

Pobierz Instrukcję

Pełna instrukcja obsługi dostępna pod adresem: www.aniro.pl, lub zeskanuj kod QR.



Sprawdź otrzymany towar

- Sprawdź napęd pod kątem uszkodzeń. Jeśli przy przyjęciu okaże się, że otrzymałeś uszkodzony towar, skontaktuj się z dostawcą.
- Sprawdź, czy otrzymałeś prawidłowy model, porównując dane z tabliczką znamionową, jak pokazano poniżej. Jeśli otrzymałeś niewłaściwy model, skontaktuj się ze swoim dostawcą.



LSLV0022M100-1EOFNS

WEJŚCIE 200-240V 1Faza 50/60Hz
10.0A

WYJŚCIE 0-Wej. V 3x230V 0.01-400Hz
3.8kVA
Ser. Nr 55025310146
Sprawdzone przez D. K.
YU KCC-REM-LSR-XXXXXX

LSLV	0022	M100	-1	E	O	F	N	S
Moc								
0001 - 0.1kW		0008 - 0.75kW						
0002 - 0.2kW		0015 - 1.5kW						
0004 - 0.4kW		0022 - 2.2kW						
Model								
Napięcie Zn.								
1 - Jednofazowy 200V - 240V								
Klawiatura								
E - Klawiatura LED								
Typ UL								
O - Otwarty								
Filtr EMC								
F - Wbudowany filtr EMC[C2]								
Dławik DC								
N - Brak wbudowanego dławika								
I/O								
S - Standard A - Rozszerzony								

Montaż napędu

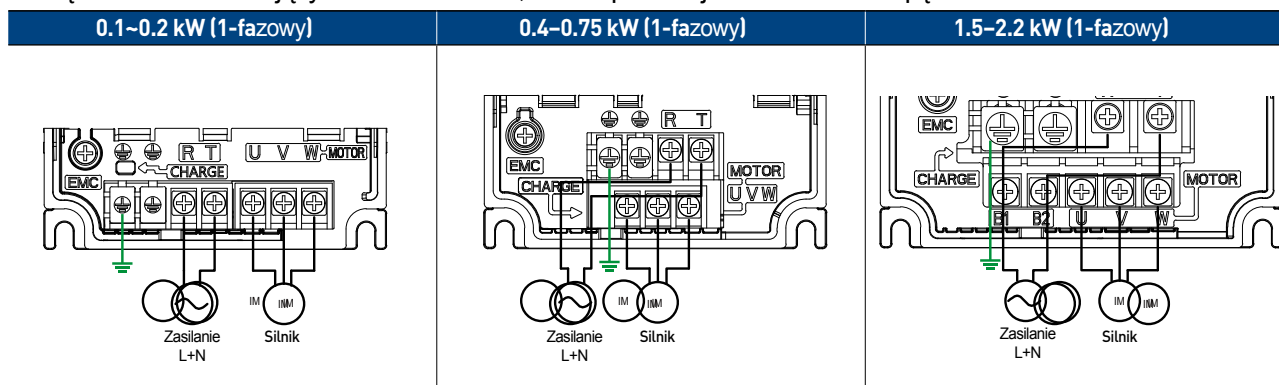
- Upewnij się, że jest wystarczająco dużo miejsca, aby spełnić wymagania dotyczące prześwitu i że nie ma żadnych przeszkód dla przepływu powietrza wentylatora chłodzącego, jak pokazano poniżej.
- W razie instalowania wielu napędów w szafie sterowniczej, zainstaluj napędy przy minimalnym prześwicie 2 mm pomiędzy nimi oraz zdejmij dodatkowe górne pokrywy.

Przestrzeń montażowa	Montaż szeregowy	Pamiętaj przy montażu

- Zaimontuj napęd w środowisku spełniającym warunki, takie jak temperatura otoczenia (-10 C do 50 C), wilgotność (95% względnej wilgotności lub bez kondensacji), wysokość (poniżej 1000 m) i wibracje (poniżej 1G [9,8 m / sec²])
- Możliwy montaż na szynie DIN

