

E.NEXT

Electrical Newest Exclusive Extended Technologies



Instrukcja Obsługi Przetwornicy Częstotliwości

Zawartość

I. Techniczne wskaźniki i specyfikacje produktów.....	2
II. Instalacja i okablowanie przetwornicy.....	4
2.1 Ważne aspekty dotyczące instalacji.....	4
2.2 Zarys.....	5
a. Ogólne wymiary podstawy klawiatury.....	5
b. Ogólne wymiary całej maszyny.....	6
2.3 Okablowanie dla podstawowych działań.....	7
2.4 Zacisk do kontroli układu.....	7
2.5 Ważne aspekty dotyczące okablowania.....	9
III Protokół komunikacji.....	10
1. Tryb i format RTU.....	10
2. Opis kodu funkcji odczytu i zapisu.....	10
3. Adres rejestru.....	10
4. Opis adresu parametru protokołu komunikacji.....	10
5. Tryb funkcji odczytu 03H.....	12
6. Tryb funkcji zapisu 06H.....	13
IV. Wyjątki i zapobieganie im.....	15
V. Instrukcje parametrowe.....	16
VI. Opisy parametrów.....	31
grupa 00-podstawowe parametry operacyjne.....	31
grupa 01-pomocnicze parametry operacyjne.....	36
grupa 02-parametry wejść i wyjść analogowych i cyfrowych.....	42
grupa 03 -parametry PID.....	49
grupa 04 -parametry funkcji zaawansowanych.....	53
grupa 05- parametry funkcji ochronnych.....	56
grupa 06: parametry komunikacji.....	59
grupa 07- parametry funkcji dodatkowych.....	61
grupa 08-parametry zarządzania i wyświetlania.....	63
Umowa gwarancyjna.....	65

I. Techniczne wskaźniki i specyfikacje produktu

Wejściowe	Napięcie znamionowe, Częstotliwość	Trójfazowe (seria G3/G4) 380 V-480 V, 50/60 Hz Jednofazowe i trójfazowe (seria G1/G2) 220 V: 50/60 Hz	
	Dozwolony zasięg różnicy napięcia	Trójfazowy (seria G3) : Prąd naprzemienny (AC) 380~440 (-15%~+10%) Trójfazowy (seria G4) : AC 460~480 (-15%~+10%) Pojedyncze i trójfazowe (seria G1/G2): AC220V±15%	
Wyjściowe	Napięcie	Seria G1/G2; 0~220 V, seria G3; 0~440 V, seria G4; 0~480 V	
	Częstotliwość	0~999.9HZ	
	Zdolność przeciążeniowa	110% długotrwała; 150% 1 minutowa; 180% 5 sekundowa	
Tryb kontroli		Kontrola Napięcia/Częstotliwości (V/F), kontrola wektorów	
Charakterystyka kontroli	Rozdzielczość częstotliwości	Analogowe wejście	0.1% maksymalnej częstotliwości wyjściowej
		Cyfrowe ustawienia	0.1HZ
	Dokładność częstotliwości	Analogowe wejście	W zakresie 0.2% maksymalnej częstotliwości wyjściowej
		Cyfrowe wejście	W zakresie 0.01% ustawionej częstotliwości wyjściowej
	Kontrola Napięcia/Częstotliwości (V/F)	Krzywa Napięcia/Częstotliwości (charakterystyka częstotliwości napięcia)	Trzy sposoby: Pierwsza to liniowa krzywa momentu obrotowego, druga to kwadratowa krzywa momentu obrotowego, trzecia to krzywa V/F ustawiona przez użytkownika
		Wzmocnienie momentu obrotowego	Ustawienie ręczne: 0,0 ~ 30,0% mocy znamionowej Automatyczne podnoszenie: automatycznie określa wzmocnienie momentu siły zgodnie z prądem wyjściowym i parametrami silnika
		Automatyczne ograniczenie prądu I napięcia	Niezależnie czy w przyspieszonym, spowolnionym czy stabilnym działaniu, napięcie i prąd stojanu silnikowego może być automatycznie wykryte, co może tłumione w odpowiednim stopniu określonym przez unikalny algorytm aby zminimalizować możliwość błędu systemu
	Bezsensoryowa kontrola wektorów	Charakterystyka częstotliwości napięcia	Automatycznie dostosowuje stosunek napięcio-częstotliwościowy wyjścia według parametrów silnika oraz unikalnego algorytmu
		Charakterystyka momentu obrotowego	Początkowy moment obrotowy 100% znamionowy moment obrotowy przy 5.0Hz (kontrola V/F) 150% znamionowy moment obrotowy przy 0.5Hz (Kontrola wektorowa)
		Tłumienie prądu i napięcia	Pełnozakresowe sterowanie prądem w pętli zamkniętej, całkowicie unikające impaktu prądu, z doskonałą funkcją tłumienia przetężenia i przepięcia
	Tłumienie podnapięciowe podczas pracy	Zwłaszcza w przypadku użytkowników z niskim napięciem sieciowym i częstymi wahaniami napięcia sieciowego, system może utrzymać najdłuższy możliwy czas pracy zgodnie z unikalnym algorytmem i strategią alokacji energii resztkowej nawet w zakresie poniżej dopuszczalnego napięcia	
Typowa	Wieloetapowa praca prędkości	7-etapowa programowalna regulacja prędkości oraz wiele trybów działania są oba opcjonalne	
	Regulacja PID Komunikacja RS485	Wbudowany kontroler PID (Wcześniej przygotowane częstotliwości). Standardowa konfiguracji funkcji komunikacji RS485. Wiele protokołów komunikacyjnych może być wybranych, z funkcją synchronicznego sterowania połączeniem	
	Ustawienie częstotliwości	Analogowe wejście	Napięcie prądu stałego 0 ~ 10 V, Prąd stały 0 ~ 20 mA (górne i dolne limity są opcjonalne)
		Cyfrowe wejście	Ustawienia panelu operacyjnego, ustawienia interfejsu RS485, ustawienia zacisku UP/DW oraz różne ustawienia kombinacji z wejściem analogowym mogą być wykonane.

funkcja	Sygnał wyjściowy		Cyfrowe wyjście	1 wyjście otwarto-kolektorowe i jedno wyjście przekaźnikowe (TA,TC), aż do 17 funkcji
			Analogowe wejście	1 wejście analogowe, zasięg wyjściowy może być ustawiony między 0 ~ 20mA lub 0 ~ 10V, co pozwala na wykonanie wyjścia takiego jak ustawiona częstotliwość i częstotliwość wyjściowa, itp
	Automatyczna operacja stabilizacji napięcia		W zależności od potrzeby można wybrać trzy tryby: dynamiczną stabilizację napięcia, statyczną stabilizację napięcia i stabilizację beznapięciową, tak aby uzyskać najbardziej stabilny efekt działania	
	Ustawienia czasu przyspieszenia/zwolnienia		0.1S~999.9min; może być ciągle zmieniane	
	Hamowanie	Hamowanie zużycia energii	Początkowe napięcie hamowania zużycia energii, zwrócenie różnicy napięcia i tempa hamowania zużycia energii może być ciągle zmieniane.	

	Hamulec prądu stałego	Początkowa częstotliwość hamowania prądu stałego podczas stopu: 0.00 ~ [00.05] Górny limit częstotliwości czas zatrzymywania: 0.0 ~ 30.0s; prąd hamujący: 0.0% ~ 50.0% napięcia znamionowego silnika
	Działanie o niskiej głośności	Częstotliwość nośna jest bezustannie regulowana w zakresie od 2,0 kHz do 20,0 kHz, aby zminimalizować hałas silnika.
	Licznik	Jeden wewnętrzny licznik jest wystarczający do integracji systemu
	Funkcja operacyjna	Ustawianie górnej i dolnej częstotliwości granicznej, praca skokowa częstotliwości, limit pracy wstecznej, kompensacja częstotliwości poślizgu, komunikacja RS485, sterowanie zwiększeniem i zmniejszeniem częstotliwości, operacja samonaprawy błędów itp.
Wyświetlacz	Status pracy	Częstotliwość wyjściowa, prąd wyjściowy, napięcie wyjściowe, prędkość silnika, ustawiona częstotliwość, temperatura modułu, ustawienie PID, sprzężenie zwrotne PID, wejście i wyjście analogowe itp.
	Zawartość alarmu	Rejestrowanie szeregu parametrów roboczych, takich jak częstotliwość wyjściowa, częstotliwość zadana, prąd wyjściowy, napięcie wyjściowe, napięcie prądu stałego i temperatura modułu podczas ostatniego błędu
Funkcja ochronna		Przetężenie, przepięcie, zbyt niskie napięcie, awaria modułu, elektroniczny przełącznik termiczny, przegrzanie, zwarcie, awaria pamięci wewnętrznej itp.
Środowisko	Temperatura otoczenia	-10 °C ~ +40 °C (gdy temperatura otoczenia wynosi 40 °C ~ 50 °C, należy używać przetwornicę na obniżonym poziomie)
	Wilgotność otoczenia	5% ~ 95% wilgotności względnej, bez kondensacji wody
	Środowisko otaczające	Wewnątrz (bez bezpośredniego światła słonecznego, korozji, łatwopalnego gazu, mgły olejowej, kurzu itp.)
	Wysokość	Obniżania wartości znamionowych do użytku powyżej 1000 metrów, co każde 1000 metrów obniżenie o 10%
Struktura	Klasa ochrony	IP20
	Tryb chłodzenia	Chłodzony powietrzem z kontrolą wentylatora

II. Instalacja i okablowanie przetwornicy



Niebezpieczeństwo

1. **Przed podłączeniem przewodów należy upewnić się, że zasilanie wejściowe zostało odcięte**
Niebezpieczeństwo porażenia prądem i pożaru
2. **Zapytaj profesjonalistów w dziedzinie elektrotechniki o operacje związane z okablowaniem**
Niebezpieczeństwo porażenia prądem i pożaru
3. **Zacisk uziemienia musi być solidnie uziemiony.**
Niebezpieczeństwo porażenia prądem i pożaru
4. **Po podłączeniu zacisku awaryjnego sprawdź, czy odpowiednio działa.**
Niebezpieczeństwo skaleczenia (odpowiedzialność okablowania spada na użytkownika)
5. **Nie dotykać bezpośrednio zacisku wyjściowego. Zacisk wyjściowy przetwornicy częstotliwości jest bezpośrednio połączony z silnikiem. Nie wolno zwierać zacisków wyjściowych.**
Niebezpieczeństwo porażenia prądem i zwarcia.
6. **Przed włączeniem zasilania należy zainstalować osłonę zacisków. Podczas zdejmowania pokrywy należy zawsze najpierw odłączyć zasilanie.**
Niebezpieczeństwo porażenia prądem
7. **Przed przystąpieniem do przeglądu i konserwacji należy odciąć zasilanie i odczekać od 5 do 8 minut na całkowite rozładowanie pozostałej w urządzeniu energii.**
Niebezpieczeństwo napięcia szczytkowego na kondensatorze elektrolitycznym.
8. **Przeglądy i konserwacja nie mogą być wykonywane przez nieprofesjonalnych techników.**
Niebezpieczeństwo porażenia prądem.

2.1 Ważne aspekty dotyczące instalacji

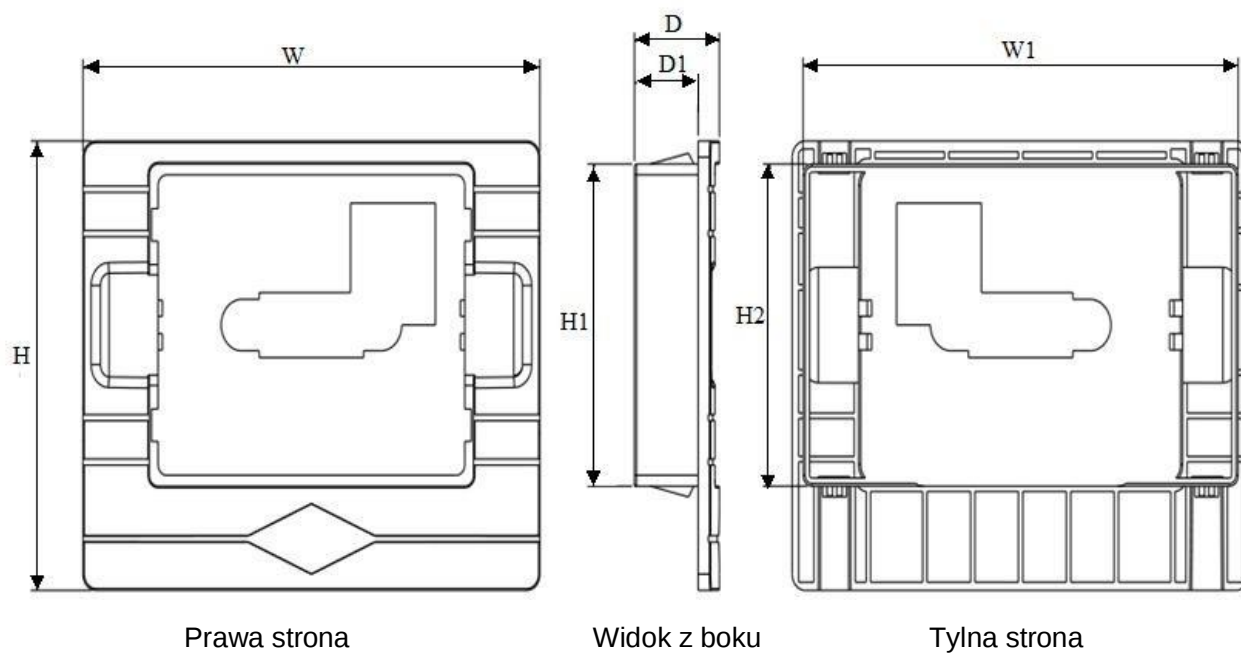


Uwaga!

1. **Sprawdź, czy napięcie zasilania linii wejściowej jest zgodne ze znamionowym napięciem wejściowym przetwornicy częstotliwości.**
Niebezpieczeństwo porażenia prądem oraz skaleczenia.
2. **Podłącz rezystor hamujący lub jednostkę hamującą zgodnie ze schematem elektrycznym.**
Niebezpieczeństwo pożaru.
3. **Do przykręcenia zacisków najlepiej użyć śrubokręta i klucza z określonym momentem obrotowym.**
Niebezpieczeństwo pożaru.
4. **Nie podłączać wejściowego przewodu zasilającego do zacisków wyjściowych U, V i**
Napięcie nałożone na zacisk wyjściowy spowoduje wewnętrzne uszkodzenie przetwornicy.
5. **Nie należy zdejmować pokrywy panelu przedniego, podczas podłączania okablowania należy zdjąć tylko pokrywę zacisków.**
Może spowodować wewnętrzną szkodę dla przetwornicy.

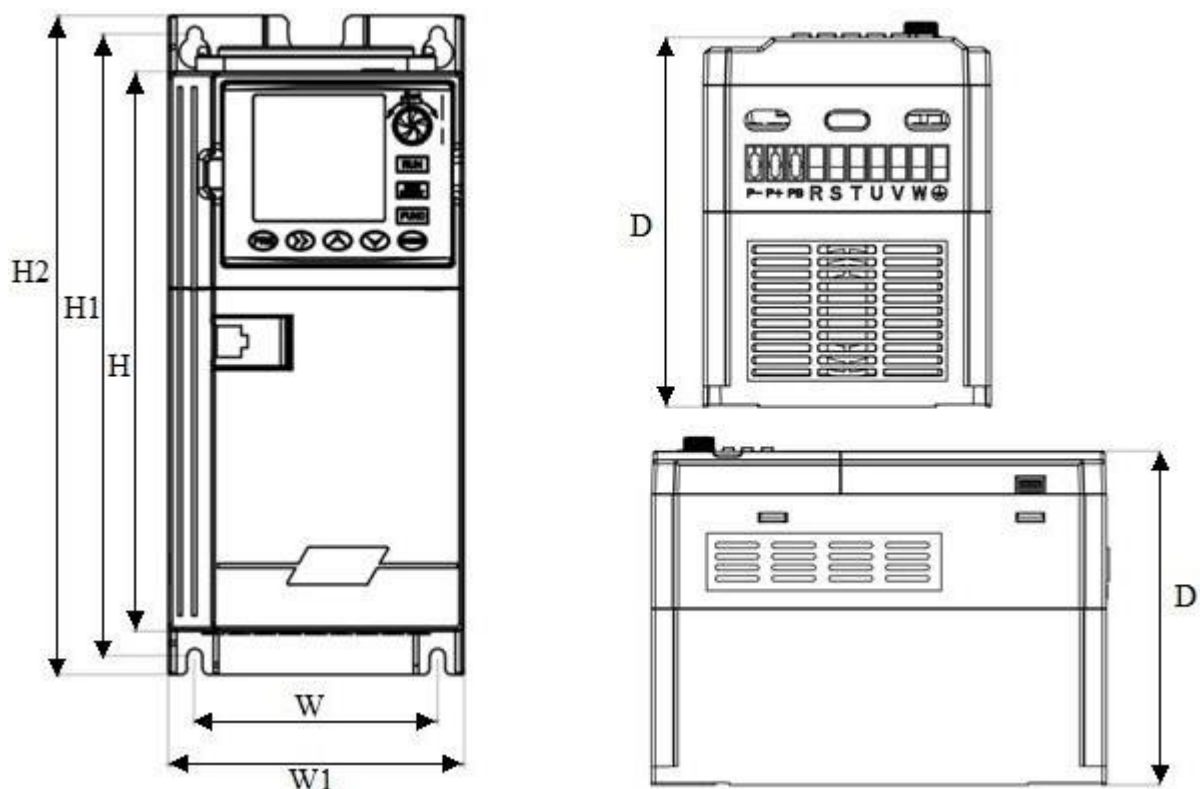
2.2 Zarys

a. Ogólne wymiary podstawy klawiatury



Wielkość podstawy klawiatury po otwarciu					Grubość klawiatury	
W	W1	H	H1	H2	D	D1
105mm	100mm	83mm	59.5mm	59.5mm	19.54mm	14.64mm

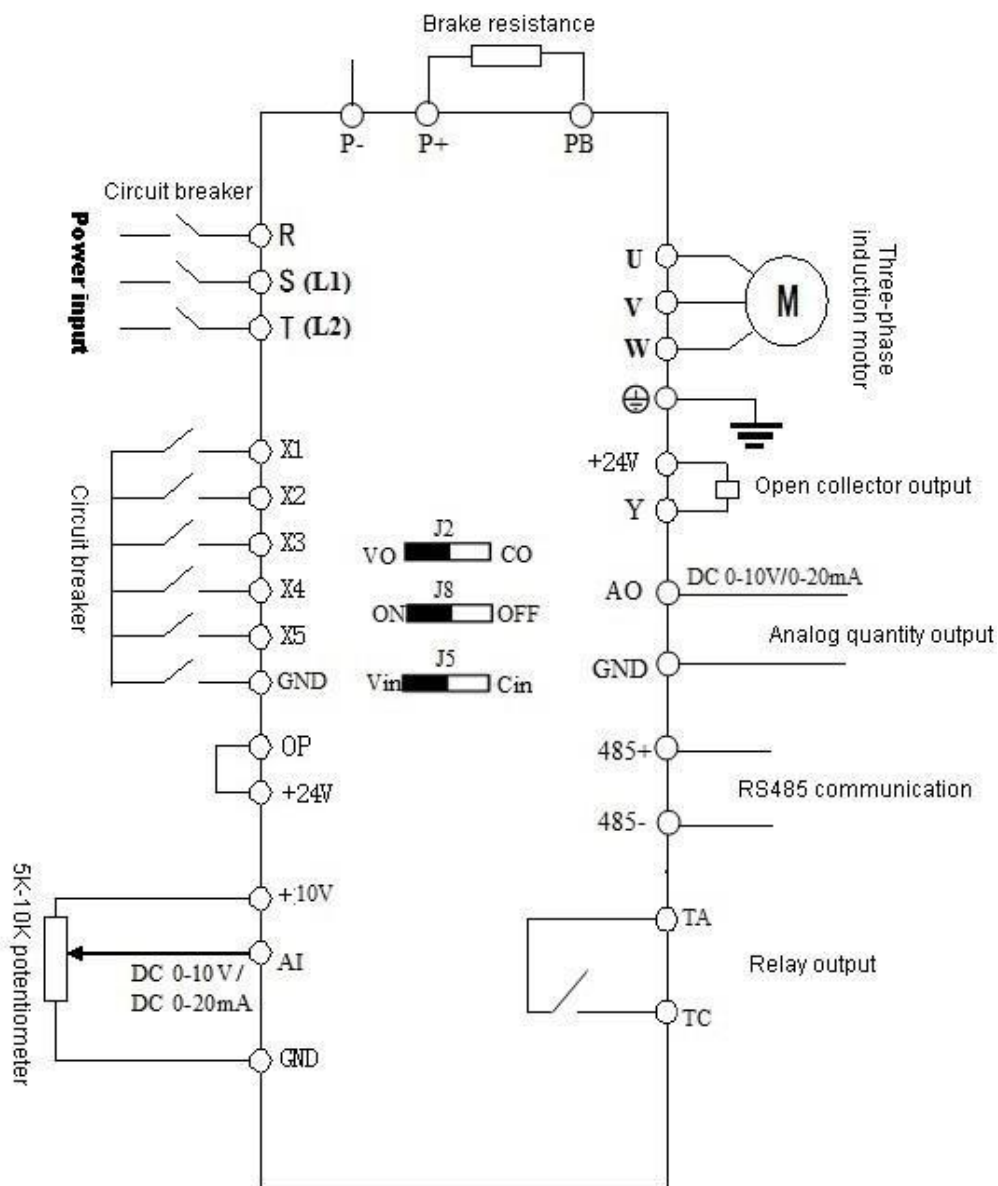
b. Ogólne wymiary całej maszyny



Poziom napięcia	Model	Konstrukcja zarysu i wymiary instalacji (mm)						Waga (kg)
		W	H	D	W1	H1	Dziury do montażu(d)	
1PH 220V	HV10-R40G1-2	79	160	134	60	160	4	1.5
	HV10-R75G1-2							
	HV10-1R5G1-2							
	HV10-2R2G1-2							
3PH 220V	HV10-R40G2							
	HV10-R75G2							
	HV10-1R5G2							
	HV10-2G2G2							
3PH 380V	HV10-R40G3	95	212	154	78	200	5	2
	HV10-R75G3							
	HV10-1R5G3							
	HV10-2R2G3							
	HV10-004G3							
	HV10-5R5G3							

2.3 Okablowanie dla podstawowych działań

Aspekt okablowania przetwornicy częstotliwości jest podzielony na obwód główny i obwód sterowania. Użytkownik może otworzyć pokrywę zacisku wyjściowego/wejściowego, a zacisk obwodu głównego i zacisk obwodu sterowania będą widoczne w tym momencie. Użytkownik musi dokonać prawidłowego podłączenia zgodnie z poniższym schematem okablowania.



2.4 Zacisk do kontroli układu

+10v	AI	AO	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	TC
GND	485+	485-	Y	+24V	GND	OP	+24V	TA

	Zacisk	Opis funkcji	Specyfikacje
Multifunkcyjne DI	DI1	Domyślne ustawienia fabryczne obowiązują, gdy DI (DI1, DI2, DI3, DI4, DI5) i GND są zwarte lub gdy OP i 24V są zwarte.	Wejście, sygnał poziomu 24 V, aktywny poziom wysoki, 5 mA.
	DI2		
	DI3		
	DI4		
	DI5		
Multifunkcyjne wyjście analogowe (AO)/wejście analogowe (AI)	AI	Wejście napięciowe/prądowe AI, napięcie i prąd są wybierane za pomocą zworki J5, domyślnym ustawieniem fabrycznym jest napięcie, jeśli chcesz prąd, po prostu ustaw zworkę w pozycji C2. (Odniesienie: GND)	Zakres napięcia wejściowego: 0 ~ 10V (impedancja wejściowa: 100KΩ), zakres prądu wejściowego: 0~20mA (impedancja wejściowa: 500Ω).
	AO	AO zapewnia analogowe wyjście napięciowe/prądowe, prąd jest wybierany przez zworkę J2, domyślne ustawienie fabryczne to napięcie wyjściowe, jeśli chcesz wyprowadzić prąd, po prostu przesunij nasadkę zworki do pozycji C. (Odniesienie GND)	Napięcie 0~10V DC/0~20mA prądu.
Wyjście przekaźnikowe	TA	Może być zdefiniowany jako wielofunkcyjny zacisk wyjściowy przekaźnika.	TA-TC to NO。 Obciążalność styków: 250VAC/2A(COSΦ=1),30VDC/1A.
	TC		
Wyjście otwartego obwodu	Y	Może być zdefiniowany jako wielofunkcyjne wyjście kolektora, które może być używane jako szybkie wyjście impulsowe.	1. Zdolność przełączania: 50mA/30V 2. Zakres częstotliwości wyjściowej: 0~50kHz
Zasilacz	+24V	Wspólne zasilanie dla obwodu zacisku wejściowego sygnału cyfrowego	Maksymalny prąd wyjściowy 200mA
	+10V	Wspólne zasilanie obwodu wejścia analogowego i terminali wyjściowych	Maksymalny prąd wyjściowy 20mA
	OP	Domyślne ustawienie fabryczne jest podłączone do +24V. W przypadku korzystania z sygnałów zewnętrznych do sterowania DI1 ~DI5, OP musi być podłączony do zewnętrznego źródła zasilania i odłączony od zacisku zasilania +24V	Zacisk wejściowy zewnętrznego zasilania
	GND	Sygnał analogowy i masa odniesienia zasilania +10V	Cyfrowe GND
Komunikacja	485+	RS485+	Standardowy interfejs komunikacyjny RS485, nieizolowany od GND, należy użyć skrętki lub przewodu ekranowanego. Zwórka J8 służy do podłączenia rezystora terminala RS485.
	485-	RS485-	

2.5 Ważne aspekty dotyczące okablowania

- ① Podczas wymiany silnika należy odciąć zasilanie wejściowe przetwornicy.
- ② Gdy przetwornica częstotliwości przestanie generować sygnał wyjściowy, można przełączyć silnik lub częstotliwość zasilania.
- ③ W celu zminimalizowania wpływu zakłóceń elektromagnetycznych, gdy styczniki elektromagnetyczne i przekaźniki znajdują się w pobliżu przetwornicy częstotliwości, należy rozważyć zastosowanie urządzenia pochłaniającego przepięcie.
- ④ Nie wolno podłączać zasilania wejściowego AC do zacisków wyjściowych U, V i W przetwornicy częstotliwości.
- ⑤ Zewnętrzna linia sterująca przetwornicy częstotliwości musi być odizolowana lub zasłonięta.
- ⑥ Oprócz zasłonięcia, połączenie wejściowego sygnału poleceń powinno być poprowadzone oddzielnie, najlepiej z dala od połączenia głównego obwodu.
- ⑦ Gdy częstotliwość nośna jest mniejsza niż 4KHz, maksymalna odległość między przetwornicą a silnikiem powinna mieścić się w 50 metrach. Gdy częstotliwość nośna jest większa niż 4KHz, odległość ta powinna zostać odpowiednio zmniejszona. Połączenie to najlepiej wykonać w metalowej rurze.
- ⑧ Jeśli przetwornica jest wyposażona w urządzenia peryferyjne (filtr, dławik itp.), rezystancję izolacji do uziemienia należy zmierzyć za pomocą megaomomierza 1000 V, aby upewnić się, że nie jest ona niższa niż 4 megaomy.
- ⑨ Kondensatory fazowe lub rezystancyjno-pojemnościowe urządzenia absorpcyjne nie mogą być instalowane na zaciskach wyjściowych U, V i W przetwornicy częstotliwości.
- ⑩ Jeśli przetwornica częstotliwości musi być często uruchamiana, nie należy wyłączać zasilania. Do uruchamiania i zatrzymywania należy używać GND/RUN zacisku sterującego do uruchamiania i zatrzymywania, aby nie uszkodzić mostka prostowniczego.
- ⑪ Aby zapobiec wypadkom, zacisk uziemiający G musi być solidnie uziemiony (impedancja uziemienia powinna wynosić poniżej 100Ω), w przeciwnym razie wystąpi upływ prądu.
- ⑫ Podczas okablowania obwodu głównego należy wybrać średnicę przewodu zgodnie z odpowiednimi przepisami krajowych przepisów elektrycznych.

