

Przemiennik częstotliwości LSLV G100 IP20

0.4 - 22 kW [200, 400V]

**LSLV-G100 Podręcznik
użytkownika**



ANIRO Sp. z o.o.
ul. Chrobrego 64
87 - 100 Toruń Polska
T +48 56 657 63 63
F +48 56 645 01 03
email: aniero@aniero.pl
www.aniero.pl

Niniejsza instrukcja obsługi jest przeznaczona dla użytkowników posiadających podstawową wiedzę o elektryczności i urządzeniach elektrycznych.

* LSLV-G100 to oficjalna nazwa G100 (LS Low Voltage Drive Series G100).

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Aby uniknąć niebezpiecznych warunków pracy, szkód materialnych, obrażeń ciała, a nawet śmierci, należy dokładnie przeczytać i przestrzegać wszystkich wskazówek bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji.

Symbole bezpieczeństwa w

Danger

Oznacza sytuację bezpośredniego zagrożenia, która, jeśli nie zostanie uniknięta, doprowadzi do poważnych obrażeń lub nawet śmierci.

Warning

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która, jeśli nie zostanie uniknięta, może spowodować obrażenia ciała, a nawet śmierć.

Caution

Oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację, która - jeśli nie zostanie uniknięta - może spowodować niewielkie obrażenia ciała lub szkody materialne.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Danger

- Nigdy nie należy zdejmować pokrywy produktu ani dotykać wewnętrznej płytki drukowanej (PCB) lub jakichkolwiek punktów styku, gdy zasilanie jest włączone. Nie należy również uruchamiać produktu przy otwartej pokrywie. Może to spowodować porażenie prądem elektrycznym.
- Nawet przy wyłączonym zasilaniu nie należy otwierać pokrywy, chyba że jest to absolutnie konieczne, jak w przypadku okablowania lub regularnej kontroli. Otwarcie pokrywy może spowodować porażenie prądem nawet po zddjęciu zasilania, ponieważ ciągle naładowane są kondensatory.
przez długi okres czasu.
- Odczekać co najmniej 10 minut przed otwarciem pokryw i odsłonięciem połączeń zaciskowych. Przed rozpoczęciem prac przy przetwornicy należy sprawdzić połączenia, aby upewnić się, że całe napięcie stałe zostało całkowicie rozładowane. W przeciwnym razie może to spowodować porażenie prądem elektrycznym i w wyniku czego może dojść do obrażeń ciała, a nawet śmierci (o rozładowaniu informuje dioda LED, znajdująca się poniżej pokrywy).

 Warning

- W celu zapewnienia bezpiecznego użytkowania należy zainstalować połączenie uziemienia pomiędzy urządzeniem a silnikiem. W przeciwnym razie może to spowodować porażenie prądem elektrycznym i doprowadzić do obrażeń ciała, a nawet śmierci.
- Nie należy włączać zasilania, jeśli produkt jest uszkodzony lub wadliwy. Jeśli okaże się, że produkt jest wadliwy, należy odłączyć zasilanie i zlecić jego profesjonalną naprawę.
- Podczas pracy falownik staje się gorący. Aby uniknąć oparzeń, należy unikać dotykania przetwornicy do momentu jej schłodzenia. Aby uniknąć oparzeń, należy unikać dotykania przetwornicy do momentu jej schłodzenia.
- Nie wolno dopuścić do przedostania się do wnętrza przetwornicy ciał obcych, takich jak śruby, wióry metalowe, odłamki, woda lub olej. Dopuszczenie ciał obcych do wnętrza przetwornicy może spowodować jej wadliwe działanie lub doprowadzić do pożaru.
- Nie należy obsługiwać wyłącznika mokrymi rękoma. W przeciwnym razie może to spowodować porażenie prądem elektrycznym i doprowadzić do obrażeń ciała, a nawet śmierci.
- Sprawdź informacje o poziomie ochrony dla obwodów i urządzeń.

Zaciski przyłączeniowe i części poniżej mają klasę ochrony elektrycznej 0. Oznacza to, że klasa ochrony obwodu zależy od podstawowej izolacji i istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem, jeśli podstawowa izolacja nie działa prawidłowo. Dlatego podczas podłączania przewodów do zacisków lub urządzenia znajdującego się poniżej oraz podczas instalacji i użytkowania urządzeń należy stosować te same środki ochronne, co przy obsłudze linii zasilającej.

- Wielofunkcyjne wejście: P1-P5, CM
- Analogowe wejście/wyjście: VR, V1, I2, AO
- Wyjście cyfrowe: 24, A1/B1/C1, A2/C2
- Komunikacja: S+/ S-
- Wentylator

- Stopień ochrony tego urządzenia to klasa ochrony elektrycznej 1.

 Caution

- Nie należy zmieniać wnętrza produktu według własnego uznania. Może to spowodować obrażenia ciała lub uszkodzenie produktu w wyniku awarii lub wadliwego działania. Ponadto, produkty zmienione według własnego uznania będą wyłączone z gwarancji produktu.
- Nie wolno używać przetwornicy do jednofazowej pracy z silnikiem, ponieważ została ona zaprojektowana do pracy z silnikiem trójfazowym. Użycie silnika jednofazowego może spowodować jego uszkodzenie.
- Nie należy umieszczać ciężkich przedmiotów na przewodach elektrycznych. Ciężkie przedmioty mogą uszkodzić przewód i spowodować porażenie prądem elektrycznym.

Uwaga

Zgodnie z normą IEC 60439-1, maksymalny dopuszczalny prąd zwarciový na wejściu zasilania wynosi 100kA. W zależności od wybranego wyłącznika, falownik G100 nadaje się do stosowania w obwodach, które mogą dostarczać maksymalnie 100 kA symetrycznego prądu przy maksymalnym napięciu znamionowym napędu. Poniższa tabela przedstawia zalecane wyłączniki dla amperomierów symetrycznych RMS.

UWAGA

Maksymalny zakładany prąd zwarciový dopuszczalny na złączu zasilacza jest określony w normie IEC 60439-1 jako 100 kA. W zależności od wybranego MCCB, seria LSLV-G100 może być stosowana na obwodach zdolnych do dostarczania symetrycznego prądu RMS o natężeniu do 100 kA wartości skutecznej prądu symetrycznego, przy znamionowym napięciu napędu. Poniższa tabela przedstawia zalecane MCCB w zależności od symetrycznego prądu RMS w amperach.

Napięcie robocze	UTE100E	UTE100H	UTS150H
240 V(50/60 Hz)	50 kA	100 kA	100 kA
480 V(50/60 Hz)	25 kA	65 kA	65 kA

LSLV0022G100-2E0FNS	
INPUT	200-240V 3 Phase 50/60Hz HD: 11.8A ND: 13.1A
OUTPUT	0-Input V 3 Phase 0.01~400Hz HD: 11A ND: 12A 4.2kVA IP20 Ser. No 5501406001F Inspected by D. K. YU KCC-REM-LSR-XXXXXXX

LSLV 0022 G100 2E0FN

Moc silnika — — ,

0004 - 0,4kW
0008 - 0,75kW
0015 - 1,5kW
0022 - 2,2kW
0040 - 4,0kW
0055 - 5.SkW
0075 - 7.SkW

Nazwa serii —

Napięcie —

2 - 3-fazowe 200V - 240V
4 - 3-fazowe 380V - 480V

Klawiatura —

E - Klawiatura

Stopień IP —

0 – Ip20
E - U L Typ 1

Filtr EMC —

N – Brak filtru EMC
F - Wbudowany filtr

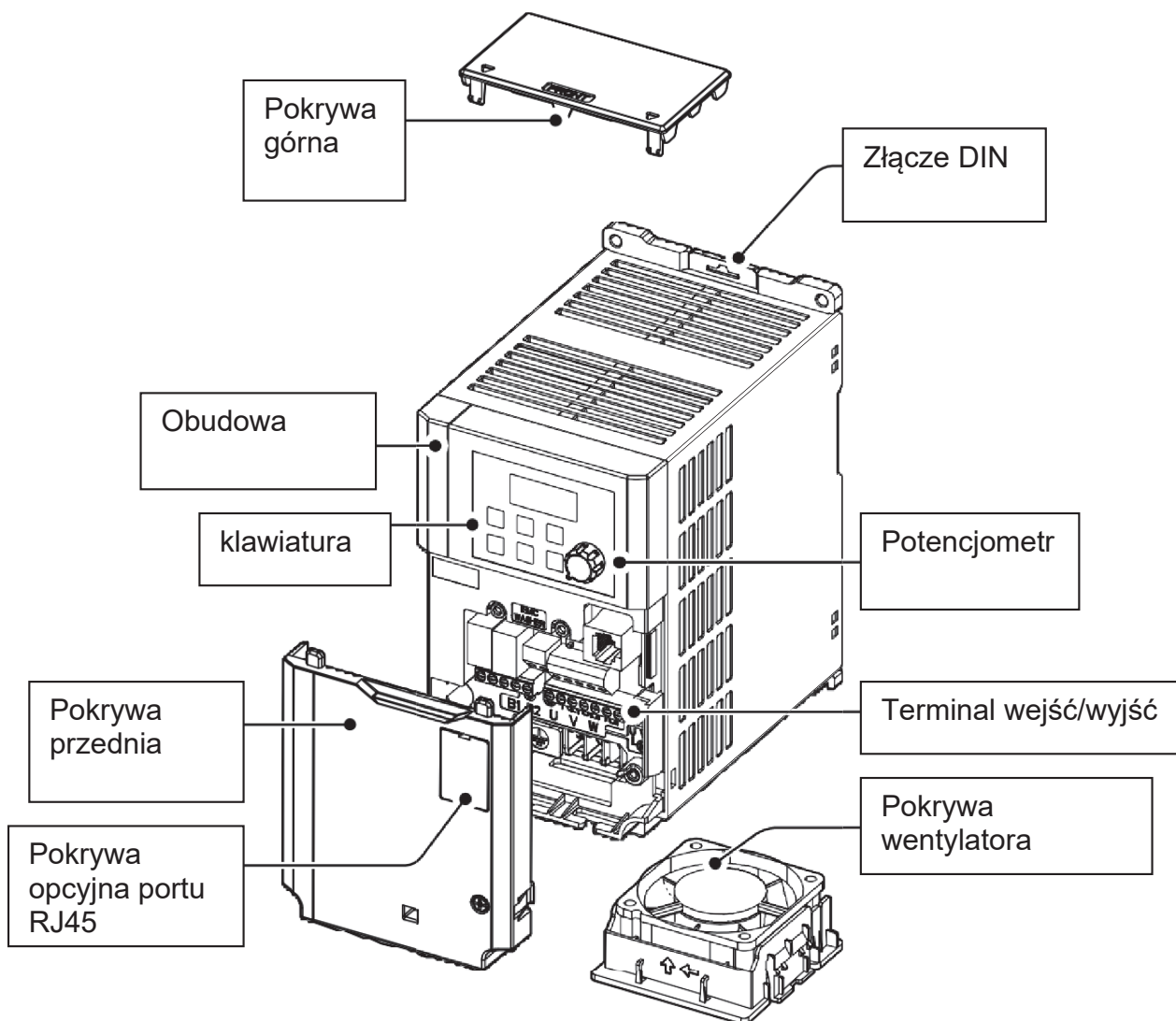
Dławik DC —

N – Brak
D- Wbudowany

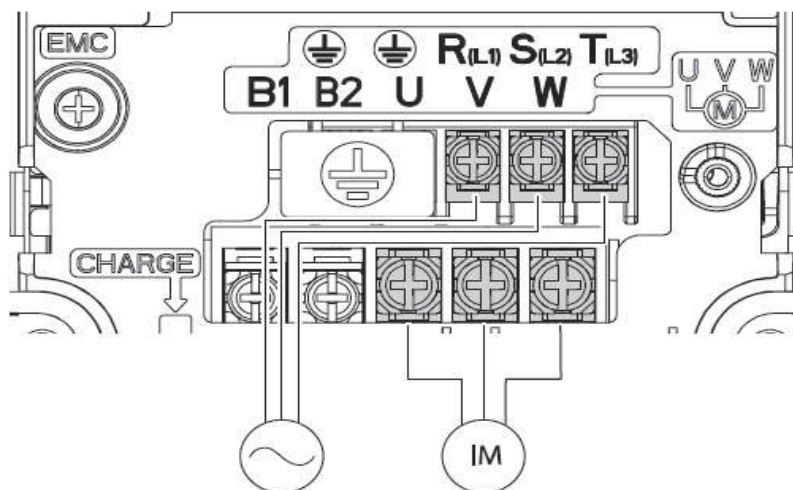
1.2 Nazwy części

Nazwy części znajdują się na schemacie montażowym poniżej. Szczegółowe zdjęcia mogą się różnić w zależności od grupy produktów.