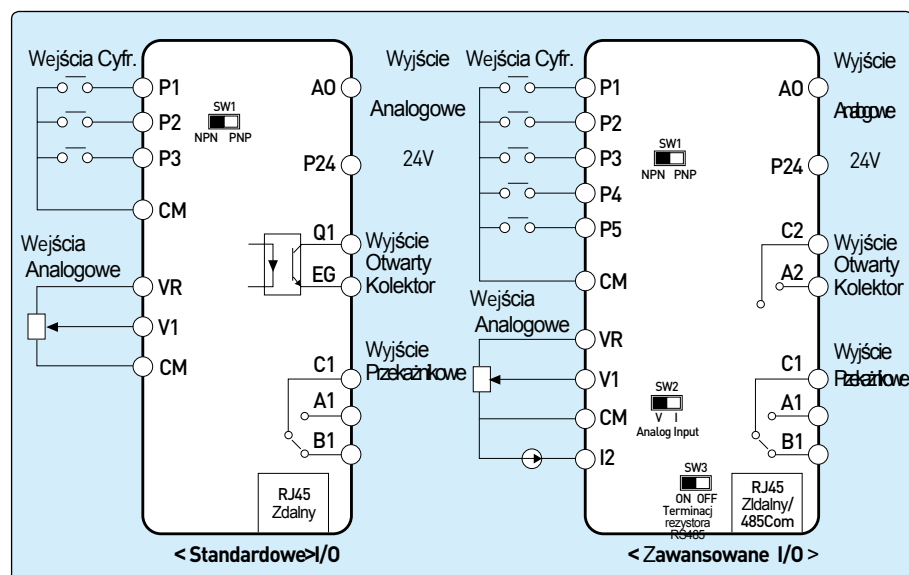
Podłączenie napędu: zasilanie

- Poniższe ilustracje pokazują główne podłączenia kablowe napędzie.
 - UWAGA!** Zaciski B1, B2 przeznaczone są dla rezystora hamowania. Nie podłączaj zacisków B1, B2 do uziemienia!
 - UWAGA!** Kable zasilające muszą być podłączone do zacisków R i T.
- Podłączenie kabli zasilających do zacisków U, V i W spowoduje uszkodzenie napędu.



Podłączenie napędu: zaciski

- Poniższe rysunki pokazują układ zacisków sterowniczych napędu.
- Zapoznaj się ze schematem poniżej.



SW1	NPN/PNP Wybór trybu wejść
SW2*	Wybór zacisków analogowych wejść V/I
SW3*	Terminacja rezystora RS485

Zacisk	Parametr	Domyślnie
P1	In-65	Fx
P2	In-66	Rx
P3	In-67	Stop Awaryjny
P4*	In-68	RESET
P5*	In-69	JOG
V1	-	-
I2*	-	-

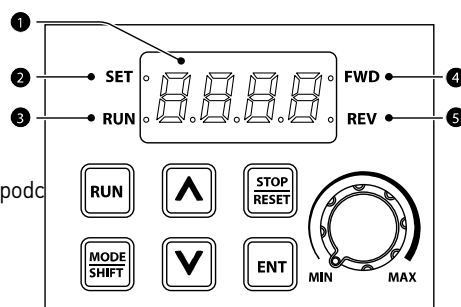
Zacisk	Parametr	Domyślnie
Q1/EQ**	OU-32	Błąd
A1/B1/C1	OU-31	Błąd
A2/C2*	OU-32	Błąd
A0	OU-01	Częstotliwość wyjściowa

* Dostępne tylko z Rozszerzeniem I/O

** Dostępne tylko ze Standardowymi I/O.

Klawiatura: Opis

Nr	Nazwa	Funkcja
❶	Wyświetlacz 7-segmentowy	Wyświetla informacje dotyczące aktualnego stanu pracy oraz parametrów.
❷	Wskaźnik ust. SET	Dioda LED mruga podczas konfiguracji.
❸	Wskaźnik pracy RUN	Dioda świecąca w sposób ciągły podczas pracy, i mruga podczas przyspieszania i zwalniania.
❹	Wskaźnik pracy FWD	Dioda świeci w sposób ciągły podczas pracy w przód.
❺	Wskaźnik pracy REV	Dioda świeci w sposób ciągły podczas pracy w tył.



Klawisz	Nazwa	Funkcja
	przycisk pracy [RUN]	Używany w celu wystartowania falownika – komenda start.
	przycisk [STOP/RESET]	STOP: stopuje pracę falownika. RESET: resetuje błąd falownika.
	[▲] klawisz, [▼] klawisz	Przełącza pomiędzy kodami, zwiększa lub zmniejsza wartość.
	klawisz [MODE/SHIFT]	Przełączanie pomiędzy grupami, lub przesunięcie kursora podczas ustawiania/modyfikowania parametrów.
	klawisz [ENTER]	Używany do wybierania, potwierdzania, wprowadzania do pamięci wartości parametrów, lub powrotu do głównego ekranu po wystąpieniu błędu
	potencjometr [Volume]	Potencjometr do nastawy częstotliwości.