III Protokół komunikacji

1. Format i tryb RTU

Gdy sterownik komunikuje się przez Modbus w trybie RTU, każdy 8-bitowy bajt informacji jest dzielony na dwa 4-bitowe znaki szesnastkowe. Główną zaletą tego trybu jest to, że gęstość znaków przesyłanych w tym trybie jest większa niż w trybie ASCII przy tej samej szybkości transmisji, a każda informacja musi być przesyłana w sposób ciągły..

(1) Format każdego bajtu w trybie 1) Tryb RTU

System kodowania: 8-bitowy binarny, szesnastkowy 0-9, A-F.

Bit danych: 1-bitowy bit startu, 8-bitowe dane (niższy bit wysyłany jako pierwszy), 1-bitowy bit stopu i opcjonalny bit parzystości. (Patrz: ramka danych RTU jako schemat sekwencji)

Obszar kontroli błędów: cykliczna kontrola nadmiarowa (CRC po angielsku).

(2) Schemat sekwencji bitów ramki danych RTU

Z sprawdzeniem parzystości

Start	1	2	3	4	5	6	7	8	Par	Stop
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	------

Bez sprawdzenia parzystości

Start	1	2	3	4	5	6	7	8	Stop
-------	---	---	---	---	---	---	---	---	------

2. Opis kodu funkcji odczytu i zapisu

Kod funkcji	Opis funkcji
03	Odczyt rejestru
06	Zapis rejestru

3. Adres rejestru

(2) Mapa rejestru	Adres
Wejście polecenia sterującego	2000H
Odczyt parametrów monitorowania (D-00 ~ D-30)	1000H~001EH
Ustawienie częstotliwości komunikacji	2001H
Ustawienie parametrów użytkownika (00.00 ~ 08.06)	0000H~0806H
Fabryczne ustawienie parametrów (09.00 ~ 09.10)	0900H~090AH

4. Opis adresu parametru protokołu komunikacji

Opis funkcji	Definicja adresu	Wyjaśnienie znaczenia danych	R(o dcz yt)/ W(z apis)
Polecenie sterowania komunikacją	2000H	0001H: Stop	W
		0012H: Praca do przodu	
		0013H: Praca impulsowa do przodu	
		0022H: Praca wsteczna	

		0023H: Praca impulsowa wsteczna	
Adres częstotliwości ustawień komunikacji	2001H	Ustawiony zakres częstotliwości komunikacji to -10000 ~ 10000. Uwaga: ustawiona częstotliwość komunikacji jest wartością procentową częstotliwości maksymalnej. Zakres wynosi- 100,00% ~ 100,00%.	W

Polecenie sterowania komunikacją	2002H	0001H: wejście błędu zewnętrznego	W
		0002H: reset błędu	
Odczyt opisu parametru zatrzymania pracy	2102H	Ustawianie częstotliwości (dwa miejsca po przecinku)	R
	2103H	Częstotliwość wyjściowa (dwa miejsca po przecinku)	R
	2104H	Prąd wyjściowy (jedno miejsce po przecinku)	R
	2105H	Napięcie szyny (jedno miejsce po przecinku)	R
	2106H	Napięcie wyjściowe (jedno miejsce po przecinku)	R
	2107H	Wejście analogowe AI (dwa miejsca po przecinku)	R
	2108H	Zastrzeżone	R
	2109H	Obecna wartość licznika	R
	210AH	Prędkość obrotowa silnika	R
	210BH	Wyjście analogowe AO (dwa miejsca po przecinku)	R
	210CH	Zastrzeżone	R
	210DH	Temperatura przetwornicy (jedno miejsce po przecinku)	R
	210EH	Wartość sprzężenia zwrotnego PID (dwa miejsca po przecinku)	R
	210FH	Wartość zadana PID (dwa miejsca po przecinku)	R
	2110H	Zastrzeżone	R
	2111H	Wejście częstotliwości impulsów	R
	2112H	Aktualny błąd	R
	2113H	Aktualna wartość taktowania	R
	2114H	Stan zacisku wejściowego	R
	2115H	Stan zacisku wyjściowego	R
	2116H	BIT0: Praca/Stop BIT1: Obrót do przodu/ wsteczna BIT2: Praca impulsowa BIT3: Hamowanie prądu stałego BIT4: Zastrzeżone BIT5: Ograniczanie przepięcia BIT6: Redukcja częstotliwości stałej prędkości BIT7: Ograniczanie nadprądowe Bit8~9: 00-Zero prędkości /01- Przyspieszenie /10- Spowolnienie /11- Jednolita prędkość BIT10: Alarm wstępny przeciążenia Bit12~13 Rozpocznij kanał poleceń: 00- Panel /01- Zacisku /10- Komunikacji Bit14~15 Status napięcia magistrali: 00- Normalne /01- Ochrona przed niskim napięciem/10- Ochrona przed przepięciem	R

	2101H	Bit0: Operacja Bit1: Stop Bit2: Praca impulsowa Bit3: Do przodu Bit4: Odwrotna Bit5~ Bit7 : Zastrzeżone Bit8: Dana komunikacja Bit9: Wejście sygnału analogowego Bit10: Kanał poleceń komunikacji operacji Bit11: Zablokowanie parametrów Bit12: Praca Bit13: Z poleceniem impulsowym Bit14~Bit15: Zastrzeżone	R
Odczyt opisu kodu błędu	2100H	00 : Brak nieprawidłowości 01 : Awaria modułu 02 : Przepięcie 03:Awaria temperatury 04 : Przeciążenie przetwornicy 05 : Przeciążenie silnika 06: Błąd zewnętrzny 07~09 : Zastrzeżone 10: Prąd przetężeniowy podczas przyspieszania 11: Prąd przetężeniowy podczas zwalniania 12: Prąd przetężeniowy przy stałej prędkości 13 : Zastrzeżone 14. Pod napięcie 15 : Zastrzeżone 16 : Błąd komunikacji RS485 17: Błąd pęknięcia rurki 18 : Zastrzeżone 19: Błąd komunikacji z podwojnym procesorem 20 : Zastrzeżone 21 : Z Zastrzeżone 22: Błąd wykrywania prądu 23 : Zastrzeżone 24 : Zastrzeżone 25 : Wyjście poza fazę	R

5. Tryb funkcji odczytu 03H

Format ramki informacyjnej zapytania:

Adres	01H
Funkcja	03H
Początkowy adres danych	21H
	02H
Data(2Bajty)	00H
	02H
CRC CHK niski	6FH
CRC CHK wysoki	07H

Analiza tych danych:

01H to adres przetwornicy

03H to kod funkcji odczytu

2102H to adres początkowy

0002H to liczba odczytanych adresów, a 2102H i 2103H 076FH to 16-bitowy kod walidacji CRC

Format ramki informacyjnej odpowiedzi (ramka zwrotna)

Adres	01H
Funkcja	03H
DataNum*2	04H
Data1[2 bajty]	17H
	70H
Data2[2bajty]	00H
	00H
CRC CHK niski	FEH
CRC CHK wysoki	5CH

Analiza tych danych:

01H to adres przetwornicy

03H to kod funkcji odczytu

04H 04H jest iloczynem odczytu pozycji *2

1770H odczytuje dane z 2102H (ustawiona częstotliwość)

0000H to dane odczytu 2103H (częstotliwość wyjściowa)

5CFEH to 16-bitowy kod kontrolny CRC

6. Tryb funkcji zapisu 06H

Format ramki informacyjnej zapytania:

Adres	01H
Funkcja	06H
Początkowy adres danych	20H
	00H
Dane (2 Bajty)	00H
	01H
CRC CHK niski	43H
CRC CHK wysoki	CAH

Analiza tych danych

01H to adres przetwornicy

06H to kod funkcji odczytu

2000H to adres polecenia sterującego

0001H to polecenie zatrzymania

43CAH to 16-bitowy kod sprawdzania poprawności CRC

Format ramki informacyjnej odpowiedzi (ramka zwrotna)

Adres	01H
Funkcja	06H
Początkowy adres danych	20H
	00H
Liczba danych (Bajt)	00H
	01H
CRC CHK niski	43H
CRC CHK wysoki	CAH

Analiza tych danych: Jeśli ustawienia są prawidłowe, zwróć te same dane wejściowe

IV. Wyjątki i zapobieganie im

Zobacz tabelkę 4-2 dla częstych nieprawidłowości przetwornicy częstotliwości podczas jej pracy i sposoby na zapobieganie im

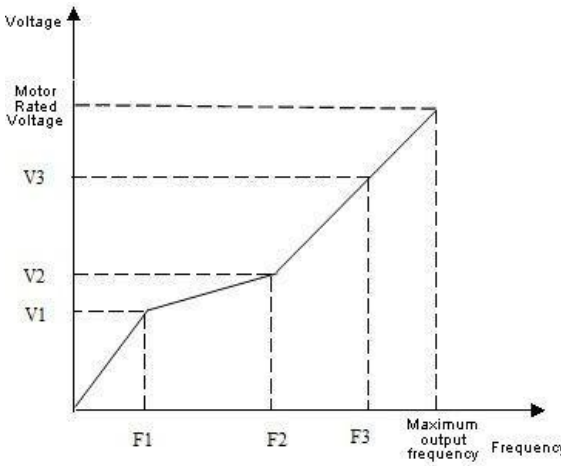
Częste nieprawidłowości		Możliwe powody ich występowania sposoby na zapobieganie
Silnik nie obraca się	Klawiatura się nie pokazuje	Sprawdź, czy nie wystąpiła przerwa w zasilaniu, czy zasilanie wejściowe nie jest poza fazą i czy wejściowy kabel zasilający jest prawidłowo podłączony
	Klawiatura się nie pokazuje, ale indykator wewnętrznego ładowania się wyświetla	Sprawdź, czy nie występują problemy z okablowaniem i gniazdami związanymi z klawiaturą i zmierz napięcie każdego zasilacza sterującego, aby potwierdzić, czy zasilacz impulsowy działa normalnie. Jeśli zasilacz impulsowy nie działa normalnie, sprawdź, czy gniazda wejściowe (+,-) zasilacza impulsowego są dobrze podłączone, czy wibracje rozruchowe nie są uszkodzone lub czy rura stabilizująca napięcie jest normalna
	Silnik brzęczy	Obciążenie silnika jest zbyt duże, spróbuj zmniejszyć obciążenie
	Żadne nieprawidłowości znalezione	Sprawdź, czy urządzenie znajduje się w stanie zadziałania, czy nie zostało zresetowane po zadziałaniu, czy znajduje się w stanie restartu po wyłączeniu zasilania, czy klawiatura została zresetowana, czy weszło w stan pracy programowej, stan pracy z wieloma prędkościami, określony stan pracy lub stan bez pracy i spróbuj przywrócić wartość fabryczną Sprawdź czy dane jest jakieś polecenie Sprawdź, czy częstotliwość robocza jest ustawiona na 0
Silnik nie może płynnie przyspieszać i zwalniać		Niewłaściwe ustawienie czasu przyspieszania i zwalniania, zmień te wartości
		Jeśli wartość ograniczenia prądu jest zbyt mała, należy zwiększyć wartość ograniczenia
		Zabezpieczenie nadnapięciowe działa podczas zwalniania, aby wydłużyć czas zwalniania
		Nieprawidłowe ustawienie częstotliwości nośnej, przeciążenie lub oscylacja
		Przeciążenie i niewystarczający moment obrotowy. Zwiększ wartość wzmocnienia momentu obrotowego w trybie V/F. Jeśli nadal nie spełnia wymagań, można przejść do trybu sterowania wektorowego. W tym momencie należy zwrócić uwagę na fakt, że parametry silnika powinny być zgodne z rzeczywistymi wartościami. Jeśli nadal nie spełnia wymagań, zaleca się przejście do zaawansowanego trybu sterowania wektorowego. W tym momencie należy nadal zwracać uwagę na to, czy parametry silnika są zgodne z rzeczywistymi wartościami i najlepiej jest dostroić parametry silnika.
		Moc silnika nie zgadza się z mocą przetwornicy. Ustaw parametry silnika na rzeczywiste wartości
		Jeden z więcej niż jednym silnikiem. Zmień tryb podnoszenia momentu obrotowego na tryb podnoszenia ręcznego
Mimo że silnik może się obracać, nie może dostosowywać prędkość		Niewłaściwe ustawienie górnego i dolnego limitu częstotliwości
		Ustawienie częstotliwości jest zbyt niskie lub ustawienie wzmocnienia częstotliwości jest zbyt małe
		Sprawdź, czy używany tryb regulacji prędkości jest zgodny z ustawioną częstotliwością.
		Sprawdź, czy obciążenie nie jest zbyt duże, czy nie nastąpiło przeciążenie napięciowe lub przekroczenie limitu prądu.
Prędkość silnika zmienia się podczas działania		Obciążenie często się zmienia, więc należy zminimalizować jego zmienność.
		Przetwornica jest poważnie niezgodna z parametrami znamionowymi silnika. Należy ustawić parametry silnika na rzeczywiste wartości
		Słaby styk potencjometru ustawienia częstotliwości lub fluktuacja podawanego sygnału częstotliwości. Zmień tryb podawania częstotliwości na cyfrowy lub zwiększ stałą czasową filtrowania analogowego sygnału wejściowego.
Kierunek obrotu silnika jest odwrotny		Wyreguluj kolejność faz zacisków wyjściowych u, v i W.
		Ustaw kierunek pracy (00.12=1) na odwrotny
		Niepewność kierunku spowodowana awarią fazy wyjściowej, należy natychmiast sprawdzić okablowanie silnika.

Tabela 4-2 Częste nieprawidłowości i sposoby zapobiegania im

V. Instrukcje parametrów

○ – Parametr może być zmieniony w każdym stanie × – Parametr nie może być zmodyfikowany podczas pracy ◆ – Parametry wykrywania, które nie mogą być zmienione ◇ – Parametry producenta, które mogą być zmienione tylko przez producenta, zabronione jest zmienianie ich przez użytkowników					
Grupa 00 – podstawowe parametry funkcyjne					
Kod funkcji	Nazwa	Zawartość	Zakres ustawienia	Ustawienie fabryczne	Zmiana
00.00	Makrodefinicja funkcji (tymczasowo zastrzeżona)	0: Model ogólny 1: Tryb dostarczania wody pod stałym ciśnieniem z pojedynczą pompą 3 : Zastrzeżone 4: Tryb maszyny do grawerowania 5-10: Zastrzeżone	0~10	0	×
00.01	Tryb sterowania silnikiem	0: Sterowanie V/F 1: Zaawansowane sterowanie V/F 2: Sterowanie wektorowe	0~2	0	×
00.02	Wybór kanału polecenia uruchomienia	0: Klawiatura 1: Zaciski 2: Komunikacja	0~2	0	○
00.03	Wybór podanej częstotliwości	0: Potencjometr klawiatury 1: Ustawienie cyfrowe 1, regulacja za pomocą przycisków ▲ i ▼ na panelu operacyjnym 2: Ustawienie cyfrowe 2, regulacja za pomocą zacisków GÓRA/DÓŁ 3: Ustawienie analogowe AI (0 ~ 10V/0 ~ 20mA) 4: Ustawienie kombinacji 5: Zastrzeżone 6: Komunikacja 7: Zastrzeżone Uwaga: Gdy wybrana jest kombinacja podanego czasu, tryb podanej kombinacji jest wybierany w 01.15.	0~7	0	○
00.04	Maksymalna częstotliwość wyjściowa	Maksymalna częstotliwość wyjściowa jest najwyższą częstotliwością dozwoloną przez przetwornicę i stanowi punkt odniesienia dla ustawienia czasu przyspieszania i zwalniania.	MAX{50.0, [00.05]} ~ 999.9Hz	50.0Hz	×
00.05	Górny limit częstotliwości	Częstotliwość pracy nie może przekroczyć tej częstotliwości	MAX{0.1, [00.06]} ~ [00.04]	50.0Hz	×
00.06	Dolny limit częstotliwości	Częstotliwość pracy nie może niższa niż ta częstotliwość	0.0 ~ górnego limitu częstotliwości	0.0Hz	×
00.07	Przetwarzanie dolnej częstotliwości granicznej	0: Praca z zerową prędkością 1: Praca na dolnym limicie częstotliwości 2: Stop	0~2	0	×
00.08	Cyfrowe ustawienie częstotliwości pracy	Ta ustawiona wartość jest początkową wartością podanej częstotliwości cyfrowej	0.0 ~ górnego limitu częstotliwości	10.0Hz	○

00.09	Cyfrowa kontrola częstotliwości	Bity LED: przechowywanie po wyłączeniu 0: przechowuj 1: nie przechowuj LED 10-bit: zatrzymanie 0: zatrzymanie 1: nie zatrzymuj LED 100-cyfrowa: regulacja ujemnej częstotliwości UP/DOWN 0: nieważne 1: ważne LED tysiąc bitów: wybór superpozycji częstotliwości PID i PLC 0: nieważne 1 : 00.03+PID 2 : 00.03+PLC	0000~2111	0000	○
00.10	Czas przyspieszenia	Czas wymagany do przyspieszenia przetwornicy od 0 Hz do maksymalnej częstotliwości wyjściowej	0.1~999.9S Domyślne: 0.4~4.0KW - 7.5S 5.5~7.5KW - 15.0S	Idealne ustawienie	○
00.11	Czas spowolnienia	Czas wymagany do zwolnienia przetwornicy z maksymalnej częstotliwości wyjściowej do 0 Hz			
00.12	Ustawienie kierunku pracy	0: obrót do przodu 1: obrót wsteczna 2: obrót wsteczny zabroniony	0~2	0	○
00.13	Ustawienie krzywej V/F	0: krzywa liniowa 1: Krzywa kwadratowa 2: Wielopunktowa krzywa VF	0~2	0	×
00.14	Zwiększenie momentu obrotowego	Ręczne podnoszenie momentu obrotowego. To ustawienie jest wartością procentową w odniesieniu do napięcia znamionowego silnika.	0.0~30.0%	Idealne ustawienie	○
00.15	Częstotliwość odcięcia zwiększenia momentu obrotowego	To ustawienie jest punktem odcięcia częstotliwości podnoszenia podczas ręcznego podnoszenia momentu obrotowego.	0.0~50.0Hz	15.0Hz	×
00.16	Ustawienie częstotliwości nośnej	Gdy wymagana jest cicha praca, częstotliwość nośną można odpowiednio zwiększyć, aby spełnić wymagania, ale zwiększenie częstotliwości nośnej zwiększy wartość opałową przetwornicy.	2.0~16.0KHz 0.4~3.0KW 4.0KHz 4.0~5.5KW 3.0KHz	Idealne ustawienie	×
00.17	Częstotliwość V/F F1		0.1~ Wartość częstotliwości 2	12.5Hz	×
00.18	Napięcie V/F V1		0.0 ~ Wartość napięcia V2	25.0%	×
00.19	Częstotliwość V/F F2		Wartość częstotliwości 01 ~ Wartość częstotliwości 03	25.0Hz	×
00.20	Napięcie V/F V2		Wartość napięcia v1~ Wartość napięcia V3	50.0%	×
00.21	Częstotliwość V/F F3		Wartość częstotliwości 02 ~ Znamionowa częstotliwość silnika	37.5Hz	×

			【 04.03 】		
00.22	Napięcie V/F V3		Wartość napięcia v2 ~ $100,0\% \cdot u_{oute}$ (napięcie znamionowe napięcie znamionowe silnika [04.00])	75.0%	×
00.23	Hasło użytkownika	Ustaw dowolną niezerową liczbę i odczekaj 3 minuty lub uruchom ponownie, aby zaczęło działać.	0~9999	0	○

00.24	Wybór rozdzielczości wyświetlania częstotliwości	0 : 0.1Hz 1 : 1Hz Uwaga: Podczas ustawiania tego parametru należy sprawdzić parametry związane z częstotliwością, takie jak maksymalna częstotliwość wyjściowa (00.04), górny limit częstotliwości (00.05), częstotliwość znamionowa silnika (04.03) itp.	0~1	0	○
Grupa 01 – pomocnicze parametry funkcyjne					
Kod funkcji	Nazwa	Zasięg ustawienia	Minimalna jednostka	Ustawienie fabryczne	Zmiana
01.00	Tryb uruchamiania	Jednostka LED: tryb rozruchu 0: rozruch od częstotliwości początkowej 1: najpierw hamowanie prądem stałym, a następnie rozruch od częstotliwości początkowej 2: Zastrzeżone Dziesięć bitów LED: awaria zasilania lub nieprawidłowy tryb restartu 0: nieprawidłowy 1: rozruch od częstotliwości początkowej Sto bitów LED : Zastrzeżone Tysiąc bitów LED : Zastrzeżone	0000~0012	00	×
01.01	Początkowa częstotliwość		0.0~50.0Hz	1.0Hz	○
01.02	Napięcie początkowego hamowania prądem stałym		0.0 ~ 50.0% znamionowego napięcia silnika	0.0%	○
01.03	Czas początkowego hamowania prądem stałym		0.0~30.0s	0.0s	○
01.04	Tryb zatrzymania	0: Zatrzymanie poprzez zwolnienie 1: Swobodne zatrzymanie	0~1	0	×
01.05	Częstotliwość początkowa hamowania prądem stałym podczas zatrzymania		0.0 ~ górny limit częstotliwości	0.0Hz	○
01.06	Napięcie zatrzymania hamowania prądem stałym		0.0 ~ 50.0% znamionowego napięcia silnika	0.0%	○
01.07	Czas hamowania prądem stałym podczas zatrzymania		0.0~30.0s	0.0s	×
01.08	Czas oczekiwania na hamowanie prądem stałym podczas zatrzymania		0.00~99.99s	0.00s	×

01.09	Częstotliwość impulsowania do przodu	Ustaw częstotliwość obrotów impulsowania FWD i REV	0.0~50.0Hz	10.0Hz	○
01.10	Częstotliwość impulsowania wstecznego				
01.11	Czas przyspieszania impulsowania	Ustawianie czasu przyspieszania i zwalniania funkcji impulsowania	0.1~999.9S 0.4~4.0KW 10.0S 5.5~7.5KW 15.0S	Idealne ustawienie	○
01.12	Czas spowolnienia impulsowania				

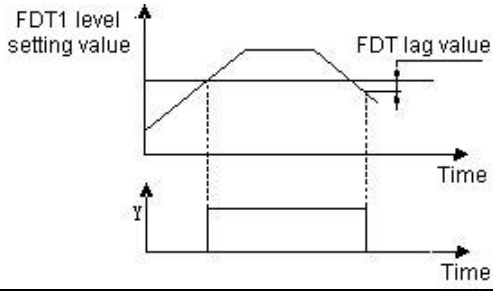
01.13	Częstotliwość skoków	Ustawiając częstotliwość skoków i zakres, przetwornica częstotliwości może uniknąć punktu rezonansu mechanicznego obciążenia.	0.0 ~ górny limit częstotliwości	0.0Hz	○
01.14	Zakres skoków		0.0~10.0Hz	0.0Hz	○
01.15	Dany tryb kombinacji częstotliwości	0: Potencjometr + częstotliwość cyfrowa 1 1: Potencjometr + częstotliwość cyfrowa 2 2: Potencjometr + AI 3: Częstotliwość cyfrowa 1+AI 4: Częstotliwość cyfrowa 2+AI 5: Częstotliwość cyfrowa 1 + multi-speed 6: Częstotliwość cyfrowa 2 + wiele prędkości 7: Potencjometr + prędkość wielostopniowa 8: AI+PLC (superpozycja w tym samym kierunku) 9: Zastrzeżone.	0~9	0	×
01.16	Programowalne sterowanie pracą (prosta obsługa PLC)	Bit LED: Sterowanie włączeniem PLC 0: nieważne 1: ważne Dziesięć bitów LED: Wybór trybu pracy 0: pojedynczy cykl 1: Ciągły obieg 2: Wartość końcowa jest utrzymywana po pojedynczej pętli LED sto bitów : tryb startowy 0: Restart od pierwszego segmentu 1: Rozpoczęcie od etapu czasu zatrzymania (awarii) 2: Start od etapu i częstotliwości czasu zatrzymania (awarii) LED tysiąc bitów: opcja przechowywania wyłączenia zasilania 0: nie zapisuj 1: zapis	0000~1221	0000	×
01.17	Wieloprędkościowa częstotliwość 1	Ustaw częstotliwość prędkości segment 1	-górny limit częstotliwości~ górny limit częstotliwości	5.0Hz	○
01.18	Wieloprędkościowa częstotliwość 2	Ustaw częstotliwość prędkości segment 2	-górny limit częstotliwości~ górny limit częstotliwości	10.0Hz	○
01.19	Wieloprędkościowa częstotliwość 3	Ustaw częstotliwość prędkości segment 3	-górny limit częstotliwości~ górny limit częstotliwości	15.0Hz	○
01.20	Wieloprędkościowa częstotliwość 4	Ustaw częstotliwość prędkości segment 4	-górny limit częstotliwości~ górny limit częstotliwości	20.0Hz	○
01.21	Wieloprędkościowa częstotliwość 5	Ustaw częstotliwość prędkości segment 5	-górny limit częstotliwości~ górny limit częstotliwości	25.0Hz	○
01.22	Wieloprędkościowa częstotliwość 6	Ustaw częstotliwość prędkości segment 6	-górny limit częstotliwości~ górny limit częstotliwości	37.5Hz	○

01.23	Wieloprędkościowa częstotliwość 7	Ustaw częstotliwość prędkości segment 7	-górny limit częstotliwości~ górny limit częstotliwości	50.0Hz	○
01.24	Czas pracy na etapie 1	Ustaw czas działania segmentu prędkości 1 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślnie są to sekundy).	0.0~999.9s	10.0s	○
01.25	Czas pracy na etapie 2	Ustaw czas działania segmentu prędkości 2 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślnie są to sekundy).	0.0~999.9s	10.0s	○
01.26	Czas pracy na etapie 3	Ustaw czas działania segmentu prędkości 3 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślnie są to sekundy).	0.0~999.9s	10.0s	○
01.27	Czas pracy na etapie 4	Ustaw czas działania segmentu prędkości 4 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślnie są to sekundy).	0.0~999.9s	10.0s	○
01.28	Czas pracy na etapie 5	Ustaw czas działania segmentu prędkości 5 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślnie są to sekundy).	0.0~999.9s	10.0s	○
01.29	Czas pracy na etapie 6	Ustaw czas działania segmentu prędkości 6 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślnie są to sekundy).	0.0~999.9s	10.0s	○
01.30	Czas pracy na etapie 7	Ustaw czas działania segmentu prędkości 7 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślnie są to sekundy).	0.0~999.9s	10.0s	○