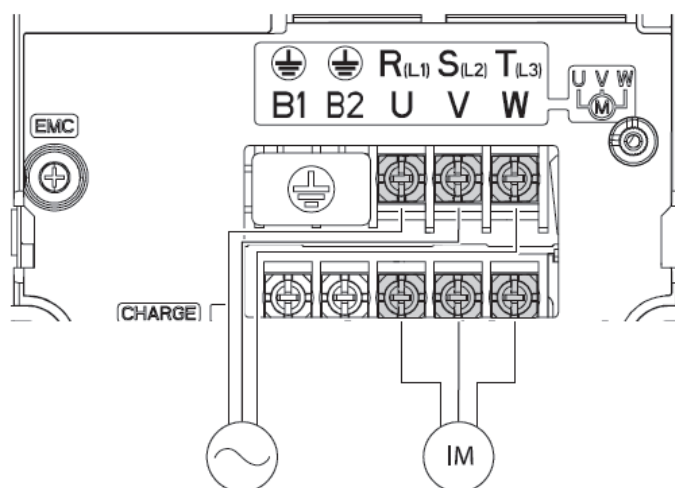
0,4-4,0 kW (3-fazowe)



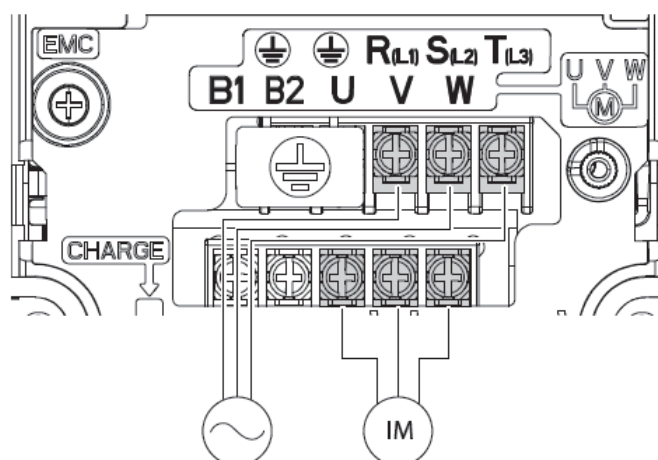
0,4-0,8 kW



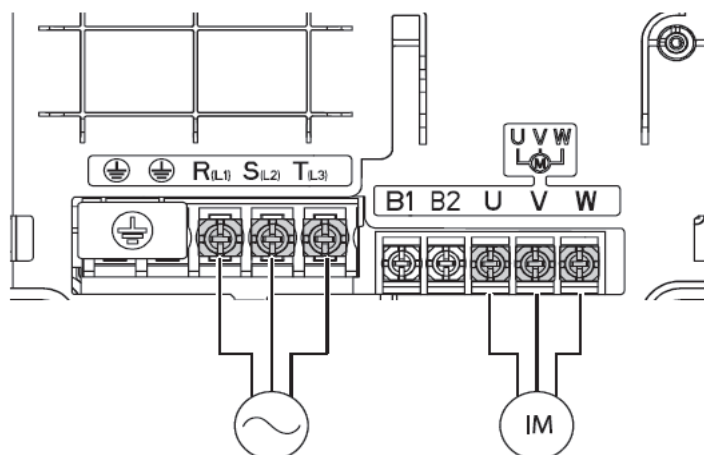
1,5-2,2 kW



4,0 kW



5,5-7,5 kW



Etykiety i opisy zacisków zasilania

Etykiety terminali	Nazwa	Co podłączyć?
	Terminal PE	Podłączyć uziemienie.
R(L1)/S(L2)/T(L3)	Zacisk wejściowy	Złącza zasilania sieciowego AC.
B1/B2	Moduł hamowania.	Rezystor hamowania.
U/V/W	Zaciski wyjściowe silnika	3-fazowe połączenia przewodów silnika indukcyjnego.

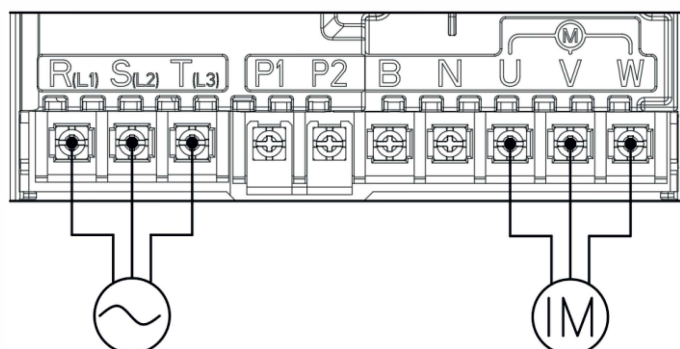
Uwaga

- Do połączenia zdalnie położonego silnika z falownikiem nie należy używać 3 żyłowych kabli. Użyć skrętki ekranowanej.
- Podczas pracy regeneratywnej, silnik może drgać w trakcie hamowania strumieniem. W tym przypadku należy wyłączyć hamowanie strumieniem (Pr.50).
- Upewnij się, że całkowita długość kabla nie przekracza 202 m (665 ft). Dla falowników < 4,0 kW, należy zapewnić, aby całkowita długość kabla nie przekraczała 50 m (165 ft).
- Długie przewody mogą powodować zmniejszenie momentu obrotowego silnika w aplikacjach o niskiej częstotliwości ze względu na spadek napięcia. Długi kabel zwiększa również podatność obwodu na prądy pojemnościowe i może wyzwać zabezpieczenia nadprądowe lub powodować nieprawidłowe działanie urządzenia podłączone do falownika. Spadek napięcia obliczany jest za pomocą poniższego wzoru:

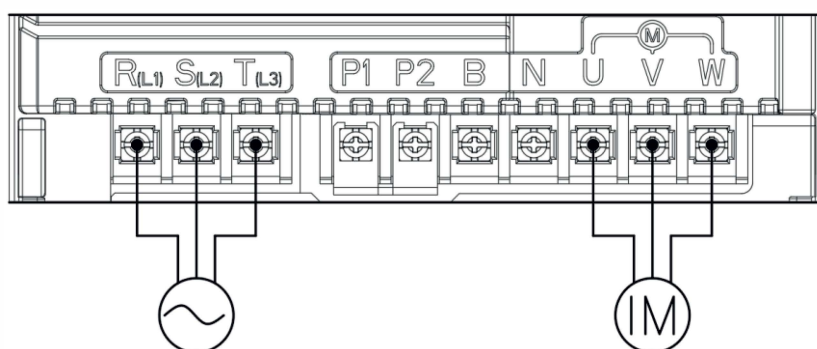
$$\text{Napięcie Spadek (V)} = \frac{\sqrt{3} \times \text{rezystancja kabla (m}\Omega\text{/m)} \times \text{długość kabla (m)} \times \text{prąd (A)}}{1000}$$
- Należy stosować kable o jak największej powierzchni przekroju poprzecznego, aby zminimalizować spadek napięcia podczas długich tras kablowych. Obniżenie częstotliwości nośnej i zainstalowanie filtra mikroprzepięciowego może również pomóc w zmniejszeniu spadku napięcia.

Odległość	< 330 ft (50 m)	< 330 ft (100 m)	> 330 stóp (100
częstotliwość nośna	< 15 kHz	< 5 kHz	< 2,5 kHz

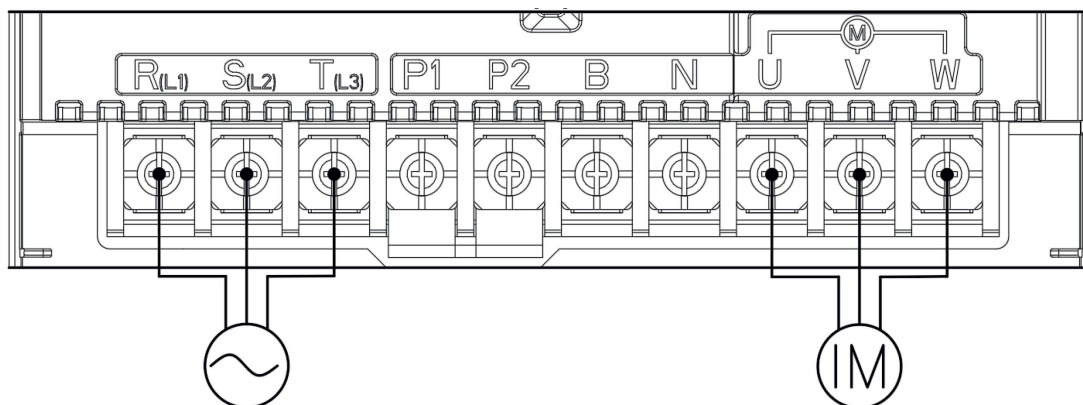
11~15kW-4 / 11kW-2



18.5~22kW-4 / 18kW-2



18.5~22kW-2



Warning

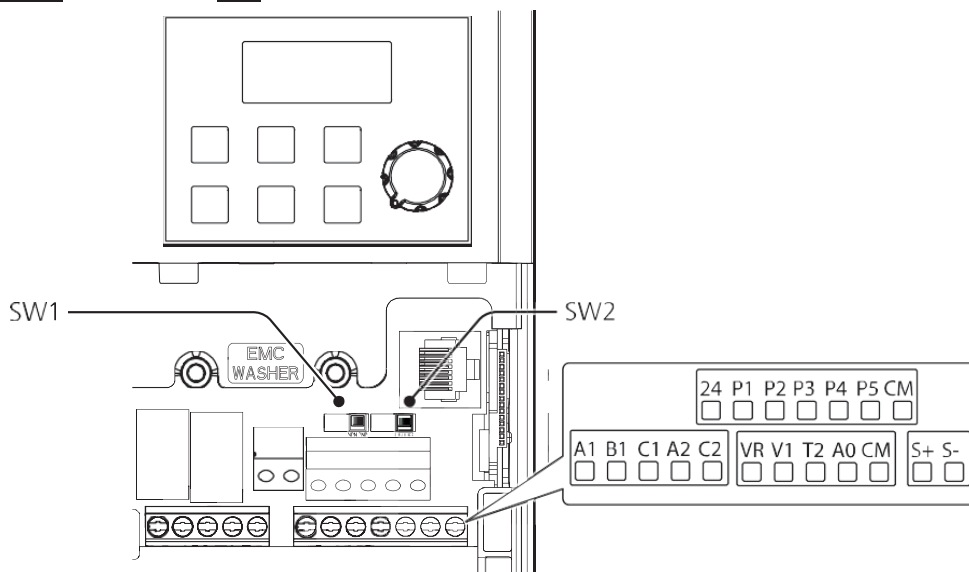
Nie podłączaj zasilania do przetwornicy, dopóki instalacja nie zostanie zakończona i przetwornica nie będzie gotowa do pracy. W przeciwnym razie może to spowodować porażenie prądem elektrycznym i doprowadzić do obrażeń ciała, a nawet śmierci.

Caution

- Kable zasilające muszą być podłączone do zacisków R, S i T, a przewody wyjściowe do silnika muszą być podłączone do zacisków U, V i W. Naprzeciwległe przyłącza mogą uszkodzić produkt.
- Przy podłączaniu kabli do zacisków R/S/T i U/V/W należy stosować izolowane końcówki oczkowe.
- Połączenia zacisków mocy falownika mogą powodować powstawanie harmoniczných, które mogą zakłócać pracę innych urządzeń komunikacyjnych znajdujących się w pobliżu falownika. W celu zmniejszenia zakłóceń może być konieczne zainstalowanie filtrów przeciwzakłóceńowych lub filtrów sieciowych.
- Czy zaawansowane kondensatory fazowe, ochrona przeciwprzepięciowa i filtry elektromagnetyczne są prawidłowo zainstalowane?
- Aby uniknąć przerwania obwodu lub uszkodzenia podłączonych urządzeń, nie należy instalować styczników magnetycznych po stronie wyjściowej przetwornicy (strona silnika). Metalowe zanieczyszczenia w przetwornicy mogą spowodować jej awarię.

Krok 4 Okablowanie zacisków

Poniższe ilustracje przedstawiają szczegółowy układ zacisków przewodów sterujących oraz przełączników w obrębie listwy I/O. Przed instalacją należy upewnić się, że wybrane kable spełniają lub przekraczają specyfikacje podane w punkcie **1.5 Wybór kabli** na stronie **10**.

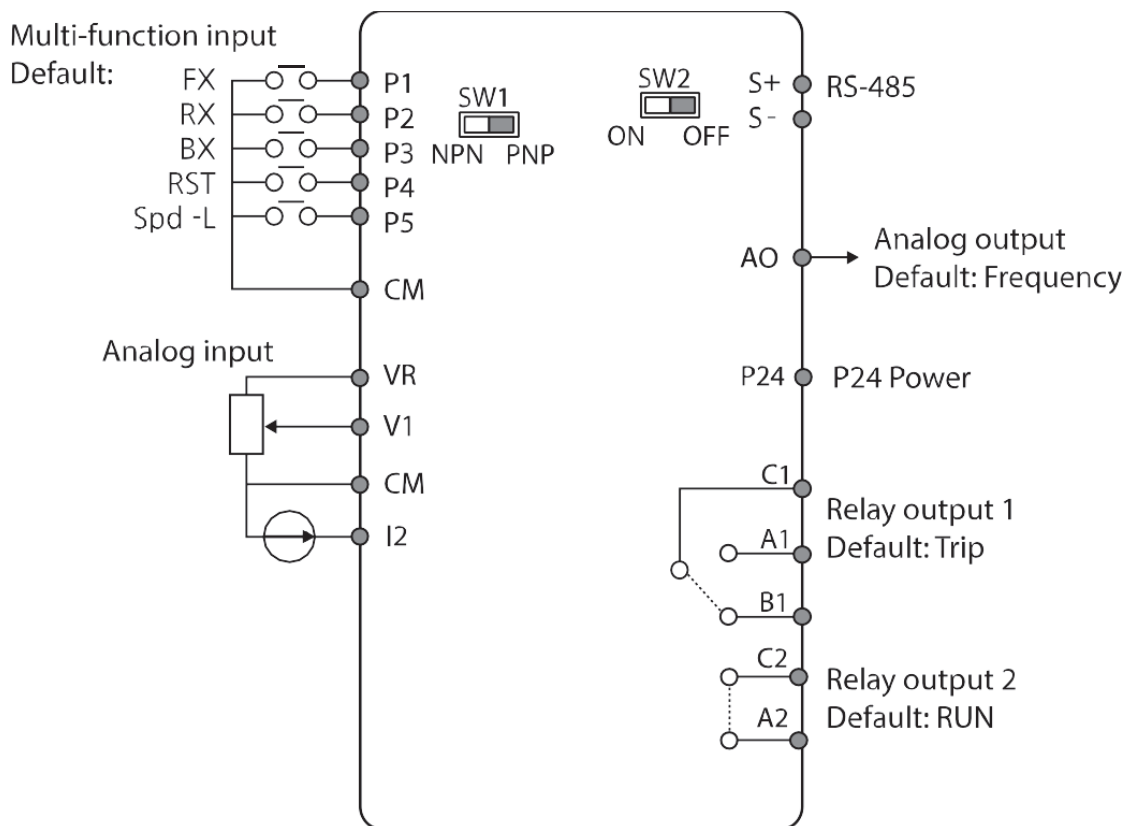


Przełączniki w obrębie listwy sterowniczej

Przełącznik	Opis
SW1	Przełącznik wyboru trybu NPN/PNP
SW2	Przełącznik wyboru rezystora końcowego

Złącze komunikacyjne

Nazwa	Opis
RJ-45 Złącze	Połącz się ze zdalnym I/O lub inteligentną kopiarką, połącz się z komunikacją RS-485.



