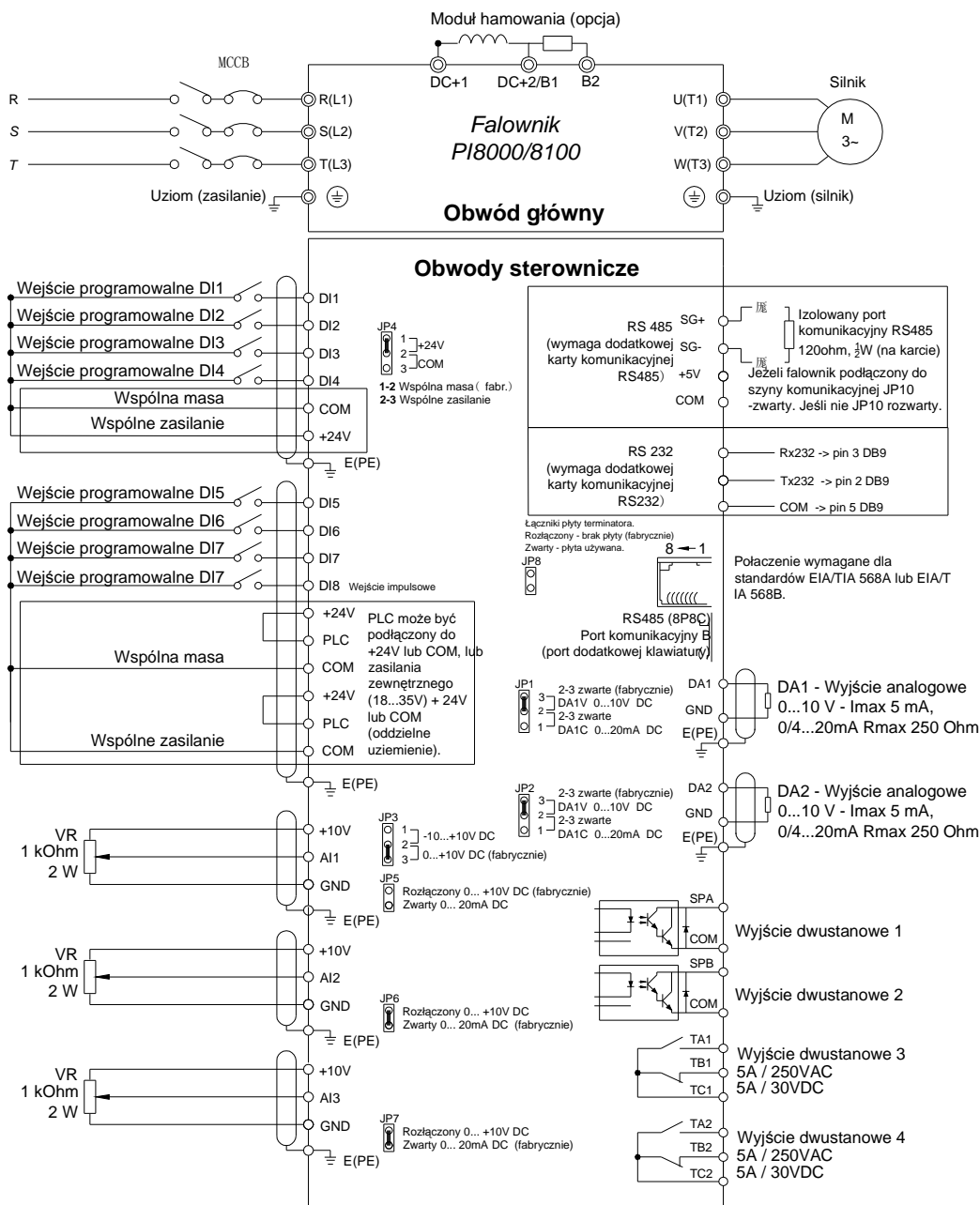


Diagram połączeń falownika typu PI8000/8100

3.4 FUNKCJE ZACISKÓW OBWODÓW GŁÓWNYCH

[Szczegóły połączeń zgodnie ze schematami podanymi w rozdziale 2-4 na str. 7]

| Zacisk | Opis | Funkcja |
|------------|--|---|
| R/L1 | Wejście zasilania falownika | Podłączenie do zasilania 3-fazowego (Zasilanie jednofazowe łączyć do R ,T) |
| S/L2 | | |
| T/L3 | | |
| E/PE | Uziemienie | Podłączenie do uziemienia |
| B1, B2 | Punkt podłączenia rezystora hamującego | Podłączenie rezystora hamującego |
| U/T1 | Trójfazowe wyjście zasilania silnika | Podłączenie silnika 3-fazowego |
| V/T2 | | |
| W/T3 | | |
| DC+2, DC- | Wyjście szyny prądu stałego DC | Podłączenie modułu hamowania |
| DC+1, DC+2 | Reaktancja DC | Podłączenie reaktancji DC |

3.5 FUNKCJE ZACISKÓW STERUJĄCYCH

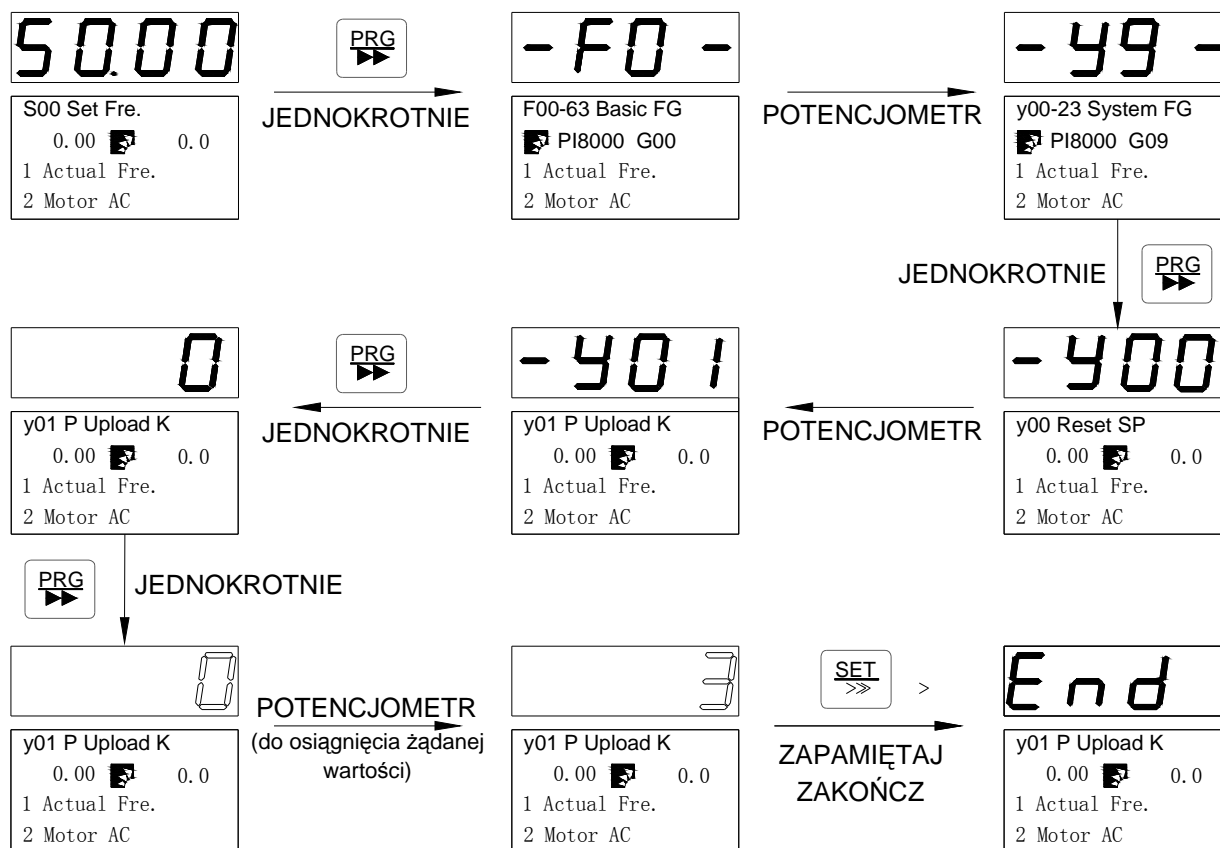
| Klasa | Zacisk | Opis | Funkcja |
|-------------------|--------|-----------------------------|--|
| Sygnały wejściowe | DI1 | Zacisk wejściowy DI1 | <p>Zaciski wejść wielofunkcyjnych. Szczegóły ustawień – parametry 036...046.</p> <p>Wprowadzenie właściwej polaryzacji kontrolwane przez 047.</p> <p>Polaryzacja wejść DI1...DI4 ustawiana JP4.</p> <p>Polaryzacja wejść DI5...DI8 ustawiana zaciskiem wyjściowym PLC</p> <p>DI6 może być ustawiony jako szybkie wejście impulsowe.</p> |
| | DI2 | Zacisk wejściowy DI2 | |
| | DI4 | Zacisk wejściowy DI4 | |
| | DI5 | Zacisk wejściowy DI5 | |
| | DI6 | Zacisk wejściowy DI6 | |
| | DI7 | Zacisk wejściowy DI7 | |
| | DI8 | Zacisk wejściowy DI8 | |
| | PLC | Zacisk sterujący PLC | <p>Ustawienie polaryzacji wejść DI4...DI8.</p> <p>Wejścia zwierne „do masy” – logiczne „1” – PLC połączony do 24VDC lub zewnętrznego zasilania.</p> <p>Wejścia zwierne „do zasilania” – logiczne „1” – PLC połączony do COM.</p> |
| nie pomoć | 24 V | Zasilanie | <p>Zasilanie 24 VDC 200 mA.</p> <p>Nie łączyć COM z GND.</p> |

| | | | |
|-----------------------------|-------------------|--|--|
| | COM | Zacisk wspólny | |
| Sygnały wyjściowe | SPA/COM | Sygnał na wyjściu 1 | Wyjściowy sygnał "Open collector" (24VDC-50mA). Zacisk wspólny – COM. Funkcja zacisku ustawiana par. o21 i o22. Możliwość zaprogramowania wyjść jako wysokoczęstotliwościowe. Po ustawieniu funkcji poprzez o61...o64, zmiana nastaw będzie uznana ponownie. |
| | SPB/COM | Sygnał na wyjściu 2 | |
| | TA1 TB1 TC1 | Sygnał na wyjściu 3 | TA1-TC1 jest otwarty I TB1-TC1 jest zamknięty (programowalne). Funkcja wyjścia programowalna w o36 |
| | TA2 TB2 TC2 | Sygnał na wyjściu 4 | TA2-TC2 jest otwarty I TB2-TC2 jest zamknięty (programowalne). Funkcja wyjścia programowalna w o37 |
| Wejścia i wyjścia analogowe | +10V, GND | Zasilanie wejść i wyjść analogowych | +10 VDC 50 mA |
| | AI1 | Wielofunkcyjne wejście nr 1 | JP5 rozarty / JP3 1-2: -10V....+10V JP5 rozarty / JP3 2-3: 0V....+10V JP5 zwarty: zakres wejścia 0...20 mA regulowany parametrami o00/o01, sygnał odpowiadający zakresowi regulowany parametrami o06/o07 |
| | AI2 | Wielofunkcyjne wejście nr 2 | JP6 rozarty 0V....+10V JP6 zwarty: zakres wejścia 0...20 mA regulowany parametrami o02/o03, sygnał odpowiadający zakresowi regulowany parametrami o08/o09 |
| | AI3 | Wielofunkcyjne wejście nr 3 | JP7 rozarty 0V....+10V JP7 zwarty: zakres wejścia 0...20 mA regulowany parametrami o04/o05, sygnał odpowiadający zakresowi regulowany parametrami o10/o11 |
| | DA1 | Wielofunkcyjne wyjście analogowe nr 1 | JP1 1-2: 0...20mA JP1 2-3: 0V....+10V Funkcja ustawiana parametrem o15 Zakres wyjścia ustawiany par. o17/o18. |
| | DA2 | Wielofunkcyjne wyjście analogowe nr 2 | JP2 1-2: 0...20mA JP2 2-3: 0V....+10V Funkcja ustawiana parametrem o16 Zakres wyjścia ustawiany par. o19/o20. |

3.6.2 Użytkowanie klawiatury

[Opis programowania w 3-2 str. 15...20]

Na poniższym schemacie przedstawiony jest sposób użytkowania klawiatury na przykładzie wykonania funkcji zapamiętania parametrów konfiguracji falownika w pamięci klawiatury w banku danych nr 3.