01.31	Wybór etapu 1 dla czasu przyspieszania i zwalniania	Bit LED: Czas przyspieszania i zwalniania fazy 1 0~1 Dziesięć bitów LED : Czas przyspieszania i zwalniania etapu 2 0~1 Sto bitów LED: Czas przyspieszania i zwalniania etapu 3 0~1 LED tysięcy bitów: Czas przyspieszania i zwalniania etapu 4 0~1	0000~1111	0000	○
01.32	Wybór etapu 2 dla czasu przyspieszania i zwalniania	Bit LED: Czas przyspieszania i zwalniania fazy 5 0~1 Dziesięć bitów LED : Czas przyspieszania i zwalniania etapu 6 0~1 Sto bitów LED: Czas przyspieszania i zwalniania etapu 7 0~1 Tysiąc bitów LED: Zastrzeżone	000~111	000	○
01.33	Czas przyspieszenia 2	Ustawianie czasu przyspieszania i zwalniania 2	0.1~999.9s 0.4~4.0KW 10.0s 5.5~7.5KW 15.0s	10.0s	○
01.34	Czas spowolnienia 2				
01.35	Wybór jednostki czasu	Bit LED: jednostka czasu procesu PID Dziesięć bitów LED: prosta jednostka czasu PLC Sto bitów LED: zwykła jednostka czasu przyspieszania i zwalniania Tysiąc bitów LED: zastrzeżone 0: 1 sekunda 1: 1 minuta 2: 0,1 sekundy	000~211	000	×
01.36	Czas przełączenia strefy martwej wstecznej i do przodu	Czas przejścia przetwornicy przy częstotliwości 0 Hz podczas przejścia z trybu pracy do przodu do trybu pracy wstecznej lub z trybu pracy wstecznej do trybu pracy do przodu.	0.0~999.9s	0.0	○
Grupa 02 – parametry wejść i wyjść analogowych i cyfrowych					
Kod funkcji	Nazwa	Zakres ustawienia	Minimalna jednostka	Ustawienie fabryczne	Zmiana
02.00	Dolny limit napięcia wejścia AI	Ustaw górny i dolny limit napięcia AI	0.00~ 【02.01】	0.00V	○
02.01	Górny limit napięcia wejścia AI		【02.01】 ~10.00V	10.00V	○
02.02	Odpowiadające ustawienie dolnego limitu AI	Ustaw górny i dolny limit AI odpowiadający procentowi górnemu limitowi częstotliwości [00.05].	-100.0% ~ 100.0%	0.0%	○
02.03	Odpowiadające ustawienie górnego limitu AI			100.0%	○
02.08	Stała czasowa filtrowania sygnału wejścia analogowego.	Ten parametr służy do filtrowania sygnałów wejściowych AI i potencjometru panelu w celu wyeliminowania wpływu zakłóceń.	0.1~5.0s	0.1s	○
02.09	Limit odchylenia anty-wstrząsowego wejścia analogowego	Gdy analogowy sygnał wejściowy często waha się w pobliżu danej wartości, wahanie się częstotliwości spowodowana tym wahaniami może zostać stłumiona przez ustawienie 02.09.	0.00~0.10V	0.00V	○

02.10	Wybór funkcji zacisku AO	0: Częstotliwość wyjściowa 1: prąd wyjściowy 2: prędkość obrotowa silnika 3: Napięcie wyjściowe 4: AI 5: Zastrzeżone	0~5	0	○
02.11	Dolny limit wyjścia AO	Ustawienie górnego i dolnego limitu wyjścia AO	0.00~10.00V 0.00~20.00mA	0.00V	○
02.12	Górny limit wyjścia AO			10.00V	○
02.13	Funkcja zacisku wejściowego DI1	0: zacisk sterowania biegiem jałowym 1: praca impulsowa do przodu 2: praca impulsowa wsteczna 3: Do przodu (FWD) 4: Wstecz (REV) 5: Trójprzewodowe sterowanie pracą	0~30	3	×

02.14	Funkcja zacisku wejściowego DI2	6. Swobodna kontrola zatrzymania 7: Wejście zewnętrznego sygnału STOP (STOP) 8: Wejście zewnętrznego sygnału resetowania (RST) 9: Wejście zewnętrznego sygnału błędu normalnie otwartego (NO) 10: Polecenie zwiększenia częstotliwości (UP) 11: Polecenie zmniejszania częstotliwości (DOWN) 13: Wielostopniowy wybór prędkości S1 14: Wielostopniowy wybór prędkości S2 15: Wielostopniowy wybór prędkości S3 16: Kanał polecenia uruchomienia jest wymuszony na zacisk 17: Kanał polecenia uruchomienia jest wymuszony do komunikacji 18: Polecenie hamowania prądem stałym po zatrzymaniu 19: Komenda częstotliwości jest przełączana na AI 20: Polecenie częstotliwości jest przełączane na częstotliwość cyfrową 1	0~30	4	x
02.15	Funkcja zacisku wejściowego DI3	21: Polecenie częstotliwości jest przełączane na częstotliwość cyfrową 2 22: Zastrzeżone 23: Sygnał kasowania licznika 24: Sygnał wyzwalania licznika 25: Sygnał resetowania timera 26: Sygnał wyzwalacza czasowego 27: Wybór grupy czasowej przyspieszania i zwalniania 28: Pauza częstotliwości wahadła (zatrzymanie na bieżącej częstotliwości) 29: Reset częstotliwości wahadła (powrót do częstotliwości środkowej) 30: wejście zewnętrznego sygnału zatrzymania/resetowania (STOP/RST)	0~30	0	x
02.16	Funkcja zacisku wejściowego DI4		0~30	0	x
02.17	Funkcja zacisku wejściowego DI5		0~30	0	x
02.18	Tryb sterowania zaciskiem FWD/REV	0: Tryb sterowania dwuprzewodowego 1 1: Tryb sterowania dwuprzewodowego 2 2: Tryb sterowania trójprzewodowego 1 3: Tryb sterowania trójprzewodowego 2 4: Tryb sterowania trójprzewodowego 3 5: Zastrzeżone	0~5	0	x
02.19	Wybór wykrywania funkcji zacisku po włączeniu zasilania	0: nieprawidłowe polecenie operacji zacisku po włączeniu zasilania 1: prawidłowe polecenie operacji zacisku po włączeniu zasilania.	0~1	0	x
02.20	Ustawienie wyjścia R	0: Zastrzeżone 1: Przetwornica jest gotowa do pracy 2: Przetwornica pracuje 3: Przetwornica pracuje z zerową prędkością 4: Zewnętrzny błąd zatrzymania 5: Błąd przetwornicy częstotliwości 6. Sygnał nadejścia częstotliwości/prędkości (FAR) 7: Sygnał wykrywania poziomu częstotliwości/prędkości (FDT) 8: Częstotliwość wyjściowa osiąga górny limit 9: Częstotliwość wyjściowa osiąga dolny limit 10: Alarm wstępny przeciążenia falownika 11: Sygnał przepełnienia timera 12: Sygnał wykrywania licznika 13: Sygnał resetowania licznika 14: Silnik pomocniczy 15: Do przodu 16: Wstecz 17: Efekt wyjściowy, gdy częstotliwość osiągnie poziom wykrywania prędkości	0~17	5	o
02.21	Wyjście Y z otwartym kolektorem		0~17	0	o
02.22	Opóźnienie zamknięcia R	Opóźnienie od zmiany stanu przekaźnika	0.0~255.0s	0.0s	x
02.23	Opóźnienie otwarcia R				
02.24	Częstotliwość osiąga amplitudę wykrywania FAR	Gdy częstotliwość wyjściowa mieści się w zakresie dodatniej i ujemnej szerokości wykrywania ustawionej częstotliwości, zacisk wysyła sygnał skuteczny (niski poziom).	0.0Hz~15.0Hz	5.0Hz	o
02.25	Wartość ustawienia poziomu FDT1		0.0Hz ~ ~ górny limit częstotliwości	10.0Hz	o

02.26	Wartość opóźnienia FDT		0.0~30.0Hz	1.0Hz	○
-------	------------------------	--	------------	-------	---

02.27	Szybkość modyfikacji zacisku UP/DOWN	Kod funkcji to szybkość modyfikacji częstotliwości przy ustawieniu zacisku UP/DOWN jako ustawionej częstotliwości, tzn. zacisk UP/DOWN jest zwarty z zaciskiem GND przez 1 s, a częstotliwość zmienia się.	0.1Hz~99.9Hz/s	1.0Hz/s	○
02.28	Ustawienie trybu wyzwalania impulsem zacisku wejściowego (DI1~DI5))	0: wskazuje tryb wyzwalania poziomem elektrycznym 1: wskazuje tryb wyzwalania impulsu Uwaga: DI1~DI5 odpowiadają 1H, 2H, 4H, 8H i 10H w systemie szesnastkowym.	0~1FH	0	○
02.29	Ustawienie prawidłowej logiki zacisku wejściowego (DI1~DI5)	0: oznacza logikę dodatnią, tzn. zacisk DI jest podłączony do GND i GND jest ważny, a odłączenie jest nieważne. 1: Oznacza anty-logikę, tzn. zacisk DI nie jest podłączony do zacisku GND i GND jest nieważne, a odłączenie jest ważne. Uwaga: DI1~DI5 odpowiadają 1H, 2H, 4H, 8H i 10H w systemie szesnastkowym.	0~1FH	0	○
02.30	Współczynnik filtra DI1	Służy do ustawiania czułości zacisku wejściowego. Jeśli cyfrowy zacisk wejściowy jest podatny na zakłócenia i powoduje nieprawidłowe działanie, parametr ten można zwiększyć w celu zwiększenia zdolności przeciwzakłóceńowej, ale czułość zacisku wejściowego zostanie zmniejszona, jeśli ustawienie będzie zbyt duże. 1: reprezentuje jednostkę czasu skanowania 2 ms	0~9999	5	○
02.31	Współczynnik filtra DI2		0~9999	5	○
02.32	Współczynnik filtra DI3		0~9999	5	○
02.33	Współczynnik filtra DI1		0~9999	5	○
02.34	Współczynnik filtra DI2		0~9999	0	○
Grupa 03 – parametry PID					
Kod funkcji	Nazwa	Zakres ustawienia	Minimalna jednostka	Ustawienie fabryczne	Zmiana
03.00	Ustawienie funkcji PID	Bit LED: Charakterystyka regulacji PID 0: nieprawidłowa 1: pozytywny efekt Gdy sygnał sprzężenia zwrotnego jest większy niż podana wartość PID, wymagane jest zmniejszenie częstotliwości wyjściowej przetwornicy (tj. zmniejszenie sygnału sprzężenia zwrotnego). 2: efekt ujemny Gdy sygnał sprzężenia zwrotnego jest większy niż podana wartość PID, częstotliwość wyjściowa przetwornicy musi wzrosnąć (tj. zmniejszyć sygnał sprzężenia zwrotnego). Dziesięć bitów LED: Podany kanał wejściowy PID 0: potencjometr klawiatury Podana ilość PID jest podawana przez potencjometr na klawiaturze. 1 Podana liczba Podana wielkość PID jest podawana liczbowo i ustawiana kodem funkcji 03.01. 2 Podane ciśnienie (MPa, Kg) Ustawić podane ciśnienie na 03.01 i 03.18. Sto bitów LED: Kanał wejściowy sprzężenia zwrotnego PID 0: AI 1: Zastrzeżone Tysiąc bitów LED: Wybór uśpienia PID 0: nieprawidłowe	0000~2122	1010	×

		1: normalny tryb uśpienia W tej metodzie należy ustawić określone parametry, takie jak 03.10 ~ 03.13. 2. Zaburzone uśpienie Ustawienie parametru jest takie samo, jak w przypadku wybrania trybu uśpienia 0. Jeśli wartość sprzężenia zwrotnego PID mieści się w zakresie ustawionej wartości 03.14, czas opóźnienia uśpienia zostanie zachowany, a następnie nastąpi uśpienie zakłócone. Gdy wartość sprzężenia zwrotnego jest mniejsza niż próg wybudzenia (polaryzacja PID jest dodatnia), nastąpi natychmiastowe wybudzenie.			
03.01	Numeryczne ustawienie	Użyj klawiatury operacyjnej, aby ustawić daną ilość regulacji PID. Ta funkcja działa tylko wtedy, gdy dany kanał PID wybiera wartość cyfrową (03.00 cyfra dziesiątek to 1 lub 2). Jeśli cyfrą 03.00 jest 2, jest ona używana jako wartość odniesienia ciśnienia, a parametr ten jest zgodny z jednostką 03.18.	0.0~100.0%	0.0%	○
03.02	Wzmocnienie kanału sprzężenia zwrotnego	Gdy kanał sprzężenia zwrotnego jest niezgodny z ustawionym poziomem kanału, funkcja ta może być używana do regulacji wzmocnienia sygnału kanału sprzężenia zwrotnego.	0.01~10.00	1.00	○

03.03	Wzrost proporcjonalny P	Szybkość regulacji PID jest ustawiana za pomocą dwóch parametrów: wzmocnienia proporcjonalnego i czasu integracji. W przypadku szybkiej regulacji konieczne jest zwiększenie wzmocnienia proporcjonalnego i skrócenie czasu integracji; w przypadku wolnej regulacji konieczne jest zmniejszenie wzmocnienia proporcjonalnego i wydłużenie czasu integracji. Ogólnie rzecz biorąc, czas różnicowy nie jest konieczny do ustawienia	0.01~5.00	2.00	○
03.04	Czas całkowania Ti		0.1~50.0s	1.0s	○
03.05	Czas pochodnej Td		0.1~10.0s	0.0s	○
03.06	Okres próbkowania T	Im większy okres próbkowania, tym wolniejszy czas reakcji, ale tym lepszy efekt tłumienia sygnału zakłócającego, więc generalnie nie ma potrzeby jego ustawiania.	0.1~10.0s	0.0s	○
03.07	Limit odchylenia	Limit odchylenia jest stosunkiem bezwzględnej wartości odchylenia między wielkością sprzężenia zwrotnego a daną wielkością systemu. Gdy wartość sprzężenia zwrotnego mieści się w limicie odchylenia, regulacja PID nie zadziała	0.0~20.0%	0.0%	○
03.08	Częstotliwość zadana w pętli zamkniętej	Częstotliwość i czas pracy falownika przed uruchomieniem PID	0.0 ~ górny limit częstotliwości	0.0Hz	○
03.09	Czas utrzymywania częstotliwości zadanej		0.0~999.9s	0.0s	×
03.10	Współczynnik progu uśpienia	Jeśli rzeczywista wartość sprzężenia zwrotnego jest większa niż ustawiona wartość, a częstotliwość wyjściowa przetwornicy częstotliwości osiągnie dolną częstotliwość graniczną, przetwornica częstotliwości przejdzie w stan uśpienia po czasie oczekiwania określonym w 03.12 (tj. praca z zerową prędkością); Wartość jest procentem ustawionej wartości PID.	0.0~150.0%	100.0%	○
03.11	Współczynnik progu wybudzenia	Jeśli rzeczywista wartość sprzężenia zwrotnego jest mniejsza niż ustawiona wartość, przetwornica częstotliwości wyjdzie ze stanu uśpienia i rozpocznie pracę po czasie oczekiwania ustalonym w 03.13; Wartość jest procentem ustawionej wartości PID.	0.0~150.0%	90.0%	○
03.12	Czas opóźnienia uśpienia	Ustawianie czasu opóźnienia uśpienia	0.0~999.9s	100.0s	○
03.13	Czas opóźnienia wybudzenia	Ustawianie czasu opóźnienia wybudzenia	0.0~999.9s	1.0s	○
03.14	Odchylenie między sprzężeniem zwrotnym a ustawionym ciśnieniem podczas wejścia w stan uśpienia	Ten parametr funkcji jest ważny tylko dla trybu uśpienia z zakłóceniami.	0.0~10.0%	0.5%	○
03.15	Czas opóźnienia wykrywania pęknięcia	Ustaw czas opóźnienia wykrywania pęknięcia rurki	0.0~130.0s	0.0s	○
03.16	Próg wykrywania wysokiego ciśnienia	Gdy ciśnienie sprzężenia zwrotnego jest większe lub równe tej ustawionej wartości, awaria wybuchu "EPA0" zostanie zgłoszona po opóźnieniu wybuchu o 03.15, a gdy ciśnienie sprzężenia zwrotnego jest mniejsze niż ta ustawiona wartość, awaria wybuchu "EPA0" zostanie automatycznie zresetowana; Próg jest wartością procentową danego ciśnienia.	0.0~200.0%	150.0%	○
03.17	Próg wykrywania niskiego ciśnienia	Gdy ciśnienie sprzężenia zwrotnego jest mniejsze niż ta ustawiona wartość, awaria wybuchu "EPA0" zostanie zgłoszona po opóźnieniu wybuchu o 03.15, a gdy ciśnienie sprzężenia zwrotnego jest większe lub równe tej ustawionej wartości, awaria wybuchu "EPA0" zostanie automatycznie zresetowana; Próg jest wartością procentową danego ciśnienia.	0.0~200.0%	50.0%	○
03.18	Zakres pomiarowy czujników	Ustaw maksymalny zakres czujnika	0.00~99.99 (MPa, Kg)	10.00MPa	○
Grupa 04 – parametry funkcji zaawansowanych					
Kod funkcji	Nazwa	Zakres ustawienia	Minimalna jednostka	Ustawienie fabryczne	Zmiana
04.00	Napięcie znamionowe silnika		0~500V : 380V 0~250V : 220V	Idealne ustawienie	×

04.01	Prąd znamionowy silnika	Ustawienie parametrów silnika	0.1~999.9A	Idealne ustawienie	×
04.02	Prędkość znamionowa silnika		0~9999RPM	Idealne ustawienie	×
04.03	Częstotliwość znamionowa silnika		1.0~999.9Hz	50.0Hz	×
04.04	Rezystancja stojana silnika	Ustaw rezystancję stojana silnika	0.001~20.000Ω	Idealne ustawienie	○
04.05	Prąd silnika bez obciążenia	Ustawienie prądu jałowego silnika	0.1~ 【04.01】	Idealne ustawienie	×

04.06	Funkcja AVR	0: nieważna 1: cały proces jest skuteczny 2: nieważne tylko podczas zwalniania	0~2	0	×
04.07	Sterowanie wentylatorem chłodzącym	0: Tryb automatycznego sterowania 1: działa cały czas podczas włączania zasilania	0~1	0	○
04.08	Liczba automatycznego resetu błędu	Gdy liczba resetów błędów jest ustawiona na 0, nie ma funkcji automatycznego resetowania i można ją zresetować tylko ręcznie. Gdy ustawiona jest wartość 10, liczba resetowań jest nieograniczona, tj. niezliczona.	0~10	0	×
04.09	Interwał automatycznego resetu błędu	Ustawianie interwału automatycznego resetowania błędów	0.5~25.0s	3.0s	×
04.10	Początkowe napięcie hamowania zużycia energii	Jeśli wewnętrzne napięcie szyny prądu stałego przetwornicy częstotliwości jest wyższe niż napięcie początkowe hamowania zużycia energii, zadziała wbudowana jednostka hamująca. Jeśli w tym czasie podłączony jest rezystor hamujący, energia napięcia podniesiona wewnątrz przetwornicy częstotliwości zostanie uwolniona przez rezystor hamujący, a napięcie prądu stałego spadnie.	330~380/660~800V	350/780V	○
04.11	Współczynnik działania hamowania zużycia energii		10~100%	100%	○
04.12	Wybór funkcji nadmiernej modulacji	0: nieważne 1: ważne	0~1	0	×
04.13	Tryb PWM	0: pełna częstotliwość siedem segmentów 1: pełna częstotliwość pięć segmentów 2: siedem do pięciu segmentów	0~2	0	×
04.14	Współczynnik kompensacji poślizgu	Prędkość silnika asynchronicznego zmniejszy się po obciążeniu. Kompensacja poślizgu może sprawić, że prędkość silnika będzie zbliżona do prędkości synchronicznej, dzięki czemu dokładność regulacji prędkości silnika będzie wyższa. Ten współczynnik jest ważny tylko dla zwykłego trybu V/F.	0~200%	100%	×
04.15	Tryb kompensacji poślizgu	0: nieważny 1: kompensacja niskiej częstotliwości Uwaga: Ten parametr jest ważny tylko dla zaawansowanego trybu V/F.	0~1	0	×
04.16	Samouczenie parametrów silnika	0: nieważne 1: Statyczne samouczenie (STAR jest wyświetlany natychmiast po uruchomieniu. Po zakończeniu wyświetlany jest END, który znika po 1 sek.	0~1	0	×
04.17	Moc znamionowa silnika	Po zmianie mocy znamionowej silnika na 04.17, 04.01, 04.02, 04.04, 04.05, 04.18 ~ 04.20 są automatycznie aktualizowane jako domyślne parametry silnika o odpowiedniej mocy.	0.0~2000.0KW	Idealne ustawienie	○
04.18	Rezystancja wirnika silnika		0.00~200.00Ω	Idealne ustawienie	○
04.19	Indukcyjność stojana i wirnika silnika		0.00~200.00mH	Idealne ustawienie	○
04.20	Wzajemna indukcyjność między stojanem i wirnikiem silnika		0.00~200.00mH	Idealne ustawienie	○
04.21	Proporcjonalny wzrost pętli prędkości 1	Kody funkcji 04.21 ~ 04.26 są ważne w trybie sterowania wektorowego. Ustawienie wzmocnienia proporcjonalnego P i czasu całkowania I powoduje zmianę charakterystyki odpowiedzi prędkości sterowania wektorowego.	1~100	30	×
04.22	Czas całkowania pętli prędkości 1		0.01~10.00S	0.50	○
04.23	Punkt przełączania niskiej częstotliwości		0.0~10.0Hz	5.0	×
04.24	Proporcjonalny wzrost pętli prędkości 2		1~100	20	○
04.25	Czas całkowania pętli prędkości 2		0.01~10.00S	1.00	○

04.26	Punkt przełączania wysokiej częstotliwości		【04.23】 ~320.0Hz	10.0	×
04.27	Kompensacja poślizgu wektora	W trybie sterowania wektorowego parametr ten służy do regulacji dokładności stabilności prędkości silnika. Gdy silnik jest przeciążony i prędkość jest niska, należy zwiększyć ten parametr, w przeciwnym razie należy go zmniejszyć.	50% ~ 200%	100	○
04.28	Stała czasowa filtra pętli prędkości	Ustaw czas filtrowania pętli prędkości	0.000~1.000S	0.010	○
04.29	Zastrzeżone	-	-	0	◆
04.30	Limit momentu obrotowego pętli prędkości	Ustawiona wartość jest wartością procentową prądu znamionowego silnika	0.0% ~ 200.0%	150.0	○

Grupa 5 – parametry funkcji ochrony					
Kod funkcji	Nazwa	Zakres ustawienia	Minimalna jednostka	Ustawienie fabryczne	Zmiana
05.00	Ustawienia zabezpieczeniowe	Jednostka LED: opcja zabezpieczenia silnika przed przeciążeniem 0: nieważne 1: ważne Dziesięć bitów LED: Zabezpieczenie przed odłączeniem sprzężenia zwrotnego PID 0: nieważne 1: działanie zabezpieczające i dowolne zatrzymanie Sto bitów LED: Obsługa awarii komunikacji 485 0: działanie zabezpieczające i dowolne zatrzymanie 1: alarm, ale utrzymanie stanu działania; 2: alarm i zatrzymanie w ustawiony sposób tysiąc bitów LED: Tłumienie oscylacji 0: nieważne 1: ważne	0000~1211	0001	×
05.01	Współczynnik ochrony silnika przed przeciążeniem	Współczynnik ochrony silnika przed przeciążeniem jest procentem wartości prądu znamionowego silnika do znamionowej wartości prądu wyjściowego przetwornicy.	30% ~ 110%	100%	×
05.02	Poziom ochrony przed zbyt niskim napięciem	Ten kod funkcji określa dopuszczalne dolne napięcie graniczne szyny prądem stałym, gdy przetwornica działa normalnie.	50~280/50~480V	180/360V	×
05.03	Współczynnik ograniczenia napięcia podczas zwalniania	Ten parametr służy do regulacji zdolności przetwornicy do tłumienia przepięć podczas zwalniania.	0: off, 1 ~ 255	1	×
05.04	Poziom ograniczenia przepięcia	Poziom limitu przepięcia określa napięcie robocze podczas ochrony przed przeciążeniem przepięciowym	350~400/660~850V	375/700V	×
05.05	Współczynnik ograniczenia napięcia podczas przyspieszania	Ten parametr służy do regulacji zdolności przetwornicy do ograniczania przetężenia podczas przyspieszania.	0: off, 1 ~ 99	10	×
05.06	Współczynnik ograniczenia napięcia podczas stałej pracy	Ten parametr służy do regulacji zdolności przetwornicy do ograniczania nadmiernego prądu w procesie stałej prędkości.	0: off, 1 ~ 10	0	×
05.07	Poziom ograniczenia prądu	Poziom ograniczenia prądu definiuje próg prądu automatycznego działania ograniczenia prądu, a jego ustawioną wartością jest procent w stosunku do prądu znamionowego przetwornicy	50% ~ 200%	160%	×
05.08	Wartość wykrywania odłączenia sprzężenia zwrotnego	Wartość ta jest wartością procentową danej wielkości PID. Gdy wartość sprzężenia zwrotnego PID jest stale mniejsza niż wartość wykrywania odłączenia sprzężenia zwrotnego, przetwornica wykona odpowiednie działania zabezpieczające zgodnie z ustawieniem 05.00 i będzie nieważny, gdy 05.08 = 0,0%.	0.0~100.0%	0.0%	×
05.09	Czas wykrywania rozłączenia sprzężenia zwrotnego	Czas opóźnienia przed zadziałaniem zabezpieczenia po odłączeniu sprzężenia zwrotnego.	0.1~999.9S	10.0s	×
05.10	Poziom alarmu wstępnego przeciążenia przetwornicy	Próg prądu dla działania ostrzegawczego przeciążenia przetwornicy. Ustawiona wartość jest wartością procentową prądu znamionowego przetwornicy.	0~150%	120%	○
05.11	Opóźnienie alarmu wstępnego	Czas opóźnienia między prądem wyjściowym przetwornicy w sposób ciągle przekraczającym poziomą amplitudę alarmu wstępnego przeciążenia (05.10) a wyjściem sygnału alarmu wstępnego przeciążenia.	0.0~15.0s	5.0s	×

	przeciążenia przetwornicy				
05.12	Włączenie priorytetu impulsowego	0: nieważne 1: gdy falownik pracuje, priorytet impulsowy jest najwyższy	0~1	0	×
05.13	Współczynnik tłumienia oscylacji	W przypadku oscylacji silnika konieczne jest ustawienie efektywnej wartości 05.00 tysiąca bitów, włączenie funkcji tłumienia oscylacji, a następnie dostosowanie jej poprzez ustawienie współczynnika tłumienia oscylacji. Ogólnie rzecz biorąc, amplituda oscylacji jest duża, więc nie jest konieczne ustawianie współczynnika tłumienia oscylacji 05, 13, 05, 14 ~ 05, 16; W przypadku specjalnych okazji należy je używać razem od 05.13~05.16.	0~200	30	○
05.14	Współczynnik tłumienia amplitudy		0~12	5	○
05.15	Dolny limit częstotliwości tłumienia amplitudy		0.0~ 【05.16】	5.0Hz	○
05.16	Górny limit częstotliwości tłumienia amplitudy		【05.15】 ~ 【00.05】	45.0Hz	○