Etykiety i opisy zacisków wejściowych

Kategoria	Etykiety termin	Nazw	Opis
Wielofunkcyjna konfiguracja terminali	P1-P5	Wejście wielofunkcyjne 1-5	Konfigurowalny dla wielofunkcyjnych zacisków wejściowych. Domyślne fabryczne zaciski i ustawienia są następujące: • P1: Fx • P2: Rx • P3: BX • P4: RST
	CM	Wspólny terminal sekwencyjny	Wspólny terminal dla wejścia z zaciskami, komunikacji RS-485 oraz analogowych wejść i wyjść z zaciskami.
Wejście analogowe	VR	Zacisk do ustawiania częstotliwości referencyjnej	Służy do ustawiania lub modyfikacji częstotliwości referencyjnej poprzez analogowe wejście napięciowe lub prądowe. • Maksymalne napięcie wyjściowe: 12 V • Maksymalny prąd wyjściowy: 100 mA

Kategoria	Etykiety terminu	Nazwa	Opis
	V1	Zacisk do ustawiania częstotliwości (napięcia)	Służy do ustawiania lub modyfikacji częstotliwości w zależności od napięcia wejściowego do zacisku V1. - Unipolarna: 0-10 V (12 V Max.) - Bipolarna: -10-10 V (± 12 V Max.)
	I2	Wejście prądowe dla wejścia odniesienia częstotliwości	Służy do ustawiania lub modyfikacji częstotliwości referencyjnej za pomocą zacisku I2. - Prąd wejściowy: 4-20 mA - Maksymalny prąd wejściowy: 20 mA

Etykiety i opisy terminali wyjściowych/komunikacyjnych

Kategoria	Etykiety terminu	Nazwa	Opis
Wyjście analogowe	AO	Napięciowy zacisk wyjściowy	Służy do wysyłania informacji wyjściowych z falownika do urządzeń zewnętrznych: częstotliwość wyjściowa, prąd wyjściowy, napięcie wyjściowe lub napięcie stałe. - Napięcie wyjściowe: 0-10 V - Maksymalne napięcie/prąd wyjściowy: 12 V, 10 mA
Wyjście cyfrowe	24	Źródło zasilania 24V	Maksymalny prąd wyjściowy: 100 mA
	A1/C1/B1	Wyjście sygnału usterki 1 przekaźnik	Wysyła sygnały alarmowe po aktywacji funkcji bezpieczeństwa przetwornicy (AC 250 V < 1 A, DC 30 V < 1 A). - Stan awaryjny: Podłączone są styki A1 i C1 (połączenie otwarte B1 i C1) - Normalne działanie: Podłączone są styki B1 i C1 (połączenie otwarte A1 i C1)
	A2/C2	Wyjście sygnału usterki 2 przekaźnik	Wysyła sygnały alarmowe po aktywacji funkcji bezpieczeństwa przetwornicy (AC 250 V < 1 A, DC 30 V < 1 A). - Stan awaryjny: Styki A2 i C2 są połączeniem otwartym - Normalne działanie: Podłączone są styki A2 i C2
RS-485 Komunikacja	S+/S-	RS-485	Służy do wysyłania lub odbierania sygnałów RS-485. Patrz: <u>Ł</u> <u>Komunikacja RS-485</u>

3.1.2 Klawisze operacyjne

Poniższa tabela zawiera listę nazw i funkcji klawiszy obsługi klawiatury.

Przycisk	Nazwa	Funkcja
	[RUN]	Używany do uruchamiania falownika.
	[STOP/RESET]	STOP: Zatrzymuje falownik. RESET: W przypadku wystąpienia usterki lub awarii resetuje przetwornicę.
	przycisk [▲], [▼] przycisk	Przełącza pomiędzy kodami lub zwiększa lub zmniejsza wartości parametrów.
	[MODE/SHIFT]	Przesuwa się pomiędzy grupami lub przesuwają się miejsce dziesiętne.
	[ENTER]	Przełącza z wybranego stanu parametru na stan wejścia. Edycja parametru i zastosowanie zmiany. Uzyskuje dostęp do ekranu informacji o działaniu w przypadku awarii na ekranie awarii.
	[Potencjometr]	Służy do ustawiania częstotliwości pracy.

* Działa jako klawisz ESC, jeżeli dwa klawisze z klawisza [MODE/SHIFT], klawisza [▲] i klawisza [▼] są wprowadzone jednocześnie.

- Naciśnij ESC w trybie nawigacji grupowej, aby przejść do ekranu początkowego (ekran wyświetlania częstotliwości).
- Naciśnij ESC w trybie, aby zmienić parametr w celu przejścia do trybu nawigacji grupowej bez zapisywania.

3.1.3 Menu sterowania, parametryzacji

W poniższej tabeli zestawiono grupy funkcji w trybie parametrycznym.

Grupa	Wyświetlacz	Opis
Działanie	-	Konfiguruje podstawowe parametry dla pracy z przetwornicą.
Drive	<i>dr</i>	Konfiguruje parametry dla podstawowych operacji. Obejmują one pracę w trybie jog, ocenę wydajności silnika, zwiększanie momentu obrotowego i inne parametry
Podstawowe	<i>bA</i>	Konfiguruje podstawowe parametry pracy. Parametry te obejmują parametry silnika oraz wielostopniowe parametry częstotliwości.
Zaawansowane	<i>Ad</i>	Konfiguruje wzorce przyspieszania lub zwalniania, granice częstotliwości itp.
Kontrol	<i>En</i>	Konfiguruje bezczujnikowe funkcje wektorowe.
Terminal wejściowy	<i>In</i>	Konfiguruje funkcje związane z zaciskami wejściowymi, w tym cyfrowe wejścia wielofunkcyjne i wejścia analogowe.
Terminal wyjściowy	<i>OU</i>	Konfiguruje funkcje związane z terminalami wyjściowymi, takie jak przekaźniki i wyjścia
Komunikacja	<i>En</i>	Konfiguruje funkcje komunikacyjne dla RS-485 lub innych opcji komunikacyjnych.
Zastosowanie	<i>AP</i>	Wbudowane aplikacje(PID).
Ochrona	<i>Pr</i>	Konfiguracja zabezpieczeń falownika i silnika
Drugi Silnik	<i>i2</i>	Konfiguruje funkcje związane z drugim silnikiem. Drugi silnik pojawia się na klawiaturze tylko wtedy, gdy jeden z wielofunkcyjnych zacisków wejściowych (In.65-In.69) ustawiony jest na 26.

3.2 Nauka obsługi klawiatury

Klawiatura umożliwia przemieszczanie się pomiędzy grupami i kodami. Umożliwia on również użytkownikom wybór i konfigurację funkcji. Na poziomie kodu można ustawić wartości parametrów w celu włączenia lub wyłączenia określonych funkcji, lub zdecydować, jak będą one wykorzystywane. Aby znaleźć potrzebne funkcje, patrz **8 Tabela funkcji** na stronie **242**.

Potwierdź prawidłowe wartości (lub właściwy zakres wartości), a następnie postępuj zgodnie z poniższymi przykładami, aby skonfigurować falownik z klawiaturą.

3.2.1 Wybór grupy i kodu

Postępuj zgodnie z poniższymi przykładami, aby dowiedzieć się, jak przełączać się między grupami i kodami.

Krok	Instrukcja	Wyświetlacz
1	Przenieś się do grupy, którą chcesz za pomocą klawiszy [MODE]. Naciśnij klawisz [MODE] na dłużej niż 1 sekundę, aby poruszać się w przeciwnym kierunku.	
2	Przesuwaj kody w górę i w dół za pomocą klawiszy [▲] i [▼], aż zlokalizujesz wymagany kod.	
3	Naciśnij klawisz [ENT], aby zapisać zmianę.	-

Uwaga

Podczas poruszania się w górę i w dół po kodach za pomocą klawiszy [▲] i [▼] w każdej grupie, istnieją przypadki, w których numer kodu nie zwiększa się ani nie zmniejsza. Wynika to z faktu, że numer ten został w programie falownika pozostawiony pusty, ponieważ oczekiwano na dodatkowe funkcje lub program został tak skonfigurowany, aby nie wyświetlać niewykorzystanych funkcji.

Przykład Jeśli kod Ad.24 (limit częstotliwości) jest ustawiony na 0 (Nie), kody Ad.25 (dolna wartość graniczna częstotliwości) i Ad.26 (górną wartość graniczną częstotliwości) nie będą wyświetlane. Kod Ad.24 (granica częstotliwości) musi być ustawiony na 1 (Tak), aby wyświetlić kody Ad.25 (dolna granica częstotliwości) i Ad.26 (górną granicę częstotliwości).

8 Lista wszystkich parametrów

W tym rozdziale wymienione są wszystkie ustawienia parametrów dla falowników serii G100. Ustawić wymagane parametry zgodnie z poniższymi odniesieniami. Jeśli ustawiona wartość wejściowa jest poza zakresem, na klawiaturze zostaną wyświetlone następujące komunikaty. W tych przypadkach, przetwornica nie będzie pracować z przyciskiem [ENT] (brak potwierdzenia zmiany parametru).

- Wartość nie przydzielona: **rd**
- Powtarzanie wartości (wejście wielofunkcyjne, referencja PID, sprzężenie zwrotne PID): **OL**
- Wartość ustawiona niedozwolona (wartość opcjonalna): **no**

8.1 Grupa operacyjna

SL: Bezczujnikowe sterowanie wektorowe (dr.09), Zmiana: Zapisywanie podczas pracy

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Wyświetlacz	Zakres ustaw	Wartość	Zmiana	V/F	SL	Sędzia
-	0h1D00	Częstotliwość docelowa	0.00	0-Maksymalna częstotliwość (Hz)	0.00	O	O	O	<u>p. 45</u>
-	0h1D01	Czas przyspieszenia	ACC	0.0–600.0 (s)	5.0	O	O	O	<u>p. 78</u>
-	0h1D02	Czas opóźnienia	dEC	0.0–600.0 (s)	10.0	O	O	O	<u>p. 78</u>
-	0h1D03	Źródło polecenia	drv	0 Klawiatura 1 Fx/Rx-1 2 Fx/Rx-2 3 Int 485 4 Fieldbus	1: Fx/Rx-1	X	O	O	<u>p. 73</u>
-	0h1D04	Źródło odniesienia częstotliwości	Frq	0 Keypad-1 1 Keypad-2 2 V1 4 V0, pot wbudowa 5 I2 6 Int 485 8 Fieldbus	0: Klawiatura- 1	X	O	O	<u>p. 60</u>
-	0h1D05	Krokowa 1	St1	0.00–Maksymalna częstotliwość (Hz)	10.00	O	O	O	<u>p. 71</u>
-	0h1D06	Krokowa 2	St2	0.00–Maksymalnie	20.00	O	O	O	<u>p. 71</u>

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Wyświetlacz	Zakres ustaw	Wartość	Zmiana	V/F	SL	Sędzia
		częstotliwość 2		częstotliwość (Hz)					
-	0h1D07	Krokowa 3 częstotliwość	St3	0.00–Maksymalna częstotliwość (Hz)	30.00	O	O	O	<u>p. 71</u>
-	0h1D08	Prąd wyjściowy	CUr	-	-	-	O	O	<u>p. 53</u>
-	0h1D09	Obroty silnika na minutę	Rpm	-	-	-	O	O	-
-	0h1D0A	Napięcie stałe inwertera	dCL	-	-	-	O	O	<u>p. 53</u>
-	0h1D0B	Napięcie wyjściowe falownika	vOL	-	-	-	O	O	<u>p. 53</u>
-	0h1D0C	Błąd	nOn	-	-	-	O	O	-
-	0h1D0D	Wybierz kierunek obrotów	drC	F prawy	F	O	O	O	-
				r Lewy					

8.2 Grupa napędu drive (PAR→dr)

Parametry zaznaczone na szaro są odblokowane po włączeniu funkcji globalnej.