Ustaw parametry i monitoruj działanie

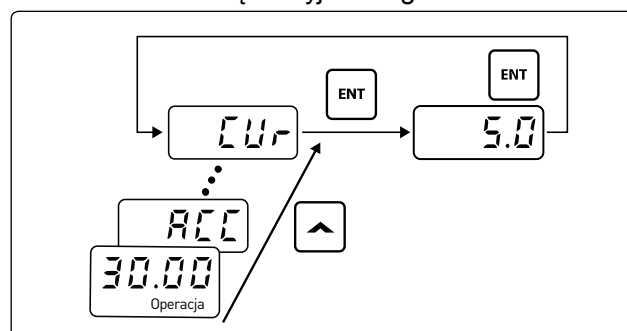
Ustaw parametry

※ Podstawowe parametry i ich grupy

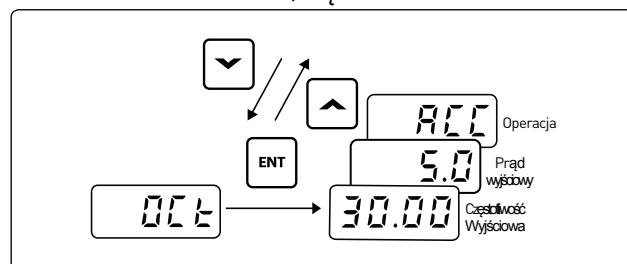
- Dla podstawowej pracy napędu w pierwszej grupie pokazanych jest 18 parametrów.
- Pozostałe grupy parametrów są widoczne gdy w parametrze **0Gr.** wybrano nastawę "1"
- Wybór grupy
 - Klawisz pozwala na przemieszczanie się pomiędzy parametrami tylko w jednym kierunku.
- Wybór parametru
 - Klawisze pozwalają na wybór parametru
- Ustawianie wartości
 - Klawisze pozwalają na ustawienie wartości parametru.
 - Wartość zostaje zapisana po dwukrotnym wciśnięciu klawisza