4. PROGRAMOWANIE

4.1 GRUPY PARAMETRÓW

[Wg str. 24]

| Kod | Opis | Opis funkcji | Identyfikator |
|-----|--------------------------------------|---|---------------|
| S | Parametry monitorowane | Częstotliwość, prąd i inne 16 parametrów monitorowanych | 0B |
| F | Funkcje podstawowe | Ustawianie częstotliwości, tryb sterowania, rozpędzanie, zwalnianie | 00 |
| A | Funkcje użytkownika | Monitor, zabezpieczenia, ustawienia komunikacji | 01 |
| o | Funkcje wejść i wyjść | Wejścia i wyjścia analogowe i dwustanowe | 02 |
| H | Funkcje wieloprędkościowe PLC | Praca z wieloma prędkościami, sterowanie przez PLC | 03 |
| U | Parametry charakterystyki V/F | Definicja użytkownika krzywej V/F | 04 |
| P | Parametry regulatora PID | Wewnętrzne parametry regulatora PID | 05 |
| E | Parametry dodatkowe | Parametry regulatora stałego ciśnienia wody i inne funkcje | 06 |
| C | Parametry pętli sprzężenia prędkości | Sprzężenie prądowe, praca stałoprędkościowa, parametry PG | 07 |
| b | Parametry silnika | Ustawienia parametrów silnika | 08 |
| y | Parametry systemowe | Kasowanie parametrów, odczyt kodów awarii, informacje o produkcie, zabezpieczenia | 09 |

4.2 PARAMETRY MONITOROWANE

[Szczegółowe opisy funkcji – rozdział 5.2 str. 25...26]

| Kod | Opis / LCD | Zakres nastaw Wyświetlacz 7-elementowy LED | Jedn. | Nast. fabr. | Ogr. zmian |
|-----|---------------------------------------|---|-------|----------------|---------------|
| S00 | Częstotliwość zadana | Bieżąca zadana częstotliwość falownika | Hz | - | N |
| S01 | Częstotliwość rzeczywista | Bieżąca rzeczywista częstotliwość falownika | Hz | - | N |
| S02 | Prąd wyjściowy falownika | Bieżące rzeczywiste obciążenie falownika | A | - | N |
| S03 | Wartość % prądu wyjściowego falownika | Wartość % obciążenia falownika w stosunku do prądu nominalnego | A | - | N |
| S04 | Napięcie na szynie DC | Zmierzona wartość napięcia na szynie DC | V | - | N |
| S05 | Napięcie wyjściowe | Napięcie wyjściowe na zaciskach falownika | V | - | N |
| S06 | Obroty silnika | Rzeczywista prędkość obrotowa silnika | - | - | N |
| S07 | Całkowity czas pracy | Całkowity czas pracy falownika | godz | - | N |
| S08 | Temperatura IGBT | Temperatura mostka IGBT | °C | - | N |
| S09 | Wartość zadana PID | Wartość zadana regulatora PID | % | - | N |
| S10 | Sprzężenie zwrotne PID | Wartość sygnału sprzężenia zwrotnego regulatora PID | % | - | N |
| S11 | Częstotliwość wyjściowa | Częstotliwość wyjściowa falownika w stosunku do częstotliwości nominalnej | % | - | N |
| S12 | Wartość nastawiona prądu wzbudzenia | Wartość nastawiona prądu wzbudzenia w stosunku do nominalnej | % | - | N |
| S13 | Wartość aktualna prądu wzbudzenia | Wartość aktualna prądu wzbudzenia w stosunku do nominalnej | % | - | N |
| S14 | Wartość nastawiona momentu | Wartość nastawiona momentu w stosunku do nominalnej | % | - | N |
| S15 | Wartość aktualna momentu | Wartość aktualna momentu w stosunku do nominalnej | % | - | N |

4.3 FUNKCJE PODSTAWOWE F00...F50

[Szczegółowe opisy funkcji – rozdział 5.3 str. 25...40]

| Kod | Opis / LCD | Zakres nastaw | | Jedn. | Nast. fabr. | Ogr. zmian | |
|-----|--|--|--|-------|-------------|------------|---|
| F00 | Tryb sterowania | Sterowanie wg krzywej V/f | 0 | - | 0 | N | |
| | | Bezczujnikowe sterowanie wektorowe | 1 | | | | |
| | | Sterowanie wektorowe w pętli sprzężenia zwrotnego z czujnikiem | 2 | | | | |
| F01 | Częstotliwość ustawiona z klawiatury | Dolna Górna częstotliwość | | Hz | 50,00 | Y | |
| F02 | Źródło głównej częstotliwości zadanej | Klawiatura lub RS485 | 0 | - | 0 | Y | |
| | | Wejście analogowe AI1 | 1 | | | | |
| | | Wejście analogowe AI2 | 2 | | | | |
| | | Wejście analogowe AI3 | 3 | | | | |
| | | Potencjometr klawiatury | 4 | | | | |
| | | Wielosegmentowe nastawianie napięciem na wejściach cyfrowych | 5 | | | | |
| | | Impulsowe na wejściu cyfrowym | 6 | | | | |
| F03 | Źródło dodatkowej częstotliwości zadanej | Klawiatura lub RS485 | 0 | - | 0 | Y | |
| | | Wejście analogowe AI1 | 1 | | | | |
| | | Wejście analogowe AI2 | 2 | | | | |
| | | Wejście analogowe AI3 | 3 | | | | |
| | | Potencjometr klawiatury | 4 | | | | |
| | | Wielosegmentowe nastawianie napięciem na wejściach cyfrowych | 5 | | | | |
| | | Impulsowe na wejściu cyfrowym | 6 | | | | |
| | | Regulator PID | 7 | | | | |
| F04 | Zależność między główną a dodatkową częstotliwością zadaną | Tylko główna | 0 | - | 0 | Y | |
| | | Tylko dodatkowa | 1 | | | | |
| | | Główna + dodatkowa | 2 | | | | |
| | | Główna - dodatkowa | 3 | | | | |
| | | (Główna * dodatkowa)/Maksymalna częstotliwość | 4 | | | | |
| | | Większa (główna, dodatkowa) | 5 | | | | |
| | | Mniejsza (główna, dodatkowa) | 6 | | | | |
| F05 | Tryb sterowania pracą | Klawiatura lub RS485/CAN | 0 | - | 0 | Y | |
| | | Klawiatura lub listwa lub RS485/CAN | 1 | | | | |
| | | RS485/CAN | 2 | | | | |
| | | Listwa zaciskowa | 3 | | | | |
| | | Sterowanie proporcjonalne | 4 | | | | |
| F06 | Charakterystyka rozruchu V/f | 1 bit | Liniowa charakterystyka V/f (stały moment) | 0 | - | 0000 | N |
| | | | Kwadratowa charakterystyka V/f - współczynnik. 1,2 | 1 | | | |
| | | | Kwadratowa charakterystyka V/f - współczynnik. 1,7 | 2 | | | |
| | | | Kwadratowa charakterystyka V/f - współczynnik. 2 | 3 | | | |
| | | | Definiowalna charakterystyka V/f | 4 | | | |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|-----|------|---|
| | | 10 bit | Automatyczny moment rozruchowy w pętli zamkniętej | 0 | | | |
| | | | Automatyczny moment rozruchowy w pętli otwartej | 1 | | | |
| | | 100 bit | Wyłączenie sygnału wyjściowego przy 0Hz | 0 | | | |
| | | | Utrzymanie częstotliwości 0Hz | 1 | | | |
| F07 | Wartość BOOST napięcia | 0,0...30,0 % | | | % | 0 | Y |
| F08 | Częstotliwość odcięcia napięcia BOOST | 0,00 ... Częstotliwość maksymalna | | | Hz | 15,0 | Y |
| F09 | Czas przyspieszania | 0,0 ... 3200,0 | | | s | 10,0 | Y |
| F10 | Czas zwalniania | 0,0 ... 3200,0 | | | s | 10,0 | Y |
| F11 | Napięcie maksymalne | 50 ... 110 % Napięcia nominalnego silnika | | | % | 100 | Y |
| F12 | Częstotliwość maksymalna | 10,00 ... 320,00 (do 800.0 gdy F47=1) | | | Hz | 50,0 | N |
| F13 | Dolna częstotliwość | 0,00 ... Górna częstotliwość | | | Hz | 50,0 | N |
| F14 | Górna częstotliwość | Dolna częstotliwość ... Górna częstotliwość | | | Hz | 50,0 | N |
| F15 | Podstawowa częstotliwość | 5,00 ... Maksymalna częstotliwość | | | Hz | 50,0 | N |
| F16 | Częstotliwość impulsowania tranzystorów (nośna) | 1,0 ... 16,0 | | | kHz | - | Y |
| F17 | Zakres nastawialny częstotliwości nośnej | 0,0 ... 4,0 | | | kHz | - | Y |
| F18 | Tryb regulacji częstotliwości nośnej | 1 bit | Zgodnie z F16 | 0 | - | 00 | Y |
| | | | Nastawa automatyczna | 1 | | | |
| | | 10 bit | Wartość stała nastawy automatycznej | 0 | | | |
| | | | Wartość stochastyczna nastawy automatycznej | 1 | | | |
| F19 | Tryb generowania kształtu fali | Asynchroniczny wektor przestrzenny PWM | | 0 | - | 0 | Y |
| | | Synchroniczny przedziałami ciągły wektor przestrzenny PWM | | 1 | | | |
| | | Dwufazowa optymalizacja wektora przestrzennego PWM | | 2 | | | |
| F20 | Czas rozpędzania dla krzywej S w cyklu rozruchu | 0,0 ... 50,0 | | | % | 0,0 | Y |
| F21 | Czas hamowania dla krzywej S w cyklu rozruchu | 0,0 ... 50,0 | | | % | 0,0 | Y |
| F22 | Czas rozpędzania dla krzywej S w cyklu zatrzymania | 0,0 ... 50,0 | | | % | 0,0 | Y |
| F23 | Czas hamowania dla krzywej S w cyklu zatrzymania | 0,0 ... 50,0 | | | % | 0,0 | Y |
| F24 | Kompensacja poślizgu | Niedozwolona | | 0 | - | 0 | N |
| | | Dozwolona | | 1 | | | |
| F25 | Minimalna częstotliwość pracy | 0,00 ... Maksymalna częstotliwość | | | Hz | 50,0 | N |
| F26 | Prąd hamowania DC przy starcie | 0 ... 135 | | | % | 100 | Y |
| F27 | Czas hamowania DC przy starcie | 0,0 ... 60,0 | | | s | 0,0 | Y |
| F28 | Wstrzymanie zwalniania przy prądzie hamowania | 0 ... 135 | | | % | 100 | Y |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|--|----|------|------|---|
| F29 | Czas oczekiwania przy zwalnianiu | 0,0 ... 60,0 | | s | 0,0 | Y | |
| F30 | Czas hamowania | 0,0 ... 60,0 | | s | 0,0 | Y | |
| F31 | Częstotliwość hamowania | 0,00 ... Częstotliwość maksymalna | | Hz | 0,00 | Y | |
| F32 | Tryb STOP'u | Z czasem zwalniania | 0 | - | 0 | N | |
| | | Swobodny wybieg | 1 | | | | |
| F33 | Czas przyspieszania | 0,0 ... 3200,0 | | s | 1,0 | Y | |
| F34 | Czas zwalniania | 0,0 ... 3200,0 | | s | 1,0 | Y | |
| F35 | Ustawienie trybu JOG | 1 bit | Kierunek JOG: „do przodu” | 0 | - | 000 | N |
| | | | Kierunek JOG: „do tyłu” | 1 | | | |
| | | | Kierunek JOG: kierunek dany z listwy zaciskowej | 2 | | | |
| | | 10 bit | Tryb zakończenia JOG: STOP | 0 | | | |
| | | | Tryb zakończenia JOG: kasowanie do stanu sprzed JOG | 1 | | | |
| | | 100bit | Zakończenie JOG i czasy hamowania i rozpędzania: kasowanie do ustawionych czasów przed JOG | 0 | | | |
| | | | Zakończenie JOG i czasy hamowania i rozpędzania: zapamiętanie ustawionych czasów przed JOG | 1 | | | |
| F36 | Ustawieni częstotliwości w JOG | Dolna częstotliwość (F13) ... Górna częstotliwość (F14) | | Hz | 6,00 | Y | |
| F37 | Dolna częstotliwość przeskoku 1. | 0,00 – częstotliwość maksymalna (F12) | | Hz | 0,00 | Y | |
| F38 | Górna częstotliwość przeskoku 1. | 0,00 – częstotliwość maksymalna (F12) | | Hz | 0,00 | Y | |
| F39 | Dolna częstotliwość przeskoku 2. | 0,00 – częstotliwość maksymalna (F12) | | Hz | 0,00 | Y | |
| F40 | Górna częstotliwość przeskoku 2. | 0,00 – częstotliwość maksymalna (F12) | | Hz | 0,00 | Y | |
| F41 | Dolna częstotliwość przeskoku 3. | 0,00 – częstotliwość maksymalna (F12) | | Hz | 0,00 | Y | |
| F42 | Górna częstotliwość przeskoku 3. | 0,00 – częstotliwość maksymalna (F12) | | Hz | 0,00 | Y | |
| F43 | Częstotliwość startowa. | 0,00 – częstotliwość maksymalna (F12) | | Hz | 0,00 | Y | |
| F44 | Czas pracy z częstotliwością startową. | 0,00 – częstotliwość maksymalna (F12) | | s | 0,00 | Y | |
| F45 | Kierunek pracy silnika | 1 bit | Kierunek do przodu: Komenda FWD uruchamia do przodu | 0 | - | 0100 | N |
| | | | Kierunek do przodu: Komenda FWD uruchamia do przodu | 1 | | | |
| | | 10 bit | Priorytet: Listwa zaciskowa/klawiatura | 0 | | | |
| | | | Sygnał analogowy daje wartości dodatnie i ujemne | 1 | | | |
| | | 100 bit | Praca do tyłu zabroniona | 0 | | | |
| | | | Praca do tyłu dozwolona | 1 | | | |
| F46 | Czas postoju po zmianie kierunku obrotów silnika | 0.0 ... 60.0 s | | S | 0 | N | |
| F47 | Zwiększenie zakresy częstotliwości | *1 (do 320.0 Hz) | 0 | - | 0 | N | |
| | | *10 (do 8000.0 Hz) | 1 | | | | |
| F48 | Słowo konfiguracji przyspieszania i | 1 bit | Nie podłączony | 0 | - | 0000 | N |
| | | | Czas rozpędzania – Czas | 1 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------------------------|--|---|---|---|------|---|---|-----|---|
| | zwalniania | | rozpędzania * Wartość AI1 w % | | | | | | | |
| | | | Czas rozpędzania = Czas rozpędzania * Wartość AI2 w % | 2 | | | | | | |
| | | | Czas rozpędzania = Czas rozpędzania * Wartość AI3 w % | 3 | | | | | | |
| | | | Czas rozpędzania = Czas rozpędzania * Wartość z potencjometru klawiatury dana w % | 4 | | | | | | |
| | | | Czas rozpędzania = Czas rozpędzania * Wartość z krokowego nadajnika napięcia w % | 5 | | | | | | |
| | | 10 bit | Nie podłączony | 0 | | | | | | |
| | | | Czas zwalniania = Czas rozpędzania * Wartość AI1 w % | 1 | | | | | | |
| | | | Czas zwalniania = Czas rozpędzania * Wartość AI2 w % | 2 | | | | | | |
| | | | Czas zwalniania = Czas rozpędzania * Wartość AI3 w % | 3 | | | | | | |
| | | | Czas zwalniania = Czas rozpędzania * Wartość z potencjometru klawiatury dana w % | 4 | | | | | | |
| | | | Czas zwalniania = Czas rozpędzania * Wartość z krokowego nadajnika napięcia w % | 5 | | | | | | |
| | | 100 bit | Czas rozpędzania F09 w sekundach | 0 | | | | | | |
| | | | Czas rozpędzania F09 w minutach | 1 | | | | | | |
| | | | Czas rozpędzania F09 w godzinach | 2 | | | | | | |
| | | | Czas rozpędzania F09 w dniach | 3 | | | | | | |
| | | 1000 bit | Czas zwalniania F10 w sekundach | 0 | | | | | | |
| | | | Czas zwalniania F10 w minutach | 1 | | | | | | |
| | | | Czas zwalniania F10 w godzinach | 2 | | | | | | |
| | | | Czas zwalniania F10 w dniach | 3 | | | | | | |
| F49 | Słowo konfiguracyjne pracy | 1 bit | Kierunek pracy: „do przodu” (FWD) | 0 | - | 0000 | Y | | | |
| | | | Kierunek pracy: „do tyłu” (REV) | 1 | | | | | | |
| | | 10 bit | Czas pracy (H18...H25) w sekundach | 0 | | | | | | |
| | | | Czas pracy (H18...H25) w minutach | 1 | | | | | | |
| | | | Czas pracy (H18...H25) w godzinach | 2 | | | | | | |
| Czas pracy (H18...H25) w dniach | | | 3 | | | | | | | |
| F50 | | Próg załączenia trybu oszczędzania energii | 30 ... 100 % napięcia nominalnego | | | | | % | 100 | N |