05.17	Wybór limitu napięcia fala po fali	Bit LED: w przyspieszeniu 0: nieważne 1: ważne Dziesięć bitów LED: podczas zwalniania 0: nieważne 1: ważne Sto bitów LED: ze stałą prędkością 0: nieważne 1: ważne Tysiąc bitów LED: Zastrzeżone	000~111	011	×
05.18	Współczynnik wykrywania utraty fazy wyjściowej	Gdy stosunek wartości maksymalnej do wartości minimalnej w trójfazowym prądzie wyjściowym jest większy niż ten współczynnik i czas trwania przekracza 6 sekund, przetwornica częstotliwości zgłasza błąd EPLI nie balansu prądu wyjścia; Zabezpieczenie przed otwartą fazą wyjścia jest nieważne gdy 05,18=0,00.	0.00~20.00	2.00	○
05.19	Współczynnik spadku częstotliwości natychmiastowej awarii zasilania	Ustaw współczynnik spadku częstotliwości natychmiastowego wyłączenia zasilania	0: funkcja natychmiastowego zatrzymania jest nieważna 1~9999	0	○
05.20	Punkt spadku częstotliwości natychmiastowej awarii zasilania	Punkt napięcia redukcji częstotliwości natychmiastowego wyłączenia zasilania	220V:180~330V 250V 380V:300~550V 450V	Idealne ustawienie	×
Grupa 06 – parametry komunikacji					
Kod funkcji	Nazwa	Zakres ustawienia	Minimalna jednostka	Ustawienie fabryczne	Zmiana
06.00	Adres lokalny	Ustawia adres lokalny, 0 oznacza adres rozgłoszeniowy.	0~247	1	×
06.01	Konfigurator komunikacji MODBUS	Bit LED: wybór szybkości transmisji 0 : 9600BPS 1 : 19200BPS 2 : 38400BPS Dziesięć bitów LED : format danych 0 : brak parzystości 1: parzystą kontrola parzystości 2: nieparzystą kontrola parzystości Sto bitów LED: tryb odpowiedzi komunikacji 0 : normalna odpowiedź 1: Odpowiada tylko na adres podrzędny 2: brak odpowiedzi 3: Urządzenie podrzędne nie odpowiada na instrukcję wolnego zatrzymania maszyna gościa w trybie rozgłoszeniowym Tysiąc bitów LED: Zastrzeżone	0000~0322	0000	×
06.02	Czas wymeldowania komunikacji	Jeśli urządzenie nie odbierze prawidłowego sygnału danych w przedziale czasu ustalonego przez ten kod funkcji, urządzenie uzna, że komunikacja nie powiodła się, a przetwornica częstotliwości zadecyduje, czy zabezpieczyć, czy utrzymać bieżącą pracę zgodnie z ustawieniem trybu działania awarii komunikacji; Gdy ta wartość jest ustawiona na 0,0, wykrywanie limitu czasu komunikacji RS485 nie jest wykonywane.	0.1~100.0s	10.0s	×
06.03	Czas opóźnienia odpowiedzi maszyny lokalnej	Ten kod funkcji definiuje pośredni przedział czasu między odebraniem ramki danych przetwornicy a wysłaniem ramki danych odpowiedzi do komputera nadrzędnego. Jeśli czas odpowiedzi jest krótszy niż czas przetwarzania systemowego, czas przetwarzania systemowego ma pierwszeństwo.	0~200ms	5ms	×
06.04	Współczynnik powiązania proporcjonalnego	Ten kod funkcji służy do ustawiania współczynnika wagi instrukcji częstotliwości odbieranej przez przetwornicę jako urządzenie podrzędne za pośrednictwem interfejsu RS485, a rzeczywista częstotliwość robocza tego urządzenia jest równa wartości tego kodu funkcji pomnożonej przez wartość instrukcji ustawiania częstotliwości odbieranej za pośrednictwem interfejsu RS485. W sterowaniu połączeniem, ten kod funkcji może ustawić stosunek częstotliwości pracy wielu przetwornic.	0.01~10.00	1.00	○

06.05	Wybór umowy z wieloma dostawcami (zastreżone)	Zarezerwowany	0~3	0	x
-------	---	---------------	-----	---	---

Grupa 07 – parametry funkcji dodatkowych					
Kod funkcji	Nazwa	Zakres ustawienia	Minimalna jednostka	Ustawieni e fabryczne	Zmiana
07.00	Tryb zliczania i pomiaru czasu	Bit LED: zliczanie przetwarzania nadejścia 0: Zliczanie jednego cyklu, zatrzymanie pracy wyjściowej 1: Zliczanie jednego cyklu, kontynuacja pracy wyjściowej 2: Zliczanie cykli, zatrzymanie pracy wyjściowej 3: Zliczanie cykliczne, kontynuacja pracy wyjściowej Dziesięć bitów LED: Zastrzeżone Sto bitów LED: przetwarzanie nadejścia taktowania 0: Zliczanie jednego cyklu, zatrzymanie pracy wyjściowej 1: Zliczanie jednego cyklu, kontynuacja pracy wyjściowej 2: Zliczanie cykli, zatrzymanie pracy wyjściowej 3: Zliczanie cykli, kontynuacja pracy wyjściowej Tysiąc bitów LED: zastrzeżone	000~303	103	×
07.01	Ustawienie wartości resetowania licznika	Ustawienie wartości resetowania licznika	【07.02】 ~9999	1	○
07.02	Ustawienie wartości wykrywania licznika	Ustawienie wartości wykrywania licznika	0~ 【07.01】	1	○
07.03	Ustawienie taktowania	Ustawianie czasu taktowania	0~9999s	0s	○
07.04~07.07	Zastrzeżone	-	-	0	○
07.08	Kontrola częstotliwości wahań	0: zabronione 1: ważne	0~1	0	×
07.09	Kontrola częstotliwości wahań	0: stała wachanie Wartością odniesienia jest maksymalna częstotliwość wyjściowa (00.04). 1: zmienne wachanie Wartością odniesienia jest częstotliwość danego kanału.	0~1	0	×
07.10	Wybór trybu uruchamiania zatrzymania częstotliwości wahań	0: start zgodnie ze stanem zapamiętanym przed zatrzymaniem 1: rozpoczęcie ponownego uruchomienia	0~1	0	×
07.11	Amplituda częstotliwości wahań	Amplituda częstotliwości wahań jest wartością procentową maksymalnej częstotliwości wyjściowej (00.04).	0.0~100.0%	0.0%	○
07.12	Częstotliwość skokowa	Ten kod funkcji odnosi się do amplitudy szybkiego spadku po osiągnięciu przez częstotliwość górnej częstotliwości granicznej częstotliwości wahań i oczywiście odnosi się również do amplitudy szybkiego wzrostu po osiągnięciu przez częstotliwość dolnej częstotliwości granicznej częstotliwości wahań. Wartość ta jest wartością procentową w stosunku do amplitudy częstotliwości wahań (07.11). Jeśli jest ona ustawiona na 0,0%, nie wystąpi nagły skok częstotliwości.	0.0~50.0%	0.0%	○
07.13	Czas narastania częstotliwości wahań	Czas pracy od dolnej częstotliwości częstotliwości wahań do górnej częstotliwości częstotliwości wahań.	0.1~3600.0s	5.0	○
07.14	Czas opadania częstotliwości wahań	Czas pracy od górnej częstotliwości wahań do dolnej częstotliwości wahań.	0.1~3600.0s	5.0	○
07.15	Górny limit częstotliwości opóźnień częstotliwości wahań	Ustaw górne i dolne opóźnienie częstotliwości wahań.	0.1~3600.0s	5.0	○
07.16	Dolny limit częstotliwości opóźnień częstotliwości wahań		0.1~3600.0s	5.0	○
Grupa 8 – parametry zarządzania i wyświetlania					

Kod funkcji	Nazwa	Zakres ustawienia	Minimalna jednostka	Ustawienie fabryczne	Zmiana
08.00	Monitorowanie głównych parametrów podczas pracy	Na przykład: 08.00=2, czyli wybierz napięcie wyjściowe (D-02), wtedy domyślnym elementem wyświetlanym w głównym interfejsie monitorowania jest bieżąca wartość napięcia wyjściowego.	0~30	0	○
08.01	Monitorowanie głównego parametru podczas zatrzymania	Na przykład: 08.01=3, czyli wybrano napięcie szyny (d-03), wtedy domyślnym elementem wyświetlanym w głównym interfejsie monitorowania jest bieżąca wartość napięcia szyny.	0~30	1	○
08.02	Wyświetlanie parametrów pomocniczych podczas pracy (dotyczy tylko klawiatury z dwoma wyświetlaczami)	Na przykład: 08.02=4, czyli wybrano prąd wyjściowy (D-02), wtedy domyślnym elementem wyświetlanym w głównym interfejsie monitorowania jest bieżąca wartość napięcia wyjściowego.	0~30	4	○
08.03	Wyświetlanie parametrów pomocniczych podczas zatrzymania (dotyczy tylko klawiatury z dwoma wyświetlaczami)	Na przykład: 08.03=3, czyli wybrano napięcie magistrali (d-03), wtedy domyślnym elementem wyświetlanym w głównym interfejsie monitorowania jest bieżąca wartość napięcia szyny.	0~30	3	○

08.04	Współczynnik wyświetlania prędkości silnika	Służy do korygowania błędu wyświetlania skali prędkości i nie ma wpływu na rzeczywistą prędkość.	0.01~99.99	1.00	○
08.05	Rozpoczęcie parametru	0: Brak działania Przetwornica jest w normalnym stanie odczytu i zapisu parametrów. Ustaw wartość kodu funkcji To, czy można ją zmienić, zależy od stanu ustawienia hasła użytkownika i bieżącego stanu roboczego przetwornicy. 1: Przywróć ustawienia fabryczne Wszystkie parametry użytkownika są przywracane do ustawień fabrycznych zgodnie z modelem. 2: Wyczyść rejestr błędów Wyczyść zawartość rekordów błędów (d-19~d-24). Po zakończeniu operacji ten kod funkcji zostanie automatycznie wyzerowany do 0.	0~2	0	×
08.06	Główne ustawienia FUNC	0: praca impulsowa 1: Przełącznik FWD i REV 2: kasowanie ustawienia częstotliwości przycisków ▲/▼ 3: REV (w tym momencie klawisz RUN domyślnie ustawiony jest na FWD)	0~3	0	×
Grupa d – grupa parametrów monitorujących					
Kod funkcji	Nazwa	Zakres	Minimalna jednostka	Factory setting	Change
d-00	Częstotliwość wyjściowa(Hz)	0.0~999.9Hz	0.1Hz	0.0Hz	◆
d-01	Ustawiona częstotliwość(Hz)	0.0~999.9Hz	0.1Hz	0.0Hz	◆
d-02	Napięcie wyjściowe(V)	0~999V	1V	0V	◆
d-03	Napięcie szyny DC(V)	0~999V	1V	0V	◆
d-04	Prąd wyjściowy(A)	0.0~999.9A	0.1A	0.0A	◆
d-05	Prędkość silnika (obr/min)	0~60000rpm	1rpm	Idealne ustawienie	◆
d-06	Wejście analogowe AI1(V/mA)	0.00~10.00V/0.00~20.00mA	0.01V/0.01mA	0.00V/mA	◆
d-07	Zastrzeżone	-	0	0	◆
d-08	Wejście analogowe AO(V/mA)	0.00~10.00V/0.00~20.00mA	0.01V/0.01mA	0.00V/mA	◆
d-09	Zastrzeżone	-	-	0	◆
d-10	Wartość ustawienia ciśnienia PID	0.00~10.00V/0.00~99.99(MPa, Kg)	0.01V/(MPa, Kg)	0.00V/(MPa, Kg)	◆
d-11	Wartość sprzężenia zwrotnego ciśnienia PID	0.00~10.00V/0.00~99.99(MPa, Kg)	0.01V/(MPa, Kg)	0.00V/(MPa, Kg)	◆
d-12	Bieżąca wartość taktowania	0~9999s	1s	0s	◆
d-13	Bieżąca wartość taktowania (s)	0~9999s	1s	0s	◆
d-14	Stan zacisków wejściowych (DI1-DI5)	0~1FH	1H	0H	◆
d-15	Stan wyjścia (Y/R)	0~3H	1H	0H	◆
d-16	Temperatura modułu (°C)	0.0~132.3°C	0.1°C	0.0	◆
d-17	Data aktualizacji oprogramowania (rok)	2010~2026	1	2021	◆
d-18	Data aktualizacji oprogramowania (miesiąc i dzień)	0~1231	1	0615	◆
d-19	Wtórny kod błędu	0~19	1	0	◆
d-20	Ostatni kod błędu	0~19	1	0	◆
d-21	Częstotliwość wyjściowa podczas ostatniej usterki	0.0~999.9Hz	0.1Hz	0.0Hz	◆

	(Hz)				
d-22	Prąd wyjściowy podczas ostatniej usterki (A)	0.0~999.9A	0.1A	0.0V	◆
d-23	Napięcie szyny przy ostatnim uszkodzeniu (V)	0~999V	1V	0V	◆

d-24	Temperatura modułu podczas ostatniego błędu (°C)	0.0~132.3°C	0.1°C	0.0°C	◆
d-25	Skumulowany czas pracy przetwornicy częstotliwości (h)	0~9999h	1h	0h	◆
d-26	Stan przetwornicy	0~FFFFH BIT0: Praca/Stop BIT1: REV/FWD BIT2: praca impulsowa BIT3: Hamowanie prądem stałym BIT4: zastrzeżone BIT5: ograniczenie przepięcia BIT6: redukcja częstotliwości stałej prędkości BIT7: ograniczenie nadprądowe Bit8~9: 00-Zero prędkości 01- Przyspieszenie 10- Zwalnianie 11- Jednolita prędkość BIT10: Alarm wstępny przeciążenia BIT11: Zastrzeżone Bit12~13 Kanał polecenia uruchomienia: 00- Panel 01- Zacisk 10- Zastrzeżony Bit14~15: Stan napięcia szyny DC: 00- normalny 01- ochrona przed niskim napięciem 10- ochrona przed przepięciem	1H	0H	◆
d-27	Wersja oprogramowania	1.00~99.99	0.01	2.00	◆
d-28	Model mocy	0.10~99.9KW	0.01KW	Model setting	◆
d-29	Szacowana częstotliwość silnika	0,0 ~ maksymalna częstotliwość wyjściowa [00.04] Uwaga: częstotliwość robocza silnika jest obliczona na podstawie szacowanej prędkości silnika	0.1Hz	0.0Hz	◆
d-30	Wyjściowy moment obrotowy	-200~+200%	1%	0%	◆

Grupa e – kod błędu

Kod błędu	Nazwa	Możliwy powód awarii	Sposoby na zapobieganie	Code
E0C1	Prąd przetężeniowy przy przyspieszaniu	Czas przyspieszania jest zbyt krótki	Wydłużony czas przyspieszania	1
		Niska moc przetwornicy	Wybór przetwornicy częstotliwości o wysokim poziomie mocy	
		Nieprawidłowe ustawienie krzywej V/F lub zwiększenia momentu obrotowego	Regulacja krzywej V/F lub momentu obrotowego	
E0C2	Prąd przetężeniowy podczas zwalniania	Czas spowalniania jest zbyt krótki	Wydłużony czas zwalniania	2
		Niska moc przetwornicy	Wybór przetwornicy częstotliwości o wysokim poziomie mocy	
E0C3	Prąd przetężeniowy podczas pracy jednostajnej	Niskie napięcie sieciowe	Sprawdzenie zasilania wejściowego	3
		Obciążenie jest zmutowane lub nadzwyczajne	Sprawdzenie obciążenia lub zmniejszenie mutacji obciążenia	
		Niska moc przetwornicy	Wybór przetwornicy częstotliwości o wysokim poziomie mocy	
EHU1	Przepięcie podczas przyspieszania	Napięcie wejściowe jest nadzwyczajne	Sprawdzenie zasilania wejściowego	4
		Uruchom ponownie silnik obracający	Ustawienie startu po hamowaniu prądem stałym	
EHU2	Przepięcie podczas zwalniania	Czas zwalniania jest zbyt krótki	Wydłużenie czasu zwalniania	5
		Nadzwyczajne napięcie wejściowe	Sprawdzenie zasilania wejściowego	
EHU3	Przepięcie podczas pracy jednostajnej	Nadzwyczajne napięcie wejściowe	Sprawdzenie zasilania wejściowego	6

EHU4	Przepięcie podczas zatrzymania	Nadzwyczajne napięcie wejściowe	Sprawdzenie napięcia zasilania	7
ELU0	Podnapięcie podczas pracy	Napięcie wejściowe jest nadzwyczajne lub przekaźnik nie jest wciśnięty	Sprawdzenie napięcia zasilania lub zwrócenie się do producenta o serwis	8

ESC1	Awaria modułu zasilania	Zwarcie lub uziemienie wyjścia przetwornicy	Sprawdzenie okablowania silnika	9
		Natychmiastowe przetężenie przetwornicy częstotliwości	Zobacz środki zaradcze dotyczące przetężenia	
		Nadzwyczajny panel sterowania lub poważne zakłócenia	Zwrócenie się o pomoc do producenta	
		Uszkodzenie urządzenia zasilającego	Zwrócenie się o pomoc do producenta	
E-OH	Przegrzanie chłodnicy	Zbyt wysoka temperatura otoczenia	Obniżenie temperatury otoczenia	10
		Uszkodzony wentylator	Wymiana wentylatora	
		Zatkany kanał powietrzny	Wyczyszczenie kanału powietrznego	
EOL1	Przeciążenie przetwornicy	Nieprawidłowe ustawienie krzywej V/F lub zwiększenia momentu obrotowego	Wyregulowanie krzywej V/F lub podnośnika momentu obrotowego	11
		Napięcie sieci jest zbyt niskie	Sprawdzenie napięcia sieciowego	
		Czas przyspieszania jest zbyt krótki	Wydłużenie czasu przyspieszania	
		Silnik jest przeciążony	Wybranie przetwornicy częstotliwości o większej mocy	
EOL2	Przeciążenie silnika	Nieprawidłowe ustawienie krzywej V/F lub zwiększenia momentu obrotowego	Wyregulowanie krzywej V/F lub podnośnika momentu obrotowego	12
		Napięcie sieci jest zbyt niskie	Sprawdzenie napięcia sieciowego	
		Silnik jest zablokowany lub mutacja obciążenia jest zbyt duża	Sprawdzenie obciążenia	
		Współczynnik ochrony silnika przed przeciążeniem nie jest prawidłowo ustawiony	Prawidłowe ustawienie współczynnika ochrony silnika przed przeciążeniem	
E-EF	Błąd urządzenia zewnętrznego	Zacisk wejściowy błędu urządzenia zewnętrznego zamknięty	Odlączenie zacisku wejściowego usterki urządzenia zewnętrznego i usunięcie usterki	13
EPOF	Błąd komunikacji podwójnego CPU	Błąd komunikacji z CPU	Zwrócenie się o pomoc do producenta	14
EPID	Odlączenie sprzężenia zwrotnego PID	Luźny obwód sprzężenia zwrotnego PID	Sprawdzenie połączenia sprzężenia zwrotnego	15
		Wartość sprzężenia zwrotnego jest mniejsza niż wartość wykrywania rozłączenia	Wyregulowanie progu wejścia detekcji	
E485	Błąd komunikacji RS485	Nie pasuje do szybkości transmisji komputera nadrzędnego	Dostosowanie szybkości transmisji	16
		Zakłócenia kanału RS485	Sprawdzenie, czy połączenie komunikacyjne jest ekranowane i czy okablowanie jest prawidłowe. Jeśli to konieczne, rozważenie równoległe podłączenia kondensatora filtrującego	
		Przekroczenie limitu czasu komunikacji	Ponowna próba	
ETUN	Błąd strojenia silnika	Nieprawidłowe ustawienie parametrów silnika	Zresetowanie parametrów silnika	17
ECCF	Błąd wykrywania prądu	Usterka obwodu próbkowania prądu	Zwrócenie się o pomoc do producenta	18
		Awaria zasilania pomocniczego		
EEEP	Błąd odczytu i zapisu EEPROM	Błąd pamięci EEPROM	Zwrócenie się o pomoc do producenta	19
EPLI	Zabezpieczenie przed zanikiem fazy wyjściowej	Wyjścia U, V i W są poza fazą	Sprawdzenie okablowania wyjściowego	20
EPAO	Błąd pęknięcia rurki	Ciśnienie sprzężenia zwrotnego jest mniejsze niż próg wykrywania niskiego ciśnienia lub większe lub równe progowi wykrywania wysokiego ciśnienia	Sprawdzenie połączenia sprzężenia zwrotnego lub regulacja progu wysokiego i niskiego ciśnienia	22

VI. Opisy parametrów

grupa 00-podstawowe parametry operacyjne

00.00	Definicja funkcji makro (tymczasowo zastrzeżone)	
	0~10	0

0: Model ogólny

1: Tryb dostarczania wody pod stałym ciśnieniem z pojedynczą pompą

2: W stanie jednego z dwoma trybami stałego ciśnienia wody

3: Zastrzeżone

4 : Tryb maszyny do grawerowania

5~10 : Zastrzeżony

Uwaga: Najpierw należy zainicjować parametry, a następnie ustawić funkcję makro.

00.01	Tryb kontroli silnika	
	0~2	-

0: Normalne sterowanie V/F

Gdy konieczne jest użycie pojedynczego przetwornicy do napędzania więcej niż jednego silnika, metoda sterowania używana, gdy samouczenie się parametrów silnika nie może być wykonane prawidłowo lub sterowane parametry silnika nie mogą być uzyskane w inny sposób. Ta metoda sterowania jest najczęściej stosowaną metodą sterowania silnikiem. Ta metoda sterowania może być używana w każdej sytuacji, która nie wymaga wysokiej wydajności sterowania silnikiem.

1: Zaawansowane sterowanie V/F

Ten tryb sterowania wprowadza zamysł sterowania strumieniem magnetycznym w pętli zamkniętej, co może znacznie poprawić reakcję momentu obrotowego sterowania silnikiem w pełnym zakresie częstotliwości i zwiększyć zdolność wyjściową momentu obrotowego silnika przy niskiej częstotliwości. Jednocześnie nie jest zbyt wrażliwe na parametry silnika, takie jak sterowanie wektorowe zorientowane na pole. Ten tryb sterowania jest szczególnie odpowiedni w niektórych przypadkach, które mają pewne wymagania dotyczące momentu rozruchowego (takich jak maszyny do ciągnięcia drutu, młyny kulowe itp.).

2: Sterowanie wektorowe (wrażliwość parametrów silnika)

Prawdziwa metoda sterowania wektorowego. Oprócz wysokiego wyjściowego momentu obrotowego metody sterowania strumieniem magnetycznym, ta metoda sterowania ma również wpływ na elastyczny wyjściowy moment obrotowy. Można ją opisać zarówno jako sztywną, jak i elastyczną, ale ta metoda sterowania jest bardziej wrażliwa na parametry silnika. Należy jej używać po włączeniu dynamicznego samouczenia się parametrów silnika, w przeciwnym razie efekt będzie słaby.

00.02	Wybór kanału poleceń	
	0~2	0

Ten kod funkcji wybiera kanał fizyczny, w którym przetwornica przyjmuje polecenia robocze, takie jak praca i zatrzymanie.

0: Panel operacyjny uruchamia kanał poleceń

Kontrola działania realizowana przez  i inne przyciski na panelu operacyjnym

1: Kanał poleceń obsługi zacisku

Sterowanie pracą jest realizowane przez wielofunkcyjne zaciski zdefiniowane jako FWD, REV, obrót impulsowy do przodu, obrót impulsowy wsteczny i inne funkcje.

2: Kanał poleceń obsługi komunikacji

Sterowanie pracą jest realizowane przez górny kontroler za pośrednictwem komunikacji.

00.03	Wybór źródła A głównej częstotliwości	
	0~7	0

0: Ustawienie potencjometru na panelu

Częstotliwość robocza jest regulowana za pomocą potencjometru na klawiaturze, a zakres regulacji częstotliwości potencjometru jest ustalony od 0 do maksymalnej częstotliwości wyjściowej [00.04].

1: Ustawienie cyfrowe 1, panel 

Początkowa wartość ustawienia częstotliwości to 00.08, którą można regulować za pomocą przycisków panelu operacyjnego lub enkodera cyfrowego. Zmodyfikowana wartość częstotliwości zostanie zapisana w 00.08 po awarii zasilania (jeśli chcesz, aby ta częstotliwość nie była zapisywana, możesz ustawić bity 00.09 na 1, aby to osiągnąć).

2: Ustawienie cyfrowe 2, regulacja zaciśku UP/DOWN

Początkowa wartość ustawienia częstotliwości wynosi 00.9, a częstotliwość robocza jest zmieniana przez włączanie/wyłączanie zaciśku wielofunkcyjnego zdefiniowanego zewnętrznie jako funkcja UP/DOWN (szczegółowe informacje można znaleźć w numerze funkcji zwiększania i zmniejszania częstotliwości zaciśku DI w grupie 02), gdy zaciśk UP i zaciśk GND są zamknięte, częstotliwość wzrasta; gdy zaciśk DOWN jest zamknięty z zaciśkiem GND, częstotliwość spada; gdy zaciśk UP/DOWN jest zamknięty lub odłączony od zaciśku GND w tym samym czasie, częstotliwość pozostaje niezmienną. Jeśli częstotliwość zostanie zapisana po wyłączeniu zasilania, zmodyfikowana wartość częstotliwości zostanie zapisana w 00.9 po wyłączeniu zasilania. Szybkość, z jaką zaciśk UP/DOWN modyfikuje częstotliwość roboczą, można ustawić za pomocą kodu funkcji 02.27.

3: Ustawienie analogowe AI (0~10V/20mA)

Ustawienie częstotliwości jest określane przez analogowe napięcie/prąd zaciśku AI, zakres wejściowy:

Dla ustawień związanych z prądem stałym 0~10V/20mA, patrz definicja funkcji 02.00~02.03. 4: Podana kombinacja

Po podaniu kombinacji, tryb ustawień kombinacji jest wybierany w 01.15.

5: zastrzeżone

6: Ustawienia komunikacji

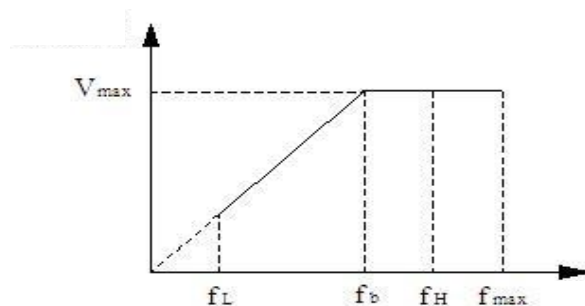
Ustawioną częstotliwość można zmienić za pomocą polecenia ustawienia częstotliwości portu szeregowego. Aby uzyskać szczegółowe informacje, zobacz: grupa 06: parametry komunikacji

7: Zastrzeżone

00.04	Maksymalna częstotliwość wyjściowa	
	MAX {50.0, [00.05] } ~ 999.9Hz	50.00
00.05	Górny limit częstotliwości	
	MAX{0.1Hz, [00.06] } ~ [00.04]	50.00
00.06	Dolny limit częstotliwości	
	0.0Hz ~ [00.05]	0.00

Maksymalna częstotliwość wyjściowa to najwyższa częstotliwość, na jaką pozwala przetwornica, i jest podstawą do ustawienia czasu przyspieszania i zwalniania, jak pokazano na poniższym rysunku, f_{max} ;

Podstawowa częstotliwość robocza to minimalna częstotliwość, przy której przetwornica wytwarza najwyższe napięcie, zazwyczaj częstotliwość znamionowa silnika, jak pokazano na poniższym rysunku f_b ; maksymalne napięcie wyjściowe V_{max} to odpowiadające napięcie wyjściowe, gdy przetwornica wytwarza podstawową częstotliwość roboczą, zazwyczaj napięcie znamionowe silnika; V_{max} , jak pokazano na poniższym rysunku; f_H i f_L są odpowiednio zdefiniowane jako górna częstotliwość graniczna i dolna częstotliwość graniczna, jak pokazano na Fig. 00-1:



Obraz 00-1 Schematyczny diagram napięcia i częstotliwości

00.07	Czynność kiedy ustawiona częstotliwość jest niższa niż dolny limit częstotliwości	
	0~2	0

0: Praca z zerową prędkością

Gdy ustawiona częstotliwość jest niższa niż ustawiona wartość dolnej częstotliwości granicznej (00.06), przetwornica pracuje z zerową prędkością.

1: Praca z dolną częstotliwością graniczną

Gdy ustawiona częstotliwość jest niższa niż wartość ustawienia dolnej częstotliwości granicznej (00.06), przetwornica będzie pracować z dolną częstotliwością graniczną.
 2: Po wyłączeniu
 Gdy ustawiona częstotliwość jest niższa niż ustawiona wartość dolnej częstotliwości granicznej (00.06), przetwornica zatrzyma się.

00.08	Cyfrowe ustawienie częstotliwości pracy	
	0.00Hz ~ 【00.05】	50.00

Gdy kanał częstotliwości jest zdefiniowany jako cyfrowe odniesienie, ten parametr funkcji jest cyfrowym odniesieniem częstotliwości panelu przetwornicy i początkową częstotliwością ustawienia UP/DOWN.

00.09	Kontrola ustawienia cyfrowej częstotliwości 1	
	0000 ~ 2111	0000

Jednostki LED: przechowywanie po wyłączeniu zasilania

0: przechowywanie

Gdy przetwornica jest włączona, przyrost częstotliwości panelu jest inicjowany do wartości zapisanej w pamięci EEPROM przy ostatnim wyłączeniu zasilania.