Monitoruj status działania

• Monitorowanie Prądu Wyjściowego



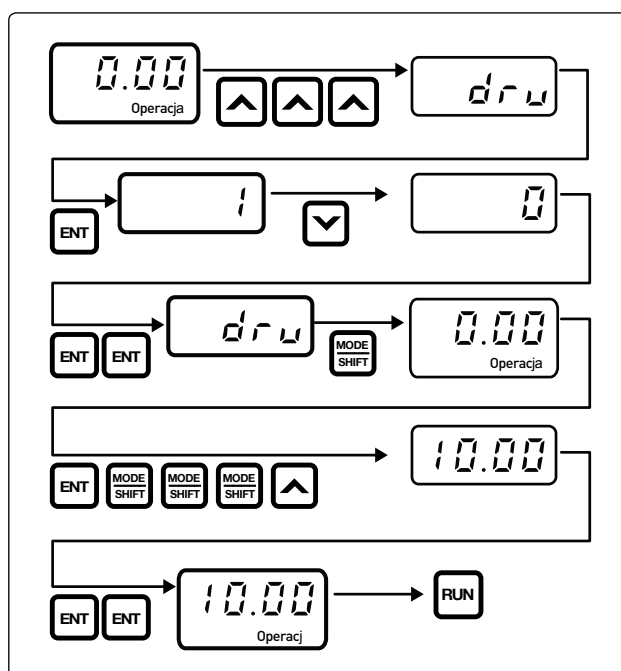
• Monitorowanie Usterek/Błędów



Procedura podstawowej parametryzacji

Sprawdzenie kierunku pracy silnika

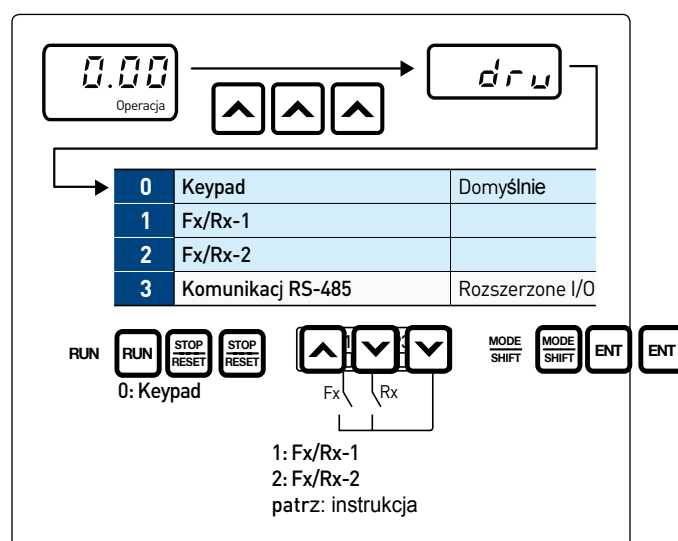
- W tym kroku sprawdzamy kierunek i poprawność pracy silnika. Ten test należy przeprowadzić tylko za pomocą klawiatury. Podaj zasilanie dopiero wtedy gdy wszystkie połączenia zostaną wykonane i założone są wszelkie pokrywy ochronne.



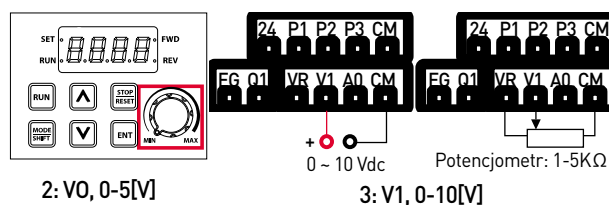
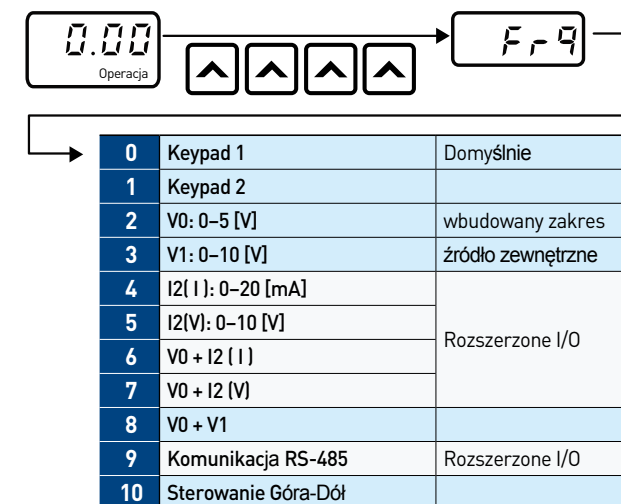
- Obserwuj obroty silnika od strony obciążenia i upewnij się, że silnik obraca się prawo (naprzód).
- Jeśli kierunek obrotów jest nieprawidłowy, zamień kolejność kabli silnikowych (np. U-V-W → V-U-W).

Start/Stop i źródło zadawania częstotliwości

- Ten krok pokazuje jak skonfigurować metodę Start/Stop i zadawania częstotliwości. Upewnij się, że wszystkie pokrywy ochronne są założone i podane jest zasilanie.
- Wybierz metodę Start/Stop



- Wybierz metodę zadawania częstotliwości



Prędkości krokowe

- Poniżej dowiesz się jak ustawić prędkości krokowe w napędzie.

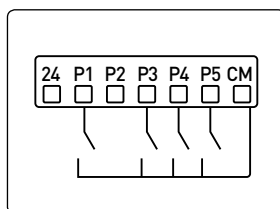
Grupa	Kod	Nazwa	Nastawa
In	65	Przypisanie funkcji dla P1	5: Prędkość krokowa-niska 6: Prędkość krokowa-średnia 7: Prędkość krokowa-wysoka
	66	Przypisanie funkcji dla P2	
	67	Przypisanie funkcji dla P3	
	68*	Przypisanie funkcji dla P4	
	69*	Przypisanie funkcji dla P5	

* dostępne tylko z kartą rozszerzeń I/O

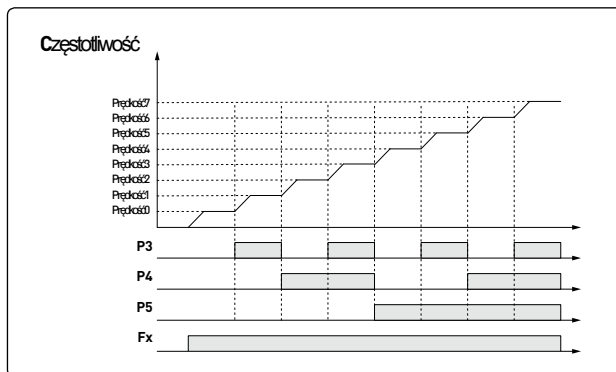
Przykład

* Źródło sterowania: Zacisk

* Typ I/O : rozszerzone I/O



Grupa	Kod	Ustawiona Wartość
Op	drv	1 (domyślnie: wartość)
In	65(P1)	0 (domyślnie: wartość)
	67(P3)	5
	68(P4)	6
	69(P5)	7