SL: Bezczułnikowe sterowanie wektorowe (dr.09), **Zmiana:** Zapisywanie podczas pracy

Kod e	Comm. Adresaci	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość	Zmiana *	V/F	S L	Sędzia
dr-00	-	Skocz do	1–99	9	O	O	O	<u>p. 42</u>
dr-09	0h1109	Tryb sterowania	0 V/F	0: V/F	X	O	O	<u>p. 85,</u> <u>p. 122</u>
			2 Slip Compen					
			4 IMBezczułnikow					
dr-11	0h110B	Częstotliwość JOG	0,00, Częstotliwość początkowa - częstotliwość maksymalna (Hz)	10.00	O	O	O	<u>p. 114</u>

Kod e	Comm. Adresaci	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość początkowa	Własność *	V/F	S/L	Sędzi a
dr-12	0h110C	Jog ACC j	0.0–600.0 (s)	20.0	O	O	O	<u>p. 114</u>
dr-13	0h110D	JOG DEC	0.0–600.0 (s)	30.0	O	O	O	<u>p. 114</u>
dr-14	0h110E	Moc silnika	0: 0,2 kW 1: 0,4 kW 2: 0,75 kW 3: 1,1 kW 4: 1,5 kW 5: 2,2 kW 6: 3,0 kW 7: 3,7 kW 8: 4,0 kW 9: 5,5 kW 10: 7,5 kW 11: 11,0 kW	Zmienna w zależności od mocy silnika	X	O	O	<u>p. 131</u>
dr-15	0h110F	Podbicie momentu	0 ręczne	0: ręczne	X	O	X	<u>p. 90</u>
			1 Auto					
dr-16	0h1110	Podbicie fwd moment	0.0–15.0 (%)	2.0	X	O	X	<u>p. 90</u>
dr-17	0h1111	Podbicie rev moment	0.0–15.0 (%)	2.0	X	O	X	<u>p. 90</u>
dr-18	0h1112	Częstotliwość bazowa	30.00-400.00 (Hz) [V/F, Slip Compen] 40,00-120,00 (Hz) [IM Bezczujnikowe]	60.00	X	O	O	<u>p. 85</u>
dr-19	0h1113	Częstotliwość startowa	0,01-10,00 (Hz)	0.50	X	O	O	<u>p. 85</u>
dr-20	0h1114	Maksymalna częstotliwość	40.00-400.00 (Hz) [V/F, Slip Compen] 40,00-120,00 (Hz) [IM Bezczujnikowe]	60.00	X	O	O	<u>p. 98</u>
dr 26 2	0h111 A	Wzmocnienie ATB	1–1000	2	O	O	X	

Kod e	Comm. Adresaci	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość początkowa	Zmiana *	V/F	S/L	Sędzi
dr 27 2	0h111B	Wzmocnienie silnikowe ATB	0.0–300.0[%]	50.0	O	O	X	
dr 28 2	0h111C	Wzmocnienie regener. ATB	0.0–300.0[%]	50.0	O	O	X	
dr-80	0h1150	Wybór zmiennej wyświetlanej na wyświetlaczu	Wybrane zakresy wyświetlania falownika na	0: Częstotliwość operacji	O	O	O	-
			0 Częstotliwość pracy					
			1 Czas przyspieszenia					
			2 Czas zwalniania					
			3 Źródło start/stop					
			4 Źródło częstotliwości					
			5 Krokowa 1					
			6 Krokowa 2					
			7 Krokowa 3					
			8 Prąd wyjściowy					
			9 Obroty silnika					
			1 Napięcie stałe inwertera					
			1 użytkownika (dr.81)					
			1 niedostępne					
			1 Wybierz					
			3 kierunek jazdy					
			1 Prąd wyjściowy 2					
			1 Obroty silnika 2					
			1 Napięcie stałe inwertera 2					
			1 Sygnał wyboru użytkownika 2					
dr-81	0h1151	Wybierz	Zmienna	0: Wyjście	O	O	O	-

Kod e	Comm. Adresaci	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość	Zmiana *	V/F	S/L	Sędzia
		kod monitorujący	użytkownika	Napięcie				
			0 Napięcie wyjściowe (V)					
			1 Moc wyjściowa					
			2 Moment obrotowy					
			3 Monitor sprzężenia zwrotnego PID					
dr-89	0h03E3	Wyświetl zmienione parametry	0 Zobacz wszystko	0: Wyświetl	O	O	O	<u>p. 160</u>
			1 Widok Zmieniony					
dr-91	0h115B	Kopiowanie	0 Brak	0: Brak	X	O	O	-
			1 SmartDownload					
			3 SmartUpLoad					
			4 RemoteUpLoad					
			5 RemoteDownload					
dr-92	0h115C	Zapis parametr.	0 Brak	0: Żaden	X	O	O	-
			1 Parametr Zapisz					
dr-93	0h115D	Domyślne wartości parametrów	0 Nie	0: Nie	X	O	O	<u>p. 157</u>
			1 Wszystkie					
			2 dr Grp					
			3 bA Grp					
			4 Ad Grp					
			5 Cn Grp					
			6 W Grp					
			7 OU Grp					
			8 CM Grp					
			9 AP Grp					
			12 Pr Grp					
			13 M2 Grp					
			14 run Grp					
dr-94	0h115E	Rejestracja hasła	0–9999	-	O	O	O	<u>p. 159</u>
dr-95	0h115F	Ustawienia blokady	0–9999	-	O	O	O	<u>p. 159</u>
dr-97	0h1161	Wersja oprograma	-	-	-	O	O	-
dr-98	0h1162	Wyświetlenie wersji płyty I/O	-	-	-	O	O	-

8.3 Grupa podstawowa BASIC (PAR→bA)

W poniższej tabeli dane zacienione na szaro zostaną wyświetlone po wybraniu odpowiedniego kodu.

SL: Bezczujnikowe sterowanie wektorowe (dr.09), Zmiana: Zapisywanie podczas pracy

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień	Zmiana	Zmiana *	V/F	S/L	Sędzia
bA-00	-	Skocz do kodu	1–99	20	O	O	O	p. 42
bA-01	0h1201	Pomocnicze źródło częstotli.	0 Brak	0: Brak	X	O	O	p. 109
			1 V1					
			3 V0					
			4 I2					
bA-023	0h1202	Wzór zadawania pomocniczego źródła f	0 M+(G*A)	0: M+(GA)	X	O	O	p. 109
			1 Mx (G*A)					
			2 M/(G*A)					
			3 M+[M*(G*A)]					
			4 M+G*2 (A-50%)					
			5 Mx[G*2 (A-50%)					
			6 M/[G*2 (A-50%)]					
			7 M+M*G*2 (A-50%)					
bA-033	0h1203	Wzmocnienie pomocnicze	-200.0–200.0 (%)	100.0	O	O	O	p. 109
bA-04	0h1204	2. źródło start/stop	0 Klawiatura	1: Fx/Rx-1	X	O	O	p. 101
			1 Fx/Rx-1					
			2 Fx/Rx-2					
			3 Int 485					
			4 FieldBus					
bA-05	0h1205	2. źródło częstotliwości	0 Keypad-1	0: Keypad-1	O	O	O	p. 101
			1 Keypad-2					
			2 V1					
			4 V0					
			5 I2					
			6 Int 485					
			8 FieldBus					
bA-07	0h1207	V/F	0 Linear	0:	X	O	X	p. 85

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień		Wart ość	zmiana *	V/ F	S L	Sęd zia
		Wybór krzywej	1	Square	Linear				
			2	User V/F					
			3	Square 2					
bA-08	0h1208	Oдноśnik ramp	0	Max Freq	0: Max Freq	X	O	O	<u>p. 78</u>
			1	Delta Freq					
bA-09	0h1209	Skala czaso wa	0	0,01 sek.	1: 0,1 sek.	X	O	O	<u>p. 78</u>
			1	0,1 sek.					
			2	1 sekunda					
bA-10	0h120A	Sieć częstotliw ość	0	60 Hz	0: 60 Hz	X	O	O	<u>p. 156</u>
			1	50 Hz					
bA-11	0h120B	Liczba biegunów	2–48		Zależność od ustawieni a silnika	X	O	O	<u>p. 122</u>
bA-12	0h120C	Poślizg silnika	0-3000 (Rpm)			X	O	O	<u>p. 122</u>
bA-13	0h120D	Prąd znamionowy	1.0–1000.0 (A)			X	O	O	<u>p. 122</u>
bA-14	0h120E	Prąd jałowy silnika	0.0–1000.0 (A)			X	O	O	<u>p. 122</u>
bA-15	0h120F	Napięcie znamiono we silnika	0, 100–480 (V)		0	X	O	O	<u>p. 91</u>
bA-16	0h1210	sprawność silnika	64–100 (%)		Zależność od ustawieni	X	O	O	<u>p. 122</u>
bA-17	0h1211	Wielkość obciążeni a	0–8		0	X	O	O	<u>p. 122</u>
bA-18	0h1212	Regula cja mocy	70–130 (%)		100%	O	O	O	-
bA-19	0h1213	Napięcie wejściow e	170–480 V		220/380 V	O	O	O	<u>p. 156</u>
bA-20	-	Autou ning	0	Brak	0: Brak	X	X	O	<u>p. 131</u>
			1	ALL with rotation					
			2	All static					
			3	Rs+Lsigma (Typ obrotu)					
			6	Tr (Typ statyczny)					
bA-21	-	rezystancja	Zależne od silnika			X	X	O	<u>p. 131</u>

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość	Zmiana *	V/F	S/L	Sędzia
		stojana	Zależnie od typu silnika	Zależne od typu silnika				
bA-22	-	Indukcyjna oscylacja upływu			X	X	O	<u>p. 131</u>
bA-23	-	Stojan indukcyjna oscylacja			X	X	O	<u>p. 131</u>
bA-24	-	Stała czas. wirnika	25-5000 (ms)	-	X	X	O	<u>p. 131</u>
bA-41	0h1229	Częstotliwość 1	0.00–Maksymalna częstotliwość (Hz)	15.00	X	O	X	<u>p. 87</u>
bA-42	0h122A	Napięcie 1	0–100 (%)	25	X	O	X	<u>p. 87</u>
bA-43	0h122B	Częstotliwość 2	0.00–Maksymalna częstotliwość (Hz)	30.00	X	O	X	<u>p. 87</u>
bA-44	0h122C	Napięcie 2	0–100 (%)	50	X	O	X	<u>p. 87</u>
bA-45	0h122D	Częstotliwość 3	0.00–Maksymalna częstotliwość (Hz)	45.00	X	O	X	<u>p. 87</u>
bA-46	0h122E	Napięcie 3	0–100 (%)	75	X	O	X	<u>p. 87</u>
bA-47	0h122F	Częstotliwość 4	0,00-Maksymalna częstotliwość	Maksymalna częstotliwość	X	O	X	<u>p. 87</u>
bA-48	0h1230	Napięcie 4	0–100 (%)	100	X	O	X	<u>p. 87</u>
bA-53	0h1235	Krokowa 4	0,00-Maksymalna częstotliwość	40.00	O	O	O	<u>p. 71</u>
bA-54	0h1236	Krokowa 5	0,00-Maksymalna częstotliwość	50.00	O	O	O	<u>p. 71</u>
bA-55	0h1237	Krokowa 6	0,00-Maksymalna częstotliwość	Maksymalna częstotliwość	O	O	O	<u>p. 71</u>

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość	Zmiana *	V/F	S/L	Sędzia
bA-56	0h1238	Krokowa 7	0,00-Maksymalna częstotliwość	Maksymalna częstotliwość	O	O	O	<u>p. 71</u>
bA-70	0h1246	Krokwoe acc1	0.0–600.0 (s)	20.0	O	O	O	<u>p. 80</u>
bA-71	0h1247	Krokwoe dec1	0.0–600.0 (s)	20.0	O	O	O	<u>p. 80</u>
bA-72	0h1248	Krokwoe acc2	0.0–600.0 (s)	30.0	O	O	O	<u>p. 80</u>
bA-73	0h1249	Krokwoe dec2	0.0–600.0 (s)	30.0	O	O	O	<u>p. 80</u>
bA-74	0h124A	Krokwoe acc3	0.0–600.0 (s)	40.0	O	O	O	<u>p. 80</u>
bA-75	0h124B	Krokwoe dec3	0.0–600.0 (s)	40.0	O	O	O	<u>p. 80</u>
bA-76	0h124C	Krokwoe acc4	0.0–600.0 (s)	50.0	O	O	O	<u>p. 80</u>
bA-78	0h124D	Krokwoe dec 4	0.0–600.0 (s)	50.0	O	O	O	<u>p. 80</u>
bA-78	0h124E	Krokwoe acc5	0.0–600.0 (s)	40.0	O	O	O	<u>p. 80</u>
bA-79	0h124F	Krokwoe dec 5	0.0–600.0 (s)	40.0	O	O	O	<u>p. 80</u>
bA-80	0h1250	Krokwoe acc6	0.0–600.0 (s)	30.0	O	O	O	<u>p. 80</u>
bA-81	0h1251	Krokwoe dec6	0.0–600.0 (s)	30.0	O	O	O	<u>p. 80</u>
bA-82	0h1252	Krokwoe acc7	0.0–600.0 (s)	20.0	O	O	O	<u>p. 80</u>

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość	Własność	V/F	SL	Sędzia
bA-838	0h1253	Krokowe dec7	0.0–600.0 (s)	20.0	O	O	O	<u>p. 80</u>

8.4 Grupa zaawansowana advanced (PAR→Ad)

W poniższej tabeli dane zacienione na szaro zostaną wyświetlone po wybraniu odpowiedniego kodu.