1: Nie zapisuj

Gdy przetwornica jest włączona, przyrost częstotliwości panelu jest inicjowany na 0.

Dziesięć cyfr LED: zatrzymanie przechowywania

0: przechowuj po zatrzymaniu

Po zatrzymaniu przetwornicy wartość ustawienia częstotliwości jest ostatnią zmodyfikowaną wartością.

1: Nie przechowuj

Gdy przetwornica zatrzyma się, ustawiona częstotliwość zostanie przywrócona do 00.08.

Setka LEDów:  Ujemna regulacja częstotliwości

0: nieważne

1: ważne

Gdy wybrana jest opcja ważna, operowanie klawiszami klawiatury  może realizować dodatnią i ujemną regulację częstotliwości.

Tysiące diod LED: Wybór superpozycji częstotliwości PID, PLC

0: nieważne

1: 00.03+PID

Częstotliwość główna danego kanału i częstotliwość PID są sumowane jako końcowa częstotliwość przetwornicy.

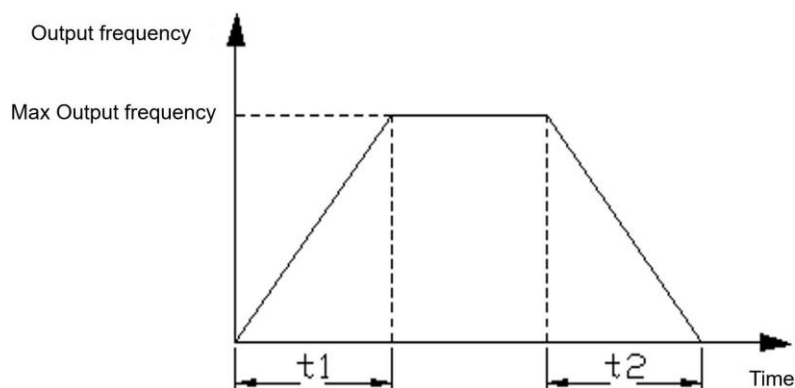
2: 00.03+PLC

Podana częstotliwość główna kanału jest dodawana do częstotliwości PLC jako ostateczna podana częstotliwość przetwornicy.

00.10	Czas przyspieszenia	
	0.1 ~ 999.9S	Model setting
00.11	Czas spowolnienia	
	0.1 ~ 999.9S	Model setting

Czas przyspieszania odnosi się do czasu wymaganego do przyspieszenia przetwornicy od częstotliwości zerowej do maksymalnej częstotliwości wyjściowej, jak pokazano w t1 na poniższym rysunku. Czas zwalniania odnosi się do czasu wymaganego do zwolnienia przetwornicy z maksymalnej częstotliwości wyjściowej do częstotliwości zerowej, jak pokazano w t2 na poniższym rysunku.

Istnieją dwa zestawy parametrów czasu przyspieszania i zwalniania dla tej serii przetwornic. Czas przyspieszania i zwalniania drugiej grupy jest zdefiniowany w kodzie funkcji 01.33 ~ 01.34. Domyślny fabryczny czas przyspieszania i zwalniania zależy od modelu. Jeśli chcesz wybrać inne grupy czasu przyspieszania i zwalniania, wybierz je za pomocą terminala wielofunkcyjnego (patrz kod funkcji 02.13 ~ 02.17). Czas przyspieszania i zwalniania podczas pracy w trybie jog są zdefiniowane osobno w 01.11 i 01.12.



Obraz 00-2 Schematyczny diagram czasu przyspieszania i zwalniania

00.12	Ustawienie kierunku rotacji	
	0~2	0

0: do przodu

Po wybraniu tego trybu rzeczywista sekwencja faz wyjściowych przetwornicy jest zgodna z domyślną sekwencją faz systemu. Wtedy, funkcją przycisku **RUN** na panelu i zacisku FWD staje się sterowaniem obrotami do przodu.

1: wsteczny

Po wybraniu tego trybu rzeczywista sekwencja faz wyjściowych przetwornicy będzie przeciwna do domyślnej sekwencji faz systemu. Wtedy funkcją przycisku **RUN** na panelu i zacisku FWD staje się sterowaniem obrotami wstecznie

2: Cofanie jest zabronione

W każdym przypadku silnik może pracować tylko do przodu. Funkcja ta jest odpowiednia w sytuacjach, w których praca wsteczna może spowodować niebezpieczeństwo lub uszkodzenie mienia. W przypadku polecenia cofania przetwornica pracuje z zerową prędkością.

00.13	Ustawienie krzywej V/F	
	0~2	0

Ta grupa kodów funkcji definiuje tryb ustawień krzywej V/F silnika, aby spełnić wymagania różnych charakterystyk obciążenia. Zgodnie z definicją 00.13 można wybrać krzywe stałe i krzywe niestandardowe.

0: krzywa liniowa

Krzywa liniowa jest odpowiednia dla zwykłego obciążenia o stałym momencie obrotowym, a napięcie wyjściowe ma liniową zależność od częstotliwości wyjściowej.

1: Krzywa kwadratowa

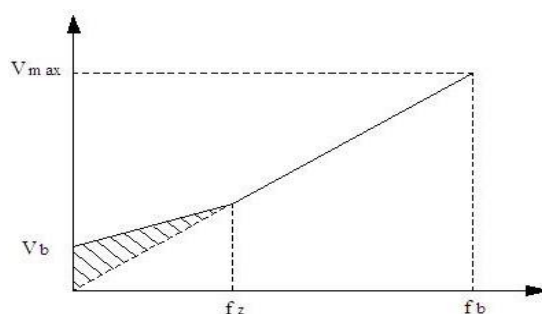
Krzywa kwadratowa jest odpowiednia dla obciążeń o kwadratowym momencie obrotowym, takich jak wentylatory i pompy wodne, aby uzyskać najlepszy efekt oszczędzania energii. Napięcie wyjściowe i częstotliwość wyjściowa mają związek z krzywą kwadratową.

2: Wielopunktowa krzywa V/F (określona przez 00.17~00.22)

Gdy 00.13 wybiera 2, użytkownik może dostosować krzywą V/F poprzez 00.17~00.22 i zdefiniować krzywą V/F poprzez dodanie (V1, 01), (V2, F2), (V3, F3) oraz punktu początkowego i maksymalnej częstotliwości. Krzywa F jest odpowiednia dla specjalnych charakterystyk obciążenia.

00.14	Ustawienie zwiększenia momentu obrotowego	
	0.0~30.0% Motor rated voltage	Idealne ustawienie
00.15	Częstotliwość ucięcia zwiększenia momentu obrotowego	
	0.0~50Hz	15.00

Aby skompensować charakterystykę momentu obrotowego o niskiej częstotliwości, można dokonać pewnej kompensacji doładowania napięcia wyjściowego. Gdy ten kod funkcji jest ustawiony na 0,0%, jest to automatyczne wzmocnienie momentu obrotowego. Gdy jest ustawiony na dowolną wartość inną niż 0,0%, jest to tryb ręcznego zwiększania momentu obrotowego. 00.15 definiuje punkt odcięcia częstotliwości doładowania fz podczas ręcznego zwiększania momentu obrotowego, jak pokazano na rysunku



Vb- manualne zwiększenie momentu obrotowego

Obraz 00-4 Schematyczny diagram zwiększania momentu obrotowego



Uwaga!

- 1: W normalnym trybie sterowania V/F tryb automatycznego zwiększania momentu obrotowego jest nieprawidłowy.
- 2: Automatyczne zwiększenie momentu obrotowego jest prawidłowe tylko w zaawansowanym trybie sterowania V/F.

00.16	Ustawienie częstotliwości nośnej	
	1.0~16.0KHz	Idealne ustawienie
0.4~2.2KW	4.0KHz	1.0~16.0KHz
4.0~5.5KW	3.0KHz	1.0~16.0KHz

Ten kod funkcji służy do ustawiania częstotliwości nośnej fali PWM wyprowadzanej przez przetwornicę.

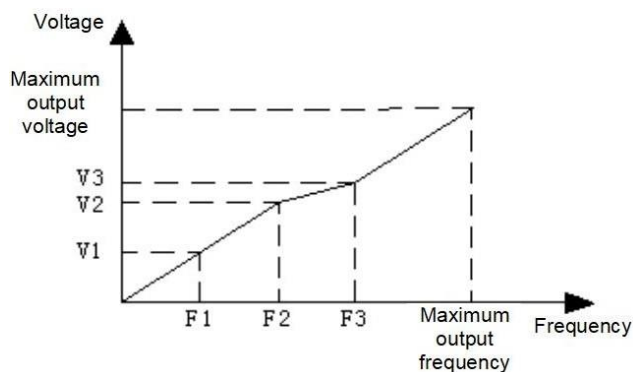
Częstotliwość nośna wpływa na hałas podczas pracy silnika.

W sytuacjach wymagających cichej pracy częstotliwość nośną można odpowiednio zwiększyć, aby spełnić wymagania. Jednak zwiększenie częstotliwości nośnej zwiększy wytwarzanie ciepła przez przetwornicę, a jednocześnie zwiększy zakłócenia elektromagnetyczne na zewnątrz.

Gdy częstotliwość nośna przekracza wartość ustaloną fabrycznie, przetwornica musi zostać obniżona do użytku. Ogólnie rzecz biorąc, prąd przetwornicy należy zmniejszyć o około 5% na każdy wzrost fali pobierania o 1 kHz.

00.17	Wartość częstotliwości V/F F1	
	0.00~Wartość częstotliwości F2	12.5 Hz
00.18	Wartość napięcia V/F V1	
	0.0~Wartość napięcia V2	25.0%
00.19	Wartość częstotliwości V/F F2	
	Wartość częstotliwości F1~Wartość częstotliwości F3	25.0 Hz
00.20	Wartość napięcia V/F V2	
	Wartość napięcia V1~Wartość napięcia V3	50.0%
00.21	Wartość częstotliwości V/F F3	
	Wartość częstotliwości F2~Częstotliwość znamionowa silnika [04.03]	37.5 Hz
00.22	Wartość napięcia V/F V3	
	Wartość napięcia V2~100.0%*napięcie znamionowe silnika [04.00]	75.0%

Schemat napięcia i częstotliwości jest następujący:



Obraz 00-5 Schematyczny diagram ustawienia krzywej V/F przez użytkownika

00. 23	Hasło użytkownika	
	0~9999	0

Funkcja ustawiania hasła użytkownika służy do uniemożliwienia nieautoryzowanemu personelowi przeglądania i modyfikowania parametrów funkcji.

Podczas ustawiania hasła użytkownika należy wprowadzić dowolną niezerową liczbę, nacisnąć przycisk Enter, aby potwierdzić, a hasło zacznie obowiązywać automatycznie po 3 minutach.

W celu zmiany hasła należy wybrać kod funkcji 00.23 i nacisnąć przycisk Enter, aby przejść do stanu weryfikacji hasła. Po pomyślnej weryfikacji hasła przejdź do stanu modyfikacji, wprowadź nowe hasło i naciśnij przycisk Enter, aby potwierdzić, zmiana hasła powiedzie się, a hasło zacznie obowiązywać automatycznie po 3 minutach.

Hasło należy przechowywać prawidłowo. W przypadku jego zapomnienia należy skontaktować się z serwisem producenta.

00.24	Wybór rozdzielczości wyświetlania częstotliwości	
	0~1	0

0 : 0.1 Hz (0.0~999.9 HZ)

1 : 1 Hz (0~999 HZ)

grupa 01-pomocnicze parametry operacyjne

01.00	Metoda startu	
	00~12	00

Jednostki LED: tryb uruchamiania

0: Start od częstotliwości początkowej

Start zgodnie z ustawioną częstotliwością startową (01.01).

1: Hamowanie prądem stałym + start od częstotliwości początkowej

Najpierw należy wykonać hamowanie prądem stałym (patrz 01.03), a następnie uruchomić zgodnie z trybem 0.

2: zastrzeżone

Dziesięć cyfr LED: tryb ponownego uruchomienia po awarii zasilania lub nieprawidłowości

0: nieważne

Po włączeniu zasilania po awarii zasilania przetwornica nie rozpocznie pracy automatycznie.

1: Start od częstotliwości początkowej

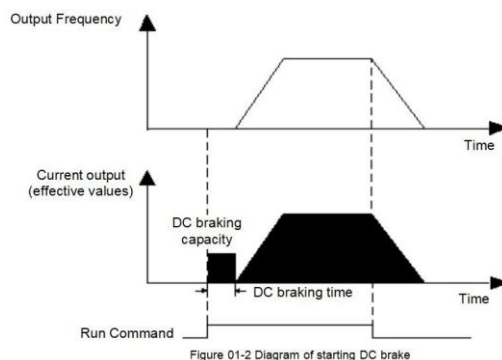
Po włączeniu zasilania po awarii, jeśli spełnione są warunki rozruchu, przetwornica automatycznie rozpocznie pracę od punktu częstotliwości początkowej.

01.01	Częstotliwość początkowa	
	0.00~50.00Hz	1.00

Częstotliwość rozruchowa odnosi się do częstotliwości początkowej podczas rozruchu przetwornicy. W przypadku niektórych systemów o stosunkowo dużym momencie rozruchowym, ustawienie rozsądnej częstotliwości rozruchowej może skutecznie przezwyciężyć problem trudności z rozruchem.

01.02	Początkowe natężenie hamowania prądem stałym	
	0.0~150.0%*Natężenie znamionowe silnika	0.0%
01.03	Początkowy czas hamowania prądem stałym	
	0.0~100.0s	0.0

Ustawienie początkowego natężenia hamowania prądem stałym to wartość procentowa w stosunku do znamionowego prądu wyjściowego przetwornicy. Gdy czas rozruchu hamowania prądem stałym wynosi 0,0 s, proces hamowania prądem stałym nie występuje. Szczegóły pokazano na poniższym rysunku.



Obraz. 01-1 Schematyczny diagram rozruchowego hamowania prądem stałym

01.04	Tryb zatrzymania	
	0~1	0

0: Zwolnij do zatrzymania

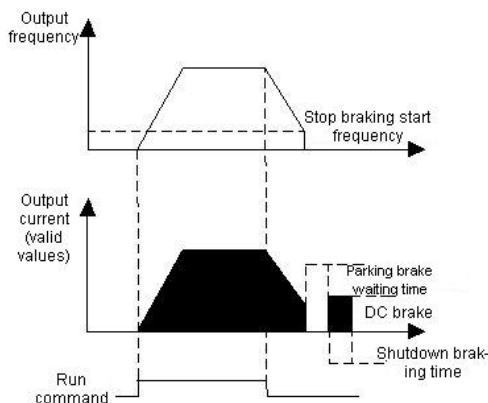
Po odebraniu polecenia zatrzymania falownik stopniowo zmniejszy częstotliwość wyjściową zgodnie z czasem zwalniania i zatrzyma się, gdy częstotliwość spadnie do zera. Jeśli funkcja zatrzymania hamowania prądem stałym jest ważna, po osiągnięciu częstotliwości początkowej zatrzymania hamowania prądem stałym (zgodnie z ustawieniem 01.05 może wystąpić czas oczekiwania na zatrzymanie hamowania prądem stałym), proces hamowania prądem stałym zostanie wykonany i maszyna zatrzyma się.

1: Zatrzymanie swobodne

Gdy falownik odbierze polecenie zatrzymania, natychmiast zakończy pracę wyjściową, a obciążenie zatrzyma się swobodnie zgodnie z bezwładnością mechaniczną.

01.05	Początkowa częstotliwość hamowania prądem stałym podczas zatrzymywania	
	0.0~【00.05】 górny limit częstotliwości	0.00
01.06	Napięcie hamowania prądem stałym zatrzymywania	
	0.0~150.0%* napięcie znamionowe silnika	0.0%
01.07	Czas na hamowanie prądem stałym podczas zatrzymywania	
	0.0~30.0S	0S
01.08	Czas oczekiwania na hamowanie prądem stałym podczas zatrzymywania	
	0.0:Hamowanie prądem stałym nie działa 0.1~99.99s	0.0

Ustawiona wartość prądu hamowania prądem stałym zatrzymania jest wartością procentową w stosunku do prądu znamionowego przetwornicy. Gdy czas hamowania przy zatrzymaniu wynosi 0,0 s, nie występuje proces hamowania prądem stałym. Jak pokazano poniżej.



Obraz 01-2 Schematyczny diagram hamowania prądem stałym podczas zatrzymania pracy

01.09	Częstotliwość impulsowania do przodu	
	0.00~【00.05】	10.00
01.10	Częstotliwość impulsowania wstecznego	
	0.00~【00.05】	10.00
01.11	Czas przyspieszenia impulsowania	
	0.1~999.9s	Idealne ustawienie

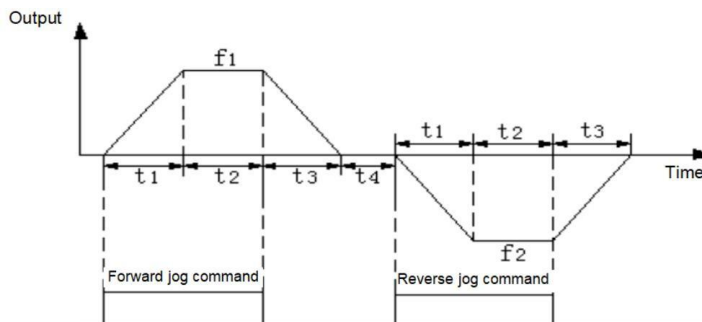
01.12	Czas spowalniania impulsowania	
	0.1~999.9s	Model setting

01.09~01.12 definiują odpowiednie parametry podczas pracy w trybie impulsowym. Jak pokazano na rysunku 01-3, t1 i t3 to rzeczywisty czas przyspieszania i zwalniania w trybie impulsowym; t2 to czas pracy impulsowej; f1 to częstotliwość pracy impulsowej do przodu (01.09); f2 to częstotliwość pracy impulsowej wstecznej (01.10). Rzeczywisty czas przyspieszania jog t1 jest określany zgodnie z poniższym wzorem:
 $t1=01.09 \times 01.11 / 00.04$

W ten sam sposób, rzeczywisty czas opóźnienia impulsowania t3 można również określić w następujący sposób:

$$t3=01.10 \times 01.12 / 00.04$$

Wśród nich 00.06 to maksymalna częstotliwość wyjściowa.



Obraz 01-3 Diagram pracy impulsowej

01.13	Częstotliwość skoków	
	0.0~Górny limit częstotliwości	0.0
01.14	Zakres skoków	
	0.0~Górny limit częstotliwości	0.0

Powyższe kody funkcji to funkcje ustawione tak, aby częstotliwość wyjściowa przetwornicy unikała punktu częstotliwości rezonansowej obciążenia mechanicznego. Ustawiona częstotliwość przetwornicy może być podawana skokowo w pobliżu niektórych punktów częstotliwości zgodnie z poniższym rysunkiem. Jego specyficzne znaczenie polega na tym, że częstotliwość przetwornicy nigdy nie będzie pracować stabilnie w zakresie częstotliwości skoków, ale będzie przechodzić przez ten zakres podczas przyspieszania i zwalniania.

00.15	Podana metoda łączenia źródeł częstotliwości	
	0~8	0

- 0: Potencjometr + częstotliwość cyfrowa 1
- 1: Potencjometr + częstotliwość cyfrowa 2
- 2: Potencjometr + AI
- 3: Częstotliwość cyfrowa 1+AI
- 4: Częstotliwość cyfrowa 2+AI
- 5: Częstotliwość cyfrowa 1 + wiele prędkości
- 6: Częstotliwość cyfrowa 2 + wiele prędkości
- 7: Potencjometr + prędkość wielostopniowa
- 8: AI+PLC (superpozycja w tym samym kierunku)

01.16	Programowalne sterowanie pracą (prosta obsługa PLC)	
	0000~1221	00000

Jednostki LED: PLC enable control

0: nieważne

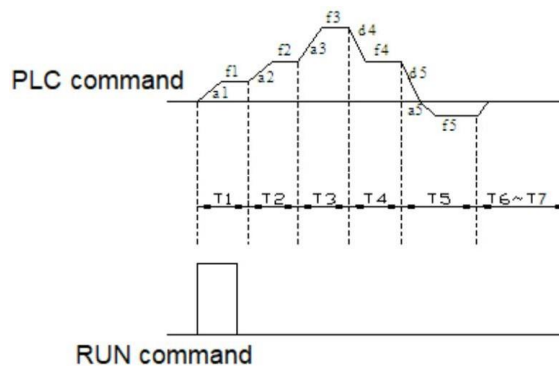
1: ważne

Dziesięć cyfr LED: wybór trybu pracy

0: pojedyncza pętla

Po zakończeniu pojedynczego cyklu przetwornica zatrzyma się automatycznie. W tym momencie należy ponownie wydać polecenie uruchomienia, aby rozpocząć pracę.

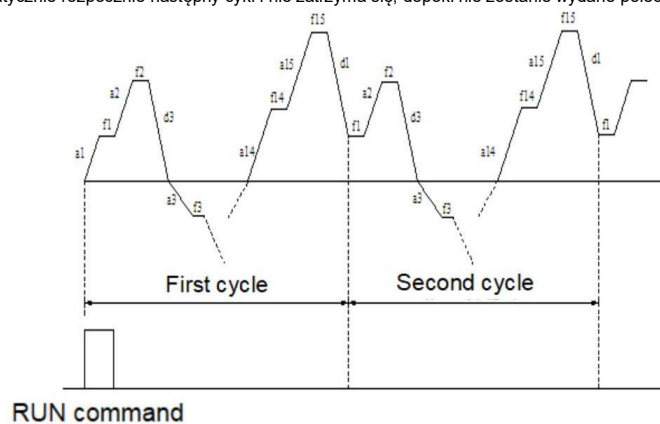
Jeśli czas pracy określonego etapu wynosi 0, pomiń ten etap podczas pracy i przejdź bezpośrednio do następnego etapu. Jak pokazano poniżej:



Obraz 01-4 Schematyczny diagram wyłączenia sterownika PLC po pojedynczym cyklu

1: Ciągły obieg

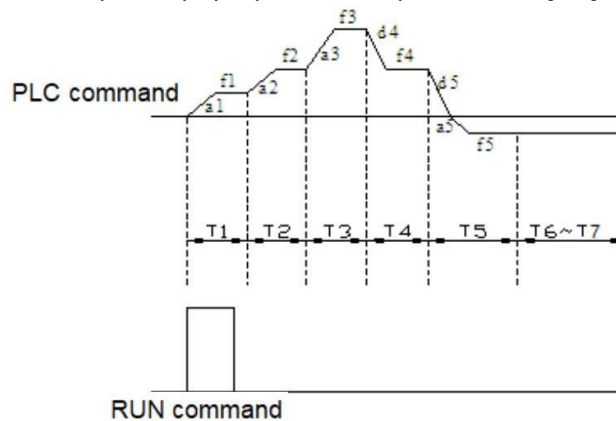
Po zakończeniu cyklu przetwornica automatycznie rozpocznie następny cykl i nie zatrzyma się, dopóki nie zostanie wydane polecenie zatrzymania. Jak pokazano poniżej:



Obraz 01-5 Schemat cyklu ciągłego PLC

2: Zachowanie wartości końcowej po pojedynczym cyklu

Po zakończeniu pojedynczego cyklu przetwornica automatycznie utrzymuje częstotliwość roboczą i kierunek ostatniego segmentu pracy. Jak pokazano poniżej:



Obraz 01-6 Schematyczny diagram podtrzymania PLC po pojedynczym cyklu

Setki diod LED: tryb startowy

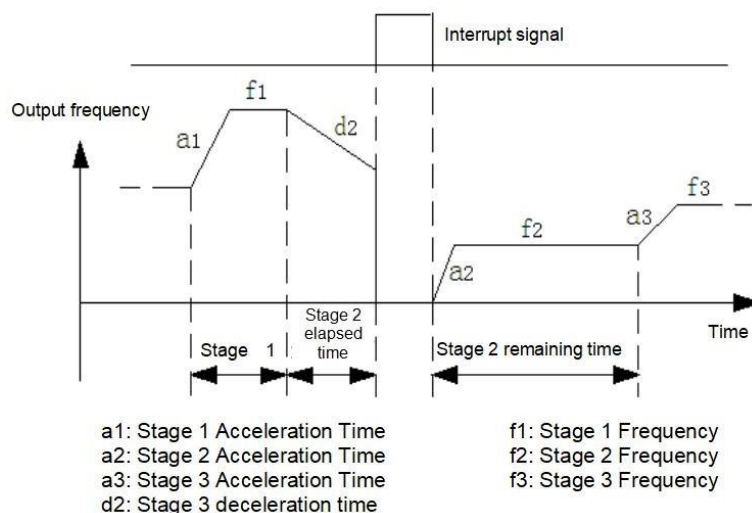
0: restart od pierwszego segmentu

Zatrzymanie podczas pracy (spowodowane poleceniem zatrzymania, usterką lub awarią zasilania) i rozpoczęcie pracy od pierwszego segmentu po ponownym uruchomieniu.

1: Start od stopnia w momencie wyłączenia (usterka)

Jeśli przetwornica zatrzyma się podczas pracy (z powodu polecenia zatrzymania, błędu lub awarii zasilania), przetwornica automatycznie zarejestruje czas pracy bieżącego stopnia.

Po ponownym uruchomieniu automatycznie przejdzie do tego etapu i będzie kontynuowała pracę przez pozostały czas z częstotliwością zdefiniowaną w tym etapie, jak pokazano na poniższym rysunku:

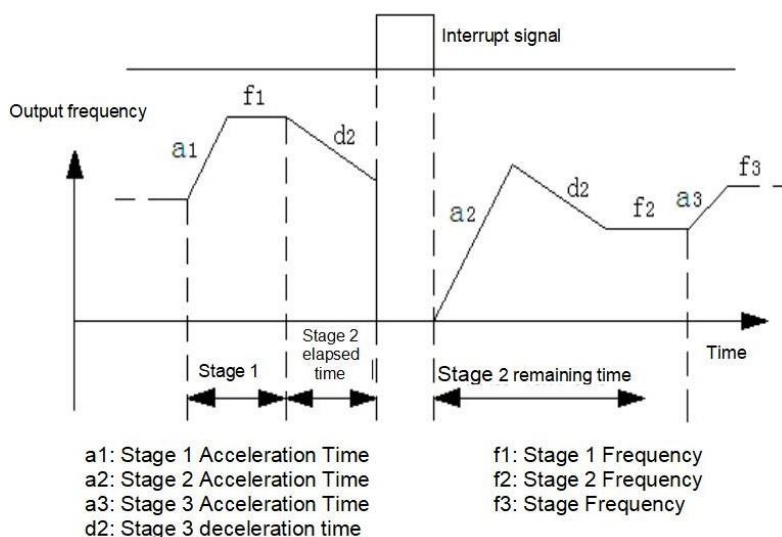


Obraz 01-7 Tryb rozpoczęcia PLC 1

2: Rozpoczęcie od etapu i częstotliwości czasu wyłączenia (awarii)

W przypadku wyłączenia podczas pracy (spowodowanego poleceniem wyłączenia, usterką lub awarią zasilania), przetwornica nie tylko automatycznie rejestruje czas pracy na bieżącym etapie, ale także rejestruje częstotliwość pracy w czasie wyłączenia, a następnie powraca do częstotliwości pracy w czasie wyłączenia po ponownym uruchomieniu, a pozostałe fazy częstotliwości działają, jak pokazano na poniższym rysunku:

Obraz. 01-8 PLC Tryb rozpoczęcia PLC 2



Tysiące diod LED: opcje przechowywania po wyłączeniu zasilania

0: nie przechowywuj

Stan pracy sterownika PLC nie jest zapamiętywany po wyłączeniu zasilania i rozpoczyna on pracę od pierwszego etapu po włączeniu zasilania.

1: przechowywanie

Stan pracy sterownika PLC jest zapamiętywany po wyłączeniu zasilania, w tym etap w momencie wyłączenia zasilania, częstotliwość pracy i czas pracy. Ponowne uruchomienie po włączeniu zasilania spowoduje automatyczne przejście do tego etapu i kontynuowanie pracy przez pozostały czas z częstotliwością zdefiniowaną na tym etapie.