Prędkość	P5	P4	P3	Opis
0	-	-	-	Źródło zadawania częstotliwości wybrane w Frq.
1	-	-	✓	bA51_ Częstotliwość krokowa 1
2	-	✓	-	bA52_ Częstotliwość krokowa 2
3	-	✓	✓	bA53_ Częstotliwość krokowa 3
4	✓	-	-	bA54_ Częstotliwość krokowa 4
5	✓	-	✓	bA55_ Częstotliwość krokowa 5
6	✓	✓	-	bA56_ Częstotliwość krokowa 6
7	✓	✓	✓	bA57_ Częstotliwość krokowa 7

Autorestart

- Poniżej dowiesz się jak ustawić autorestart napędu
- Ta funkcja jest włączona tylko w przypadku, gdy zacisk wejścia cyfrowego jest ustawione jako źródło sterowania napędem.

Grupa	Kod	Nazwa	Zakres nastawy
Pr	09	Liczba autorestartów	0~10
	10	Opóźnienie autorestartu po błędzie	0.0~60.0 sek

※ Jeśli sygnał reset podany jest ręcznie za pomocą zacisku lub klawiatury, licznik restartu startuje w oparciu o nastawę w Pr-09 Liczba autorestartów.

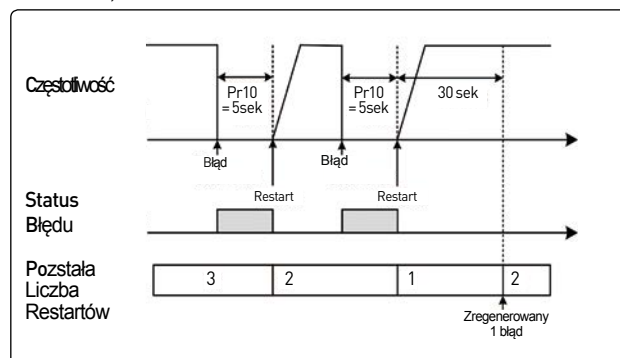
※ Gdy błąd nie występuje przez 30 sekund, pozostała liczba autorestartów regeneruje się jeden po drugim.

※ Funkcja automatycznego restartu nie zostanie aktywowana, jeśli napęd zatrzyma się z powodu następujących błędów:

- Niskie napięcie, Stop bezpieczeństwa (Bx), Przegrzanie napędu lub usterka sprzętowa

Przykład

* Pr09=3, Pr10=5.0sek



- Lotny start - Gdy występuje błąd, silnik normalnie obraca się w trybie wolnego wybiegu. Aby obsługiwać napęd bez dodatkowych błędów związanych z pracą silnika należy aktywować tryb Lotny start.

Grupa	Kod	Nazwa	BIT	Funkcja
Cn	71	Lotny start	--1- (0010)	Inicjalizacja po błędzie

Lista podstawowych parametrów

0.00
Operacja

Operation	
0.00	Częstotliwość zadana
ACC	Czas przyspieszania
dEC	Czas hamowania
drv	Źródło Start/Stop
Frq	Źródło częstotliwości
MkW	Moc silnika
MrC	Prąd znamionowy silnika
MbF	Częstotliwość bazowa
FrM	Częstotliwość załomu
lov	Nastawa napięcia wyjściowego
tb	Podbieg momentu FWD
tb	Podbieg momentu REV
Cur	Prąd wyjściowy
rPM	Prędkość RPM
dCL	Napięcie szyny DC
vOL, POr, tOr, v1M, I2M	Zmienna użytkownika
nOn	Ostatni błąd
OGr	Otwarcie wszystkich parametrów

※ Podstawowe parametry

- Tylko 18 parametrów jest wyświetlanych jeśli obsługujesz napęd w trybie podstawowym.
- Inne grupy stają się widoczne gdy w parametrze OGr. zostanie wybrana nastawa "1".