SL: Bezczujnikowe sterowanie wektorowe (dr.09), Zmiana: Zapisywanie podczas pracy

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustaw	Wartość	Zmiana	V/F	SL	Sędzia
Ad-00	-	Skocz do kodu	1–99	24	O	O	O	<u>p. 42</u>
Ad-01	0h1301	Wzorzec acc	0 Linear	0: Liniowy	X	O	O	<u>p. 83</u>
Ad-02	0h1302	Wzorzec dec	1 Krzywa S -		X	O	O	<u>p. 83</u>
Ad-03	0h1303	Gradient acc początek S	1–100 (%)	40	X	O	O	<u>p. 83</u>
Ad-04	0h1304	Gradient acc koniec S	1–100 (%)	40	X	O	O	<u>p. 83</u>
Ad-05	0h1305	Gradient dec początek S	1–100 (%)	40	X	O	O	<u>p. 83</u>
Ad-06	0h1306	Gradient dec koniec S	1–100 (%)	40	X	O	O	<u>p. 83</u>
Ad-07	0h1307	Tryb startu	0 Acc 1 Dc-Start	0: Acc	X	O	O	<u>p. 92</u>
Ad-08	0h1308	Tryb Stop	0 Dec 1 Dc-Brake	0: Dec	X	O	O	<u>p. 94</u>

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustaw	Wartość	Zmiana	V/F	SL	Sędzi
			2 Free-Run					
			4 Power Braking					
Ad-09	0h1309	Blokada kierunku	0 Brak	0: Brak	X	O	O	<u>p. 75</u>
			1 Naprzód Prev					
			2 Odwrotny Prev					
Ad-10	0h130A	Automatyczny start	0 Nie	0: Nie	O	O	O	<u>p. 76</u>
			1 Tak					
Ad-12	0h130C	Czas DC przy start	0.00–60.00 (s)	0.00	X	O	X	<u>p. 92</u>
Ad-13	0h130D	Wiekść prądu DC	0 Prąd znamionowy przetwornicy/ prąd znamionowy silnika x 100	50	X	O	X	<u>p. 92</u>
Ad-14	0h130E	Czas blokady wyjścia przed hamowaniem prądem stałym	0.00–60.00 (s)	0.10	X	O	O	<u>p. 94</u>
Ad-15	0h130F	Czas hamowania DC	0.00–60.00 (s)	1.00	X	O	O	<u>p. 94</u>
Ad-16	0h1310	Wskaźnik hamowania prądem stałym	0 Prąd znamionowy przetwornicy/ prąd znamionowy silnika x 100	50	X	O	O	<u>p. 94</u>
Ad-17	0h1311	Częstot. Hamow. DC	Częstotliwość startowa - 60 Hz	5.00	X	O	O	<u>p. 94</u>
Ad-20	0h1314	Częstotliwość Dwell ACC	Częstotliwość początkowa - częstotliwość maksymalna	5.00	X	O	O	<u>p. 120</u>
Ad-21	0h1315	Czas pracy Dwell przy przyspieszaniu	0.0–60.0 (s)	0.0	X	O	O	<u>p. 120</u>
Ad-22	0h1316	Dwell	Start	5.00	X	O	O	<u>p. 120</u>

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustaw	Wartość	Zmiana	V/F	SL	Sędzi
		częstotliwość podczas zwalniania	częstotliwość-Maksymalna częstotliwość					
Ad-23	0h1317	Czas pracy podczas zwalniania	0.0–60.0 (s)	0.0	X	O	O	<u>p. 120</u>
Ad-24	0h1318	Granice częstotliw	0 Nie 1 Tak	0: Nie	X	O	O	<u>p. 99</u>
Ad-25	0h1319	Częstotliwość dolna wartość	0,00-Upper limit frequency(Hz)	0.50	O	O	O	<u>p. 99</u>
Ad-26	0h131 A	Częstotliwość Górna wartość graniczna	Częstotliwość graniczna dolna-Częstotliwość	Maksymalna częstotliw	X	O	O	<u>p. 99</u>
Ad-27	0h131B	Pomijanie częstotliwości	0 Nie 1 Tak	0: Nie	X	O	O	<u>p. 100</u>
Ad-28	0h131C	Dolna granica pomijania 1	0,00 Częstotliwość skoku górna granica1 (Hz)	10.00	O	O	O	<u>p. 100</u>
Ad-29	0h131D	Górna granica pomijania 1	Częstotliwość skoków dolna granica1-Częstotliwość maksymalna	15.00	O	O	O	<u>p. 100</u>
Ad-30	0h131E	Dolna granica pomijania 2	Górna granica częstotliwości skoków 002 (Hz)	20.00	O	O	O	<u>p. 100</u>
Ad-31	0h131F	Górna granica pomijania 2	Częstotliwość skoków dolna granica2-Częstotliwość maksymalna	25.00	O	O	O	<u>p. 100</u>
Ad-32	0h1320	Dolna granica pomijania 3	0,00 częstotliwości skoków górna	30.00	O	O	O	<u>p. 100</u>

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustaw	Wartość	Zmiana	V/F	SL	Sędzi
			(Hz)					
Ad-33	0h1321	Górna granica pomijania 3	Częstotliwość skoków dolna granica3- Częstotliwość maksymalna	35.00	O	O	O	<u>p. 100</u>
Ad-41	0h1329	Prąd zwalniania hamulca	0.0–180.0 (%)	50.0	O	O	O	<u>p. 161</u>
Ad-42	0h132A	Czas opóźnienia zwoln. hamulca	0.00–10.00 (s)	1.00	X	O	O	<u>p. 161</u>
Ad-44	0h132C	Zwalnianie hamulca fwdCzęstotliw	0.00–Maksymalna częstotliwość	1.00	X	O	O	<u>p. 161</u>
Ad-45	0h132D	Zwolnienie hamulca revCzęstotliw	0.00–Maksymalna częstotliwość	1.00	X	O	O	<u>p. 161</u>
Ad-46	0h132E	Czas opóźnienia włączenia	0.00–10.00 (s)	1.00	X	O	O	<u>p. 161</u>
Ad-47	0h132F	Częstotliwość załączania hamulca	0.00–Maksymalna częstotliwość	2.00	X	O	O	<u>p. 161</u>
Ad-50	0h1332	Oszczędzanie energii	0 Brak	0: Brak	X	O	X	<u>p. 144</u>
			1 ręczne					
			2 Auto					
Ad-51	0h1333	Poziom oszczędzania	0–30 (%)	0	O	O	X	<u>p. 144</u>
Ad-60	0h133C	Częstotliwość zmiany ramp Acc/Dec	0.00–Maksymalna częstotliwość (Hz)	0.00	X	O	O	<u>p. 82</u>
Ad-61	0h133D	Zliczanie obrotów wzmacnienie	0.1–6000.0[%]	100.0	O	O	O	-
Ad-62	0h133E	Zliczanie obrotów skala	0 x 1	0: x 1	O	O	O	-
			1 x 0.1					
			2 x 0.01					

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustaw	Wartość	Zmiana	V/F	SL	Sędzi
			3 x 0.001					
			4 x 0.0001					
Ad-63	0h133F	Jednostka prędkości	0 Rpm	0: rpm	O	O	O	-
			1 mpm					
Ad-64	0h1340	Sterowanie wentylatorem chłodzącym	0 During run	0: Podczas biegu	O	O	O	<u>p. 155</u>
			1 always					
			2 Temp. control					
Ad-65	0h1341	pamiętaj zęsatliwosci pracy góra/ dół	0 Nie	0: Nie	O	O	O	<u>p. 115</u>
			1 Tak					
Ad-66	0h1342	Kontrola wejścia analogowego	0 Brak	0: Brak	X	O	O	<u>p. 162</u>
			1 V1					
			3 V0					
			4 I2					
Ad-67	0h1343	Poziom włączenia wyjścia	Poziom wyłączania styku	90.00	X	O	O	<u>p. 162</u>
Ad-68	0h1344	Poziom wyłączania wyjścia	-100.00–styk wyjściowy na	10.00	X	O	O	<u>p. 162</u>
Ad-70	0h1346	Tryb bezpiecznej pracy	0 Zawsze	0: Zawsze włączaj	X	O	O	<u>p. 119</u>
			1 DI Zależny					
Ad-71	0h1347	Opcje zatrzymania bezpiecznej pracy	0 Free-Run	0: Free-Run	X	O	O	<u>p. 119</u>
			1 Q-Stop					
			2 Podsumowanie					
Ad-72	0h1348	Czas Q stop	0.0–600.0 (s)	5.0	O	O	O	<u>p. 119</u>
Ad-74	0h134A	Unikanie pracy regeneratywnej	0 Nie	0: Nie	X	O	O	<u>p. 163</u>
			1 Tak					
Ad-75	0h134B	Poziom	200 V: 300–	350	X	O	O	<u>p. 163</u>

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustaw	Wartość	zmiana	V/F	SL	Sędzi
		Napięcia unikania regeneracji	400 V					
			400 V: 600–800 V	700				
Ad-76	0h134C	Wachanie częstotliwości przy unikaniu regeneracji	0,00-10,00 Hz	1.00	X	O	O	<u>p. 163</u>
Ad-77	0h134D	Wzmocnienie P unikania regeneracji	0.0–100.0%	50.0	O	O	O	<u>p. 163</u>
Ad-78	0h134E	Czas całkowania I dla unikania	20–30000 (ms)	500	O	O	O	<u>p. 163</u>
Ad-79	0h134F	Poziom włączenia modułu ham.	200 V: Min19-400[V] 400 V: Min19-800[V]	390[V] 780[V]	X	O	O	-
Ad-80	0h1350	Tryb pożarowy	0 Brak 1 pożarowy 2 Test trybu pożarowe	0: Brak	X	O	O	<u>p. 103</u>
Ad-81	0h1351	Trybpożarowy Częstotliwość pracy	Częstotliwość startowa - częstotliwość maksymalna	60.00	X	O	O	<u>p. 103</u>
Ad-82	0h1352	Tryb pożarowy Kierunek biegu	0 Do przodu 1 Odwrócony	0: Do przodu	X	O	O	<u>p. 103</u>
Ad-83		Liczba operacji w trybie pożarowym	Nie konfigurowa	-	-	-	-	<u>p. 103</u>

8.5 Grupa konfiguracyjna configuration (PAR→Cn)

W poniższej tabeli dane zacienione na szaro zostaną wyświetlone po wybraniu odpowiedniego kodu.

SL: Bezczujnikowe sterowanie wektorowe (dr.09), zmiana: Zapisywanie podczas pracy

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień		Wartość	zmiana	V/F	SL	Sędzi
Cn-00	-	Skocz do kodu	1–99		4	O	O	O	<u>p. 42</u>
Cn-04	0h1404	Częstotliwość kluczowania IGBT	Heavy Duty	V/F: 1,0-15,0 (kHz) IM: 2,0-15,0 (kHz)	3.0	X	O	O	<u>p. 150</u>
			Normal Duty	V/F: 1,0-5,0 (kHz) IM: 2,0-5,0 (kHz)	2.0				<u>p. 150</u>
Cn-05	0h1405	Tryb PWM	0	Normalny PWM	0: Normalny	X	O	O	<u>p. 150</u>
Cn-09	0h1409	Czas wzbudzenia	0.00–60.00 (s)		1.00	X	X	O	<u>p. 137</u>
Cn-10	0h140A	Wielkość wzbudzenia	100.0–300.0 (%)		100.0	X	X	O	<u>p. 137</u>
Cn-11	0h140B	Trzymanie w zerze	0.00–60.00 (s)		0.00	X	X	O	<u>p. 137</u>
Cn-21	0h1415	Wzmocnienie kompensacji mom. przy niskich f	50–300 (%)		Zmienna w zależności od	X	X	O	<u>p. 137</u>
Cn-22	0h1416	Wyjściowe wzmocnienie komp. Momen.	50–300 (%)		Zmienna w zależności od	X	X	O	<u>p. 137</u>
Cn-23	0h1417	Wzmocnienie kompensacji odchylenia prędkości	50–300 (%)		Zmienna w zależności od	X	X	O	<u>p. 137</u>
Cn-24	0h1418	Główna kompensacja odchylenia prędkości	50–300 (%)		Zmienna w zależności od	X	X	O	<u>p. 137</u>

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień		Wartość	zmiana	V/F	SL	Sędzi
Cn-29	0h141D	Wzmocnienie komp. Odchyl. prędkości od obciążenia	0.50–2.00		1.06	O	X	O	<u>p. 137</u>
Cn-30	0h141E	Wzmocnienie regulacji prędkości	2.0–10.0		4.0	O	X	O	<u>p. 137</u>
Cn-53	0h1435	źródło limitu momentu obrotowego	0	Keypad-1	0: Klawiatura- 1	X	X	O	<u>p. 137</u>
			1	Keypad-2					
			2	V1					
			4	V0					
			5	I2					
			6	Int 485					
			8	FieldBus					
Cn-54	0h1436	Granica momentu obrotowego FWD	0.0–200.0 (%)		180	O	X	O	<u>p. 137</u>
Cn-55	0h1437	Granica momentu FWD podczas regeneracji	0.0–200.0 (%)		180	O	X	O	<u>p. 137</u>
Cn-56	0h1438	Granica momentu REV	0.0–200.0 (%)		180	O	X	O	<u>p. 137</u>
Cn-5722	0h1439	Granica momentu REV podczas regeneracji	0.0–200.0 (%)		180	O	X	O	<u>p. 137</u>
Cn-70	0h 1446	Szukanie prędkości	0	Lotny Start-123	0: Latający	X	O	O	<u>p. 145</u>
			1	Lotny Start-2					
Cn-71	0h1447	Lotny start wybór kiedy	Troc	0000–1111	000024	X	O	O	<u>p. 145</u>
			0001	Podczas ACC					

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień		Wartość	zmiana	V/F	SL	Sędzia
			0010	Po resecie błędu					
			0100	Restart po chwilowej przerwie zasilania					
			1000	Autostart					
Cn-72	0h1448	Prąd szukania prędkości	80–200 (%)		150	O	O	O	<u>p. 145</u>
Cn-73	0h1449	Wzmocnienie P szukania prędkości	0–9999		Latający Start-1	O	O	O	<u>p. 145</u>
					Latający Start-2				
Cn-74	0h144A	Czas całkowania I szukania prędkości	0–9999		Latający Start-1	O	O	O	<u>p. 145</u>
					Latający Start-2				
Cn-75	0h144B	Czas opóźnienia lotnego startu	0.0–60.0 (s)		1.0	X	O	O	<u>p. 145</u>
Cn-76	0h144C	Wzocnienie estymatora ss	50–150 (%)		100	O	O	O	-
Cn-77	0h144D	Wybór KEB	0	Nie	0: Nie	X	O	O	<u>p. 140</u>
			1	KEB-1					
			2	KEB-2					
Cn-78	0h144E	Poziom startowy buforowania	110.0–200.0 (%)		125.0	X	O	O	<u>p. 140</u>
Cn-	0h144F	Poziom	Cn78-210,0 (%)		130.0	X	O	O	<u>p.</u>

25

26

27

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień	wartość	zmiana	V/F	SL	Sędzi
		Końcowy buforowania						
Cn-80	0h1450	Wzmocnienie P KEB	0–20000	1000	O	O	O	<u>p. 140</u>
Cn-81	0h1451	Czas całkow. I KEB	1–20000	500	O	O	O	<u>p. 140</u>
Cn-82	0h1452	Wzmocnienie poślizguKEB	0–2000.0%	30.0	O	O	O	<u>p. 140</u>
Cn-83	0h1453	Czas ACC dla KEB	0.0–600.0 (s)	10.0	O	O	O	<u>p. 140</u>

8.6 Grupa wejść (PAR→In)

W poniższej tabeli dane zacienione na szaro zostaną wyświetlone po wybraniu odpowiedniego kodu.