01.17	Częstotliwość wieloprędkościowa 1	
	-Górny limit częstotliwości ~ + Górny limit częstotliwości	5.0
01.18	Częstotliwość wieloprędkościowa 2	
	- Górny limit częstotliwości ~ + Górny limit częstotliwości	10.0

01.19	Częstotliwość wieloprędkościowa 3	
	- Górny limit częstotliwości ~ + Górny limit częstotliwości	15.0
01.20	Częstotliwość wieloprędkościowa 4	
	- Górny limit częstotliwości ~ + Górny limit częstotliwości	20.0
01.21	Częstotliwość wieloprędkościowa 5	
	- Górny limit częstotliwości ~ + Górny limit częstotliwości	25.00
01.22	Częstotliwość wieloprędkościowa 6	
	- Górny limit częstotliwości ~ + Górny limit częstotliwości	37.5
01.23	Częstotliwość wieloprędkościowa 7	
	- Górny limit częstotliwości ~ + Górny limit częstotliwości	50.0

Znak wieloprędkości określa kierunek działania, a wartość ujemna oznacza działanie w przeciwnym kierunku. Polecenie start-stop jest ustawiane przez 00.02.

01.24	Czas pracy etapu 1 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślne są sekundy)	
	0.0~999.9 S	10.0
01.25	Czas pracy etapu 2 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślne są sekundy)	
	0.0~999.9 S	10.0
01.26	Czas pracy etapu 3 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślne są sekundy)	
	0.0~999.9 S	10.0
01.27	Czas pracy etapu 4 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślne są sekundy)	
	0.0~999.9 S	10.0
01.28	Czas pracy etapu 5 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślne są sekundy)	
	0.0~999.9 S	10.0
01.29	Czas pracy etapu 6 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślne są sekundy)	
	0.0~999.9 S	10.0
01.30	Czas pracy etapu 7 (jednostka jest wybierana przez [01.35], a domyślne są sekundy)	
	0.0~999.9 S	10.0

Powyższy kod funkcji służy do ustawiania czasu pracy programowalnej prędkości wielokrotnej. 7-segmentowy czas pracy można ustawić oddzielnie przez X-segmentowy czas pracy.

01.31	Czas przyspieszania i zwalniania dla etapu 1	
	0000~1111	0000

Bit LED: Czas przyspieszania i zwalniania etapu 1 0~1

Dziesięć bitów LED : Czas przyspieszania i zwalniania etapu 2

0~1

Sto bitów LED: Etap 3 Czas przyspieszania i zwalniania

0~1

LED tysięcy bitów: Etap 4 Czas przyspieszania i zwalniania

0~1

Uwaga:

0 : Czas przyspieszania i zwalniania 1 【00.10~00.11】

1 : Czas przyspieszania i zwalniania 2 【01.33~01.34】 .

01.32	Czas przyspieszania i zwalniania dla etapu 2	
	0000~1111	0000

Bit LED: Czas przyspieszania i zwalniania etapu 5 0~1
Dziesięć bitów LED : Czas przyspieszania i zwalniania etapu 6
0~1
Sto bitów LED: Czas przyspieszania i zwalniania etapu 7 0~1
LED tysiąc bitów: Zastrzeżone

01.33	Czas przyspieszania 2	
	0.1~999.9 s	10.0
01.34	Czas spowalniania 2	
	0.1~999.9 s	10.0

Można zdefiniować dwie grupy czasu przyspieszania/zwalniania, a czas przyspieszania/zwalniania 1 ~ 2 podczas pracy przetwornicy można wybrać za pomocą różnych kombinacji zacisków sterujących. Należy zapoznać się z definicją funkcji zacisków czasu przyspieszania/zwalniania w 02.13~02.17.

01.35	Wybór jednostki czasu	
	000~211	000

Bit LED: jednostka czasu PID procesu
Dziesięć bitów LED: prosta jednostka czasu PLC
LED sto bitów: zwykła jednostka czasu przyspieszania i zwalniania LED tysiąc bitów: zastrzeżone
0: 1 sekunda
1: 1 minuta
2: 0,1 sekundy
Ten kod funkcji definiuje wymiar czasu przyspieszania i zwalniania.

01.36	Czas martwy do przodu i tyłu	
	0.0~999.9s	0.0

Czas oczekiwania przetwornicy na przejście z pracy do przodu do pracy wstecznej lub z pracy wstecznej do pracy do przodu wynosi t_1 , jak pokazano na poniższym rysunku.

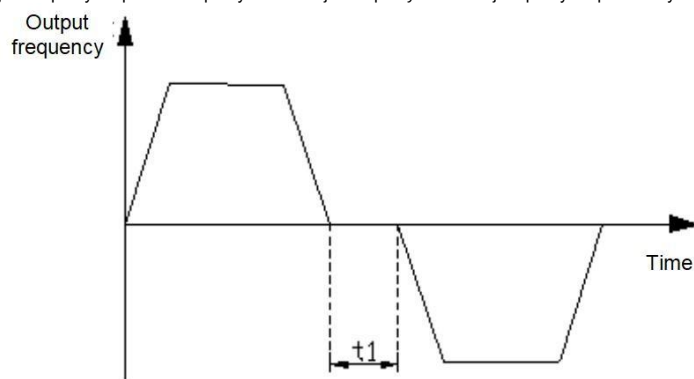


Figure 01-7 Schematic diagram of forward and reverse dead time

Obraz 01-9 Schematyczny diagram czasu martwego do przodu i wstecznej

grupa 02-parametry wejść i wyjść analogowych i cyfrowych

02.00	Dolny limit napięcia wejścia AI	
	0.00V/0.00mA~ 【02.01】	0.00

02.01	Górny limit napięcia wejścia AI	
	【02.00】 ~10.00V/20.00mA	10.00
02.02	Odpowiadające ustawienie dolnego limitu AI	
	-100.0%~100.0%	0.0%
02.03	Odpowiadające ustawienie górnego limitu AI	
	-100.0%~100.0%	100.0%
02.08	Stała czasowa sygnału filtrującego analogowego wejścia	
	0.1~5.0s	0.1

Powyższe kody funkcji definiują zakres wejściowy analogowego kanału napięciowego AI oraz odpowiadającą mu wartość procentową wielkości fizycznej i stałą czasową filtru. Można go wybrać jako wejście napięciowe/prądowe za pomocą zworki J5, a jego ustawienie cyfrowe można ustawić zgodnie z zależnością 0~20mA odpowiadającą 0~10V. Konkretnie ustawienie należy określić zgodnie z rzeczywistą sytuacją sygnału wejściowego.

Stała czasowa filtra wejściowego AI służy głównie do filtrowania analogowego sygnału wejściowego w celu wyeliminowania wpływu zakłóceń. Im większa stała czasowa, tym silniejsza zdolność przeciwzakłóceńowa i bardziej stabilne sterowanie, ale wolniejsza reakcja; odwrotnie, im mniejsza stała czasowa, tym szybsza reakcja, ale słabsza zdolność przeciwzakłóceńowa, sterowanie może być niestabilne. Jeśli w praktycznych zastosowaniach nie można określić optymalnej wartości, wartość tego parametru powinna być odpowiednio dostosowana w zależności od tego, czy sterowanie jest stabilne i opóźnienie odpowiedzi.

02.09	Limit odchylenia anty-drganieowego wejścia analogowego	
	0.00V~10.00V	0.10

Gdy analogowy sygnał wejściowy często waha się w pobliżu podanej wartości, można ustawić 02.09, aby stłumić wahania częstotliwości spowodowane tymi wahaniami.

02.10	Wybór funkcji multifunkcyjnego analogowego wyjścia zacisku AO	
	0-5	0

Powyższe kody funkcji określają odpowiednią zależność między wielofunkcyjnym zaciskiem wyjścia analogowego AO i każdą wielkością fizyczną, jak pokazano w poniższej tabeli:

Set	Funkcja	AO	Zakres
0	Częstotliwość wyjściowa	0V/0mA~AO górny limit	0~Maksymalna częstotliwość wyjściowa
		2V/4mA~AO górny limit	0~Maksymalna częstotliwość wyjściowa
1	Natężenie wyjściowe	0V/0mA~AO górny limit	0~2 razy natężenie znamionowe
		2V/4mA~AO górny limit	0~2 times rated current
2	Prędkość silnika	0V/0mA~AO górny limit	0~Synchroniczna prędkość silnika
		2V/4mA~AO górny limit	0~Synchroniczna prędkość silnika
3	Napięcie wyjściowe	0V/0mA~AO górny limit	0~1.2 razy znamionowe napięcie wyjściowe
		2V/4mA~AO górny limit	0~1.2 razy znamionowe napięcie wyjściowe
4	AI	0V/0mA~AO górny limit	0V/0mA~10V/20mA
		2V/4mA~AO górny limit	0V/0mA~10V/20mA
5	Zastrzeżone	-	-

02.11	Dolny limit wyjścia AO1	
	0.00~10.00V	0.00
02.12	Górny limit wyjścia AO	
	0.00~10.00V	10.00V

Powyższy kod funkcji definiuje odpowiednią zależność między wartością wyjściową a wyjściem analogowym. Gdy wartość wyjściowa przekroczy ustawiony maksymalny zakres wyjściowy lub minimalny zakres wyjściowy, zostanie ona obliczona jako górny limit wyjściowy lub dolny limit wyjściowy.

02.13	Funkcja zacisku wejściowego DI1	
	0~30	3
02.14	Funkcja zacisku wejściowego DI2	
	0~30	4
02.15	Funkcja zacisku wejściowego DI3	
	0~30	0
02.16	Funkcja zacisku wejściowego DI4	
	0~30	0
02.17	Funkcja zacisku wejściowego DI5	

	0~30	0
--	------	---

0: Zastrzeżone

1: Sterowanie impulsowe do przodu

Jeśli zacisk zostanie zwarty z GND, przetwornica będzie pracować w trybie impulsowania do przodu, który jest ważny tylko wtedy, gdy 00.02=1.

2: Sterowanie impulsowaniem wstecznego

Jeśli zacisk zostanie zwarty z masą (GND), przetwornica będzie pracować w trybie impulsowania wstecznego, który jest ważny tylko wtedy, gdy 00.02=1.

3: Praca do przodu (FWD)

Jeśli zacisk zostanie zwarty z GND, przetwornica będzie pracować do przodu, co jest ważne tylko wtedy, gdy 00.02=1.

4: Praca wsteczna (REV)

Jeśli zacisk zostanie zwarty z GND, przetwornica będzie pracować w kierunku wstecznym, co jest ważne tylko wtedy, gdy 00.02=1.

5: Sterowanie pracą trójliniową

Opis funkcji trybu pracy 2, 3, 4 (tryb sterowania trójprzewodowego 1, 2, 3) znajduje się w 02.18.

6: Kontrola swobodnego zatrzymania

Ta funkcja ma takie samo znaczenie jak zatrzymanie swobodne zdefiniowane w 01.04, ale jest realizowana przez zacisk sterujący, co jest wygodne do zdalnego sterowania.

7: Wejście sygnału zewnętrznego zatrzymania (STOP)

Ta funkcja jest używana w sytuacjach zatrzymania awaryjnego, zacisk jest zwarty z GND, a zatrzymanie jest opóźniane przez czas opóźnienia (00.11).

8: Wejście sygnału zewnętrznego resetu (RST)

Gdy w przetwornicy wystąpi błąd, można ją zresetować za pomocą tego zacisku. Jej funkcja jest taka sama jak w przypadku przycisku  Ta funkcja jest ważna dla każdego kanału poleceń.

9: Wejście awarii urządzenia zewnętrznego normalnie otwarte

Za pośrednictwem tego zacisku można wprowadzić sygnał usterki urządzenia zewnętrznego, co jest wygodne dla przetwornicy do monitorowania usterki urządzenia zewnętrznego. Gdy przetwornica odbierze sygnał awarii sprzętu zewnętrznego, wyświetli "E-EF", czyli alarm awarii sprzętu zewnętrznego, a sygnał awarii może przyjąć tryb wejścia normalnie otwartego.

10: Polecenie przyrostu częstotliwości

Gdy zacisk zostanie zwarty z masą, częstotliwość wzrośnie. Jest to ważne tylko wtedy, gdy kanałem ustawień częstotliwości jest ustawienie cyfrowe 2 (regulacja zacisku UP/DOWN).

11: Instrukcja zmniejszania częstotliwości

Jeśli zacisk zostanie zwarty z masą, częstotliwość zostanie zmniejszona. Jest ona ważna tylko wtedy, gdy kanałem ustawień częstotliwości jest ustawienie cyfrowe 2 (regulacja UP/DOWN zacisku).

13: Wybór wielu prędkości S1

14: Wybór wielu prędkości S2

15: Wybór wielu prędkości S3

Wybierając kombinację ON/OFF tych zacisków funkcyjnych, można wybrać do 7 prędkości. Szczegóły przedstawiono w poniższej tabeli:

S3	S2	S1	Prędkość etapu
OFF	OFF	ON	1

OFF	ON	OFF	2
OFF	ON	ON	3
ON	OFF	OFF	4
ON	OFF	ON	5
ON	ON	OFF	6
ON	ON	ON	7

16: Kanał polecenia uruchomienia jest wymuszony jako zacisk

Gdy ten zacisk jest ważny, uruchomione polecenie jest przymusowo konwertowane z bieżącego kanału na sterowanie zaciskiem, odłącza terminal i powraca do poprzedniego uruchomionego kanału poleceń.

17: Kanał polecenia uruchomienia jest wymuszony jako komunikacja

Gdy ten zacisk jest ważny, polecenie uruchomienia jest przymusowo konwertowane z bieżącego kanału na sterowanie komunikacją, odłącza zacisk i powraca do poprzedniego kanału polecenia uruchomienia.

18: Polecenie zatrzymania hamowania prądem stałym

Gdy ten zacisk jest prawidłowy, przetwornica bezpośrednio przełącza się w stan hamowania prądem stałym.

19: Przełączenie częstotliwości na AI

Gdy ten zacisk jest ważny, ustawienie częstotliwości przetwornicy przełącza się na AI.

20: przełącznik częstotliwości na częstotliwość cyfrową 1

Gdy ten zacisk jest ważny, ustawienie częstotliwości przetwornicy przełącza się na częstotliwość cyfrową 1.

21: przełącznik częstotliwości na częstotliwość cyfrową 2

Gdy ten zacisk jest ważny, ustawienie częstotliwości przetwornicy przełącza się na częstotliwość cyfrową 2.

22: Zastrzeżone

23: Sygnał kasowania licznika

Zacisk jest zwierany z GND w celu wyzerowania wewnętrznego licznika i użycia go w połączeniu z funkcją 24.

24: Sygnał wyzwiania licznika

Port wejściowy impulsu zliczającego wewnętrznego licznika odbiera impuls, wartość zliczania licznika wzrasta o 1 (jeśli trybem zliczania jest zliczanie w dół, wówczas zmniejsza się o 1), a maksymalna częstotliwość impulsu zliczającego wynosi 200 Hz.

25: Sygnał kasowania timera

Zacisk jest zwierany z GND w celu wyzerowania wewnętrznego timera i użycia go w połączeniu z funkcją nr 26.

26: Sygnał wyzwiania timera

Port wyzwiania wewnętrznego timera.

27: Wybór czasu przyspieszania i zwalniania

Wybierając te zaciski funkcyjne jako ważne, można wybrać drugi typ czasu przyspieszania i zwalniania.

28: Wstrzymanie częstotliwości wahań (zatrzymanie przy bieżącej częstotliwości)

Gdy zacisk jest zwarty z GND, przetwornica zawiesza tryb pracy z częstotliwością wahań, częstotliwość przetwornicy zatrzymuje się na bieżącej częstotliwości; praca z częstotliwością wahań jest kontynuowana po unieważnieniu tego zacisku.

29: Reset częstotliwości wahań (powrót do częstotliwości środkowej)

Po wybraniu tej funkcji, niezależnie od tego, czy jest to tryb automatyczny czy ręczny, zamknięcie tego zacisku spowoduje wyczyszczenie informacji o stanie częstotliwości wahań zapisanych w przetwornicy. Po odłączeniu tego zacisku, częstotliwość chybotań zostanie ponownie uruchomiona (jeśli istnieje zaprogramowana częstotliwość, należy najpierw uruchomić zaprogramowaną częstotliwość).

30: Wejście zewnętrznego sygnału zatrzymania/resetowania (STOP/RST)

W dowolnym trybie sterowania (sterowanie panelem, sterowanie zaciskiem, sterowanie komunikacją), zacisk ten może być używany do zwalniania i zatrzymywania przetwornicy.

Za pomocą tego zacisku można wykonać funkcję resetowania błędów. Ma on taką samą funkcję jak przycisk RESET na klawiaturze. Funkcja ta służy do zdalnego resetowania błędów.

02.18	Tryb sterowania zacisku FWD/REV	
	0~5	0

Ten kod funkcji definiuje cztery różne sposoby sterowania pracą falownika poprzez zaciski zewnętrzne.

0: Tryb sterowania dwuprzewodowego 1

Xm: Polecenie obrotu do przodu (FWD), Xn: Polecenie obrotu wstecz (REV), Xm i Xn reprezentują dowolne dwa zaciski DI1-DI5 zdefiniowane odpowiednio jako funkcje FWD i REV. W tym trybie sterowania K1 i K2 mogą niezależnie sterować pracą i kierunkiem przetwornicy.

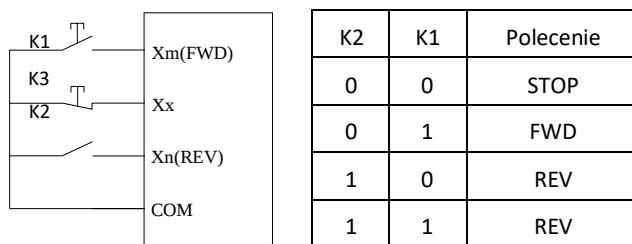
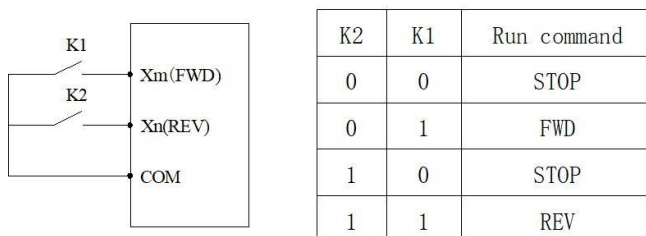


Figure 02-1 Schematic diagram of two-wire control mode 1

1: Tryb sterowania dwuprzewodowego 2

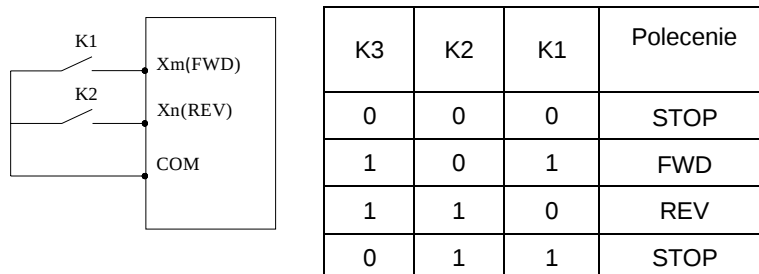
Xm: Polecenie obrotu do przodu (FWD), Xn: Polecenie obrotu wstecz (REV), Xm i Xn reprezentują dowolne dwa zaciski DI1-DI5 zdefiniowane odpowiednio jako funkcje FWD i REV. W tym trybie sterowania K1 jest przełącznikiem pracy i zatrzymania, a K2 jest przełącznikiem kierunku.



Obraz 2-2 Schemat dwuprzewodowego trybu sterowania 2

2: Tryb sterowania tróprzewodowego 1

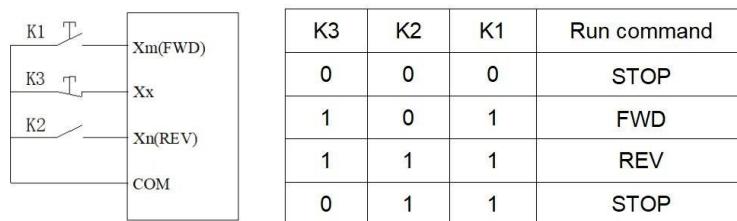
Xm: Polecenie obrotu do przodu (FWD), Xn: Polecenie obrotu wstecz (REV), Xx: Polecenie zatrzymania, Xm, Xn, Xx reprezentują dowolne 3 zaciski DI1-DI5 zdefiniowane odpowiednio jako FWD, REV i funkcje sterowania pracą tróprzewodową. Przed podłączeniem K3, podłączone K1 i K2 są nieważne. Gdy K3 jest podłączony, K1 jest wyzwalany, przetwornica obraca się do przodu; K2 jest wyzwalany, przetwornica obraca się do tyłu; K3 jest odłączony, przetwornica zatrzymuje się.



Obraz 2-3 Schemat tróprzewodowego trybu sterowania 1

3: Tryb sterowania tróprzewodowego 2

Xm: polecenie uruchomienia, Xn: wybór kierunku uruchomienia, Xx: polecenie zatrzymania, Xm, Xn, Xx reprezentują dowolne 3 zaciski DI1-DI5 zdefiniowane jako FWD, REV i funkcje sterowania pracą tróprzewodową. Przed podłączeniem K3 podłączone K1 i K2 są nieprawidłowe. Gdy K3 jest podłączony, K1 jest wyzwalany, a przetwornica obraca się do przodu; K2 jest wyzwalany oddzielnie, co jest nieważne; po wyzwoleniu K1 do pracy, K2 jest wyzwalany ponownie, aby przełączyć kierunek pracy przetwornicy; K3 jest odłączany, a przetwornica zatrzymuje się.



Obraz 2-4 Schemat trójprzewodowego trybu sterowania 2

02.19	Wybór rozpoznawania funkcji zacisku po włączeniu zasilania	
	0~1	0

0: Zacisk polecenia uruchomienia jest nieprawidłowy po włączeniu zasilania

Podczas procesu włączania zasilania, nawet jeśli przetwornica wykryje, że zacisk polecenia uruchomienia jest ważny (zamknięty), przetwornica nie uruchomi się. Przetwornica może uruchomić się tylko wtedy, gdy zacisk zostanie odłączony i ponownie zamknięty.

1: Polecenie uruchomienia zacisku jest ważne, gdy zasilanie jest włączone

Podczas procesu włączania zasilania przetwornica wykrywa, że zacisk polecenia uruchomienia zacisku jest ważny (zamknięty) i przetwornica może się uruchomić.

02.20	Ustawienie wyjściowe R	
	0~17	5
02.21	Praca wyjściowa otwartego kolektora Y	
	0~17	0

0: Zastrzeżone

1: Przetwornica jest gotowa do pracy

Gdy zasilanie jest gotowe, tzn. przetwornica nie ma usterki, napięcie magistrali jest normalne, zacisk zakazu uruchomienia przetwornicy jest nieważny i można ją uruchomić bezpośrednio, akceptując polecenie uruchomienia (z wyłączeniem uruchomienia przetwornicy), zacisk wyprowadzi sygnał wskazujący.

2: Przetwornica pracuje

Gdy przetwornica jest w stanie pracy do przodu i wstecz, na wyjściu pojawi się sygnał wskazujący.

3: Przetwornica pracuje z prędkością zerową

Częstotliwość wyjściowa przetwornicy wynosi 0,00 Hz, ale jest to wyjściowy sygnał wskazujący, gdy jest ona nadal w stanie pracy.

4: Wyłączenie z powodu usterki zewnętrznej

Gdy przetwornica ma usterkę zewnętrzną, wyjściowy sygnał wskaźnikowy.

5: Awaria przetwornicy

Gdy przetwornica ma usterkę, wyjściowy sygnał wskaźnika, patrz ustawienie wielofunkcyjnego zacisku wejściowego.

6: Sygnał nadejścia częstotliwości/prędkości (FAR)

Patrz opis funkcji parametru 02.24.

7: Sygnał wykrywania poziomu częstotliwości/prędkości (FDT)

Patrz opis funkcji parametru 02.24~02.25.

8: Częstotliwość wyjściowa osiąga górny limit

Gdy częstotliwość wyjściowa przetwornicy osiągnie górną częstotliwość graniczną, sygnał wskaźnika wyjściowego.

9: Częstotliwość wyjściowa osiąga dolny limit

Gdy częstotliwość wyjściowa przetwornicy osiągnie dolną częstotliwość graniczną, pojawi się sygnał wskaźnika wyjściowego.

10: Alarm wstępny przeciążenia przetwornicy

Gdy prąd wyjściowy przetwornicy przekroczy poziom alarmu wstępnego przeciążenia (05.10), sygnał wskaźnika wyjściowego po upływie czasu opóźnienia alarmu (05.11). Jest on często używany do wstępnego alarmu przeciążenia.

11: Sygnał przepełnienia timera

Gdy rzeczywisty czas odmierzenia wynosi $\geq 07,03$ (ustawiony czas odmierzenia), wysyłany jest sygnał wskaźnika.

12: Sygnał wykrywania licznika

Po osiągnięciu wartości wykrywania zliczania, wyjściowy sygnał wskaźnika zostanie wyzerowany do momentu osiągnięcia wartości resetowania zliczania. Patrz opis kodu funkcji 07.02.

13: Sygnał resetowania licznika

Po osiągnięciu wartości resetowania licznika wysyłany jest sygnał wskazania, patrz opis kodu funkcji 07.01.

14: silnik pomocniczy

Silnik pomocniczy i moduł funkcji koordynacji procesu funkcji terminala PID mogą realizować prostą funkcję dostarczania wody pod stałym ciśnieniem od jednego do dwóch.

15: Do przodu

Gdy przetwornica jest w stanie pracy do przodu, sygnał wskaźnika wyjściowego.

16: Bieg wsteczny

Gdy przetwornica znajduje się w stanie pracy wstecznej, sygnał wskaźnika wyjściowego.

17: Sygnał wskazania wyjścia, gdy częstotliwość wyjściowa spada do poziomu wykrywania prędkości

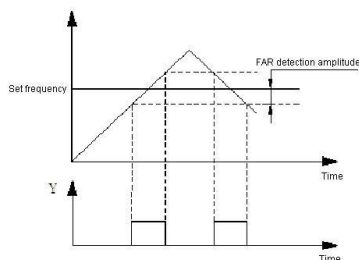
Gdy częstotliwość wyjściowa przetwornicy spadnie do poziomu wykrywania prędkości [02.25], na wyjściu pojawi się sygnał wskazujący..

02.22	Opóźnienie zamknięcia R	
	0.0~255.0s	0.0
02.23	Opóźnienie otwarcia R	
	0.0~255.0s	0.0

Ten kod funkcji definiuje opóźnienie od zmiany stanu przekaźnika do zmiany wyjścia.

02.24	Częstotliwość osiąga amplitudę detekcji FAR	
	0.0Hz~15.0Hz	5.0

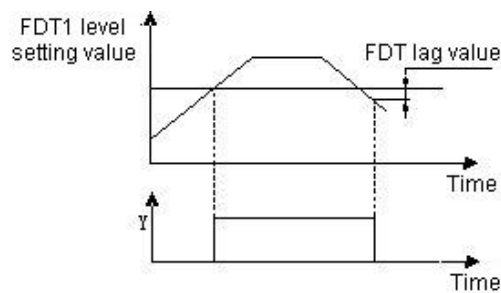
Gdy częstotliwość wyjściowa mieści się w zakresie dodatniej i ujemnej szerokości wykrywania ustawionej częstotliwości, terminal wysyła sygnał skuteczny (niskopoziomowy).