4.4 FUNKCJE UŻYTKOWNIKA A00...A55

[Szczegółowe opisy funkcji – rozdział 5.4 str. 40...52]

| Kod | Opis / LCD | Zakres nastaw | | Jedn. | Nast. fabr. | Ogr. zmian |
|-----|---|--|-----------------------------|-------|-------------|------------|
| A00 | Wyświetlacz (monitor) 1 | Nr grupy wg rozdz. 4.1 | Nr parametru | - | 0B00 | Y |
| A01 | Wyświetlacz (monitor) 2 | X1000/X100 | X10/bit | - | 0B01 | Y |
| A02 | Wyświetlacz (monitor) 3 | 00 ... 0B | 0 ... 63 (0x00 ... 0x3F) | - | 0B02 | Y |
| A03 | Zabezpieczenie przed utykiem od napięcia DC | Niedozwolone | 0 | - | 1 | Y |
| | | Dozwolone | 1 | | | |
| A04 | Napięcie zabezpieczenia przed utykiem DC | 110% ... 140% (standardowego napięcia DC) | | % | 120 | Y |
| A05 | Automatyczna stabilizacja napięcia DC | Niedozwolona | 0 | - | 0 | Y |
| | | Dozwolona | 1 | | | |
| | | Dozwolona ale nie przy hamowaniu | 2 | | | |
| A06 | Opcje hamowania dynamicznego | Niedozwolona | 0 | - | 0 | Y |
| | | Tryb bezpieczny | 1 | | | |
| | | Tryb ogólny | 2 | | | |
| A07 | Histeresa napięcia | 0.0 ... 10.0 % | | % | 2 | Y |
| A08 | Napięcie hamowania dynamicznego | 110% ... 140% (standardowego napięcia na szynie DC) | | % | 130 | Y |
| A09 | Dolny dozwolony poziom napięcia DC | 60% ... 75% (standardowego napięcia na szynie DC) | | % | 70 | Y |
| A10 | Start po zaniku zasilania | Rozruch od 0 Hz | 0 | - | 0 | Y |
| | | Rozruch od bieżącej częstotliwości zadanej | 1 | | | |
| | | Pomiar częstotliwości i kierunku i rozruch od wartości zmierzonych | 2 | | | |
| A11 | Czas śledzenia po zaniku | 0.0 ... 20.0 s | | s | 0.0 | Y |
| A12 | Spadek napięcia DC po zaniku zasilania | 65% ... 100% (standardowego napięcia DC) | | % | 75 | Y |
| A13 | Czas śledzenia napięcia DC po zaniku | 0.1 ... 3200.0 s | | s | 5.0 | Y |
| A14 | Ograniczenie prądu | Niedozwolone | 0 | - | 0 | Y |
| | | Dozwolone | 1 | | | |
| A15 | Czas opadania w ograniczeniu prądu | 0,1 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y |
| A16 | Ograniczenie prądu podczas zwalniania | 10 ... 250 | | % | * | Y |
| A17 | Ograniczenie prądu podczas pracy ustalonej | 10 ... 250 | | % | * | Y |
| A18 | Zabezpieczenie przed utratą fazy | Bez zabezpieczenia | 0 | - | 0 | Y |
| | | Ostrzeżenie z kontynuacją pracy | 1 | | | |
| | | Ostrzeżenie z wyhamowaniem | 2 | | | |
| | | Ostrzeżenie i swobodny wybieg | 3 | | | |
| A19 | Stopień zabezpieczenia przed utratą fazy | 10 ... 100 | | % | 30 | Y |
| A20 | Kontrola działania przy przekroczeniu momentu | Bez kontroli momentu | 0 | - | 0 | Y |
| | | Ostrzeżenie z kontynuacją pracy | 1 | | | |
| | | Ostrzeżenie z wyhamowaniem | 2 | | | |
| | | Ostrzeżenie i swobodny wybieg | 3 | | | |
| A21 | Stopień kontroli przeciążenia momentu | 10 ... 250 | | % | * | Y |

| | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|------|------|---|
| A22 | Czas kontroli przekroczenia momentu | 0,0 ... 60,0 | | s | 0,1 | Y | |
| A23 | Elektroniczne zabezpieczenie termiczne silnika | Niedozwolone | 0 | - | 0 | Y | |
| | | Dozwolone | 1 | | | | |
| A24 | Współczynnik zabezpieczenia termicznego silnika | 120 ... 250 | | % | * | Y | |
| A25 | Ilość samoczynnych wyłączeń błędów | 0 ... 10 | | - | 0 | Y | |
| A26 | Czas kasowania błędów | 0,5 ... 20,0 | | s | 10,0 | Y | |
| A27 | Niezaaplikowane | | | | | | |
| A28 | Adres komunikacyjny | 1 ... 128 | | - | 8 | Y | |
| A29 | Bodowa prędkość transmisji | 1200 | 0 | - | 4 | Y | |
| | | 2400 | 1 | | | | |
| | | 4800 | 2 | | | | |
| | | 9600 | 3 | | | | |
| | | 19200 | 4 | | | | |
| | | 38400 | 5 | | | | |
| A30 | Format komunikacji dla RTU | 8, N, 1 | 0 | - | 0 | Y | |
| | | 8, N, 2 | 1 | | | | |
| | | 8, E, 1 | 2 | | | | |
| | | 8, O, 1 | 3 | | | | |
| | | 8, E, 2 | 4 | | | | |
| | | 8, O, 2 | 5 | | | | |
| A31 | Reakcja na błędy komunikacji | Bez ostrzeżenia na błędy w komunikacji | 0 | - | 0 | Y | |
| | | Ostrzeżenie z kontynuacją pracy | 1 | | | | |
| | | Ostrzeżenie z wyhamowaniem | 2 | | | | |
| | | Ostrzeżenie i swobodny wybieg | 3 | | | | |
| A32 | Czas opóźnienia reakcji na błędy komunikacji | 0: Bez kontroli | | s | 10 | Y | |
| | | 1 ... 250 Kontrola opóźniona | | | | | |
| A33 | Ustawienie całkowitego czasu pracy | Zerowanie po załączeniu zasilania | 0 | - | 1 | Y | |
| | | Kontynuacja zliczania po załączeniu zasilania | 1 | | | | |
| A34 | Jednostka całkowitego czasu pracy | Godziny | 0 | - | 0 | Y | |
| | | Doby | 1 | | | | |
| A35 | Ustawienie obrotów silnika dla wyświetlacza | 0,1 ... 1000,0 | | % | 100 | Y | |
| A36 | Ustawienie mocy na wyjściu dla wyświetlacza | 0,1 ... 1000,0 | | % | 100 | Y | |
| A37 | Blokada klawiszy klawiatury | 0 ... OFF | | - | OFF | Y | |
| A38 | Sterowanie GÓRA / DÓŁ | 1 bit | Zapamiętanie stanu po wyłączeniu zasilania | 0 | - | 0000 | Y |
| | | | Kasowanie wartości po wyłączeniu zasilania | 1 | | | |
| | | 10 bit | Zapamiętanie stanu po zatrzymaniu silnika | 0 | | | |
| | | | Kasowanie wartości po komendzie stopu | 1 | | | |
| | | | Kasowanie wartości po zatrzymaniu silnika | 2 | | | |
| | | 100 bit | Ustawienie tylko do pracy w jednym kierunku | 0 | | | |
| | | | Ustawienie do pracy w obu kierunkach | 1 | | | |