Drive
Basic
Advanced
Control
Input
Output
Communication
Application
Protection
2 nd Motor
Configuration

Drive	
09	Tryb sterowania
11	Częstotliwość JOG
15	Podbieg momentu
19	Częstotliwość startowa
20	Wybór kierunku obrotów
26	Wzmocnienie dla autom. podbieg momentu
27	Wzmocnienie motoryczne dla podbieg mom.
28	Wzmocnienie regeneratywne dla podb. mom.
81	Wybór zmiennej użytkownika

Basic	
04	Drugie źródło Start/Stop
05	Drugie źródło częstotliwości
07	U/f wybór krzywej
08	Skala czasów Acc/Dec
09	Referencja czasów Acc/Dec
11	Ilość biegunów silnika
12	Poślizg silnika
14	Prąd bez obciążenia
15	Sprawność silnika
50 ~ 56	Częstotliwość krokowa 1 ~ Częstotliwość krokowa 7

Advanced	
01	Krzywa przyspieszania
02	Krzywa zwalniania
03	Krzywa-S początek gradientu
04	Krzywa-S koniec gradientu
08	Tryb stopu
09	Blokada kierunku
10	Automatyczny start
12	Czas podawania DC przed startem
13	Wielkość podawania DC przed startem
14	Blokowanie wyjścia przed hamowaniem DC
15	Czas hamowania DC
16	Wielkość hamowania DC
17	Częstotliwość podawania DC
24	Granice częstotliwości
25	Dolna granica częstotliwości
26	Górną granicę częstotliwości
51	Oszczędzanie energii
63	Wzmocnienie wyświetlania prędkości RPM
79	Napięcie pracy DB

Control	
04	Częstotliwość klucowania (nośna)
71	Lotny start

Input	
08	Minimalne napięcie wejścia V1
09	Częstotliwość odpowiadająca In-08
10	Maksymalne napięcie wejścia V1
11	Częstotliwość odpowiadająca In-10

65	Przypisanie funkcji do wej. cyfr. P1
66	Przypisanie funkcji do wej. cyfr. P2
67	Przypisanie funkcji do wej. cyfr. P3
68	Przypisanie funkcji do wej. cyfr. P4
69	Przypisanie funkcji do wej. cyfr. P5
70	Połączenie zworki PNP/NPN
90	Status wejść cyfrowych

Output	
01	Określenie funkcji wyjścia analogowego
02	Dopasowanie wyjścia analogowego
31	Przypisanie funkcji do wyjścia przekaźnikowego 1
32	Przypisanie funkcji do wyjścia przekaźnikowego 2
41	Status wyjść cyfrowych

Communication	
01	Numer ID fłownika w sieci
02	Wybór protokołu komunikacyjnego
03	Prędkość komunikacji
04	Parzystość/bit stopu

Application	
01	Regulator PID
02	Jednostka regulacji PID
18	Wartość zwrotna PID
19	Wartość zadana PID
20	Wybór źródła zadawania wartości ref. PID
21	Wybór źródła wartości PID
05	Wykrywanie zaniku fazy wyjściowej
08	Autoreset
09	Ilość autoresetów
10	Czas pomiędzy kolejnymi próbami autoresetu
18	Poziom alarmu przeciążenia
19	Czas alarmu przeciążenia
20	Wybór akcji przeciążenia
21	Poziom przeciążenia
22	Czas przeciążenia
50	Zabezpieczenie przed utyktem
79	Operowanie po błędzie wentylatora
91 ~ 95	Historia błędów 1 ~ Historia błędów 5

2nd Motor	
04	Czas przyspieszania
05	Czas zwalniania
07	Częstotliwość bazowa
12	Prąd znamionowy

Configuration	
01	Wartość wyświetlania po włączeniu
02	Typ I/O
79	Wersja oprogramowania
93	Powrót do ustawień fabrycznych
94	Rejestracja hasła
95	Blokada parametrów

Najczęściej zadawane pytania

Problem: Silnik nie obraca się i przy starcie prąd wyjściowy jest zbyt duży.

- Przyczyna: Zbyt duże obciążenie. Można to rozwiązać stosując ręczne/auto podbicie momentu i zmianę niektórych parametrów.