SL: Bezczujnikowe sterowanie wektorowe (dr.09), Zmiana: Zapisywanie podczas pracy

Kod	Comm. Address	Nazwa	Zakres ustawień	wartość	zmiana	V/F	S L	Sędzi
In-00	-	Skocz do kodu	1–99	65	O	O	O	<u>p. 42</u>
IN-01	0h1501	Częstotliwość gdy wejście sygnału max	Częstotliwość początkowa - częstotliwość	Maksymalna częstotliwość	O	O	O	<u>p. 61</u>
IN-02	0h1502	Moment gdy wejście sygnału max	0.0–200.0 (%)	100.0	O	X	X	-
IN-05	0h1505	Monitor V1	-12.00–12.00 (V)	0.00	-	O	O	<u>p. 61</u>
IN -06	0h1506	Polaryzacja V1	0	Unipolarny	X	O	O	<u>p. 61</u>
			1	Bipolarny				
IN-07	0h1507	Stała czasowa filtra V1	0-10000 (ms)	100	O	O	O	<u>p. 61</u>
IN-08	0h1508	V1 Min. napięcie	0.00–10.00 (V)	0.00	O	O	O	<u>p. 61</u>

Kod	Comm. Adresaci	Nazwa	Zakres ustawień		wartość	zmiana	V/F	S/L	Sędzi
IN-09	0h1509	Wyjście V1 przy min. napięciu	0.00–100.00 (%)		0.00	O	O	O	p. 61
IN 10.	0h150A	V1 Maks napięcie	0.00–12.00 (V)		10.00	O	O	O	p. 61
IN-11	0h150B	Wyjście V1 przy maks napięciu	0.00–100.00 (%)		100.00	O	O	O	p. 61
IN-12	0h150C	V1 Min napięcie	-10.00–0.00 (V)		0.00	O	O	O	p. 65
IN-13	0h150D	Wyjście V1 przy mini napięciu	-100.00–0.00 (%)		0.00	O	O	O	p. 65
IN-14	0h150E	V1 Maks napięcie	-12.00–0.00 (V)		-10.00	O	O	O	p. 65
IN-15	0h150F	Wyjście V1 przy maks napięciu	-100.00–0.00 (%)		-100.00	O	O	O	p. 65
IN-16	0h1510	Zmiana kierunku obrotów V1	0	Nie	0: Nie	O	O	O	p. 61
			1	Tak					
IN-17	0h1511	V1 poziom kwantyzacji	0.0030, 0.04–10.00 (%)		0.04	X	O	O	p. 61
IN-35	0h1523	Monitor V0 potencjometr	0.00–5.00 (V)		0.00	-	O	O	p. 67
IN-37	0h1525	Stała czasowa filtra V0	0-10000 (ms)		100	O	O	O	p. 67
IN-38	0h1526	V0 Min napięcie wejściowe	0.00–5.00 (V)		0.00	O	X	O	p. 67
IN-39	0h1527	Wyjście V0 przy min. napięciu	0.00–100.00 (%)		0.00	O	O	O	p. 67

Kod	Comm. Address	Nazwa	Zakres ustawień		wartość	zmiana arty*	V/ F	S L	Sędzi a
In-40	0h1528	V0 Maks napięcie	0.00–5.00 (V)		5.00	O	X	O	p. 67
IN-41	0h1529	Wyjście V0 przy maks napięciu	0.00–100.00 (%)		100.00	O	O	O	p. 67
IN-46	0h152E	Zmiana kierunku obrotów V0	0	Nie	0: Nie	O	O	O	p. 67
			1	Tak					
IN-47	0h152F	V0 poziom kwantyzacji	0.0030, 0.04–10.00 (%)		0.04	O	O	O	p. 67
IN-50	0h1532	Monitor wejścia I2	0-24 (mA)		0.00	-	O	O	p. 67
IN-52	0h1534	Stała czasowa filtra I2	0-10000 (ms)		100	O	O	O	p. 67
IN-53 r.	0h1535	I2 minimalny prąd	0,00-20,00 (mA)		4.00	O	O	O	p. 67
IN-54 r.	0h1536	I2 wyjście przy min prądzie	0.00–100.00 (%)		0.00	O	O	O	p. 67
IN-55 r.	0h1537	I2 maks prąd wejściowy	0,00-20,00 (mA)		20.00	O	O	O	p. 67
IN-56	0h1538	Wyjście I2 przy Mak prąd (%)	0.00–100.00 (%)		100.00	O	O	O	p. 67
IN-61	0h153D	Zmiana kierunku obrotów I2	0	Nie	0: Nie	O	O	O	p. 67
			1	Tak					
IN-62	0h153E	I2 poziom kwantyzacji	0.0029:0.04–10.00 (%)		0.04	O	O	O	p. 67
IN-65	0h1541	Funkcja P1	0	Brak	1: Fx	X	O	O	p. 73
			1	Fx					
IN-66	0h1542	Funkcja P2	2	Rx	2: Rx	X	O	O	p. 73 p. 197
			3	RST					

Kod	Comm. Adresaci	Nazwa	Zakres ustawień		wartość	zmiana	V/F	S/L	Sędzi a
IN-67	0h1543	Funkcja P3	4	External trip	5: BX	X	O	O	p. 186
			5	BX					p. 197
IN-68	0h1544	Funkcja P4	6	JOG	3: RST	X	O	O	p. 113
			7	Speed-L					p. 71
IN-69	0h1545	Funkcja P5	8	Speed-M	7: Sp-L	X	O	O	p. 71
			9	Speed-H					p. 71
			11	XCEL-L					p. 80
			12	XCEL-M					p. 80
			13	Run Enable					p. 119
			14	3-Wire					p. 117
			15	2. źródło					p. 101
			16	exchange					p. 154
			17	Up					p. 115
			18	Down					p. 115
			20	U/D clear					p. 115
			21	Analog hold					p. 70
			22	I-Term Clear					p. 125
			23	PID Openloop					p. 125
			24	P Gain2					p. 125
			25	XCEL Stop					p. 85
			26	2. silnik					p. 152
			27	U/D Enable					-
			33	Baseblock					-
			34	Pre Excite					p. 94
			38	Timer IN					p. 160
			40	dis Aux Ref					p. 109
			46	FWD JOG					p. 115
			47	REV JOG					p. 115
			49	XCEL-H					p. 80
			51	Firemode					p. 103

Kod	Comm. Adresaci	Nazwa	Zakres ustawień		wartość	zmiana	V/F	S/L	Sędzi a
			52	KEB-1 Wybierz					<u>p. 140</u>
IN-84	0h1554	Wybór wejść timer	P5-P1		1 111131	O	O	O	<u>p. 102</u>
			0	Wyłączenie(Wył.)					
			1	Włączyć(Wł.)					
IN-85	0h1555	Opóźnienie załączenia Px	0-10000 (ms)		10	O	O	O	<u>p. 102</u>
IN-86	0h1556	Opóźnienie wyłączenia Px	0-10000 (ms)		3	O	O	O	<u>p. 102</u>
IN-87	0h1557	Wybór styku No/NC Px	P5 - P1		0 000032	X	O	O	<u>p. 102</u>
			0	Styk (NO)					
			1	Kontakt B (NC)					
IN-88	0h1558	Wybiera NO/NC komenda startu	0	NO	0	X	O	O	
			1	NO/NC					
IN-89	0h1559	Opóźnienie krokowe prędkości	1-5000 (ms)		1	X	O	O	<u>p. 71</u>
IN-90	0h155A	Status wejść	P5-P1		0 0000	-	O	O	<u>p. 102</u>
			0	OFF					
			1	ON					
IN-99	0h1563	SW1 (NPN/PNP), Status	Bit	0-1	0	-	O	O	-
			0	NPN					
			1	PNP					

8.7 Grupa wyjść (PAR→OU)

W poniższej tabeli dane zacienione na szaro zostaną wyświetlone po wybraniu odpowiedniego kodu.

Wyświetlanie bitowe parametru:
 Kreska u góry – 1
 Kreska na dole - 0



SL: Bezczujnikowe sterowanie wektorowe (dr.09), Zmiana: Zapisywanie podczas pracy

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień		wartość	zmiana	V/F	SL	Sędzia
OU-00	-	Skocz dokodu	1–99		30	O	O	O	<u>p. 42</u>
OU-01	0h1601	Wyjście analogowe 1	0	Częstotliwość:	0: Częstotliwość:	O	O	O	<u>p. 165</u>
			1	Wyjście Prąd					
			2	Napięcie wyjściowe					
			3	Napięcie DC					
			4	Moment					
			5	Moc wyjściowa					
			6	Idse					
			7	Iqse					
			8	Docelowa f					
			9	Ramp Freq					
			10	Prędkość Fdb					
			12	PID REF					
			13	PID Fdb					
			14	Wyjście PID					
			15	Stała wartość					
OU-02	0h1602	Wzmocnienie wyjścia 1	-1000.0–1000.0 (%)		100.0	O	O	O	<u>p. 165</u>
OU-03	0h1603	Offset wyjścia 1	-100–100 (%)		0	O	O	O	<u>p. 165</u>
OU-04	0h1604	Filtr wyjścia 1	0-10000 (ms)		5	O	O	O	<u>p. 165</u>
OU-05	0h1606	Wartość stała wyjścia 1	0.0–100.0 (%)		0.0	O	O	O	<u>p. 165</u>
OU-06	0h1606	Monitor wyjścia 1	0.0–1000.0 (%)		0.0	-	O	O	<u>p. 165</u>
OU-30	0h161E	Przełącznik błędu	Tro	000–111	01033	O	O	O	<u>p. 171</u>
			1	Low Voltage					
			2	Wszelkie usterki inne					

Kod	Comm. Adresaci	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość początkowa	zmiana	V/F	SL	Sędzią
			Niż low voltage					
			3 Przekroczenie prób autorestart					
OU-31	0h161F	Przełącznik wielofunkcyjny 1	0 Brak	29: Wycieczka	O	O	O	p. 167
			1 FDT-1					
			2 FDT-2					
			3 FDT-3					
			4 FDT-4					
			5 Overload					
			6 IOL					
			7 underload					
			8 Fan warning					
			9 stall					
			10 OverVoltage					
			11 Low Voltage					
			12 Over Heat					
			13 Lost command					
			14 RUN					
			15 Stop					
			16 steady					
			17 Inverter line					
			18 Comm Line					
			19 Speed search					
			21 regeneration					
			22 ready					
			23 Zero speed					
			28 Tmer out					
			29 trip					
			31 DB Warn%ED					
			34 On/off control					
			35 BR control					
			36 Zarezerwowany					
			37 Fan exchange					
			38 firemode					
			40 KEB					
			41 Pre overheat					
			42 Minor fault					
			43 Torque detect 1					
			44 Torque detect 2					
OU-33	0h1621		0 none	14: Biegnij	O	O	O	p.

Kod	Comm. Adresaci	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość początkowa	zmiana	V/F	SL	Sędzia
		przekaznik funkcyjny 2	1 FDT-1 2 FDT-2 3 FDT-3 4 FDT-4 5 Przeciążenie 6 IOL 7 Pod 8 Ostrzeżenie dla 9 Stoisko 10 Nadnapięciowe 11 Niskie napięcie 12 Over Heat 13 Zaginione polecenie 14 Biegnij 15 Stop 16 Stały 17 Linia inwertera 18 Comm Line 19 Szybkie 21 Regeneracja 22 Gotowy 23 Prędkość 28 Wyłącznik 29 Wycieczka 31 DB Warn%ED 34 Kontrola 35 Kontrola BR 36 Zarezerwowan 37 Giełda Fanów 38 Tryb pożarowy 40 KEB Działający 41 Wstępne 42 Drobną wadą 43 Detekt momen 44 Detekt momen					
OU-41	0h1629	Monitor wyjść	-	00	-	-	-	<u>p. 167</u>
OU-50	0h1632	Opóźnienie załączenie wyjścia	0.00–100.00 (s)	0.00	O	O	O	<u>p. 173</u>
OU-51	0h1633	Opóźnienie	0.00–100.00 (s)	0.00	O	O	O	<u>p.</u>

Kod	Comm. Adresaci	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość początkowa	zmiana	V/F	SL	Sędzia
		Wyłączenie wyj						
OU-52	0h1634	Wybór styku przekaźnika wielofunkcyjnego	Przekaźnik1,2 0 Styk (NO) 1 styk B (NC)	0034	X	O	O	<u>p. 173</u>
OU-53	0h1635	Opóźnienie błędu zał	0.00–100.00 (s)	0.00	O	O	O	<u>p. 171</u>
OU-54	0h1636	Opóźnienie błędu wyl	0.00–100.00 (s)	0.00	O	O	O	<u>p. 171</u>
OU-55	h1637	Timer On delay	0.00–100.00 (s)	0.00	O	O	O	<u>p. 169</u>
OU-56	0h1638	Timer off delay	0.00–100.00 (s)	0.00	O	O	O	<u>p. 169</u>
OU-57	0h1639	Detekcja częstotliwości	0,00-Maksymalna	30.00	O	O	O	<u>p. 167</u>
OU-58	0h163A	Pasmo detekcji	0,00-Maksymalna	10.00	O	O	O	<u>p. 167</u>
OU-67	0h1643	Wykrywanie momentu obrotowego 1	0 Brak 1 OT CmdSpd warn 2 OT Ostrzeżenie 3 OT CmdSpdTrip 4 OT Trip 5 UT CmdSpd Ostrzeżeni 6 UT Ostrzeżenie 7 UT CmdSpdTrip 8 UT Trip	0	X	O	O	<u>p. 202</u>
OU-68	0h1644	Poziom wykrywania mom.	0.0~200.0	100.0	O	O	O	<u>p. 202</u>
OU-69	0h1645	Opóźnienie wykrywania momentu	0~100	1	O	O	O	<u>p. 202</u>
OU-70	0h1646	Detekcja	0 Brak	0	X	O	O	<u>p.</u>

Kod	Comm. Adresaci	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość początkowa	zmiana	V/F	SL	Sędzi
		Momentu 2	1 OT CmdSpd Ostrzeżenia					
			2 OT Ostrzeżenia					
			3 OT CmdSpdTrip					
			4 OT Trip					
			5 UT CmdSpd Ostrzeżenia					
			6 UT Ostrzeżenia					
			7 UT CmdSpdTrip					
			8 UT Trip					
OU-71	0h1647	Detekcja momentu 2 poziom	0.0~200.0	100.0	O	O	O	<u>p. 202</u>
OU-72	0h1648	Opóźnienie detekcji mom. 2	0~100	1	O	O	O	<u>p. 202</u>

8.8 Grupa komunikacji communication (PAR→CM)

W poniższej tabeli dane zacienione na szaro zostaną wyświetlone po wybraniu odpowiedniego kodu.