| | | | | | | | |
|------------|---|---|--|--------------------|----|------|---|
| | | 1000 bit | Nastawienie nieważne | 0 | | | |
| | | | Nastawienie ważne | 1 | | | |
| A39 | Czas GÓRA / DÓŁ | 1 bit | Stała prędkość - „Góra” | 0 | | | |
| | | | Stały czas - „Góra” | 1 | | | |
| | | 10 bit | Stała prędkość - „Dół” | 0 | | | |
| | | | Stały czas - „Dół” | 1 | | | |
| | | 100 bit | „Góra” – bez ustawiania współczynnika prędkości. | 0 | | | |
| | | | Współczynnik w kierunku „Góra” = wartość w % dana jako A41*A11 (wartość wejścia analogowego AI1) | 1 | | | |
| | | | Współczynnik w kierunku „Góra” = wartość w % dana jako A41*A12 (wartość wejścia analogowego AI2) | 2 | | | |
| | | | Współczynnik w kierunku „Góra” = wartość w % dana jako A41*A13 (wartość wejścia analogowego AI3) | 3 | | | |
| | | | Współczynnik w kierunku „Góra” = wartość w % dana jako A41* Wartość nastawy potencjometru klawiatury | 4 | | | |
| | | | Współczynnik w kierunku „Góra” = wartość w % dana jako A41* Wielokrokowe napięcie cyfrowe | 5 | | | |
| | | 1000 bit | „Dół” – bez ustawiania współczynnika prędkości. | 0 | | | |
| | | | Współczynnik w kierunku „Dół” = wartość w % dana jako A41*A11 (wartość wejścia analogowego AI1) | 1 | | | |
| | | | Współczynnik w kierunku „Dół” = wartość w % dana jako A41*A12 (wartość wejścia analogowego AI2) | 2 | | | |
| | | | Współczynnik w kierunku „Dół” = wartość w % dana jako A41*A13 (wartość wejścia analogowego AI3) | 3 | | | |
| | | | Współczynnik w kierunku „Dół” = wartość w % dana jako A41* Wartość nastawy potencjometru klawiatury | 4 | | | |
| | | | Współczynnik w kierunku „Góra” = wartość w % dana jako A41* Wielokrokowe napięcie cyfrowe | 5 | | | |
| | | A40 | „Góra” / ”Dół” wartość nastawy | -300,00 ... 300,00 | | | - |
| A41 | Współczynnik zmian „Góra” | 0,01 ... 20,00 (co 200ms lub po wyzwoleniu) | | | Hz | 0,01 | Y |
| A42 | Współczynnik zmian „Dół” | 0,01 ... 20,00 (co 200ms lub po wyzwoleniu) | | | Hz | 0,01 | Y |
| A43 A44 | Definicja wielofunkcyjnych klawiszy MF1 i MF2 | Klawisz dodawania | 0 | - | 0 | Y | |
| | | Klawisz zmniejszania | 1 | - | 1 | Y | |
| | | Swobodny wybieg silnika | 2 | | | | |
| | | Komenda start „do przodu” (FWD) | 3 | | | | |
| | | Komenda start „do tyłu” (REV) | 4 | | | | |
| | | Komenda JOG start „do przodu” (JOG | 5 | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|--|----|--------|------|---|--|
| | | FWD) | | | | | | |
| | | Komenda JOG start „do tyłu” (JOG REV) | 6 | | | | | |
| | | Klawisz funkcyjny JOG | 7 | | | | | |
| | | Klawisz „Do góry” | 8 | | | | | |
| | | Klawisz „Do dołu” | 9 | | | | | |
| | | Kasowanie wartości ustawionej w „Góra” / „Dół”. | 10 | | | | | |
| | | Kasowanie wartości ustawionej potencjometrem klawiatury | 11 | | | | | |
| A45 | X1 - Punkt pocz. wart. zadawanej pot. klawiatury | 0 ... 100 | | % | 0,00 | Y | | |
| A46 | X2 - Punkt końcowy wart. zadawanej pot. klawiatury | 0 ... 100 | | % | 0,00 | Y | | |
| A47 | Wartość nastawiona potencjometru klawiatury | 0 ... 100 | | % | - | Y | | |
| A48 | Y1 - Wartość nastawy odpowiadająca p. X1 | -100,0 ... 100,0 | | % | 0,00 | Y | | |
| A49 | Y2 - Wartość nastawy odpowiadająca p. X2 | -100,0 ... 100,0 | | % | 100,00 | Y | | |
| A50 | Kontrola potencjometru klawiatury | 1 bit | Zapamiętanie po wyłączeniu zasilania | 0 | - | 0000 | Y | |
| | | | Kasowanie po wyłączeniu zasilania | 1 | | | | |
| | | 10 bit | Zapamiętanie po zatrzymaniu silnika | 0 | | | | |
| | | | Kasowanie po komendzie stopu | 1 | | | | |
| | | | Kasowanie po zakończeniu zatrzymywania | 2 | | | | |
| | | 100 bit | Zarezerwowane | | | | | |
| | | 1000 bit | Zarezerwowane | | | | | |
| A51 | Temperatura nastawialna silnika | 0,0 ... 200,0 | | % | 100,0 | N | | |
| A52 | Temperatura przegrzania silnika | 0,0 ... 300,0 | | °C | 120,0 | N | | |
| A53 | Reakcja na przegrzanie silnika | Bez reakcji | | 0 | - | 0 | Y | |
| | | Ostrzeżenie z kontynuacją pracy | | 1 | | | | |
| | | Ostrzeżenie z wyhamowaniem | | 2 | | | | |
| | | Ostrzeżenie i swobodny wybieg | | 3 | | | | |
| A54 | Wyświetlacz temperatury silnika | -50,0 ... 300,0 (wymaga czujnika Pt-100) | | °C | - | N | | |
| A55 | Współczynnik proporcjonalności dla zdalnych obrotów | 0,1 ... 10,00 | | - | 1,00 | y | | |

4.5 FUNKCJE WEJŚĆ/WYJŚĆ o00...o68

[Szczegółowe opisy funkcji – rozdział 5.5 str. 52...70]

| Kod | Opis / LCD | Zakres nastaw | Jedn. | Nast. fabr. | Ogr. zmian |
|-----|------------------------|---------------|-------|-------------|------------|
| o00 | Wejście AI1 – punkt X1 | 0 ... 100,0 | % | 0,0 | Y |
| o01 | Wejście AI1 – punkt X2 | 0 ... 100,0 | % | 100,0 | Y |
| o02 | Wejście AI2 – punkt X1 | 0 ... 100,0 | % | 0,0 | Y |
| o03 | Wejście AI2 – punkt X2 | 0 ... 100,0 | % | 100,0 | Y |
| o04 | Wejście AI3 – punkt X1 | 0 ... 100,0 | % | 0,0 | Y |
| o05 | Wejście AI3 – punkt X2 | 0 ... 100,0 | % | 100,0 | Y |

| | | | | | | | |
|--|--|--|----|---|------------------|------------------|---|
| o06 | Wejście AI1 – punkt X1 Wartość odp. Y1 | -100 ... 100,0 | | % | 0,0 | Y | |
| o07 | Wejście AI1 – punkt X2 Wartość odp. Y2 | -100 ... 100,0 | | % | 100,0 | Y | |
| o08 | Wejście AI2 – punkt X1 Wartość odp. Y1 | -100 ... 100,0 | | % | 0,0 | Y | |
| o09 | Wejście AI2 – punkt X2 Wartość odp. Y2 | -100 ... 100,0 | | % | 100,0 | Y | |
| o10 | Wejście AI3 – punkt X1 Wartość odp. Y1 | -100 ... 100,0 | | % | 0,0 | Y | |
| o11 | Wejście AI3 – punkt X2 Wartość odp. Y2 | -100 ... 100,0 | | % | 100,0 | Y | |
| o12 | Wejście AI1 – filtr | 0,00 ... 2,00 | | s | 0,10 | Y | |
| o13 | Wejście AI2 – filtr | 0,00 ... 2,00 | | s | 0,10 | Y | |
| o14 | Wejście AI2 – filtr | 0,00 ... 2,00 | | s | 0,10 | Y | |
| o15 o16 | Zacisk wyjściowy DA1 Zacisk wyjściowy DA2 | Nie podłączony | 0 | - | - | Y Y | |
| | | Ustawiona częstotliwość | 1 | | | | |
| | | Częstotliwość aktualna | 2 | | | | |
| | | Prąd obciążenia | 3 | | | | |
| | | Napięcie na wyjściu | 4 | | | | |
| | | Napięcie na szynie DC | 5 | | | | |
| | | Temperatura mostka IGBT | 6 | | | | |
| | | Moc na wyjściu | 7 | | | | |
| | | Obroty wyjściowe | 8 | | | | |
| | | Aktualna wartość momentu | 9 | | | | |
| o17 | DA1 Ustawienie dolnego ograniczenia wyjścia | 0,0 ... 100,0 | | % | 0,0 | Y | |
| o18 | DA1 Ustawienie górnego ograniczenia wyjścia | 0,0 ... 100,0 | | % | 100,0 | Y | |
| o19 | DA2 Ustawienie dolnego ograniczenia wyjścia | 0,0 ... 100,0 | | % | 0,0 | Y | |
| o20 | DA2 Ustawienie górnego ograniczenia wyjścia | 0,0 ... 100,0 | | % | 100,0 | Y | |
| o21 o22 o23 o24 | Wyjście dwustanowe 1 Wyjście dwustanowe 2 Wyjście dwustanowe 3 Wyjście dwustanowe 4 | Nie podłączone | 0 | - | 0 0 1 8 | Y Y Y Y | |
| | | Ostrzeżenie o awarii | 1 | | | | |
| | | Zbyt wysoki prąd | 2 | | | | - |
| | | Przeciążenie | 3 | | | | - |
| | | Zbyt wysokie napięcie | 4 | | | | - |
| | | Zbyt niskie napięcie | 5 | | | | - |
| | | Zbyt niskie obciążenie | 6 | | | | - |
| | | Przegrzanie | 7 | | | | - |
| | | Sygnalizacja PRACY | 8 | | | | - |
| | | Niewłaściwa wartość sprzężenia dla PID'a | 9 | | | | - |
| | | Silnik pracuje „do tyłu” (rewersyjnie) | 10 | | | | - |
| | | Osiągnięcie częstotliwości zadanej | 11 | | | | - |
| | | Osiągnięcie górnej częstotliwości | 12 | | | | - |
| | | Osiągnięcie dolnej częstotliwości | 13 | | | | - |
| | | Osiągnięcie przez FDT częst. zad. 1 | 14 | | | | - |
| | | Osiągnięcie przez FDT częst. zad. 2 | 15 | | | | - |
| | | Poziom kontroli częstotliwości FDT | 16 | | | | - |
| | | Osiągnięcie zadanej wartości licznika | 17 | | | | - |
| | | Osiągnięcie górnej wartości licznika | 18 | | | | - |
| | | Zakończenie jednej pętli programu | 19 | | | | - |
| | | Tryb kontroli prędkości | 20 | | | | - |

| | | | | | | | |
|--|---|--|---|----|-----|------|---|
| | | Stan bez komendy pracy | 21 | | | | |
| | | Praca rewersyjna (REV) z komendy falownika | 22 | | | | |
| | | Zwalnianie | 23 | | | | |
| | | Rozpędzanie | 24 | | | | |
| | | Osiągnięcie wysokiego ciśnienia | 25 | | | | |
| | | Osiągnięcie niskiego ciśnienia | 26 | | | | |
| | | Osiągnięcie prądu nominalnego falownika | 27 | | | | |
| | | Osiągnięcie prądu nominalnego silnika | 28 | | | | |
| | | Osiągnięcie dolnego ograniczenia częstotliwości wejściowej | 29 | | | | |
| | | Osiągnięcie górnego ograniczenia prądu | 30 | | | | |
| | | Osiągnięcie dolnego ograniczenia prądu | 31 | | | | |
| | | Czas do osiągnięcia ograniczenia czasu 1 | 32 | | | | |
| | | Czas do osiągnięcia ograniczenia czasu 2 | 33 | | | | |
| | | Falownik gotowy do pracy | 34 | | | | |
| o25 | Opóźnienie wyjścia 1 | 0 ... 32,000 | | s | 0 | Y | |
| o26 | Opóźnienie wyjścia 2 | 0 ... 32,000 | | s | 0 | Y | |
| o27 | Opóźnienie wyjścia 3 | 0 ... 32,000 | | s | 0 | Y | |
| o28 | Opóźnienie wyjścia 4 | 0 ... 32,000 | | s | 0 | Y | |
| o29 | FDT częstotliwość zadana 1 | o30 ... Częstotliwość maksymalna | | Hz | 0 | Y | |
| o30 | FDT częstotliwość zadana 2 | 0 ... o29 | | Hz | 0 | Y | |
| o31 | Próg detekcji przekroczenia częstotliwości zadanych | 0.00 ... 5.00 | | Hz | 0 | Y | |
| o32 | Osiągnięcie górnego ograniczenia prądu | o33 ... 200% | | % | 120 | Y | |
| o33 | Osiągnięcie dolnego ograniczenia prądu | o34 ... o32 | | % | 20 | Y | |
| o34 | Próg detekcji ograniczenia prądu | 0 ... o33 | | % | 3 | Y | |
| o35 | Tryb sterowania z listwy zaciskowej | 1 bit | Dwuprzewodowe ster. tryb 1 | 0 | - | 0000 | N |
| | | | Dwuprzewodowe ster. tryb 2 | 1 | | | |
| | | | Trzyprzewodowe ster. tryb 1 | 2 | | | |
| | | | Trzyprzewodowe ster. tryb 2 | 3 | | | |
| | | | Impulsowe ster. tryb 1 | 4 | | | |
| | | | Impulsowe ster. tryb 2 | 5 | | | |
| | | 10 bit | Sterowanie z listwy niedozwolone po uruchomieniu po załączeniu napięcia | 0 | | | |
| Sterowanie z listwy dozwolone po uruchomieniu po załączeniu napięcia | 1 | | | | | | |
| o36 | Zacisk wejściowy DI1 | Nie podłączony | | 0 | - | | Y |
| o37 | Zacisk wejściowy DI2 | Praca „do przodu” | | 1 | - | 0 | Y |
| o38 | Zacisk wejściowy DI3 | Praca „do tyłu” (rewersyjna) | | 2 | - | 0 | Y |
| o39 | Zacisk wejściowy DI4 | 3-przewodowy tryb STOP'u | | 3 | - | 0 | Y |
| o40 | Zacisk wejściowy DI5 | Sterowanie wielosegmentowe – | | 4 | - | 0 | Y |
| o41 | Zacisk wejściowy DI6 | komenda 1 | | | - | 0 | Y |
| o42 | Zacisk wejściowy DI7 | | | | - | 0 | Y |