Obraz 02-5 Schematyczny diagram przybycia częstotliwości

02.25	Wartość ustawienia poziomu FDT1	
	0.0Hz~Górny limit częstotliwości	10.0
02.26	Wartość opóźnienia FDT	
	0.0~30.0Hz	1.0

Gdy częstotliwość wyjściowa przetwornicy wzrasta i przekracza ustawioną wartość poziomu FDT, wyprowadza ona prawidłowy sygnał (sygnał otwartego kolektora, niskopoziomowy po podciągnięciu rezystancji), gdy częstotliwość wyjściowa spada poniżej sygnału FDT (ustawiona wartość - wartość histerezy), wyprowadzany jest nieprawidłowy sygnał (stan wysokiej impedancji). Jak pokazano poniżej:



Obraz 02-6 Schemat wykrywania poziomu częstotliwości

02.27	Szybkość modyfikacji zacisku UP/DOWN	
	0.0Hz~99.9Hz/s	1.0

Kod funkcji to szybkość modyfikacji częstotliwości przy ustawieniu zacisku UP/DOWN jako ustawionej częstotliwości, tzn. zacisk UP/DOWN jest zwierany z zaciskiem GND na 1 s, a częstotliwość zmienia się.

02.28	Ustawienie trybu wyzwalania impulsu zacisku wejściowego (DI1~DI5)	
	0~1FH	0

0: wskazuje tryb wyzwalania poziomem elektrycznym

1: wskazuje tryb wyzwalania impulsem

Uwaga:

DI1~DI5 odpowiadają 1H, 2H, 4H, 8H i 10H w systemie szesnastkowym.

02.29	Ustawienie prawidłowej logiki zacisku wejściowego (DI1~DI5)	
	0~1FH	0

0: oznacza logikę dodatnią, tzn. zacisk DI jest podłączony do GND i GND jest prawidłowe, a odłączenie jest nieprawidłowe.

1: Oznacza anty-logikę, czyli zacisk DI nie jest podłączony do zacisku GND i GND jest nieprawidłowe, a odłączenie jest prawidłowe

Uwaga:

DI1~DI5 odpowiadają 1H, 2H, 4H, 8H i 10H w systemie szesnastkowym.

02.30	Współczynnik filtru DI1	
	0~9999	5
02.31	Współczynnik filtru DI2	
	0~9999	5
02.32	Współczynnik filtru DI3	
	0~9999	5
02.33	Współczynnik filtru DI4	
	0~9999	5
02.34	Współczynnik filtru DI5	
	0~9999	5

Służy do ustawiania czułości terminala wejściowego. Jeśli cyfrowy terminal wejściowy jest podatny na zakłócenia i powoduje nieprawidłowe działanie, parametr ten można zwiększyć, aby zwiększyć zdolność przeciwdziałania zakłóceniom, ale czułość terminala wejściowego zostanie zmniejszona, jeśli ustawienie będzie zbyt duże.

1: reprezentuje jednostkę czasu skanowania 2 ms

grupa 03 -parametry PID

03.00	Ustawienie funkcji PID	
	0000~2122	1010

Bit LED: Charakterystyka regulacji PID

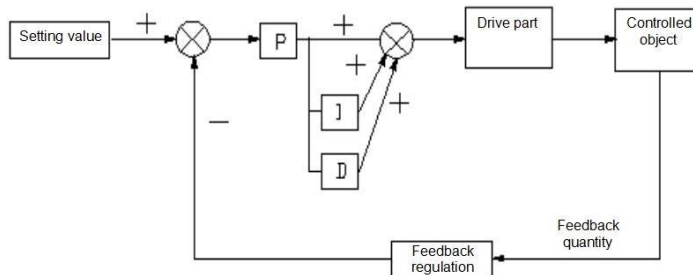
0: nieważna

1: pozytywny efekt

Gdy sygnał sprzężenia zwrotnego jest większy niż podana wielkość PID, wymagane jest zmniejszenie częstotliwości wyjściowej przetwornicy (czyli zmniejszenie sygnału sprzężenia zwrotnego).

2: efekt ujemny

Gdy sygnał sprzężenia zwrotnego jest większy niż podana wartość PID, częstotliwość wyjściowa przetwornicy musi wzrosnąć (tj. zmniejszyć sygnał sprzężenia zwrotnego).



Dioda LED dziesięć bitów: Podany kanał wejściowy PID

0: potencjometr na klawiaturze

Podana wielkość PID jest podawana przez potencjometr na klawiaturze.

1 Podana liczba

Podana wielkość PID jest podawana liczbowo i ustawiana za pomocą kodu funkcji 03.01.

2 Podane ciśnienie (MPa, Kg)

Ustawić podane ciśnienie na 03.01 i 03.18.

Dioda LED sto cyfr: Kanał wejściowy sprzężenia zwrotnego PID

0: AI

1: Zastrzeżone

LED tysiąc bitów: Wybór uśpienia PID

0: nieważne

1: normalny tryb uśpienia

W tej metodzie należy ustawić określone parametry, takie jak 03.10 ~ 03.13.

2. Zaburzone uśpienie

Ustawienie parametru jest takie samo, jak w przypadku wybrania trybu uśpienia 0. Jeśli wartość sprzężenia zwrotnego PID mieści się w zakresie ustawionej wartości 03.14, czas opóźnienia uśpienia zostanie zachowany, a następnie nastąpi uśpienie zakłócone. Gdy wartość sprzężenia zwrotnego jest mniejsza niż próg wybudzenia (polaryzacja PID jest dodatnia), nastąpi natychmiastowe wybudzenie.

03.01	Numeryczne ustawienie	
	0.0~100.0%	0.0

Gdy używane jest analogowe sprzężenie zwrotne, ten kod funkcji realizuje ustawienie sterowania w pętli zamkniętej za pomocą panelu operacyjnego. Ta funkcja jest ważna tylko wtedy, gdy kanał ustawień zamkniętej pętli wybiera ustawienie cyfrowe (dziesiąte miejsce 03.00 to 0).

Przykład:

W systemie sterowania w pętli zamkniętej zasilania wodą o stałym ciśnieniu, ustawienie tego kodu funkcji powinno w pełni uwzględniać zależność między zakresem zdalnego manometru a jego wyjściowym sygnałem sprzężenia zwrotnego. Na przykład, zakres manometru wynosi 0~10MPa, co odpowiada napięciu wyjściowemu 0~10V. Potrzebujemy ciśnienia 6 MPa, a następnie daną wielkość cyfrową można ustawić na 6,00 V, tak aby przy stabilnej regulacji PID wymagane ciśnienie wynosiło 6 MPa.

03.02	Wzmocnienie kanału sprzężenia zwrotnego	
	0.01~10.00	1.00

Gdy kanał sprzężenia zwrotnego jest niezgodny z ustawionym poziomem kanału, funkcja ta może być używana do regulacji wzmocnienia sygnału kanału sprzężenia zwrotnego.

03.03	Proporcjonalne wzmocnienie P	
	0.01~5.00	2.00
03.04	Czas integracji Ti	
	0.1~50.0s	1.0
03.05	Czas pochodnej Td	
	0.1~10.0s	0.0

Wzmocnienie proporcjonalne (Kp):

Określa intensywność regulacji całego regulatora PID. Im większa wartość P, tym większa intensywność regulacji. Jeśli jednak wartość ta jest zbyt duża, łatwo może dojść do oscylacji.

Gdy sprzężenie zwrotne odbiega od ustawionej wartości, odchylenie i praca wyjściowa stają się proporcjonalną wartością regulacyjną. Jeśli odchylenie jest stałe, wartość regulacyjna jest również stała. Regulacja proporcjonalna może szybko pokazać zmiany sprzężenia zwrotnego, ale niemożliwe jest osiągnięcie bezbłędnego sterowania za pomocą samego sterowania proporcjonalnego. Im większe jest wzmocnienie proporcjonalne, tym większa będzie prędkość regulacji systemu, ale jeśli jest zbyt duże,

wystąpią oscylacje. Metodą regulacji jest ustawienie czasu całkowania na dłuższy czas, a czasu różnicowania na zero, a następnie użycie sterowania proporcjonalnego do uruchomienia systemu. Zmieniając wielkość danej wielkości, można obserwować stabilne odchylenie (różnicę statyczną) między sygnałem sprzężenia zwrotnego a ustawioną wartością. Jeśli różnica statyczna zmienia się w kierunku wartości zadanej (na przykład, jeśli wartość zadana jest zwiększana, a wartość sprzężenia zwrotnego jest zawsze mniejsza niż wartość zadana po ustabilizowaniu się systemu), należy kontynuować zwiększanie wzmocnienia proporcjonalnego. W przeciwnym razie należy zmniejszyć wzmocnienie proporcjonalne i powtarzać powyższy proces, aż różnica statyczna będzie stosunkowo niewielka (trudno jest ją uzyskać bez żadnych błędów statycznych).

Czas całkowania (ti):

Określa prędkość regulatorów PID w celu wykonania integralnej regulacji odchylenia.

Gdy wartość sprzężenia zwrotnego odbiega od wartości zadanej, wartość regulacji wyjścia musi być stale akumulowana. Jeśli odchylenie utrzymuje się, wartość regulacji stale wzrasta, aż do zaniku odchylenia. Regulator całkujący może skutecznie wyeliminować różnicę statyczną. Jeśli regulator całkujący jest zbyt silny, wystąpi powtarzające się przeregulowanie, które spowoduje oscylacje systemu. Ogólnie rzecz biorąc, regulacja parametrów czasu całkowania odbywa się od dużych do małych, a czas całkowania jest stopniowo regulowany, podczas gdy obserwowany jest efekt regulacji systemu, aż do momentu, gdy stabilna prędkość systemu spełni wymagania.

Czas różnicy (Td):

Określ siłę regulatora PID w celu dostosowania szybkości zmiany odchylenia.

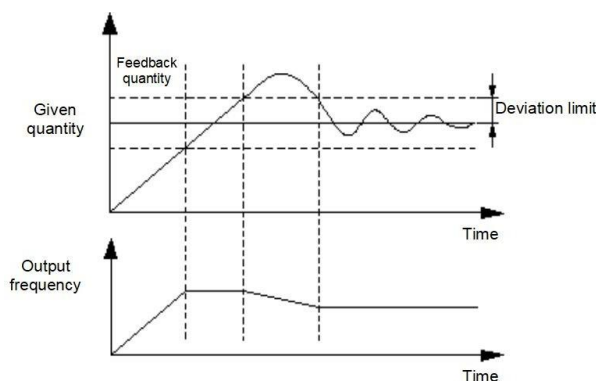
Gdy sprzężenie zwrotne zmienia się wraz z ustawionym odchyleniem, szybkość zmiany odchylenia i wyjście stają się wartością regulacyjną proporcji, która jest związana tylko z kierunkiem i wielkością zmiany odchylenia, ale nie ma nic wspólnego z kierunkiem i wielkością samego odchylenia. gdy zmienia się sygnał sprzężenia zwrotnego, funkcją regulacji pochodnej jest dostosowanie zgodnie ze zmieniającym się trendem, tak aby powstrzymać jego zmianę. Regulatora pochodnego należy używać ostrożnie, ponieważ regulator pochodny łatwo wzmacnia zakłócenia systemu, zwłaszcza zakłócenia wynikające z dużych zmian częstotliwości.

03.06	Okres próbkowania T	
	0.1~10.0s	0.0

Im większy okres próbkowania, tym wolniejsza reakcja, ale tym lepszy efekt tłumienia sygnału zakłócającego, więc generalnie nie jest konieczne jego ustawianie.

03.07	Limit odchylenia	
	0.1~20.0%	0.0

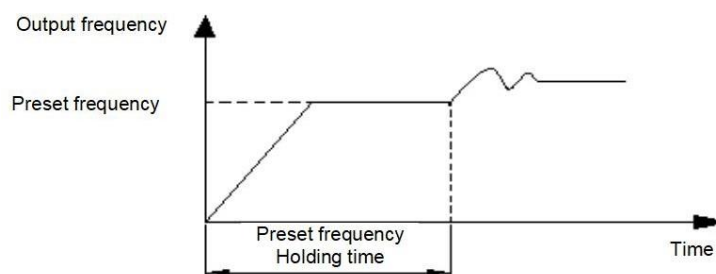
Limit odchylenia to stosunek wartości bezwzględnej odchylenia między wielkością sprzężenia zwrotnego systemu a daną wielkością do danej wielkości. Gdy wielkość sprzężenia zwrotnego mieści się w limicie odchylenia, regulacja PID nie będzie działać. Jak pokazano na poniższym rysunku, ustawienie rozsądnego limitu odchylenia może zapobiec osiągnięciu przez system wartości docelowej. Częsta regulacja w pobliżu tej wartości pomoże poprawić stabilność systemu..



Obraz 03-2 Schematyczny diagram limitu odchylenia

03.08	Częstotliwość wstępna pętli zamkniętej	
	0.0 ~górny limit częstotliwości	0.0
03.09	Czas utrzymania częstotliwości wstępnej	
	0.0~999.9s	0.0

Ten kod funkcji definiuje częstotliwość i czas pracy przetwornicy przed uruchomieniem PID, gdy sterowanie PID jest ważne. W niektórych systemach sterowania, aby kontrolowany obiekt szybko osiągnął wcześniej określoną wartość, przetwornica jest ustawiana zgodnie z tym kodem funkcji, aby wymusić określoną wartość częstotliwości 03.08 i czas podtrzymania częstotliwości 03.09 na wyjściu. Oznacza to, że gdy obiekt sterowany znajduje się blisko celu sterowania, wprowadzany jest regulator PID w celu poprawy szybkości reakcji. Jak pokazano poniżej:



Obraz 03-2 Schematyczny diagram działania zadanej częstotliwości w pętli zamkniętej

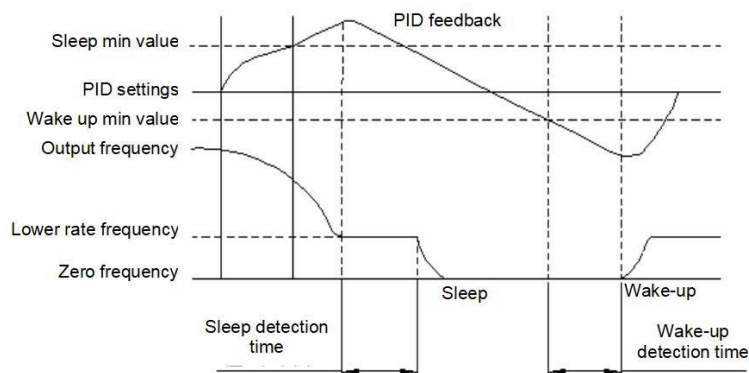
	Współczynnik progu uśpienia	
--	-----------------------------	--

03.10	0.0~150.0%	100.0
-------	------------	-------

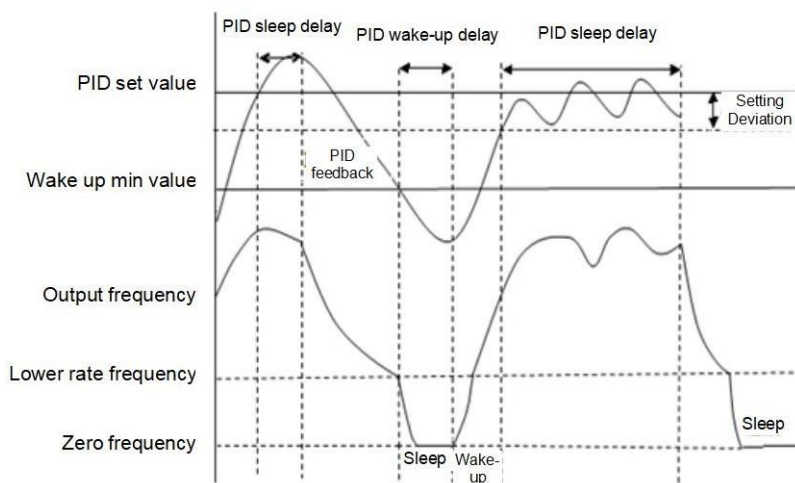
03.11	Współczynnik progu obudzenia	
	0.0~150.0%	90.0
03.12	Czas opóźnienia uśpienia	
	0.0~999.9s	1.0
03.13	Czas opóźnienia obudzenia	
	0.0~999.9s	1.0

03.10 definiuje limit sprężenia zwrotnego, gdy przetwornica przechodzi w stan uśpienia ze stanu pracy. Jeśli rzeczywista wartość sprężenia zwrotnego jest większa niż ustawiona wartość, a częstotliwość wyjściowa przetwornicy osiągnie dolną częstotliwość graniczną, przetwornica przejdzie w stan uśpienia (czyli pracy z zerową prędkością) po upływie czasu oczekiwania zdefiniowanego w 03.12.

03.11 definiuje limit sprężenia zwrotnego przetwornicy ze stanu uśpienia do stanu pracy. Gdy polaryzacja PID jest wybrana jako charakterystyka dodatnia, jeśli rzeczywista wartość sprężenia zwrotnego jest mniejsza niż ustawiona wartość (lub gdy polaryzacja PID jest wybrana jako charakterystyka ujemna, jeśli rzeczywista wartość sprężenia zwrotnego jest mniejsza niż ustawiona wartość).



Obraz 03-3 Schematyczny diagram pierwszego zwykłego trybu uśpienia



Obraz 03-4 Schematyczny diagram drugiego zakłóconego trybu uśpienia

03.14	Odchylenie między informacją zwrotną a ustawionym ciśnieniem podczas wchodzenia w uśpienie	
	0.0~999.9s	1.0

Ten parametr funkcji jest ważny tylko dla trybu uśpienia z zakłóceniami

03.15	Czas opóźnienia wykrycia pęknięcia	
	0.0~130.0s	0.0

Gdy ciśnienie sprężenia zwrotnego jest większe lub równe tej ustawionej wartości, błąd pęknięcia rury "EPA0" zostanie zgłoszony po opóźnieniu pęknięcia 03.15. Gdy ciśnienie sprężenia zwrotnego jest mniejsze niż ustawiona wartość, błąd pęknięcia rury "EPA0" zostanie automatycznie zresetowany; progami jest podane ciśnienie procentowe.

03.16	Próg wykrywania wysokiego ciśnienia	
	0.0~200.0%	150.0%
03.17	Próg wykrywania niskiego ciśnienia	
	0.0~200.0%	50.0%

Gdy ciśnienie sprężenia zwrotnego jest większe lub równe 03.16, awaria wybuchu "EPA0" zostanie zgłoszona po opóźnieniu wybuchu o 03.15, a gdy ciśnienie sprężenia zwrotnego jest mniejsze niż ta ustawiona wartość, awaria wybuchu "EPA0" zostanie automatycznie zresetowana; Próg jest wartością procentową danego ciśnienia.

Gdy ciśnienie sprężenia zwrotnego jest mniejsze niż 03.17, awaria wybuchu "EPA0" zostanie zgłoszona po opóźnieniu wybuchu o 03.15, a gdy ciśnienie sprężenia zwrotnego jest większe lub równe tej ustawionej wartości, awaria wybuchu "EPA0" zostanie automatycznie zresetowana; Próg jest procentem danego ciśnienia.

03.18	Zakres pomiarowy czujników	
	0.00~99.99 (MPa, Kg)	10.00MPa

Ustaw maksymalny zasięg czujnika.

grupa 04 -parametry funkcji zaawansowanych

04.00	Napięcie znamionowe silnika	
	0~500V	Idealne ustawienie
04.01	Prąd znamionowy silnika	
	0.1~999.9A	Idealne ustawienie
04.02	Znamionowa prędkość silnika	
	0~9999RPM	Idealne ustawienie
04.03	Znamionowa częstotliwość silnika	
	1.0~999.9Hz	Idealne ustawienie

Powyższe kody funkcji muszą być ustawione zgodnie z parametrami na tabliczce znamionowej silnika. Należy skonfigurować odpowiedni silnik zgodnie z mocą przetwornicy. Jeśli różnica mocy jest zbyt duża, wydajność sterowania przetwornicy będzie znacznie zmniejszona.

04.04	Rezystancja stojana silnika	
	0.001~20.000Ω	Idealne ustawienie
04.05	Natężenie silnika bez żadnego obciążenia	
	0.1~ 【04.01】	Idealne ustawienie

Powyżej przedstawiono parametry silnika asynchronicznego. Parametry te zazwyczaj nie znajdują się na tabliczce znamionowej silnika i muszą być automatycznie dostrojone przez przetwornicę.

Jeśli nie jest możliwe dostrojenie silnika asynchronicznego na miejscu, można wprowadzić odpowiedni kod funkcji powyżej zgodnie z parametrami dostarczonymi przez producenta silnika.

04.06	Funkcja AVR	
	0~2	0

0: nieważne

1: cały proces jest skuteczny

2: nieważne tylko podczas zwalniania

AVR to funkcja automatycznej regulacji napięcia. Gdy występuje odchylenie między napięciem wejściowym przetwornicy a wartością znamionową, funkcja ta służy do utrzymywania stałego napięcia wyjściowego przetwornicy, aby zapobiec pracy silnika w stanie przepięcia. Funkcja ta jest nieważna, gdy wyjściowe napięcie sterujące jest większe niż wejściowe napięcie zasilania. W procesie zwalniania, jeśli AVR nie działa, czas zwalniania jest krótki, ale prąd roboczy jest duży; AVR działa,

silnik zwalnia płynnie, prąd roboczy jest mały, ale czas zwalniania jest dłuższy.

04.07	Sterowanie wiatrakiem chłodzącym	
	0~1	0

0: Tryb automatycznego sterowania

1: działa przez cały czas podczas włączania zasilania

04.08	Liczba automatycznych resetów błęd	
	0~10	0
04.09	Interwał automatycznych resetów błędów	
	0.5~25.0s	3.0

Po wystąpieniu błędu podczas pracy przetwornica zatrzymuje pracę i wyświetla kod błędu. Po interwale resetowania ustawionym w 04.09, przetwornica automatycznie resetuje błąd i wznowia pracę zgodnie z ustawionym trybem uruchamiania.

Liczbę automatycznych resetów błędów ustawia się w 04.08. Gdy czas resetowania błędu jest ustawiony na 0, nie ma funkcji automatycznego resetowania i można go zresetować tylko ręcznie.

Gdy 04.08 jest ustawiony na 100, oznacza to, że liczba razy jest nieograniczona, czyli niezliczona. W przypadku błędów IPM, błędów urządzeń zewnętrznych itp. przetwornica nie umożliwia samoczynnego resetowania.

04.10	Początkowe napięcie hamowania zużycia energii	
	220V : 340~380V 360V 380V : 660~760V 680V	Ustawienie modelu
04.11	Stosunek czynności hamowania zużycia energii	
	10~100%	100%

Jeśli wewnętrzne napięcie szyny prądem stałym przetwornicy częstotliwości jest wyższe niż napięcie początkowe hamowania zużycia energii, zadziała wbudowana jednostka hamująca. Jeśli w tym czasie podłączony jest rezystor hamujący, energia napięcia podniesiona wewnątrz przetwornicy częstotliwości zostanie uwolniona przez rezystor hamujący, a napięcie prądu stałego spadnie.

04.12	Wybór funkcji nadmodulacji	
	0~1	0

0: nieważne

1: ważne

Funkcja nadmodulacji oznacza, że przetwornica zwiększa napięcie wyjściowe poprzez regulację stopnia wykorzystania napięcia magistrali. Gdy nadmierna modulacja działa, praca harmoniczna wzrośnie. Jeśli długotrwała praca przy niskim napięciu i dużym obciążeniu lub moment obrotowy o wysokiej częstotliwości (powyżej 50 Hz) jest niewystarczający, funkcja ta może zostać włączona.

04.13	Tryb PWM	
	0~2	0

0: pełna częstotliwość siedmiu pasm

Prąd wyjściowy jest stabilny, a pełnozakresowa lampa mocy generuje dużo ciepła.

1: Pełna częstotliwość pięciu pasm

Prąd wyjściowy jest stabilny, a lampa mocy generuje niewielką ilość ciepła

2: Siedem segmentów do pięciu segmentów

Prąd wyjściowy jest stabilny, lampa mocy niskiej częstotliwości nagrzewa się bardziej, a lampa mocy wysokiej częstotliwości nagrzewa się mniej.

04.14	Współczynnik kompensacji poślizgu	
	0~200%	100%

Po obciążeniu silnika asynchronicznego jego prędkość spada. Zastosowanie kompensacji poślizgu może sprawić, że prędkość silnika będzie zbliżona do prędkości synchronicznej, dzięki czemu dokładność sterowania prędkością silnika będzie wyższa. Współczynnik ten dotyczy tylko zwykłego trybu V/F.

04.15	Tryb kompensacji poślizgu	
	0~1	0

0: nieważne

1: kompensacja niskiej częstotliwości

Uwaga: Ten parametr jest ważny tylko dla zaawansowanego V/F.

04.16	Samouczenie się parametrów silnika	
	0~1	0

0: nieważne

1: Statyczne samouczenie (STAR jest wyświetlany natychmiast po uruchomieniu. Po zakończeniu wyświetlany jest napis END, który znika po 1 sek.)

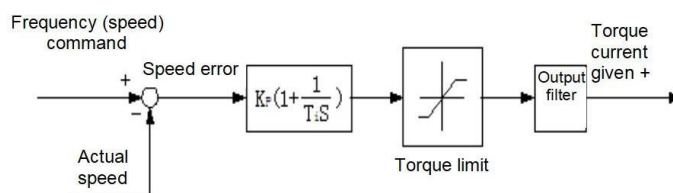
04.17	Moc znamionowa silnika	
	0.0~2000.0KW	Idealne ustawienie
04.18	Rezystancja wirnika silnika	
	0.00~200.00Ω	Idealne ustawienie
04.19	Indukcyjność stojana i wirnika silnika	
	0.00~200.00mH	Idealne ustawienie
04.20	Wzajemna indukcyjność między stojanem a wirnikiem silnika	
	0.00~200.00mH	Idealne ustawienie

Po zmianie mocy znamionowej silnika na 04.17, 04.01, 04.02, 04.04, 04.05, 04.18 ~ 04.20 są automatycznie aktualizowane jako domyślne parametry silnika o odpowiadającej mocy.

04.21	Proporcjonalny wzrost pętli prędkości 1	
	1~100	30
04.22	Czas całkowania pętli prędkości 1	
	0.01~10.00S	0.50
04.23	Punkt przełączenia niskiej częstotliwości	
	0.0~10.0Hz	5.0
04.24	Proporcjonalny wzrost pętli prędkości 2	
	1~100	20
04.25	Czas całkowania pętli prędkości 2	
	0.01~10.00S	1.00
04.26	Punkt przełączenia wysokiej częstotliwości	
	【04.23】 ~320.0Hz	10.0

W trybie sterowania wektorowego charakterystyka odpowiedzi prędkości sterowania wektorowego jest zmieniana poprzez ustawienie wzmocnienia proporcjonalnego p oraz czasu całkowania i regulatora prędkości.

Skład regulatora prędkości (ASR) pokazano na rysunku F4-1. Na rysunku KP to wzmocnienie proporcjonalne P, TI to czas całkowania I



Obraz. 04 -1 Uproszczony schemat regulatora prędkości

04.27	Kompensacja poślizgu wektora	
	50%~200%	100

W trybie sterowania wektorowego parametr ten służy do regulacji dokładności stabilności prędkości silnika. Gdy silnik jest przeciążony i prędkość jest niska, należy zwiększyć ten parametr, w przeciwnym razie należy go zmniejszyć..

04.28	Czas filtrowania pętli prędkości	
	0.000~1.000S	0.010

Ustaw czas filtrowania pętli prędkości

04.30	Ograniczenie momentu obrotowego pętli prędkości	
	0.0% ~ 200.0%	150%

Ustawiona wartość jest wartością procentową prądu znamionowego silnika

grupa 05- parametry funkcji ochronnych

05.00	Ustawienia ochrony	
	0000~1211	0001

Jednostka LED: zabezpieczenie przeciążeniowe silnika

opcja 0: nieważne

Brak zabezpieczenia przed przeciążeniem silnika (należy zachować ostrożność).

1: ważne

Ponieważ efekt rozpraszania ciepła przez zwykłe silniki pogarsza się przy niskiej prędkości, odpowiednia wartość zabezpieczenia termicznego silnika również powinna zostać odpowiednio dostosowana. Wspomniana tutaj funkcja kompensacji niskiej prędkości ma na celu obniżenie progu ochrony przed przeciążeniem silnika, którego częstotliwość robocza jest niższa niż 30 Hz.