SL: Bezczujnikowe sterowanie wektorowe (dr.09), zmiana: Zapisywanie podczas pracy

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość	zmiana	V/F	S L	Sędzi
CM-00	-	Skocz do kodu	1-99	20	O	O	O	<u>p. 42</u>
CM-01	0h1701	Wbudowany identyfikator falownika	1-250	1	O	O	O	<u>p. 211</u>
CM-02	0h1702	Wbudowany protokół komunikacyjny	0 ModBus RTU	0: ModBus RTU	O	O	O	<u>p. 211</u>
			2 LS Inv 485					
CM-03	0h1703	Wbudowana prędkość komunikacji	0 1200	3: 9600 punktów bazowych	O	O	O	<u>p. 211</u>
			1 2400					
			2 4800 bps					
			3 9600					

Function Table

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość	zmiana	V/F	S/L	Sędzi
			4 19200					
			5 38400					
			6 56 Kbps					
			7 115 Kbps ³⁷					
CM-04	0h1704	Wbudowane ustawienie ramki komunikacyjne	0 D8/PN/S1	0: D8/PN/S1	O	O	O	<u>p. 211</u>
			1 D8/PN/S2					
			2 D8/PE/S1					
			3 D8/PO/S1					
CM-05	0h1705	Opóźnienie w transmisji po odbiorze	0-1000 (ms)	5ms	O	O	O	<u>p. 211</u>
CM-06	0h1706	Wersja sw karty komunikacyjnej	-	0.00	O	O	O	-
CM-07	0h1707	Identyfikator falownika fieldbus	0-255	1	O	O	O	-
CM-08	0h1708	FIELD BUS szybkość komunikacji	-	12Mbps	-	O	O	-
CM-09	0h1709	Opcja Komunikacja Stan diod LED	-	-	O	O	O	-
CM-30	0h171E	Liczba parametrów wyjściowych	0-8	3	O	O	O	<u>p. 216</u>
CM-31	0h171F	Wyjściowy adres komunikacyjny	0000-FFFF Hex	000A	O	O	O	<u>p. 216</u>
CM-32	0h1720	Wyjściowy adres komunikacyjny	0000-FFFF Hex	000E	O	O	O	<u>p. 216</u>
CM-33	0h1721	Wyjściowy adres komunikacyjny	0000-FFFF Hex	000F	O	O	O	<u>p. 216</u>
CM-34	0h1722	Wyjściowy adres komunikacyjny	0000-FFFF Hex	0000	O	O	O	<u>p. 216</u>

³⁷ 115200 bps

³⁸ Displayed only when a communication option card is installed.

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień		Wartość	zmiana	V/F	S/L	Sędzi
CM-35	0h1723	Wyjściowy adres komunikacyjny	0000-FFFF Hex		0000	O	O	O	p. 216
CM-36	0h1724	Wyjściowy adres komunikacyjny	0000-FFFF Hex		0000	O	O	O	p. 216
CM-37	0h1725	Wyjściowy adres komunikacyjny	0000-FFFF Hex		0000	O	O	O	p. 216
CM-38	0h1726	Wyjściowy adres komunikacyjny	0000-FFFF Hex		0000	O	O	O	p. 216
CM-50	0h1732	Liczba parametrów wejściowych	0–8		2	O	O	O	p. 216
CM-51	0h1733	Adres komunikacji wejściowej 1	0000-FFFF Hex		0005	X	O	O	p. 216
CM-52	0h1734	Adres komunikacji wejściowej 2	0000-FFFF Hex		0006	X	O	O	p. 216
CM-53	0h1735	Adres komunikacji wejściowej 3	0000-FFFF Hex		0000	X	O	O	p. 216
CM-54	0h1736	Adres komunikacji wejściowej 4	0000-FFFF Hex		0000	X	O	O	p. 216
CM-55	0h1737	Adres komunikacji wejściowej 5	0000-FFFF Hex		0000	X	O	O	p. 216
CM-56	0h1738	Adres komunikacji wejściowej 6	0000-FFFF Hex		0000	X	O	O	p. 216
CM-57	0h1739	Adres komunikacji wejściowej 7	0000-FFFF Hex		0000	X	O	O	p. 216
CM-58	0h173A	Adres komunikacji wejściowej 8	0000-FFFF Hex		0000	X	O	O	p. 216
CM-68	0h1744	Wymianadanych magistrali	0 1	Nie Tak	0	X	O	O	p. 216
CM-70	0h1746	Wirtualne wejście 1	0	Brak	0: Brak	O	O	O	p. 238
CM-71	0h1747	wirtualne	1	Fx	0: Brak	O	O	O	p. 238

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień		Wartość	zmiana	V/F	S/L	Sędzi
		Wejście 2							
CM-72	0h1748	Wirtualne wejście 3	2	Rx	0: Brak	O	O	O	<u>p. 238</u>
CM-73	0h1749	Wirtualne wejście 4	3	RST	0: Brak	O	O	O	<u>p. 238</u>
CM-74	0h174A	Wejście wielofunkcyjne 5	4	Trip	0: Brak	O	O	O	<u>p. 238</u>
CM-75	0h174B	Wirtualne wejście 6	5	BX	0: Brak	O	O	O	<u>p. 238</u>
CM-76	0h174C	Wirtualne wejście 7	6	JOG	0: Brak	O	O	O	<u>p. 238</u>
CM-77	0h174D	Wirtualne wejście 8	7	Speed-L	0: Brak	O	O	O	<u>p. 238</u>
			8	Speed-M					
			9	Speed-H					
			11	XCEL-L					
			12	XCEL-M					
			13	RUN enable					
			14	3-Wire					
			15	2. źródło					
			16	exchange					
			17	up					
			18	down					
			20	U/D clear					
			21	Analog hold					
			22	I-Term Clear					
			23	PID Openloop					
			24	P Gain2					
			25	XCEL Stop					
			26	2. silnik					
			27	U/D enable					
			33	Baseblock					
			34	Pre Excite					
			38	Timer out					
			40	dis Aux Ref					

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość	zmiana	V/F	S/L	Sędzi
			46 FWD JOG					
			47 REV JOG					
			49 XCEL-H					
			51 firemode					
			52 KEB-1					
CM-86	0h1756	Monitor wejść wirtualnych	-	0	X	O	O	p. 214
CM-90	0h175A	Wybór monitora komunikacji ramki danych	0 Int485	0	O	O	O	-
			1 KeyPad					
CM-91	0h175B	Liczba ramek	0-65535	-	X	O	O	-
CM-92	0h175C	Err Liczba ramek danych	0-65535	-	X	O	O	-
CM-93	0h175D	NAK Liczba ramek	0-65535	-	X	O	O	-
CM-94	-	Odświeżenie danych kom.	0 Nie	0: Nie	X	O	O	-
			1 Tak					

8.9 Grupa aplikacji application (PAR→AP)

W poniższej tabeli dane zaciemnione na szaro zostaną wyświetlone po wybraniu odpowiedniego kodu.

SL: Bezczytnikowe sterowanie wektorowe (dr.09), zmiana: Zapisywanie podczas pracy

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość początkowa	zmiana	V/F	S/L	Sędzi
AP-00	-	Skocz do kodu	1-99	20	O	O	O	p. 42
AP-01	0h1801	Wybór aplikacji	0 Brak	0: Brak	X	O	O	p. 125
			1 -					
			2 Proc PID					
AP-16	0h1810	Monitor PID	(%)	0.00	-	O	O	p. 125
AP-17	0h1811	Zadana PID	(%)	50.00	-	O	O	p. 125

³⁹ Displayed only when a communication option card is installed.

⁴⁰ Displayed when AP.01 is set to 2 (Proc PID).

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość początkowa	zmiana	V/F	S/L	Sędzi a
		Monitor						
AP-18	0h1812	Monitor sprzężenia	(%)	0.00	-	O	O	<u>p. 125</u>
AP-19	0h1813	Ustawienie referencyjne	-100.00–100.00 (%)	50.00	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-20	0h1814	Źródło referencyjne PID	0 Klawiatur	0: Klawiatura	X	O	O	<u>p. 125</u>
			1 V1					
			3 V0					
			4 I2					
			5 Int 485					
			7 FieldBus					
AP-21	0h1815	Źródło informacji zwrotnej PID	0 V1	0: V1	X	O	O	<u>p. 125</u>
			2 V0					
			3 I2					
			4 Int 485					
			6 FieldBus					
AP-22	0h1816	Wzmocnienie proporcjonalne regulatora	0.0–1000.0 (%)	50.0	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-23	0h1817	Czas integralny	0.0–200.0 (s)	10.0	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-24	0h1818	Czas różnicowania regulatora	0-1000 (ms)	0	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-25	0h1819	Wzmocnienie kompensacji posuwu regulatora	0.0–1000.0 (%)	0.0	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-26	0h181 A	Proporcjonalna skala	0.0–100.0 (%)	100.0	X	O	O	<u>p. 125</u>
AP-27	0h181B	Filtr wyjściowy	0–10000 (ms)	0	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-28	0h181C	Tryb PID	0 Proces PID	0	X	O	O	-
			1 Normalny PID					
AP-29	0h181D	Górna częstotliwość graniczna PID	Dolna graniczna częstotliwość PID-	60.00	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-30	0h181E	Dolna częstotliwość graniczna PID	-300.00 – Górna częstotliwość graniczna	-60.00	O	O	O	<u>p. 125</u>

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość początkowa	zmiana	V/F	S/L	Sędzi a
AP-32	0h1820	Skala wyjściowa	0.1–1000.0 (%)	100.0	X	O	O	<u>p. 125</u>
AP-33	0h181F	Odwrócenie PID	0 Nie 1 Tak	0: Nie	X	O	O	<u>p. 125</u>
AP-34	0h1822	Częstotliwość ruchu regulatora PID	0.00–Maksymalna częstotliwość	0.00	X	O	O	<u>p. 125</u>
AP-35	0h1823	Poziom ruchu sterownika	0.0–100.0 (%)	0.0	X	O	O	<u>p. 125</u>
AP-36	0h1824	Czas opóźnienia ruchu	0–9999 (s)	600	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-37	0h1825	Tryb uśpienia czas	0.0–999.9 (s)	60.0	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-38	0h1826	Częstotliwość uśpienia PID	0.00–Maksymalna częstotliwość	0.00	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-39	0h1827	Poziom wybudzenia PID	0–100 (%)	35	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-40	0h1828	Wybudzenie	0 Poniżej poziomu 1 Powyżej poziomu 2 Pomiędzy	0: Poniżej poziomu	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-43	0h182B	Jednostka wzm	0.00–300.00 (%)	100.00	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-44	0h182C	Mnożnik jednostki	0 x100 1 x10 2 x 1 3 x 0.1 4 x 0.01	2: x 1	O	O	O	<u>p. 125</u>
AP-45	0h182D	Drugie wzmocnienie P	0.0–1000.0 (%)	100.0	X	O	O	<u>p. 125</u>

8.10 Grupa zabezpieczeń (PAR→Pr)

W poniższej tabeli dane zacienione na szaro zostaną wyświetlone po wybraniu odpowiedniego kodu.