| | | | | | | |
|--|--|---|----|---|---|---|
| o43 o44 o45 o46 | Zacisk wejściowy DI8 Zacisk wejściowy AI1 Zacisk wejściowy AI2 Zacisk wejściowy AI3 | Sterowanie wielosegmentowe – komenda 2 | 5 | - | 0 | Y |
| | | Sterowanie wielosegmentowe – komenda 3 | 6 | - | 0 | Y |
| | | Sterowanie wielosegmentowe – komenda | 7 | - | 0 | Y |
| | | Sterowanie wielosegmentowe – prędkość - komenda 1 | 8 | | 0 | Y |
| | | Sterowanie wielosegmentowe – prędkość - komenda 2 | 9 | | | |
| | | Sterowanie wielosegmentowe – prędkość - komenda 3 | 10 | | | |
| | | Sterowanie cyfrowe wielosegmentowe – napięcie 1 | 11 | | | |
| | | Sterowanie cyfrowe wielosegmentowe – napięcie 2 | 12 | | | |
| | | Sterowanie cyfrowe wielosegmentowe – napięcie 3 | 13 | | | |
| | | Główna częstotliwość zadana – AI1 | 14 | | | |
| | | Główna częstotliwość zadana – AI2 | 15 | | | |
| | | Główna częstotliwość zadana – AI3 | 16 | | | |
| | | Dodatkowa częstotliwość zadana – AI1 | 17 | | | |
| | | Dodatkowa częstotliwość zadana – AI2 | 18 | | | |
| | | Dodatkowa częstotliwość zadana – AI3 | 19 | | | |
| | | MSS czas pracy 1 | 20 | | | |
| | | MSS czas pracy 2 | 21 | | | |
| | | MSS czas pracy 3 | 22 | | | |
| | | Operacyjny tryb prac – przesunięcie 1 | 23 | | | |
| | | Operacyjny tryb prac – przesunięcie 2 | 24 | | | |
| | | Operacyjny tryb prac – przesunięcie 3 | 25 | | | |
| | | Ograniczenie momentu w pracy „do przodu” – przesunięcie 1 | 26 | | | |
| | | Ograniczenie momentu w pracy „do przodu” – przesunięcie 2 | 27 | | | |
| | | Ograniczenie momentu w pracy „do przodu” – przesunięcie 3 | 28 | | | |
| | | Ograniczenie momentu w pracy „do tyłu” – przesunięcie 1 | 29 | | | |
| | | Ograniczenie momentu w pracy „do tyłu” – przesunięcie 2 | 30 | | | |
| | | Ograniczenie momentu w pracy „do tyłu” – przesunięcie 3 | 31 | | | |
| | | Przesunięcie prędkości momentu obrotowego | 32 | | | |
| | | Komenda kasowania awarii | 33 | | | |
| | | Komenda JOG - praca „do przodu” | 34 | | | |
| | | Komenda JOG - praca „do tyłu” | 35 | | | |
| | | Rozkaz JOG (wg ustawienia F35) | 36 | | | |
| | | Komenda zakazu rozpędzania i hamowania | 37 | | | |
| | | Zmiana silnika 1<->2 | 38 | | | |
| | | STOP swobodnym wybiegiem | 39 | | | |
| | | Komenda: zwiększanie | 40 | | | |
| | | Komenda: zmniejszanie | 41 | | | |
| | | Kasowanie funkcji automatycznej pracy programowej | 42 | | | |

| | | | | | | |
|------------|--|---|---|---|-------|---|
| | | zatrzymanie automatycznej pracy programowej (STOP) | 43 | | | |
| | | Tryb startu w pracy programowej | 44 | | | |
| | | Tryb stopu w pracy programowej | 45 | | | |
| | | Czyszczenie licznika impulsów | 46 | | | |
| | | Wejście licznika impulsów | 47 | | | |
| | | Ładowanie licznika impulsów | 48 | | | |
| | | Ładowanie górnego licznika | 49 | | | |
| | | Wejście zewnętrznego sygnału domyślnego (wyzwolenie poziomem) | 50 | | | |
| | | Pierwsza pompa - łagodny rozruch | 51 | | | |
| | | Pierwsza pompa - stop | 52 | | | |
| | | Druga pompa - łagodny rozruch | 53 | | | |
| | | Druga pompa - stop | 54 | | | |
| | | Trzecia pompa - łagodny rozruch | 55 | | | |
| | | Trzecia pompa - stop | 56 | | | |
| | | Czwarta pompa - łagodny rozruch | 57 | | | |
| | | Czwarta pompa - stop | 58 | | | |
| | | Komenda obrotów ręcznych | 59 | | | |
| | | Czas zasilania w wodę – zmiana na 0 | 60 | | | |
| | | Kierunek rozpędzania i zwalniania ekstrudera | 61 | | | |
| | | Rozpędzanie i zwalnianie ekstrudera - zezwolenie | 62 | | | |
| | | Wejście limitera czasu 1 | 63 | | | |
| | | Wejście limitera czasu 2 | 64 | | | |
| | | Przełączenie programu do następnego segmentu | 65 | | | |
| | | Kasowanie wartości ustawionej sygnałami Up/Dn | 66 | | | |
| | | Kasowanie wartości ustawionej | 67 | | | |
| | | Wejście zewnętrznego sygnału domyślnego (wyzwolenie zboczem) | 68 | | | |
| o47 | Polaryzacja na zaciskach wejściowych i wyjściowych | 0000 ... F7FF | | - | 0000 | Y |
| o48 | Czas opóźnienia T0 na zaciskach wejściowych | 0,001 ... 30.000 | | s | 0.005 | Y |
| o49 | Czas opóźnienia T1 na zaciskach wejściowych | 0,001 ... 30.000 | | s | 0.005 | Y |
| o50 | Wybór czasu odpowiedzi na zaciskach wejściowych | 0 ... 07FF | | - | 0 | Y |
| o51 | Konfiguracja liczników | 1 bit | Praca w sposób ciągły | 0 | - | Y |
| | | | Pojedynczy cykl licznika | 1 | | |
| | | 10 bit | Po osiągnięciu górnej wartości – przeładowanie licznika | 0 | | |
| | | | Po osiągnięciu górnej wartości – zerowanie licznika | 1 | | |
| | | 100 bit | Przeładowanie licznika po włączeniu zasilania | 0 | | |
| | | | Czyszczenie pamięci po włączeniu zasilania | 1 | | |
| | | | Zapamiętanie poprzedniego statusu licznika po włączeniu zasilania | 2 | | |

| | | | | | | | |
|--------------------------|--|-------------------------|-------------------------------------|-----|------|------|---|
| | | 1000 bit | Okres zliczania | 0 | | | |
| | | | Sygnał wyjściowy ważny przez 20 ms | 1 | | | |
| | | | Sygnał wyjściowy ważny przez 100 ms | 2 | | | |
| | | | Sygnał wyjściowy ważny przez 500 ms | 3 | | | |
| o52 | Maksymalna częstotliwość impulsu wejściowego | 0,1 ... 50,0 | | kHz | 20,0 | Y | |
| o53 | Bieżący status licznika | 0 ... 9999 | | - | 0 | Y | |
| o54 | Ustawienie wartości inicjującej | 0 ... o55 | | - | 0 | Y | |
| o55 | Ustawienie górnego ograniczenia licznika | o54 ... 9999 | | - | 9999 | Y | |
| o56 | Wybór zacisków pomiędzy listwą fizyczną a wirtualną | 0000 F7FF | | - | 0000 | Y | |
| o57 | Status wejść DI1-4 | 0000 ... 1111 | | - | - | Y | |
| o58 | Status wejść DI5-8 | 0000 ... 1111 | | - | - | Y | |
| o59 | Status wejść AI1-3 | 000 ... 111 | | - | - | Y | |
| o60 | Status wyjść OI1-4 | 0000 ... 1111 | | - | - | Y | |
| o61 o62 | Wyjście impulsowe PL1 Wyjście impulsowe PL2 | Nie podłączone | | 0 | - | 0 | Y |
| | | Częstotliwość zadana | | 1 | | | |
| | | Częstotliwość aktualna | | 2 | | | |
| | | Prąd aktualny | | 3 | | | |
| | | Napięcie wyjściowe | | 4 | | | |
| | | Napięcie na szynie DC | | 5 | | | |
| | | Temperatura mostka IGBT | | 6 | | | |
| | | Moc na wyjściu | | 7 | | | |
| | | Obroty silnika | | 8 | | | |
| | | Aktualny moment | | 9 | | | |
| o63 | Współczynnik wyjścia impulsowego SPA | 1 ... 1000 | | - | 1 | Y | |
| o64 | Współczynnik wyjścia impulsowego SP. | 1 ... 1000 | | - | 1 | Y | |
| o65 o66 | Konfiguracja ograniczenia czasu 1 Konfiguracja ograniczenia czasu 2 | Czas rozruchu | | 0 | - | 0000 | Y |
| | | Czas prac | | 1 | | | |
| | | Zarezerwowane | | - | | | |
| | | Zarezerwowane | | - | | | |
| | | Zarezerwowane | | - | | | |
| o67 | Ograniczenie czasu 1 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 2,0 | Y | |
| o68 | Ograniczenie czasu 2 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 2,0 | Y | |

4.6 FUNKCJE WIELU PRĘDKOŚCI PLC H00...H55

[Szczegółowe opisy funkcji – rozdział 5.6 str. 70...78]

| Kod | Opis / LCD | Zakres nastaw | | | Jedn. | Nast. fabr. | Ogr. zmian |
|------------|------------------------------|---------------|----------------------------|---|-------|-------------|------------|
| H00 | Konfiguracja wielu prędkości | 1 bit | Praca programowa wyłączona | 0 | - | 0000 | Y |
| | | | Praca programowa możliwa | 1 | | | |
| | | 10 bit | Kierunek ruchu wg | 0 | | | |

| | | | | | | | |
|-----|------------------------------------|---|---|------|----|-------|---|
| | | | H40...H46 | | | | |
| | | | Kierunek ruchu wg listwy zaciskowej i klawiatury | 1 | | | |
| | | 100 bit | Czasy rozpędzania i zwalniania wg H26...H39 | 0 | | | |
| | | | Czasy rozpędzania i zwalniania wg listwy zaciskowej | 1 | | | |
| | | 1000 bit | Czas pracy wg H18...H25 | 0 | | | |
| | | | Czas pracy wg listwy zaciskowej | 1 | | | |
| H01 | Konfiguracja pracy programowej | 1 bit | Sterowanie sekwencyjne | 0 | - | 0710 | Y |
| | | | Sterowanie z listwy zac. | 1 | | | |
| | | 10 bit | Segment startowy pracy programowej | 0-15 | | | |
| | | 100 bit | Segment końcowy pracy programowej | 0-15 | | | |
| | | 1000 bit | Czas ważności sygnału wyjściowego 8 ms | 0 | | | |
| | | | Czas ważności sygnału wyjściowego 20 ms | 1 | | | |
| | | | Czas ważności sygnału wyjściowego 100 ms | 2 | | | |
| | | | Czas ważności sygnału wyjściowego 500 ms | 3 | | | |
| H02 | Tryb pracy programowej | 1 bit | Cykl pojedynczy | 0 | - | 0000 | Y |
| | | | Cykl ciągły | 1 | | | |
| | | | Komenda pracy dla jednego cyklu | 2 | | | |
| | | 10 bit | Prędkość zerowa przy przerwie | 0 | | | |
| | | | Ustalona prędkość przy wstrzymaniu pracy | 1 | | | |
| | | 100 bit | Zatrzymanie z ustawionymi parametrami po komendzie stop | 0 | | | |
| | | | Zatrzymanie z parametrami rozruchowymi | 1 | | | |
| | | 1000 bit | Praca z prędkością rozruchową | 0 | | | |
| | | | Praca z prędkością z przed zatrzymania maszyny | 1 | | | |
| H03 | 1X - Prędkość zadana w segmencie 1 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | | Hz | 3,00 | Y |
| H04 | 2X - Prędkość zadana w segmencie 2 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | | Hz | 6,00 | Y |
| H05 | 3X - Prędkość zadana w segmencie 3 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | | Hz | 9,00 | Y |
| H06 | 4X - Prędkość zadana w segmencie 4 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | | Hz | 12,00 | Y |
| H07 | 5X - Prędkość zadana w segmencie 5 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | | Hz | 15,00 | Y |
| H08 | 6X - Prędkość zadana w segmencie 6 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | | Hz | 18,00 | Y |
| H09 | 7X - Prędkość zadana w | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | | Hz | 21,00 | Y |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|-------------------------------------|----|-------|------|---|
| | segmencie 7 | | | | | | |
| H10 | 8X - Prędkość zadana w segmencie 8 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | Hz | 24,00 | Y | |
| H11 | 9X - Prędkość zadana w segmencie 9 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | Hz | 27,00 | Y | |
| H12 | 10X - Prędkość zadana w segmencie 10 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | Hz | 30,00 | Y | |
| H13 | 11X - Prędkość zadana w segmencie 11 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | Hz | 33,00 | Y | |
| H14 | 12X - Prędkość zadana w segmencie 12 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | Hz | 36,00 | Y | |
| H15 | 13X - Prędkość zadana w segmencie 13 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | Hz | 39,00 | Y | |
| H16 | 14X - Prędkość zadana w segmencie 14 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | Hz | 42,00 | Y | |
| H17 | 15X - Prędkość zadana w segmencie 15 | Częst. górna (F13) – częst. górna (F14) | | Hz | 45,00 | Y | |
| H18 | T0 – Czas pracy w segmencie 0 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 2,0 | Y | |
| H19 | T1 – Czas pracy w segmencie 1 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 2,0 | Y | |
| H20 | T2 – Czas pracy w segmencie 2 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 2,0 | Y | |
| H21 | T3 – Czas pracy w segmencie 3 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 2,0 | Y | |
| H22 | T4 – Czas pracy w segmencie 4 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 2,0 | Y | |
| H23 | T5 – Czas pracy w segmencie 5 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 2,0 | Y | |
| H24 | T6 – Czas pracy w segmencie 6 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 2,0 | Y | |
| H25 | T7 – Czas pracy w segmencie 7 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 2,0 | Y | |
| H26 | aT1 – Czas rozpędzania w segmencie 1 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H27 | dT1 – Czas zwalniania w segmencie 1 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H28 | aT2 – Czas rozpędzania w segmencie 2 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H29 | dT2 – Czas zwalniania w segmencie 2 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H30 | aT3 – Czas rozpędzania w segmencie 3 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H31 | dT3 – Czas zwalniania w segmencie 3 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H32 | aT4 – Czas rozpędzania w segmencie 4 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H33 | dT4 – Czas zwalniania w segmencie 4 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H34 | aT5 – Czas rozpędzania w segmencie 5 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H35 | dT5 – Czas zwalniania w segmencie 5 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H36 | aT6 – Czas rozpędzania w segmencie 6 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H37 | dT6 – Czas zwalniania w segmencie 6 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H38 | aT7 – Czas rozpędzania w segmencie 7 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H39 | dT7 – Czas zwalniania w segmencie 7 | 0,0 ... 3200,0 | | s | 10,0 | Y | |
| H40 | 1 Słowo konfiguracyjne prędkości w segmencie 1 | 1 bit | Kierunek obrotów: „Do przodu” (FWD) | 0 | - | 0000 | Y |
| H41 | 2 Słowo konfiguracyjne | | Kierunek obrotów: Do | 1 | - | 0000 | Y |

| | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------------------------|---------|---|------|---|
| H42 H43 H44 H45 H46 | prędkości w segmencie 2 | 10 bit | tyły" (REV) | | - | 0000 | Y |
| | 3 Słowo konfiguracyjne | | Czas pracy w sekundach | 0 | | | |
| | prędkości w segmencie 3 | | Czas pracy w minutach | 1 | | | |
| | 4 Słowo konfiguracyjne | | Czas pracy w godzinach | 2 | | | |
| | prędkości w segmencie 4 | 100 bit | Czas pracy w dniach | 3 | | | |
| | 5 Słowo konfiguracyjne | | Czas rozpędzania w sekundach | 0 | | | |
| | prędkości w segmencie 5 | | Czas rozpędzania w minutach | 1 | | | |
| | 6 Słowo konfiguracyjne | | Czas rozpędzania w godzinach | 2 | | | |
| | prędkości w segmencie 6 | | Czas rozpędzania w dniach | 3 | | | |
| | 7 Słowo konfiguracyjne | 1000 bit | Czas zwalniania w sekundach | 0 | | | |
| | prędkości w segmencie 7 | | Czas zwalniania w minutach | 1 | | | |
| | | | Czas zwalniania w godzinach | 2 | | | |
| | | | Czas zwalniania w dniach | 3 | | | |
| H47 | Dane napięcie w segmencie 0 | -100,0 ... 100,0 | | | % | 0,0 | Y |
| H48 | Dane napięcie w segmencie 1 | -100,0 ... 100,0 | | | % | 10,0 | Y |
| H49 | Dane napięcie w segmencie 2 | -100,0 ... 100,0 | | | % | 20,0 | Y |
| H50 | Dane napięcie w segmencie 3 | -100,0 ... 100,0 | | | % | 30,0 | Y |
| H51 | Dane napięcie w segmencie 4 | -100,0 ... 100,0 | | | % | 40,0 | Y |
| H52 | Dane napięcie w segmencie 5 | -100,0 ... 100,0 | | | % | 50,0 | Y |
| H53 | Dane napięcie w segmencie 6 | -100,0 ... 100,0 | | | % | 60,0 | Y |
| H54 | Dane napięcie w segmencie 7 | -100,0 ... 100,0 | | | % | 70,0 | Y |
| H55 | Status sterowania wieloprędkościowego | 1 bit | Krok bieżącej prędkości | 0...0xF | - | - | N |
| | | 10 bit | Bieżący segment przyspieszania | 0...0xF | | | |
| | | 100 bit | Bieżący segment czasu pracy | 0...0xF | | | |
| | | 1000 bit | Bieżący segment napięcia cyfrowego | 0...0xF | | | |

4.7 PARAMETRY CHARAKTERYSTYKI V/F U00...U15

[Szczegółowe opisy funkcji – rozdział 5.7 str. 78...79]

| Kod | Opis / LCD | Zakres nastaw | Jedn. | Nast. fabr. | Ogr. zmian |
|-----|---|---------------|-------|-------------|------------|
| U00 | Ustawienie częstotliwości dla punktu F1 char. V/f | 0,00 ... U02 | Hz | 5,0 | N |
| U01 | Ustawienie napięcia dla punktu V1 char. V/f | 0 ... U03 | % | 10 | N |
| U02 | Ustawienie częstotliwości dla punktu F2 char. V/f | U00 ... U04 | Hz | 10,0 | N |

| | | | | | |
|------------|---|---------------------------------|----|------|---|
| U03 | Ustawienie napięcia dla punktu V2 char. V/f | U01 ... U05 | % | 20 | N |
| U04 | Ustawienie częstotliwości dla punktu F3 char. V/f | U02 ... U06 | Hz | 15,0 | N |
| U05 | Ustawienie napięcia dla punktu V3 char. V/f | U03 ... U07 | % | 30 | N |
| U06 | Ustawienie częstotliwości dla punktu F4 char. V/f | U04 ... U08 | Hz | 20,0 | N |
| U07 | Ustawienie napięcia dla punktu V4 char. V/f | U05 ... U09 | % | 40 | N |
| U08 | Ustawienie częstotliwości dla punktu F5 char. V/f | U06 ... U10 | Hz | 25,0 | N |
| U09 | Ustawienie napięcia dla punktu V5 char. V/f | U07 ... U11 | % | 50 | N |
| U10 | Ustawienie częstotliwości dla punktu F6 char. V/f | U08 ... U12 | Hz | 30,0 | N |
| U11 | Ustawienie napięcia dla punktu V6 char. V/f | U09 ... U13 | % | 60 | N |
| U12 | Ustawienie częstotliwości dla punktu F7 char. V/f | U10 ... U14 | Hz | 35,0 | N |
| U13 | Ustawienie napięcia dla punktu V7 char. V/f | U11 ... U15 | % | 70 | N |
| U14 | Ustawienie częstotliwości dla punktu F8 char. V/f | U12 ... Najwyższa częstotliwość | Hz | 40,0 | N |
| U15 | Ustawienie napięcia dla punktu V8 char. V/f | U13 ... 100 | % | 80 | N |

4.8 PARAMETRY REGULATORA PID P00...P12

[Szczegółowe opisy funkcji – rozdział 5.8 str. 79...82]

| Kod | Opis / LCD | Zakres nastaw | | | Jedn. | Nast. fabr. | Ogr. zmian |
|------------|-------------------------------------|--|---------------------------------------|---|-------|-------------|------------|
| P00 | Konfiguracja regulatora PID | 1 bit | Regulacja jednokierunkowa | 0 | - | 0000 | N |
| | | | Regulacja dwukierunkowa | 1 | | | |
| | | 10 bit | Wyjście proste | 0 | | | |
| | | | Wyjście odwrotne | 1 | | | |
| | | 100 bit | Bez akcji po awarii PID | 0 | | | |
| | | | Ostrzeżenie i kontynuacja pracy | 1 | | | |
| | | | Ostrzeżenie i zatrzymanie ruchowe | 2 | | | |
| | | | Ostrzeżenie i swobodny wybieg silnika | 3 | | | |
| | | 1000 bit | - | - | | | |
| | | | - | - | | | |
| P01 | Ograniczenie wyjścia regulatora PID | 0 ... 100 | | | % | 100 | Y |
| P02 | Wybór sygnału sprzężenia zwrotnego | Klawiatura lub RS485 | | 0 | - | 1 | Y |
| | | Wejście analogowe AI1 | | 1 | | | |
| | | Wejście analogowe AI2 | | 2 | | | |
| | | Wejście analogowe AI3 | | 3 | | | |
| | | Potencjometr klawiatury | | 4 | | | |
| | | Wielosegmentowe nastawianie napięciem na wejściach cyfrowych | | 5 | | | |

| | | | | | | |
|------------|--------------------------------|--|---|---|-------|---|
| | | Impulsowe na wejściu cyfrowym | 6 | | | |
| P03 | Wybór sygnału wartości zadanej | Klawiatura lub RS485 | 0 | - | 1 | Y |
| | | Wejście analogowe AI1 | 1 | | | |
| | | Wejście analogowe AI2 | 2 | | | |
| | | Wejście analogowe AI3 | 3 | | | |
| | | Potencjometr klawiatury | 4 | | | |
| | | Wielosegmentowe nastawianie napięciem na wejściach cyfrowych | 5 | | | |
| | | Impulsowe na wejściu cyfrowym | 6 | | | |
| P04 | Wartość zadana z klawiatury | 0,0 ... 100,0 | | % | 50,0 | Y |
| P05 | Czas zdwojenia PID | 0,002 ... 10,000 | | s | 0,250 | Y |
| P06 | Czas wyprzedzania PID | 0,000 ... 10,000 | | s | 0,000 | Y |
| P07 | Wzmocnienie PID | 0 ... 1000,0 | | % | 100,0 | Y |
| P08 | Okres próbkowania PID | 0,002 ... 10,000 | | s | 0,010 | Y |
| P09 | Strefa nieczułości | 0,0 ... 20,0 | | % | 5,0 | Y |
| P10 | Czas detekcji awarii PID | 0,0 ... 3200,0 | | s | 0,0 | N |
| P11 | Wartość detekcji awarii PID | 0,0 ... 100,0 | | % | 10,0 | N |
| P12 | Zakres wyświetlania dla PID | 0,00 ... 100,00 | | - | 1,00 | Y |

4.9 PARAMETRY DODATKOWE E00...E23

[Szczegółowe opisy funkcji – rozdział 5.9 str. 82...88]

| Kod | Opis / LCD | Zakres nastaw | | Jedn. | Nast. fabr. | Ogr. zmian |
|------------|--------------------------------------|--|----|-------|-------------|------------|
| E00 | Rodzaj obciążenia | Ogólne (stałomomentowe) | 0 | - | 0 | N |
| | | Pompa | 1 | | | |
| | | Wentylator | 2 | | | |
| | | Wtryskarka | 3 | | | |
| | | Maszyna tekstylna | 4 | | | |
| | | Maszyna wyciągowa | 5 | | | |
| | | Maszyna krocząca | 6 | | | |
| | | Przenośnik taśmowy | 7 | | | |
| | | Odbiornik o zmiennej częstotliwości | 8 | | | |
| | | Wielopompowy układ stałociśnieniowego zasilania w wodę | 9 | | | |
| | | Zarezerwowane | 10 | | | |
| | | Zarezerwowane | 11 | | | |
| | | Sterowanie momentem siły | 12 | | | |
| | | Odbiornik o regulowanym napięciu | 13 | | | |
| | | Odbiornik o regulowanym prądzie | 14 | | | |
| | | Prasa | 15 | | | |
| E01 | Początkowy uchyb regulacji ciśnienia | 0,0 ... 100,0 | | % | 10,0 | Y |
| E02 | Opóźnienie początkowe | 0,0 ... 3200,0 | | s | 5,0 | Y |
| E03 | Częstotliwość zatrzymania | 0 ... 50,00 | | Hz | 5,00 | N |
| E04 | Czas opóźnienia zatrzymania | 0,0 ... 3200,0 | | s | 5,0 | Y |