1	Ręczne podbicie momentu	Nieznacznie zwiększ wzmocnienie do przodu lub do tyłu Ftb lub rtb. Jeśli poziom podbicia momentu jest zbyt wysoki, może wystąpić błąd, taki jak IOL (przeciążenie falownika).
2	Auto podbicie momentu	Ustaw dr15l na 1 aby aktywować Auto podbicie momentu. Jeśli jest to potrzebne zmniejsz wartości ręcznego podbicia (np. 0~2%) w Ftb lub rtb, i dopasuj do wartości w: dr26, dr27 lub dr28.
3	Częstotliwość startowa	Nieznacznie zwiększ częstotliwość startową w dr19. (np. 0.5 → 1.0 → 1.5 → 2.0Hz)
4	V/f wybór krzywej	Gdy bA07 jest ustawione na 2 (V/F), Wzorzec V/F użytkownika może być ustawiony w oparciu o aplikację i charakterystykę silnika.

Problem: Motor buczy lub wydaje głośnie dźwięki.

- Rozwiązanie: Nieznacznie zwiększ lub zmniejsz częstotliwość kluczkowania (nośną) w Cn04.

Problem: Podczas pracy falownika, wyzwała się wyłącznik różnicowo-prądowy.

- Przyczyna: Wyłącznik różnicowo-prądowy odetnie zasilanie gdy pojawi się prąd upływu podczas pracy falownika.
- Rozwiązanie1: Uziemnij falownik.
- Rozwiązanie2: Sprawdź czy rezystancja uziemienia jest niższa niż 100 Ω dla 200V.
- Rozwiązanie3: Sprawdź prąd znamionowy wyłącznika RCD i podłącz do falownika zgodnie z jego prądem znamionowym.
- Rozwiązanie4: Zmniejsz częstotliwość kluczkowania (nośną) w Cn04.
- Rozwiązanie5: Postaraj się aby kable pomiędzy falownikiem a silnikiem były jak najkrótsze.

Pytanie: Jak przywrócić ustawienia fabryczne falownika?

- Odpowiedź: Ustaw CF93 na 1 (wszystkie) i naciśnij [ENT] Gdy przywracanie ustawień fabrycznych się zakończy, wyświetli się ponownie CF93.

Pytanie: Jak wyregulować czas w jakim silnik przyspiesza lub zwalnia?

- Odpowiedź: Nastaw czas przyspieszania w ACC i zwalniania w dEC.

Pytanie: Jak zapobiegać wystąpieniu błędu przeciążenia 0V (zbyt duże napięcie) podczas zwalniania?

- Odpowiedź1: Wydłuż czas zwalniania w dEC.
- Odpowiedź2: Aktywuj ochronę przed utykem w Pr50. Aby uaktywnić ją przy zwalnianiu ustaw Pr50 na "-1-" jako Bit 2..

Pytanie: Jak zapobiegać wystąpieniu błędu OLT(przeciążenie) w falowniku podczas przyspieszania lub zwalniania?

- Odpowiedź: Sprawdź prąd znamionowy silnika w MrC i ustawienia parametrów przeciążenia silnika np. w Pr20 (Wybór akcji przeciążenia),
Pr21 (Poziom przeciążenia) i Pr22 (Czas przeciążenia).

Pytanie: Jakysterować falownik ponad prędkości znamionowe silnika?

- Odpowiedź: Zwiększ częstotliwość załomu FrM.

Pytanie: Czy napęd wytwarza harmoniczne prądu? Jeśli tak, to czy stanowi to problem?

- Odpowiedź: Wszystkie standardowe napędy wytwarzają 5^{te} i 7^{me} częstotliwości harmoniczne. Czasami, w zależności od aplikacji mogą pojawić się problemy. Harmoniczne mogą powodować m.in. grzanie się transformatora lub interferencje z innymi urządzeniami komunikacyjnymi zainstalowanymi w pobliżu napędu. Aby to zredukować, konieczna może okazać się instalacja odpowiednich filtrów. Dodatkowo, pomocne może być dotrymowanie częstotliwości kluczkowania w Cn04.