Dioda LED Dziesięć bitów: Zabezpieczenie przed odłączeniem sprzężenia zwrotnego PID

0: nieważne

1: działanie ochronne i swobodne zatrzymanie

Dioda LED sto bitów: Obsługa awarii komunikacji 485

0: działanie zabezpieczające i swobodne zatrzymanie

1: alarm, ale utrzymanie stanu działania;

2: alarm i zatrzymanie w ustawiony sposób

LED tysięcy bitów: Tłumienie oscylacji

0: nieważne

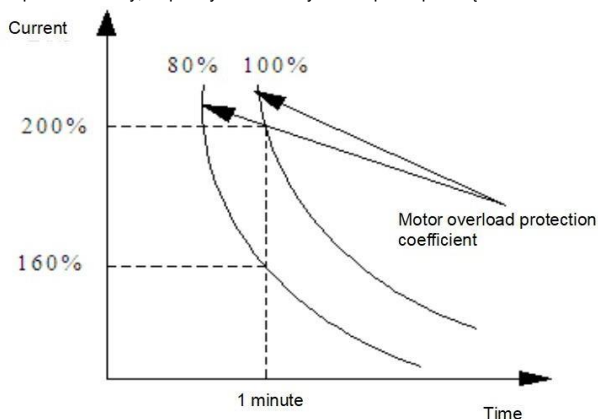
1: ważne

Gdy tłumienie oscylacji jest skuteczne, tryb PWM jest wymuszany jako pięciostopniowy.

05.01	Współczynnik ochrony przed przeciążeniem silnika	
	30%~110%	100%

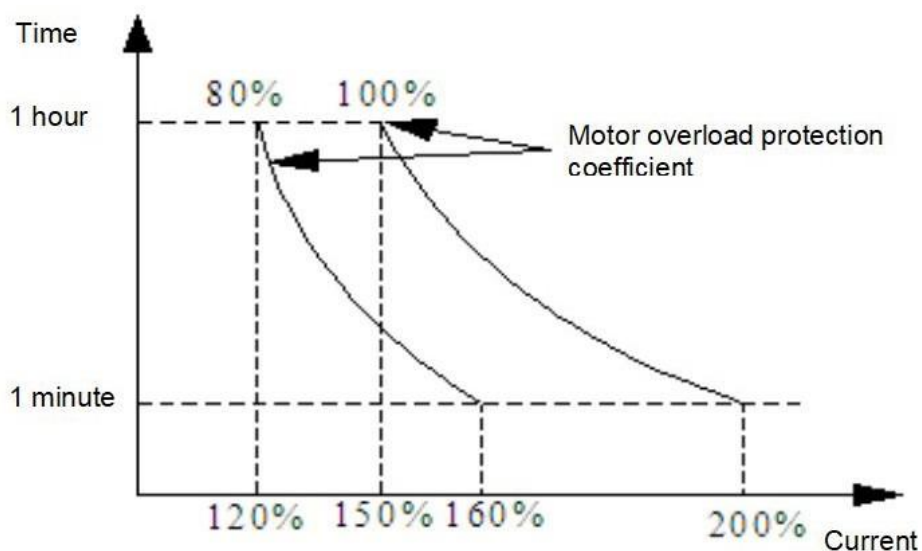
Aby wdrożyć skuteczną ochronę przed przeciążeniem dla różnych typów silników obciążonych, konieczne jest rozsądne ustawienie współczynnika ochrony silnika przed przeciążeniem i ograniczenie maksymalnej wartości prądu, jaką przetwornica może wyprowadzić. Współczynnik ochrony silnika przed przeciążeniem to procentowy stosunek wartości prądu znamionowego silnika do znamionowej wartości prądu wyjściowego przetwornicy.

Gdy przetwornica napędza silnik o dopasowanym poziomie mocy, współczynnik ochrony silnika przed przeciążeniem można ustawić na 100%. Jak pokazano poniżej:



Obraz 05-1 Krzywa zabezpieczenia silnika przed przeciążeniem

Gdy pojemność przetwornicy jest większa niż pojemność silnika, w celu wdrożenia prawidłowej ochrony przed przeciążeniem dla obciążonych silników o różnych specyfikacjach, konieczne jest rozsądne ustawienie współczynnika ochrony silnika przed przeciążeniem, jak pokazano na poniższym rysunku:



Obraz 5-2 Schematyczny diagram ustawień współczynnika zabezpieczenia silnika przed przeciążeniem

Współczynnik ochrony silnika przed przeciążeniem można określić za pomocą następującego wzoru:

Współczynnik ochrony silnika przed przeciążeniem = maksymalny dopuszczalny prąd obciążenia / znamionowy prąd wyjściowy przetwornicy × 100% Ogólnie, maksymalne obciążenie prądowe odnosi się do prądu znamionowego silnika obciążenia. Regulacja wartości zabezpieczenia w linii.

05.02	Poziom ochrony przed zbyt niskim napięciem		Idealne ustawienie
	220V : 50~280V	180V	
	380V : 50~480V	360V	

Ten kod funkcji określa dopuszczalne dolne napięcie graniczne szyny prądem stałym, gdy przetwornica pracuje normalnie.

Gdy napięcie sieci jest zbyt niskie, wyjściowy moment obrotowy silnika spadnie. W przypadku obciążeń o stałej mocy i stałym momencie obrotowym, zbyt niskie napięcie sieci spowoduje wzrost prądu wejściowego i wyjściowego przetwornicy, zmniejszając tym samym niezawodność jej działania. Dlatego w przypadku długotrwałej pracy przy niskim napięciu sieci, moc przetwornicy musi zostać obniżona.

05.03	Czynnik ograniczania napięcia podczas spowalniania		
	0 : OFF, 1~255		1

Parametr ten służy do regulacji zdolności przetwornicy do tłumienia przepięć podczas zwalniania.

05.04	Poziom limitu przepięcia		Idealne ustawienie
	220V : 350~400V	375V	
	380V : 660~850V	700V	

Poziom limitu przepięcia definiuje napięcie robocze zabezpieczenia przed zanikiem napięcia.

05.05	Współczynnik ograniczania natężenia podczas przyspieszania	
	0 : OFF, 1~99	10

Ten parametr służy do regulacji zdolności przetwornicy do tłumienia przetężenia podczas przyspieszania. Podczas przyspieszania, im większa wartość, tym większa zdolność do tłumienia przetężenia.

05.06	Współczynnik ograniczenia napięcia podczas stałej pracy	
	0 : OFF, 1~99	0

Parametr ten służy do regulacji zdolności przetwornicy do ograniczania przetężenia w procesie stałej prędkości.

05.07	Poziom ograniczenia natężenia	
	50%~200%	160%

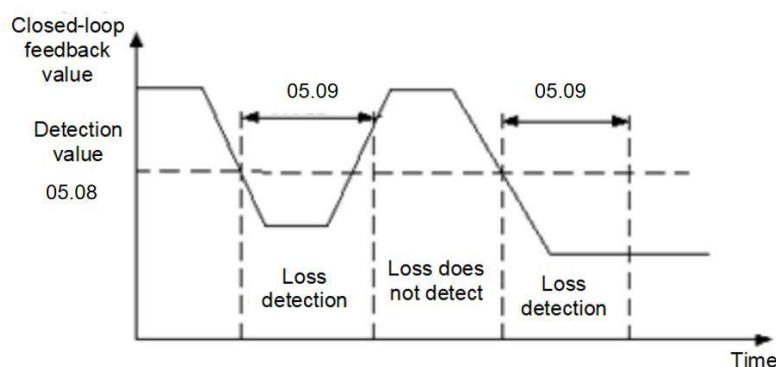
Poziom ograniczenia prądu definiuje próg prądu automatycznego działania ograniczenia prądu, a jego ustawioną wartością jest procent w stosunku do prądu znamionowego przetwornicy.

05.08	Wartość wykrywania rozłączenia sprzężenia zwrotnego	
	0.0~100.0%	0.0%

Wartość ta jest wartością procentową danej ilości PID. Gdy wartość sprzężenia zwrotnego PID jest stale mniejsza niż wartość wykrywania odłączenia sprzężenia zwrotnego, przetwornica wykona odpowiednie działania zabezpieczające zgodnie z ustawieniem 05.00 i będzie nieważna, gdy 05.08=0,0%.

05.09	Czas wykrywania rozłączenia sprzężenia zwrotnego	
	0.1~999.9S	10.0s

Czas opóźnienia przed zadziałaniem zabezpieczenia po odłączeniu sprzężenia zwrotnego.



Obraz 05-3 Schemat czasowy wykrywania utraty sprzężenia zwrotnego w pętli zamkniętej

05.10	Poziom alarmu wstępnego przeciążenia przetwornicy	
	0~150%	120%

Alarm wstępny przeciążenia monitoruje głównie stan przeciążenia przetwornicy przed aktywacją zabezpieczenia przed przeciążeniem. Poziom alarmu wstępnego przeciążenia definiuje próg prądu działania alarmu wstępnego przeciążenia, a jego ustawioną wartością jest procent w stosunku do prądu znamionowego przetwornicy.

05.11	Opóźnienie alarmu wstępnego przeciążenia przetwornicy	
	0.0~15.0s	5.0s

Opóźnienie alarmu wstępnego przeciążenia określa czas opóźnienia od prądu wyjściowego przetwornicy stale większego niż poziom alarmu wstępnego przeciążenia (05.10) do wyjścia sygnału alarmu wstępnego przeciążenia.

05.12	Włączenie priorytetu impulsowego	
	0~1	0

0: nieważne

1: gdy przetwornica pracuje, priorytet impulsowy jest najwyższy

05.13	Współczynnik tłumienia oscylacji	
	0~200	30

05.14	Współczynnik tłumienia amplitudy	
	0~12	5
05.15	Dolny limit częstotliwości tłumienia oscylacji	
	0.0 ~ 【05.16】	5.0Hz
05.16	Górny limit częstotliwości tłumienia oscylacji	
	【05.15】 ~ 【00.05】	45.0Hz

W przypadku oscylacji silnika konieczne jest ustawienie efektywnej wartości 05,00 tys. bitów, włączenie funkcji tłumienia oscylacji, a następnie dostosowanie jej poprzez ustawienie współczynnika tłumienia oscylacji. Zasadniczo amplituda oscylacji jest duża, więc nie ma potrzeby ustawiania współczynnika tłumienia oscylacji na poziomie 05,13, 05.14 ~ 05.16; W przypadku specjalnych okazji należy ich używać razem z 05.13 ~ 05.16.

05.17	Wybór limitu natężenia fali-po-fali	
	000~111	011

Bit LED : W przyspieszaniu
0: nieważne
1: ważne
Dziesięć bitów LED: W spowalnianiu
0: nieważne
1: ważne
Dioda LED sto bitów: Przy stałej prędkości
0: nieprawidłowy
1: prawidłowy
Tysiąc bitów LED: zastrzeżone

05.18	Współczynnik wykrywania utraty fazy wyjściowej	
	0.00~20.00	2.00

Gdy stosunek wartości maksymalnej do wartości minimalnej trójfazowego prądu wyjściowego jest większy niż ten współczynnik, a czas trwania przekracza 6 sekund, przetwornica częstotliwości zgłasza błąd niezrównoważenia prądu wyjściowego EPLI; Zabezpieczenie przed otwartą fazą wyjściową jest nieważne, gdy 05.18=0.00

05.19	Współczynnik spadku częstotliwości natychmiastowej awarii zasilania	
	0 : the instantaneous stop function is invalid 1~9999	0
05.20	Punkt napięcia zmniejszenia częstotliwości natychmiastowej utraty zasilania	
	220V:180~330V 250V 380V:300~550V 450V	Idealne ustawienie

Jeśli napięcie szyny przetwornicy spadnie poniżej 05,20* znamionowego napięcia szyny, a sterowanie natychmiastowym zatrzymaniem jest ważne, natychmiastowe zatrzymanie zacznie działać.

grupa 06: parametry komunikacji

06.00	Adres lokalny	
	0~247	1

0 : Adres
rozgłoszeniowy
1~247 Podrzędne

06.01	Konfiguracji komunikacji MODBUS	
	0000~0322	0000

Bit LED : wybór szybkości transmisji

0 : 9600BPS

1 : 19200BPS

2 : 38400BPS

Ten kod funkcji służy do definiowania szybkości transmisji danych między komputerem hosta a przetwornicą. Szybkość transmisji ustawiona przez komputer główny i przetwornicę powinna być taka sama, w przeciwnym razie komunikacja nie będzie możliwa. Im większe ustawienie szybkości transmisji, tym szybsza transmisja danych. Zbyt duże ustawienie wpływa na stabilność komunikacji.

Dziesięć bitów LED : format danych

0: brak parzystości

1: jednakowa kontrola parzystości

2: dodatkowa kontrola parzystości

Format danych ustawiony przez komputer hosta i przetwornicę powinien być zgodny, w przeciwnym razie normalna komunikacja nie będzie możliwa.

Setki diod LED: Metoda odpowiedzi komunikacji

0: normalna odpowiedź

1: Odpowiada tylko na adres podrzędny

2: Brak odpowiedzi

3: Urządzenie podrzędne nie odpowiada na polecenie zatrzymania urządzenia nadrzędnego w trybie rozgłoszeniowym

Tysiące diod LED: zastrzeżone

06.02	Limit czasu wymeldowania komunikacji	
	0.1~100.0s	10.0s

Jeśli urządzenie nie odbierze prawidłowego sygnału danych w przedziale czasu zdefiniowanym przez ten kod funkcji, urządzenie uzna, że komunikacja nie powiodła się, a przetwornica częstotliwości decyduje, czy zabezpieczyć, czy utrzymać bieżącą pracę zgodnie z ustawieniem trybu działania w przypadku awarii komunikacji; Gdy wartość ta jest ustawiona na 0,0, wykrywanie przekroczenia limitu czasu komunikacji RS485 nie jest wykonywane.

06.03	czas opóźnienia reakcji urządzenia lokalnego	
	0~200ms	5ms

Ten kod funkcji definiuje pośredni przedział czasu między odebraniem ramki danych z przetwornicy a wysłaniem ramki danych odpowiedzi do komputera nadrzędnego. Jeśli czas odpowiedzi jest krótszy niż czas przetwarzania systemowego, nadrzędny jest czas przetwarzania systemowego.

06.04	Współczynnik powiązania proporcjonalnego	
	0.01~10.00	1.00

Ten kod funkcji służy do ustawiania współczynnika wagi instrukcji częstotliwości odbieranej przez przetwornicę jako urządzenie podrzędne za pośrednictwem interfejsu RS485, a rzeczywista częstotliwość robocza tego urządzenia jest równa wartości tego kodu funkcji pomnożonej przez wartość instrukcji ustawiania

częstotliwości odbieranej za pośrednictwem interfejsu RS485. W sterowaniu połączeniem, ten kod funkcji może ustawić stosunek częstotliwości pracy wielu przetwornic.

06.05	Wybór zgody wielosprzedaawcowej (zastřezone)	
	0~3	0

grupa 07- parametry funkcji dodatkowych

07.00	Tryb zliczania czasu	
	000~303	103

Bit LED: zliczanie przetwarzania nadejścia 0: Zliczanie jednego cyklu, zatrzymanie wyjścia

1: Zliczanie jednego cyklu, kontynuacja wyjścia

2: Zliczanie cyklu, zatrzymanie pracy wyjściowej

3: Zliczanie cykliczne, kontynuacja pracy wyjściowej

Gdy wartość licznika osiągnie wartość ustawioną przez kod funkcji 07.01, przetwornica wykona odpowiednie działanie.

Dziesięć bitów LED: Zastrzeżone

Sto bitów LED: przetwarzanie nadejścia czasu

0: Zliczanie jednego cyklu, zatrzymanie pracy wyjściowej

1: Zliczanie jednego cyklu, kontynuacja pracy wyjściowej

2: Zliczanie cyklu, zatrzymanie pracy wyjściowej

3: Zliczanie cykliczne, kontynuacja pracy wyjściowej

Gdy czas timera osiągnie wartość ustawioną przez kod funkcji 07.03, przetwornica wykona odpowiednie działanie.

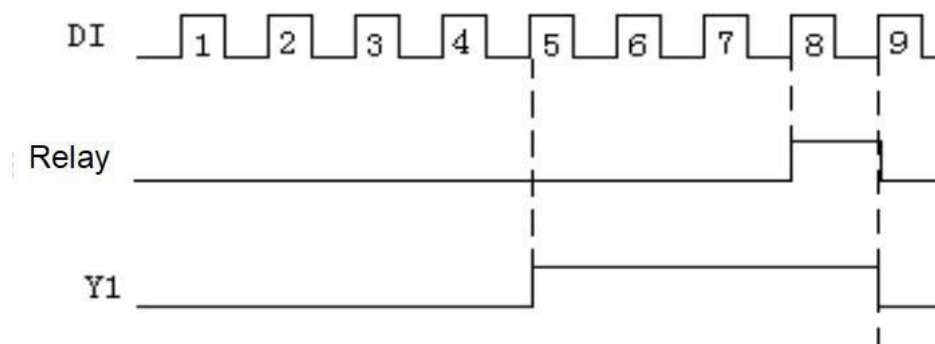
Tysiąc bitów LED: zastrzeżone

07.01	Ustawienie wartości resetu zliczania	
	[07.02] ~9999	1
07.02	Ustawienie wartości wykrywania	
	0~ [07.01]	1

Ten kod funkcji definiuje wartość resetowania zliczania i wartość wykrywania licznika. Gdy wartość zliczania licznika osiągnie wartość ustawioną za pomocą kodu funkcji 07.01, odpowiadający wielofunkcyjny zacisk wyjściowy (wyjście sygnału resetowania licznika) wysyła skuteczny sygnał, a licznik zostaje wyzerowany.

Gdy wartość licznika osiągnie wartość ustawioną przez kod funkcji 07.02, na odpowiednim wielofunkcyjnym zacisku wyjściowym (wyjście sygnału wykrywania licznika) wysyłany jest sygnał skuteczny. Jeśli licznik nadal będzie zliczał i przekroczy wartość ustawioną przez kod funkcji 07.01, po wyzerowaniu licznika sygnał wyjściowy zostanie anulowany.

Jak pokazano na poniższym rysunku: Ustaw programowalne wyjście przekaźnikowe jako wyjście sygnału resetowania, wyjście otwartego kolektora Y jako wyjście wykrywania licznika, 07.01 jako 8 i 07.02 jako 5. Gdy wartość wykrywania wynosi "5", Y wyprowadza sygnał skuteczny i utrzymuje go; gdy osiągnie wartość resetowania "8", przekaźnik wyprowadza sygnał skuteczny z okresem impulsu i kasuje licznik. Jednocześnie Y i przekaźnik anulują sygnał wyjściowy.



Obraz 07-1 Schematyczny diagram ustawień resetowania licznika i wykrywania licznika

07.03	Ustawienie czasu	
	0~9999s	0

Ustawianie czasu synchronizacji

07.08	Kontrola częstotliwości wahań	
	0~1	0

0: zabronione

1: ważne

07.09	Kontrola częstotliwości wahań	
	0~1	0

0: stała zmiana

Wartość referencyjna wahań to maksymalna częstotliwość wyjściowa (00.04).

1: zmienna zmiana

Wartością odniesienia jest częstotliwość danego kanału.

07.10	Wybór początkowego trybu zatrzymania częstotliwości wahań	
	0~1	0

0: uruchomienie zgodnie ze stanem zapamiętanym
przed zatrzymaniem

1: ponowne rozpoczęcie uruchamiania

07.11	Amplituda częstotliwości wahań	
	0.0~100.0%	0.0%

Amplituda częstotliwości wahań jest określana przez 07.09. Jeśli 07.09=0, to amplituda wahań AW = maksymalna częstotliwość wyjściowa*07.11

Jeśli 07.09=1, to amplituda AW=dana częstotliwość kanału*07.11.

07.12	Częstotliwość skoków	
	0.0~50.0%	0.0%

Ten kod funkcji odnosi się do amplitudy gwałtownego spadku, gdy częstotliwość osiąga górną częstotliwość graniczną częstotliwości przesuwu podczas procesu częstotliwości wahań. Oczywiście odnosi się on również do amplitudy gwałtownego wzrostu po osiągnięciu przez częstotliwość dolnej częstotliwości granicznej częstotliwości trawersu. Wartość ta odnosi się do procentowej amplitudy częstotliwości wahań (07.11).

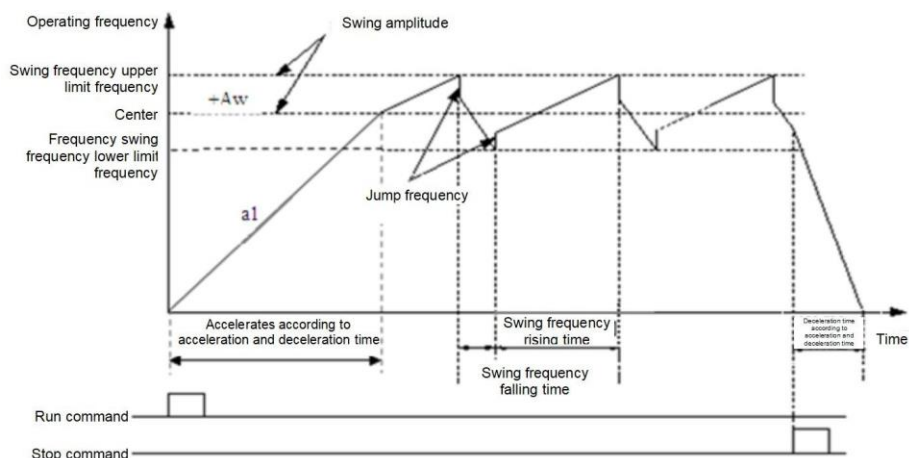
Jeśli ustawiona jest na 0.0%, nie występuje nagły skok częstotliwości.

07.13	Czas zwiększenia częstotliwości skoków	
	0.1~3600.0s	5.0
07.14	Czas zmniejszenia częstotliwości wahadła	
	0.1~3600.0s	5.0
07.15	Opóźnienie częstotliwości górnego limitu częstotliwości wahań	
	0.1~3600.0s	5.0
07.16	Opóźnienie częstotliwości dolnego limitu częstotliwości wahań	
	0.1~3600.0s	5.0

Ten kod funkcji definiuje czas pracy od dolnej częstotliwości granicznej częstotliwości wahań do górnej częstotliwości granicznej częstotliwości wahań podczas pracy z częstotliwością wahań oraz czas pracy i opóźnienie od górnej częstotliwości granicznej częstotliwości wahań do dolnej częstotliwości granicznej częstotliwości wahań podczas pracy z częstotliwością wahań.

Sterowanie częstotliwością wahań jest odpowiednie dla przemysłu tekstylnego, włókien chemicznych i innych gałęzi przemysłu, które wymagają funkcji przesuwu i nawijania. Jego typowe działanie pokazano na rysunku 07-2. Zwykle proces częstotliwości wahań jest następujący: najpierw przyspiesz częstotliwość środkową częstotliwości wahań zgodnie z czasem przyspieszenia, a następnie naciśnij ustaloną amplitudę częstotliwości wahań (07.11), częstotliwość nagłego skoku (07.12), czas narastania częstotliwości wahań (07.13) i czas opadania częstotliwości wahań (07.14). Krążyć, aż pojawi się polecenie zatrzymania, aby zwolnić i zatrzymać zgodnie z czasem zwalniania.

Obraz 07-2 Schematyczny diagram częstotliwości wahań



grupa 08-parametry zarządzania i wyświetlania

08.00	Monitorowanie głównych parametrów podczas pracy	
	0~30	0

Na przykład: 08.00=2, czyli wybrano napięcie wyjściowe (D-02), wtedy domyślnym elementem wyświetlanym w głównym interfejsie monitorowania będzie bieżąca wartość napięcia wyjściowego.

08.01	Monitorowanie głównych parametrów poza pracą	
	0~30	1

Na przykład: 08.01=3, czyli wybrano napięcie magistrali (d-03), wtedy domyślnym elementem wyświetlanym w głównym interfejsie monitorowania jest bieżąca wartość napięcia magistral

08.02	Wyświetlanie pomocniczych parametrów podczas pracy (Ważne tylko dla klawiatury z podwójnym wyświetlaczem)	
	0~30	4
08.03	Wyświetlanie pomocniczych parametrów poza pracą (Ważne tylko dla klawiatury z podwójnym wyświetlaczem)	
	0~30	3

Takie same jak parametry [08.00] i [08.01]!

08.04	Współczynnik wyświetlania prędkości silnika	
	0.01~99.99	1.00

Służy do korygowania błędu wyświetlania skali prędkości i nie ma wpływu na rzeczywistą prędkość.

08.05	Rozpoczęcie parametru	
	0~2	0

0: Brak pracy

Przetwornica znajduje się w normalnym stanie odczytu i zapisu parametrów. Ustaw wartość kodu funkcji, czy można ją zmienić, zależy od stanu ustawienia hasła użytkownika i aktualnego stanu roboczego przetwornicy.

1: Przywróć ustawienia fabryczne

Wszystkie parametry użytkownika są przywracane do ustawień fabrycznych zgodnie z modelem.

2: Wyczyść rejestr błędów

Wyczyść zawartość rekordów błędów (d-19~d-24) . Po zakończeniu operacji ten kod funkcji jest automatycznie kasowany do 0.

08.06	Główne ustawienia FUNC	
	0~3	0

0: Praca impulsowa

1: Przełącznik FWD i REV

2: Kasowanie ustawienia częstotliwości przycisków ▲/▼

3: REV (w tym momencie klawisz RUN domyślnie ustawiony jest na FWD)

Umowa gwarancyjna

- 1 Długość okresu gwarancji tego produktu wynosi 18 miesięcy (podporządkowane informacji na głównym kodzie kreskowym). Jeżeli produkt zepsuje się lub zostanie uszkodzony w warunkach użytku zgodnie z instrukcją obsługi normalnego podczas trwania okresu gwarancji, nasza firma jest odpowiedzialna za darmową konserwację.
- 2 Podczas okresu gwarancji, jeżeli uszkodzenie jest spowodowane jednym z następujących powodów, pewna cena opłata będzie konieczna:
 - A. Uszkodzenie maszyny spowodowane przez błędy w użyciu lub samo-naprawę lub modyfikację bez autoryzacji.
 - B. Uszkodzenie maszyny spowodowane przez ogień, zalanie, nadzwyczajne napięcie elektryczne, inne katastrofy naturalne i katastrofy wtórne.
 - C. Uszkodzenie sprzętu spowodowane przez upadek z winy człowieka i transportację po zakupie
 - D. Uszkodzenie maszyny spowodowane użytkowaniem niezgodnym z instrukcją obsługi zapewnioną przez naszą firmę.
 - E Uszkodzenia spowodowane przez aspekty inne niż maszyny (np. Zewnętrzne warunki sprzętowe)
- 3 W przypadku awarii lub uszkodzenia produktu, proszę odpowiednio i w pełni wypełnić zawartość Karty Gwarancji Produktu
4. Zbiór opłat konserwacyjnych będzie poddane do listy opłat konserwacyjnych nowo przystosowanych przez naszą firmę.
- 5 Ta karta gwarancyjna nie będzie w normalnych okolicznościach wydana na nowo. Proszę zachować tę kartę i pokazać ją personelowi konserwacji podczas okresu gwarancji.
6. Jeżeli istnieje jakikolwiek problem z przebiegiem serwisu, proszę skontaktować się z naszym agentem lub naszą firmą w odpowiednim czasie.

Poland, Rzeszow
Trembecki str., 11A
tel .: +48 (17) 250 0 800
email: info@enext.pl
www.enext.pl

Ukraine, Vyshneve city,
Kyivskaya str., 27A, Building B.
tel .: +38 (044) 500 9000
fax: +38 (044) 594 3999
www.enext.ua

Republica Moldova, Chisinau,
str. Ion Creangă, 62/4
tel.: +373 22 90 34 34
email: info@enext.md
www.enext.md

Bulgaria, Varna,
Odessos region,
Rodopi str., 11
tel.: +359 (87) 707 71 23
email: info@enext.bg
www.enext.bg