| | | | | | | | | |
|----------|---|------------------|---|---|---|-------|-------|---|
| E05 | Wartość sygnalizacji wysokiego ciśnienia | 0 ... 100,0 | | | | % | 90,0 | Y |
| E06 | Wartość sygnalizacji niskiego ciśnienia | 0 ... 100,0 | | | | % | 10,0 | Y |
| E07 | Czasy funkcji zasilania w wodę | 1 bit | Czasy | Funkcja wyłączona | 0 | - | 0000 | Y |
| | | | | Funkcja załączona | 1 | | | |
| | | 10 bit | Zadawanie ciśnienia | Zgodnie z P03 | 0 | | | |
| | | | | Zgodnie z H47 ... H54 | 1 | | | |
| | | 100 bit | Tryb Timera | Praca ciągła | 0 | | | |
| | | | | Cykl pojedynczy | 1 | | | |
| 1000 bit | Bieżący krok timera | | | | | | | |
| E08 | Czas do zmiany pracy pompy | 0,0 ... 3200,0 | | | | godz. | 0,0 | N |
| E09 | Opóźnienie działania przełącznika elektromagnetycznego | 0,000 ... 10,000 | | | | s | 0,500 | Y |
| E10 | Czas kontroli przełączania pomp | 0 ... 9999 | | | | s | 5 | Y |
| E11 | Konfiguracja stałociśnieniowego układu zasilania w wodę | 1 bit | Tryb zatrzymania | Wszystkie pompy zwalniają | 0 | - | 0000 | N |
| | | | | Zatrzymanie pomp zasilanych przez falowniki | 1 | | | |
| | | | | Swobodny wybieg | 2 | | | |
| | | | | Zatrzymanie pomp zasilania w wodę | 3 | | | |
| | | 10 bit | Status pomp po wystąpieniu błędu | Pozostaw bieżącą sytuację | 0 | | | |
| | | | | Zatrzymaj wszystkie pompy | 1 | | | |
| | | 100 bit | Zmian trybu pracy falownika | Ustawienie częstotliwości roboczej | 0 | | | |
| | | | | Zatrzymanie falownika | 1 | | | |
| | | 1000 bit | Utrzymanie statusu pomp | Utrzymaj status | 0 | | | |
| | | | | Kasuj stop | 1 | | | |
| E12 | Konfiguracja układu wielopompowego | 1 bit | Brak pompy 1 | | 0 | - | 0001 | N |
| | | | Pompa 1 zasilana i sterowana przez falownik | | 1 | | | |
| | | | Pompa 1 – łagodny rozruch | | 2 | | | |
| | | 10 bit | Brak pompy 2 | | 0 | | | |
| | | | Pompa 2 zasilana i sterowana przez falownik | | 1 | | | |
| | | | Pompa 2 – łagodny rozruch | | 2 | | | |
| | | 100 bit | Brak pompy 3 | | 0 | | | |
| | | | Pompa 3 zasilana i | | 1 | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|------------------------------------|------------|---|---|---|------|---|--|--|
| | | | sterowana przez falownik | | | | | | |
| | | | Pompa 3 – łagodny rozruch | 2 | | | | | |
| | | 1000 bit | Brak pompy 4 | 0 | | | | | |
| | | | Pompa 4 zasilana i sterowana przez falownik | 1 | | | | | |
| | | | Pompa 4 – łagodny rozruch | 2 | | | | | |
| E13 | Status układu wielopompowego | 1 bit | Stop pompy 1 | 0 | - | 0000 | N | | |
| | | | Pompa 1 praca ze zmienną częstotliwością | 1 | | | | | |
| | | | Pompa 1 – praca z roboczą prędkością | 2 | | | | | |
| | | 10 bit | Stop pompy 2 | 0 | | | | | |
| | | | Pompa 2 praca ze zmienną częstotliwością | 1 | | | | | |
| | | | Pompa 2 – praca z roboczą prędkością | 2 | | | | | |
| | | 100 bit | Stop pompy 3 | 0 | | | | | |
| | | | Pompa 3 praca ze zmienną częstotliwością | 1 | | | | | |
| | | | Pompa 3 – praca z roboczą prędkością | 2 | | | | | |
| | | 1000 bit | Stop pompy 4 | 0 | | | | | |
| | | | Pompa 4 praca ze zmienną częstotliwością | 1 | | | | | |
| | | | Pompa 4 – praca z roboczą prędkością | 2 | | | | | |
| E14 | Sterowanie łagodnym rozruchem pomp | 1 bit | Pompa 1 – bez łagodnego sterowania | 0 | - | 0000 | Y | | |
| | | | Pompa 1 – łagodne zatrzymanie | 1 | | | | | |
| | | | Pompa 1 – łagodny rozruch | 2 | | | | | |
| | | 10 bit | Pompa 2 – bez łagodnego sterowania | 0 | | | | | |
| | | | Pompa 2 – łagodne zatrzymanie | 1 | | | | | |
| | | | Pompa 2 – łagodny rozruch | 2 | | | | | |
| | | 100 bit | Pompa 3 – bez łagodnego sterowania | 0 | | | | | |
| | | | Pompa 3 – łagodne zatrzymanie | 1 | | | | | |
| | | | Pompa 3 – łagodny rozruch | 2 | | | | | |
| | | 1000 bit | Pompa 4 – bez łagodnego sterowania | 0 | | | | | |
| | | | Pompa – łagodne zatrzymanie | 1 | | | | | |
| | | | Pompa41 – łagodny rozruch | 2 | | | | | |
| E15 | Parametr użytkowy nr 0 | 0 ... 9999 | | - | 0 | Y | | | |
| E16 | Parametr użytkowy nr 1 | 0 ... 9999 | | - | 0 | Y | | | |
| E17 | Parametr użytkowy nr 2 | 0 ... 9999 | | - | 0 | Y | | | |
| E18 | Parametr użytkowy nr 3 | 0 ... 9999 | | - | 0 | Y | | | |
| E19 | Parametr użytkowy nr 4 | 0 ... 9999 | | - | 0 | Y | | | |
| E20 | Parametr użytkowy nr 5 | 0 ... 9999 | | - | 0 | Y | | | |
| E21 | Parametr użytkowy nr 6 | 0 ... 9999 | | - | 0 | Y | | | |
| E22 | Parametr użytkowy nr 7 | 0 ... 9999 | | - | 0 | Y | | | |
| E23 | Parametr użytkowy nr 8 | 0 ... 9999 | | - | 0 | Y | | | |

4.10 PARAMETRY PĘTLI SPRĘŻENIA PRĘDKOŚCI C00...C31

[Szczegółowe opisy funkcji – rozdział 5.10 str. 88...93]

| Kod | Opis / LCD | Zakres nastaw | | | | Jedn. | Nast. fabr. | Ogr. zmian |
|-----|---|--|-------------|-----------------------|---|-------|-------------|------------|
| C00 | Czas filtru pętli sprzężenia prędkości | 2 ... 200 | | | | ms | 10 | Y |
| C01 | Czas zdwojenia Ti pętli sprzężenia prędkości dla niskich częstotliwości | 0,01 ... 100,00 | | | | s | 0,25 | Y |
| C02 | Czas wyprzedzania Td pętli sprzężenia prędkości dla niskich częstotliwości | 0,000 ... 1,000 | | | | s | 0,000 | Y |
| C03 | Wzmocnienie P pętli sprzężenia prędkości dla niskich częstotliwości | 0 ... 150 | | | | % | 100 | Y |
| C04 | Przesunięcie częstotliwości pętli sprzężenia prędkości dla niskich częstotliwości | 0,0 ... C08 | | | | Hz | 7,00 | Y |
| C05 | Czas zdwojenia Ti pętli sprzężenia prędkości dla wysokich częstotliwości | 0,01 ... 100,00 | | | | s | 0,50 | Y |
| C06 | Czas wyprzedzania Td pętli sprzężenia prędkości dla wysokich częstotliwości | 0,000 ... 1,000 | | | | s | 0,000 | Y |
| C07 | Wzmocnienie P pętli sprzężenia prędkości dla wysokich częstotliwości | 0 ... 150 | | | | % | 75 | Y |
| C08 | Czas całkowania i częstotliwość nośna przy dużych prędkościach. | C04 ... Maksymalna częstotliwość (F14) | | | | Hz | 30,00 | Y |
| C09 | Wzmocnienie kompensacji poślizgu przy małych częstotliwościach | 0 ... 200 | | | | % | 100 | Y |
| C10 | Częstotliwość nośna poślizgu przy małych częstotliwościach | 0 ... C12 | | | | Hz | 5,00 | Y |
| C11 | Wzmocnienie kompensacji poślizgu przy dużych częstotliwościach | 0 ... 200 | | | | % | 100 | Y |
| C12 | Częstotliwość nośna poślizgu przy dużych prędkościach. | C10 ... Maksymalna częstotliwość (F14) | | | | Hz | 30,00 | Y |
| C13 | Górna wartość momentu w pracy „do przodu” (FWD) | 0,0 ... 300,0 | | | | % | 250,0 | Y |
| C14 | Górna wartość momentu w pracy „do tyłu” (REV) | 0,0 ... 300,0 | | | | % | 250,0 | Y |
| C15 | Tryb ustawienia momentu w pracy „do przodu” (FWD) | 1 bit | Tryb wyboru | Klawiatura lub RS485 | 0 | - | 0000 | Y |
| | | | | Wejście analogowe AI1 | 1 | | | |
| | | | | Wejście analogowe AI2 | 2 | | | |
| | | | | Wejście analogowe AI3 | 3 | | | |
| | | | | Potencjometr | 4 | | | |

| | | | | | | | | | |
|-----|--|----------------------|---|---|---|---|------|------|---|
| | | | | klawiatury | | | | | |
| | | | | Wielosegmento we nastawianie napięciem na wejściach cyfrowych | 5 | | | | |
| | | | | Impulsowe na wejściu cyfrowym | 6 | | | | |
| | | 10 bit | Kierunek | Bez kontroli | 0 | | | | |
| | | Kontrolowany | | 1 | | | | | |
| C16 | Tryb ustawienia momentu w pracy „do tyłu” (REV) | 1 bit | Tryb wyboru | Klawiatura lub RS485 | 0 | - | 0000 | Y | |
| | | | | Wejście analogowe AI1 | 1 | | | | |
| | | | | Wejście analogowe AI2 | 2 | | | | |
| | | | | Wejście analogowe AI3 | 3 | | | | |
| | | | | Potencjometr klawiatury | 4 | | | | |
| | | | | Wielosegmento we nastawianie napięciem na wejściach cyfrowych | 5 | | | | |
| | | | | Impulsowe na wejściu cyfrowym | 6 | | | | |
| | | 10 bit | Kierunek | Bez kontroli | 0 | | | | |
| | | | | Kontrolowany | 1 | | | | |
| | | C17 | Nastawa wzmocnienia momentu | 0,0 ... 300,0 | | | | | % |
| C18 | Przesunięcie w sterowaniu prędkość/moment | Sterowanie prędkości | | | | 0 | - | 0000 | Y |
| | | Sterowanie momentu | | | | 1 | | | |
| C19 | Tryb ustawienia prędkości górnej | 1 bit | Niezależ ny tryb wyboru | Klawiatura lub RS485 | 0 | - | 0000 | Y | |
| | | | | Wejście analogowe AI1 | 1 | | | | |
| | | | | Wejście analogowe AI2 | 2 | | | | |
| | | | | Wejście analogowe AI3 | 3 | | | | |
| | | | | Potencjometr klawiatury | 4 | | | | |
| | | | | Wielosegmento we nastawianie napięciem na wejściach cyfrowych | 5 | | | | |
| | | | | Impulsowe na wejściu cyfrowym | 6 | | | | |
| | | 10 bit | Zgodnie z | C19 | 0 | | | | |
| | | | | S00 | 1 | | | | |
| | | C20 | Ograniczenie prędkości w pracy „do tyłu” (REV) | 0,00 ... Częstotliwość maksymalna | | | | | - |
| C21 | Czas rozpędzania momentu | 0,0 ... 200,0 | | | | s | 1,0 | Y | |
| C22 | Czas zwalniania momentu | 0,0 ... 200,0 | | | | s | 1,0 | Y | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|----|------|---|
| C23 | Wzbudzenie przy niskiej prędkości | 0 ... 100 | | % | 30 | Y |
| C24 | Czas zdwojenia pętli prądowej | 0 ... 9999 | | ms | 500 | Y |
| C25 | Wzmocnienie pętli prądowej | 0 ... 1000 | | % | 100 | Y |
| C26 | Elektroniczny sygnał A z płytki PG | 1 ... 5000 | | - | 1 | Y |
| C27 | Elektroniczny sygnał B z płytki PG | 1 ... 5000 | | - | 1 | Y |
| C28 | Impuls z płytki PG | 300 ... 9999 | | - | 2500 | N |
| C29 | Działanie przy awarii płytki PG | Bez zabezpieczenia po awarii | 0 | - | 3 | Y |
| | | Ostrzeżenie i kontynuacja pracy | 1 | | | |
| | | Ostrzeżenie i zatrzymanie ruchowe | 2 | | | |
| | | Ostrzeżenie i swobodny wybieg silnika | 3 | | | |
| C30 | Kierunek obrotów | Przy pracy „do przodu” faza A wyprzedza | 0 | - | 0 | Y |
| | | Przy pracy „do przodu” faza B wyprzedza | 1 | | | |
| C31 | Czas kontroli po zaniku sygnału z płytki PG | 0,0 ... 10,0 | | s | 1,0 | N |

4.11 PARAMETRY SILNIKA b00...b22

[Szczegółowe opisy funkcji – rozdział 5.11 str. 93...95]

| Kod | Opis / LCD | Zakres nastaw | | Jedn. | Nast. fabr. | Ogr. zmian |
|------------|---|-----------------------------------|---|--------|-------------|------------|
| b00 | Silnik 1: Częstotliwość znamionowa | 0,00 ... Częstotliwość maksymalna | | Hz | 50,0 | Y |
| b01 | Silnik 1: Prąd nominalny | y09*(50%...100%) | | A | * | Y |
| b02 | Silnik 1: Napięcie znamionowe | 100 ... 1140 | | V | * | Y |
| b03 | Silnik 1: Ilość par biegunów | 1... 8 | | - | 2 | Y |
| b04 | Silnik 1: Obroty nominalne | 500 ... 5000 | | obr/mn | 1480 | Y |
| b05 | Silnik 1: Nominalny prąd obciążenia | 0,0 ... b01 | | A | * | Y |
| b06 | Silnik 1: Rezystancja stojana | 0,000 ... 30,000 | | Ω | * | Y |
| b07 | Silnik 1: Rezystancja wirnika | 0,000 ... 30,000 | | Ω | * | Y |
| b08 | Silnik 1: Indukcyjność stojana | 0,0 ... 3200,0 | | mH | * | Y |
| B09 | Silnik 1: Indukcyjność wzajemna | 0,0 ... 3200,0 | | mH | * | Y |
| b10 | Wybór silnika | Silnik 1 | 0 | - | 0 | N |
| | | Silnik 2 | 1 | | | |
| b11 | Pomiar parametrów silnika | Bez pomiaru | 0 | - | 0 | N |
| | | Wyliczone z tabliczki znamionowej | 1 | | | |
| | | Pomiar podczas postoju silnika | 2 | | | |
| | | Pomiar podczas ruchu silnika | 3 | | | |
| b12 | Początkowa kontrola R1 sterowania wektorowego | Bez kontroli R1 | 0 | - | 0 | N |
| | | Kontrola R1 aktywna | 1 | | | |
| b13 | Silnik 2: Częstotliwość znamionowa | 0,00 ... Częstotliwość maksymalna | | Hz | 50,0 | Y |
| b14 | Silnik 2: Prąd nominalny | y09*(50%...100%) | | A | * | Y |

| | | | | | |
|------------|-------------------------------------|------------------|--------|------|---|
| b15 | Silnik 2: Napięcie znamionowe | 100 ... 1140 | V | * | Y |
| b16 | Silnik 1: Ilość par biegunów | 1... 8 | - | 2 | Y |
| b17 | Silnik 1: Obroty nominalne | 500 ... 5000 | obr/mn | 1480 | Y |
| b18 | Silnik 1: Nominalny prąd obciążenia | 0,0 ... b14 | A | * | Y |
| b19 | Silnik 1: Rezystancja stojana | 0,000 ... 30,000 | Ω | * | Y |
| b20 | Silnik 1: Rezystancja wirnika | 0,000 ... 30,000 | Ω | * | Y |
| b21 | Silnik 1: Indukcyjność stojana | 0,0 ... 3200,0 | mH | * | Y |
| b22 | Silnik 1: Indukcyjność wzajemna | 0,0 ... 3200,0 | mH | * | Y |