Błędy - Rozwiązywanie problemów

Wyświetlane	Typ	Przyczyna	Rozwiązanie
OLt (Over Load) Przeciążenie	Zatrask	Obciążenie jest większe od znamionowej mocy silnika. Ustawiona wartość poziomu błędu przeciążenia w Pr21 jest zbyt niska.	Wymień napęd i silnik na mocowo większe. Zwiększ wartość nastawy dla Błędu Przeciążenia.
OCt (Over Current) Za duży prąd	Zatrask	Czasy ACC/DEC są zbyt krótkie względem bezwładności obciążenia (ba16). Obciążenie napędu jest większe od mocy znamionowej. Falownik dostarczał moc podczas jałowej pracy silnika. Hamulec mechaniczny silnika aktywuje się zbyt szybko.	Zwiększ nastawy czasów ACC/DEC. Wymień napęd na mocowo większy. Odpowiednio sterować falownikiem po zatrzymaniu silnika lub użyć funkcji szukania prędkości. (Cn71). Sprawdź hamulec mechaniczny.
Ovt (Over Voltage) Za duże napięcie	Zatrask	Czas zwalniania jest zbyt krótki względem bezwładności obciążenia w ba16. Występuje praca regeneratywna silnika. Napięcie wejściowe jest zbyt wysokie.	Zwiększ czas zwalniania. Użyj opcji hamowania. Sprawdź czy napięcie wejściowe nie jest wyższe od wymaganej wartości.
Lvt (Low Voltage) Za małe napięcie	Poziom	Napięcie wejściowe jest zbyt małe. Do instalacji podłączono obciążenie większe od wydajności zasilania (na przykład spawarka, bezpośrednie podłączenie silnika itd.) Magnetyczny stycznik podłączony do źródła zasilania ma wadliwe połączenie.	Ustalić, czy napięcie wejściowe jest mniejsze od wymaganej wartości. Zwiększyć wydajność zasilania. Wymień stycznik magnetyczny.
Gft (Ground Trip) Błąd uziemienia	Zatrask	W obwodzie wyjściowym wystąpił błąd uziemienia Izolacja silnika uległa uszkodzeniu.	Sprawdź okablowanie napędu. Wymień silnik.
EtH (E-Thermal) Przegrzanie	Zatrask	Silnik się przegrzał. Obciążenie napędu jest większe niż jego moc znamionowa. Napęd pracował na niskich obrotach przez długi czas.	Zmniejsz obciążenie. Wymień napęd na mocowo większy. Wymień silnik na taki, który ma oddzielnie zasilane chłodzenie.
OPO (Out Phase Open) Brak fazy	Zatrask	Magnetyczny stycznik po stronie wyjścia posiada wadliwe połączenie. Okablowanie wyjściowe jest wadliwe.	Sprawdź stycznik magnetyczny po stronie wyjściowej. Sprawdź okablowanie wyjściowej.
IOL (Inverter OLT) Przegrzanie falownika	Zatrask	Obciążenie napędu jest większe od jego mocy Poziomie podbiecie momentu jest zbyt duże	Wymień napęd i silnik na mocowo większy. Zmniejsz poziom podbiecia momentu.
OHt (Over Heat) Przegrzanie	Zatrask	Jest problem z chłodzeniem. Wentylator napędu działał zbyt długo. Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka.	Sprawdź, czy w kanałach wentylacyjnych lub wentylatorze nie znajdują się żadne ciała obce. Wymień wentylator. Utrzymuj temperaturę otoczenia poniżej 50°C.
ntC (NTC Open)	Zatrask	Temperatura otoczenia jest zbyt niska. Usterka wewnętrzna czujnika temperatury.	Utrzymuj temperaturę otoczenia powyżej -10°C. Skontaktuj się z serwisem
FAn (Fan Trip) Błąd wentylatora	Zatrask	Ciała obce znajdują się w kanałach wentylacyjnych napędu. Żywotność wentylatora dobiegła końca.	Usuń ciała obce z kanałów wentylacyjnych napędu. Wymień wentylator chłodzący.
EtA, EtB (External Trip A,B) Błąd zewnętrzny	Zatrask	Kiedy programowalne wejście cyfrowe nastawione jest na EtA lub EtB.	Dopasuj parametry związane z błędem zewnętrznym.
COM (Communication Trip) Błąd komunikacji	Zatrask	Występuje kiedy komunikacja pomiędzy DSP a CPU wejść/wyjść jest utracona na dłużej niż 500ms	-
nbr zbyt mały prąd wyj.	Zatrask	Występuje kiedy prąd wyjściowy napędu jest niższy niż wartość ustawiona w Ad41 gdy OU31 lub OU32 ma nastawę 19 (Hamulec silnika).	Dopasuj parametry kontroli hamulca.

*Poziom : Gdy usterka zostaje usunięta, to samoczynne wyłączenie lub sygnał ostrzegawczy znikają i usterka nie jest wprowadzana do pamięci w historii usterek.

*Zatrask : Gdy usterka zostaje usunięta i doprowadzony zostaje sygnał do wejścia kasowania, to samoczynne wyłączenie lub sygnał ostrzegawczy znikają.