4.12 PARAMETRY SYSTEMOWE y00...y17

[Szczegółowe opisy funkcji – rozdział 5.12 str. 96...99]

| Kod | Opis / LCD | Zakres nastaw | | Jedn. | Nast. fabr. | Ogr. zmian |
|------------|--|--|---------------|-------|-------------|------------|
| y00 | Przywracanie parametrów systemu | Bez akcji | 0 | - | 0 | N |
| | | Parametry z pamięci nr 1 klawiatury | 1 | | | |
| | | Parametry z pamięci nr 2 klawiatury | 2 | | | |
| | | Parametry z pamięci nr 3 klawiatury | 3 | | | |
| | | Parametry z pamięci nr 4 klawiatury | 4 | | | |
| | | PARAMETRY FABRYCZNE | 5 | | | |
| y01 | Zapamiętanie parametrów systemu | Bez akcji | 0 | - | 0 | N |
| | | Zapisz w pamięci nr 1 klawiatury | 1 | | | |
| | | Zapisz w pamięci nr 2 klawiatury | 2 | | | |
| | | Zapisz w pamięci nr 3 klawiatury | 3 | | | |
| | | Zapisz w pamięci nr 4 klawiatury | 4 | | | |
| | | KASUJ PAMIĘĆ Klawiatury | 5 | | | |
| y02 | Pole ostatniej awarii | Kod ostatniego błędu | | - | 0 | Y |
| y03 | Rekord awarii – pole 1 | Użyj klawisza [PRG] i klawiszy strzałek [▲/▼] aby wyświetlić częstotliwość, prąd i status pracy falownika w momencie wystąpienia awarii. | | - | 0 | Y |
| y04 | Rekord awarii – pole 2 | | | | | |
| y05 | Rekord awarii – pole 3 | | | | | |
| y06 | Rekord awarii – pole 4 | | | | | |
| y07 | Rekord awarii – pole 5 | | | | | |
| y08 | Kasowanie rekordów awarii | Bez kasowania | 0 | - | 0 | Y |
| | | Kasowanie | 1 | | | |
| y09 | Znamionowy prąd wyjściowy przetwornicy | 0,1 ... 1000,0 | | A | * | N |
| y10 | Znamionowe napięcie zasilania przetwornicy | 100 ... 1140,0 | | V | * | N |
| y11 | Seria produktu | 80 | 0 | - | * | n |
| | | Kod typu | Nr seryjny | | | |
| | | Kod napięcia wejściowego | | | | |
| y12 | Wersja oprogramowania | Np. A 100 | | - | - | N |
| y13 | Rok produkcji | YYYY | | - | - | N |
| y14 | Data produkcji (mies, dzień) | MM DD | | - | - | N |
| y15 | Wejście dekodujące | 0 ... 9999 | Zakres nastaw | - | - | Y |

| | użytkownika | Ilość błędnych wpisów | Wyświetlane info | | | | |
|-----|--------------------------------|---|------------------|---------------|---|------|---|
| y16 | Hasło użytkownika | 0 ... 9999 | | Zakres nastaw | - | - | Y |
| | | Bez hasła lub poprawne wejście dekodujące | Kod | Wyświetl info | | | |
| | | Parametr | Kod | | | | |
| y17 | Zabezpieczenie grup parametrów | Zabezpieczenie poszczególnych grup parametrów po ustawieniu hasła. 0 – blokada zmian parametrów w grupie 1 – zmiany w grupie parametrów dozwolone | | | - | 0000 | Y |

5. KOMUNIKATY BŁĘDÓW

WYSTĄPIENIE BŁĘDU

Po wystąpieniu błędu jego kod (zgodnie z poniższą tabelą) wyświetlany jest na wyświetlaczu. Jeżeli błąd powoduje wyłączenie silnika, silnik zostanie wyłączony, bez możliwości uruchomienia do czasu zaniku przyczyny wyłączenia. Jeśli błąd wymaga skasowania, po ustąpieniu przyczyny, należy to wykonać za pomocą klawisza STOP/Reset. Skasowanie nie będzie skuteczne jeśli przyczyna błędu nie zostanie usunięta. Jeśli błąd nie wymaga skasowania, ustąpi samoczynnie po zaniku przyczyny.

OBSŁUGA BŁĘDÓW

Obsługa falownika odbywa się za pośrednictwem klawiatury. Polega ona na odczytaniu kodów błędów (parametry y02 do y07. Kody wcześniejszych komunikatów błędów przechowywane są chronologicznie.

Tabela komunikatów błędów i awarii

| Kod | Symbol | Komunikat błędu |
|-----|---------------|--|
| 0 | E.OCP | Uszkodzenie spowodowane nadmiernym poborem prądu. (System is disturbed or impacted by instant over current) |
| 1 | Zarezerwowany | |
| 2 | E.OC3 | Przekroczenie prądu (przeprężenie) lub wzrost napięcia (przepięcie) w układzie napędowym. |
| 3 | Zarezerwowany | |
| 4 | E.OU | Przekroczenie napięcia - przepięcie. (Over voltage) |
| 5 | E.LU | Spadek napięcia. (Under voltage) |
| 6 | E.OL | Przekroczenie obciążenia. (Over load) |
| 7 | E.UL | Spadek obciążenia - ostrzeżenie. (Under load - warn) |
| 8 | E.PHI | Utrata fazy napięcia zasilania. (Power input phase loss) |
| 9 | E.EEP | Błąd pamięci EEPROM. (EEPROM error) |
| 10 | E.ntC | Przegrzanie falownika. (Over heat) |
| 11 | E.dAt | Awaria limitu czasu. (Time limit fault) |
| 12 | E.Set | Awaria zewnętrzna (np. sygnał na listwie zaciskowej). (External faultt) |

| | | |
|----|----------------------|--|
| 13 | Zarezerwowany | |
| 14 | Zarezerwowany | |
| 15 | Zarezerwowany | |
| 16 | E.PID | Awaria regulatora PID. (PID regulate fault) |
| 17 | E.OHt | Przegrzanie silnika. (Motor over heat fault) |
| 18 | E.OL2 | Przeciążenie silnika. (Motor over load fault) |
| 19 | E.PG | Awaria płytki PG. (PG fault) |
| 20 | E.Pho | Utrata fazy napięcia na zaciskach wyjściowych falownika. (Inverter output phase lost) |
| 21 | E.COA | RS485 – uszkodzenie linii transmisyjnej A. (RS485 Communication terminal A failure) |
| 22 | E.COB | RS485 – uszkodzenie linii transmisyjnej B. (RS485 Communication terminal B failure) |
| 23 | E.CAL | Problemy w identyfikacji parametrów. (Parameter identification problems) |

6. DIAGNOSTYKA I ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

| Problem | Możliwe powody | Wyjaśnienie |
|--|---|---|
| Brak sterowania z klawiatury | Źle ustawiony tryb sterowania. | Sprawdź wartość parametru F05. |
| | Zła wartość nastawy częstotliwości. | Sprawdź wartość parametru F03, F04. |
| Brak regulacji prędkości przez potencjometr | Źle ustawiony tryb sterowania. | Sprawdź wartość parametru F05. |
| | Zła wartość nastawy częstotliwości. | Sprawdź wartość parametru F03, F04. |
| Silnik nie wiruje | Sygnalizator LED sygnalizuje komunikat błędu. | Naciśnij klawisz RESET lub skasuj komunikaty awarii, zapoznaj się i zatwierdź kod awarii zgodnie z informacją o awarii. |
| | Brak napięcia na szynie prądu stałego (pomiędzy zaciskami DC+1 i DC+2). | Sprawdź napięcie fazowe (L1, L2, L3) oraz układ ładowania. |
| | Brak napięcia na zaciskach wyjściowych falownika U, V, W lub niewłaściwe napięcie na wyjściu. | Sprawdź tryb sterowania i parametry częstotliwości. Przy sterowaniu z listwy zaciskowej sprawdź stan sygnałów na zaciskach sterujących. |
| | Restart po wyłączeniu zasilania lub wolny wybieg. | Ustaw sygnały sterujące. |
| | Zbyt mocno obciążony silnik. | Sprawdź i zmniejsz obciążenie silnika. Upewnij się, że model urządzenia jest doprany właściwie. |
| Przekroczenie prądu E.OC | Komunikat E.OCP. | Zakłócenie systemu lub impulsowe przekroczenie prądu. |
| | Komunikat E.OC3. | Przekroczenie prądu silnika. Zabezpieczenie działa gdy aktualny prąd silnika jest 3x większy od prądu nominalnego silnika. |
| | Przekroczenie prądu przy rozpędzaniu silnika. | Skasuj lub zmodyfikuj parametry funkcji F09, F20, F21. |
| | Przekroczenie prądu przy hamowaniu silnika. | Skasuj lub zmodyfikuj parametry funkcji F10, F22, F23. |
| | Przekroczenie prądu podczas rozruchu lub przy niskich częstotliwościach. | .Zmodyfikuj parametr F06. |
| | Przekroczenie prądu podczas normalnej pracy | Sprawdź, czy nie ma zmian obciążenia. Zaistniałe wyeliminuj. |
| | Przekroczenie prądu podczas startu lub pracy silnika występujące sporadycznie. | Sprawdź czy nie ma lekkiego zwarcia lub przyziemienia przewodów fazowych. |

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| | Zakłócenia. | Sprawdź połączenie uziemienia i uziemienie ekranów kabli zasilających i sterowniczych. |
| Przeciążenie silnika E.OL | Zbyt duże obciążenie silnika | Zmniejsz obciążenie silnika lub zwiększ wartość parametru b04 i b14 w dozwolonym zakresie lub zwiększ parametr A24 do osiągnięcia poziomu zabezpieczenia termicznego. |
| | Ustawiona niewłaściwa wartość parametrów. | Zmień parametry b04 i b14 w przypadku wystąpienia przeciążenia silnika. |
| Przekroczenie napięcia E.OU | Przekroczona dozwolona wartość napięcia zasilającego. | Sprawdź wartość napięcia zasilającego. Sprawdź ustawienie napięcia znamionowego falownika. |
| | Zbyt szybkie hamowanie. | Zmień wartość parametru F10. |
| | Obciążenie silnika o zbyt dużej inercji. | Zmniejsz inercję obciążenia, zmień falownik na większy, użyj falownika typu B lub dołącz rezystor hamujący. |
| Niskie napięcie E.LU | Zbyt niskie napięcie zasilania falownika. | Sprawdź wartość napięcia zasilającego. Sprawdź ustawienie napięcia znamionowego falownika. |
| | Chwilowe zaniki napięcia | Dołącz opcjonalny moduł kondensatorów. |
| | Linia zasilająca o zbyt niskiej pojemności lub zbyt duży pobór prądu w linii zasilającej. | Usprawnij system zasilania urządzenia. |
| Przegrzanie E.OHt | Zbyt wysoka temperatura zewnętrzna | Popraw zewnętrzne warunki pracy urządzenia. |
| | Nie pracują wentylatory chłodzące falownika. | Sprawdź parametr A27, sprawdź wentylatory, zmniejsz temperaturę początkową (jeśli jest sterowanie wentylatorami). |
| | Częstotliwość nośna zbyt wysoka. | Sprawdź ustawioną wartość parametru F16. |

Nota:

- ※ Przed otwarciem obudowy wyłączyć napięcie zasilania i nie dotykać elementów wewnątrz falownika przez pięć minut po wyłączeniu się sygnalizatora ładowania (CHARGE). Upewnić się, że pojemności zostały całkowicie rozładowane poprzez pomiar napięcia odpowiednim przyrządem. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego.
- ※ Nie dotykać PCB lub tranzystorów IGBT i innych elementów wewnętrznych do czasu upewnienia się, że ładunek statyczny został odprowadzony. W przeciwnym razie poszczególne elementy mogą ulec uszkodzeniu.