SL: Bezczujnikowe sterowanie wektorowe (dr.09), zmiana: Zapisywanie podczas pracy

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień		Wartość	zmiana	V/F	SL	Sędzia
Pr-00	-	Skocz do kod	1–99		40	O	O	O	<u>p. 42</u>
Pr-04	0h1B04	Obciążeni e wybór	0	Normal Duty	1: Heavy Duty	X	O	O	<u>p. 179</u>
			1	Heavy Duty					
Pr-05	0h1B05	CKF na wejściu/wyj ściu	bit	00–11	0041	X	O	O	<u>p. 185</u>
			01	Wyjście					
			10	wejścia					
Pr-06	0h1B06	Wahanie napięcia CKF	1–100 (V)		15	X	O	O	<u>p. 185</u>
Pr-07	0h1B07	Czas dec po zadziałaniu awaryjnym	0.0–600.0 (s)		3.0	O	O	O	-
Pr-08	0h1B08	Autoreset	0	Nie	0: Nie	O	O	O	<u>p. 149</u>
			1	Tak					
Pr-09	0h1B09	Liczba autoresetow	0–10		0	O	O	O	<u>p. 149</u>
Pr-1042	0h1B0A	Czas pomiędzy resetami	0.0–60.0 (s)		1.0	O	O	O	<u>p. 149</u>
Pr-12	0h1B0C	Utrata sygnału zadawania - akcja	0	Brak	0: Brak	O	O	O	<u>p. 189</u>
			1	Free-Run					
			2	Dec					
			3	Hold input					
			4	Hold output					
			5	Lost preset					

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień		Wartość	zmiana*	V/F	SL	Sędzi
Pr13	0h1B0D	Czas utraty sygnału zadawania	0.1–120 (s)		1.0	O	O	O	<u>p. 189</u>
Pr-14	0h1B0E	Częstotliwość lost preset	Częstotliwość początkowa- Częstotliwość maksymalna(47)		0.00	O	O	O	<u>p. 189</u>
Pr-15	0h1B0F	Poziom analog utrata zadaw	0	Półowa z x1	0:	O	O	O	<u>p. 189</u>
			1	Poniżej x1	Półowa z x1				
Pr-17	0h1B11	Ostrzeżenie przeciążenia	0	Nie	0: Nie	O	O	O	<u>p. 179</u>
			1	Tak					
Pr-18	0h1B12	Poziom ostrzeżenia	30–180 (%)		150	O	O	O	<u>p. 179</u>
Pr-19	0h1B13	Czas ostrzegania	0.0–30.0 (s)		10.0	O	O	O	<u>p. 179</u>
Pr-20	0h1B14	Akcja po przeciążeniu	0	Brak	1: Wolny bieg	O	O	O	<u>p. 179</u>
			1	Free-Run					
			2	Dec					
Pr-21	0h1B15	Poziom przeciążenia	30–200 (%)		180	O	O	O	<u>p. 179</u>
Pr-22	0h1B16	Czas przeciążenia	0.0–60.0 (s)		60.0	O	O	O	<u>p. 179</u>
Pr-25	0h1B19	Ostrzeżenie niedociążenia	0	Nie	0: Nie	O	O	O	<u>p. 194</u>
			1	Tak					
Pr-26	0h1B1 A	Czas ostrzeżenia	0.0–600.0 (s)		10.0	O	O	O	<u>p. 194</u>
Pr-27	0h1B1B	Akcja po niedociążeniu	0	Brak	0: Brak	O	O	O	<u>p. 194</u>
			1	Free-Run					
			2	Dec					
Pr-28	0h1B1C	Czas niedociążenia	0.0–600.0 (s)		30.0	O	O	O	<u>p. 194</u>
Pr-29	0h1B1D	Niedociąż. Dolny limit	10–100 (%)		30	O	O	O	<u>p. 194</u>

⁴³ Displayed when Pr.12 is not set to 0 (NONE).

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień		Wartość	zmiana	V/F	SL	Sędzi
Pr-30	0h1B1E	Niedociążenie górny limit	10–100 (%)		30	O	O	O	<u>p. 194</u>
Pr-31	0h1B1F	Brak silnika akcja	0	Brak	0: Brak	O	O	O	<u>p. 200</u>
			1	Free-Run					
Pr-32	0h1B20	Prąd braku silnika	1–100 (%)		5	O	O	O	<u>p. 200</u>
Pr-33	0h1B21	Czas detekcji braku silnika	0.1–10.0 (s)		3.0	O	O	O	<u>p. 200</u>
Pr-40	0h1B28	Elektroniczny termik, akcja	0	Brak	0: Brak	O	O	O	<u>p. 177</u>
			1	Free-Run					
			2	Dec					
Pr-41	0h1B29	Chłodzenie silnika	0	Self-cool	0: Samol	O	O	O	<u>p. 177</u>
			1	Forced-cool					
Pr-42	0h1B2A	Ethermal dla 1 minuty (prąd)	120–200 (%)		150	O	O	O	<u>p. 177</u>
Pr-43	0h1B2B	Ethermal dla prądu ciągłego	50–150 (%)		120	O	O	O	<u>p. 177</u>
Pr-45	0h1B2D	Akcja po BX	0	Free-Run	0	X	O	O	-
			1	Dec					
Pr-50	0h1B32	Ochrona przed utykami	Troc	0000–1111	0000	X	O	X	<u>p. 181</u>
			0001	Przyspieszenie					
			0010	Przy stałej prędkości					
			0100	zwalnianie					
			1000	FluxBraking					
Pr-51	0h1B33	f utyku 1	Częstotliwość startowa - częstotliwość		60.00	O	O	X	<u>p. 181</u>
Pr-52	0h1B34	Prąd utyku 1	30–250 (%)		180	X	O	X	<u>p. 181</u>
Pr-53	0h1B35	f utyku 2	Częstotliwość startowa1- Częstotliwość		60.00	O	O	X	<u>p. 181</u>
Pr-54	0h1B36	Prąd utyku 2	30–250 (%)		180	X	O	X	<u>p. 181</u>

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień	Wartość	zmiana	V/F	SL	Sędzi
Pr-55	0h1B37	Częstotliwość utyku 3	Częstotliwość początkowa2-Częstotliwość	60.00	O	O	X	<u>p. 181</u>
Pr-56	0h1B38	Poziom utyk3	30–250 (%)	180	X	O	X	<u>p. 181</u>
Pr-57	0h1B39	Częstotliwość utyku 4	Częstotliwość przeciągnięcia3-Częstotliwość	60.00	O	O	X	<u>p. 181</u>
Pr-58	0h1B3A	Poziom utyk4	30–250 (%)	180	X	O	X	<u>p. 181</u>
Pr-59	0h1B3B	Wzmoc. Hamow. Str.	0–150 (%)	0	O	O	O	-
Pr-66	0h1B42	Praca ED rezystor	0–30 (%)	10	O	O	O	<u>p. 191</u>
Pr-77	0h1B4D	Temperatura ostrz. przprzegrzan	90–110	90	O	O	O	<u>p. 201</u>
Pr-78	0h1B4E	Wybór trybu ostrzegania o przegrzaniu	0	BRAK	O	O	O	<u>p. 201</u>
			1	Ostrzeżenie				
			2	Freerun				
			3	Dec				
Pr-79	0h1B4F	Wybór usterki wentylatora	0	trip	1: Ostrzeże	O	O	<u>p. 195</u>
			1	Ostrzeżenie				
Pr-80	0h1B50	Akcja po błędzie karty opcji	0	Brak	1: Wolny bieg	O	O	<u>p. 199</u>
			1	Free-Run				
			2	Dec				
Pr-81	0h1B51	Opóznienie Low Voltage	0.0–60.0 (s)	0.0	X	O	O	<u>p. 196</u>
Pr-82	0h1B52	LV2 Wybór	0	Nie	X	O	O	-
			1	Tak				
Pr-86	0h1B56	Zużycie wentylatora	0.0–100.0[%]	0.0	-	O	O	-
Pr-87	0h1B57	Poziom wymiany wentylatorów	0.0–100.0[%]	90.0	O	O	O	-
Pr-88	0h1B58	Reset czasu wentylatora	0	Nie	X	O	O	-
			1	Tak				
Pr-89	0h1B59	Status Wentylatora	Bit	00–01	-	O	O	-
			00	-				
			01	FAN Wymiana				

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustawień		Wartość	zmiana	V/F	SL	Sędzi
Pr-90	0h1B5A	Relay open trip	-		-	X	O	O	-
Pr-91	0h1B5B	Historia błędów 1	-		-	-	O	O	-
Pr-92	0h1B5C	Historia 2	-		-	-	O	O	-
Pr-93	0h1B5D	Historia 3	-		-	-	O	O	-
Pr-94	0h1B5E	Historia 4	-		-	-	O	O	-
Pr-95	0h1B5F	Historia 5	-		-	-	O	O	-
Pr-96	0h1B60	Usuwanie historii błędu	0	Nie	0: Nie	O	O	O	-
			1	Tak					

8.11 Grupa parametrów 2-ego silnika (PAR→M2)

Ta grupa zostanie wyświetlona, jeśli którykolwiek z In.65-69 ustawiony jest na 26 (2. silnik).

W poniższej tabeli dane zacienione na szaro zostaną wyświetlone po wybraniu odpowiedniego kodu.

SL: Bezczujnikowe sterowanie wektorowe (dr.09), Zmiana: Zapisywanie podczas pracy

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustaw		Zmiana	zmiana	V/F	SL	Sędzi
M2-00	-	Skocz do kodu	1–99		14	O	O	O	<u>p. 42</u>
M2-04	0h1C04	Czas acc	0.0–600.0 (s)		20.0	O	O	O	<u>p. 152</u>
M2-05	0h1C05	Czas dec	0.0–600.0 (s)		30.0	O	O	O	<u>p. 152</u>
M2-06	0h1C06	Moc silnika	0	0,2 kW	-	X	O	O	<u>p. 152</u>
			1	0,4 kW					
			2	0,75 kW					
			3	1,1 kW					
			4	1,5 kW					
			5	2,2 kW					
			6	3,0 kW					
			7	3,7 kW					
			8	4,0 kW					
			9	5,5 kW					
			10	7,5 kW					
			11	11,0 kW					
M2-07	0h1C07	Częstotliwość bazowa	30.00–400.00 (Hz)		60.00	X	O	O	<u>p. 152</u>

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustaw		Wartość początkowa	zmiana	V/F	S/L	Sędzia
M2-08	0h1C08	Tryb sterowania	0	V/F	0: V/F	X	O	O	p. 152
			2	Slip Compen					
			4	IM Bezczyjniko					
M2-10	0h1C0A	Liczba bieguów	2–48		Zależnie od ustawienia silnika	X	O	O	p. 152
M2-11	0h1C0B	Poślizg silnika	0–3000 (Rpm)			X	O	O	p. 152
M2-12	0h1C0C	Prąd znamionow	1.0–1000.0 (A)			X	O	O	p. 152
M2-13	0h1C0D	Prąd jałowy silnika	0.5–1000.0 (A)			X	O	O	p. 152
M2-14	0h1C0E	Napięcie znamionow	170–480 (V)			X	O	O	p. 152
M2-15	0h1C0F	sprawność	64–100 (%)			X	O	O	p. 152
M2-16	0h1C10	Wielkość bezwł	0–8			X	O	O	p. 152
M2-17	-	Rezystancja	Zależnie od ustawienia silnika			X	O	O	p. 152
M2-18	-	Indukcyjność upływu				X	O	O	p. 152
M2-19	-	Indukcyjność stojana				X	O	O	p. 152
M2-2044	-	Stała czasowa	25-5000 (ms)			X	O	O	p. 152
M2-25	0h1C19	Wzór V/F	0	Linear	0: Liniowy	X	O	O	p. 152
			1	Square					
			2	User V/F					
M2-26	0h1C1A	Podbicie mmentu fwd	0.0–15.0 (%)		2.0	X	O	O	p. 152
M2-27	0h1C1B	Podbicie momentu rev	0.0–15.0 (%)			X	O	O	p. 152
M2-28	0h1C1C	Poziom utyku	30–150 (%)		150	X	O	O	p. 152
M2-29	0h1C1D	Termik elektroniczny dla 1 minuty	100–200 (%)		150	X	O	O	p. 152
M2-30	0h1C1E	Elektronicny termik dla pracy ciągłej	50-Elektroniczny termiczny 1 minutowy		100	X	O	O	p. 152

Kod	Comm. Adres	Nazwa	Zakres ustaw	Wartość początkowa	zmiana	V/F	S/L	Sędzia
M2-31	0h1C1F	Niskie prędkości kompensuj moment	50–300 (%)	Zmienna w zależności od	X	X	O	<u>p 137</u>
M2-32	0h1C20	Skala indukcyjności upływu silnika	50–300 (%)	Zmienna w zależności	X	X	O	<u>p 137</u>
M2-33	0h1C21	Skala indukcyjności stojana	50–300 (%)	Zmienna w zależności	X	X	O	<u>p 137</u>
M2-34	0h1C12	Stała skala czasowa wirnika	50–300 (%)	Zmienna w zależności	X	X	O	<u>p 137</u>
M2-40	0h1C28	Zliczanie obrotów wzmo	0.1–6000.0[%]	100.0	O	O	O	-
M2-41	0h1C29	Skala zliczania obrotów	0 x 1	0: x 1	O	O	O	-
			1 x 0.1					
			2 x 0.01					
			3 x 0.001					
			4 x 0.0001					
M2-42	0h1C2A	Jednostka prędkości	0 Rpm	0: rpm	O	O	O	-
			1 mpm					

9 Rozwiązywanie problemów

W tym rozdziale wyjaśniono oraz wymieniono wszystkie usterki/błędy i ostrzeżenia generowane przez przemiennik. Podano również szereg akcji naprawczych. Jeśli po wykonaniu sugerowanych czynności związanych z usuwaniem usterek przetwornica nie działa normalnie, należy skontaktować się z centrum obsługi klienta LSIS.

9.1 Błędy i ostrzeżenia

Gdy przetwornica wykryje usterkę, zatrzymuje pracę (wyłącza się) lub wysyła sygnał ostrzegawczy. Po wystąpieniu błędu lub ostrzeżenia, na klawiaturze zostaną na krótko wyświetlone informacje o błędzie i ostrzeżeniu. Użytkownicy mogą odczytać komunikat ostrzegawczy w Pr.90. Jeśli wystąpią dwa lub więcej błędów, informacje o błędach o wyższym priorytecie zostaną najpierw wyświetlone na klawiaturze numerycznej.

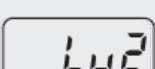
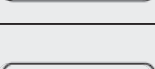
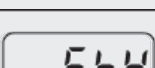
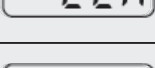
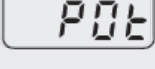
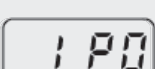
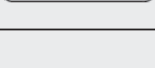
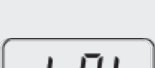
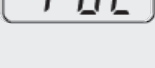
Typy usterek można sklasyfikować w następujący sposób:

- Poziomu: Po usunięciu usterki, sygnał błędu lub ostrzeżenia znika, a usterka nie jest zapisywana w historii usterki.
- Zatraskowe: Po usunięciu usterki i wysłaniu sygnału wejściowego resetowania znika sygnał błędu lub ostrzeżenia. Zapis do historii błędów.
- Fatalne: Po usunięciu usterki, błąd lub sygnał ostrzegawczy znika dopiero po wyłączeniu przetwornicy przez użytkownika, poczeka na zgaśnięcie kontrolki ładowania, i ponownie włącza falownik. Jeśli po ponownym włączeniu zasilania falownik nadal znajduje się w stanie usterki, należy skontaktować się z dostawcą lub z centrum obsługi klienta LSIS.

9.1.1 Lista błędów

Funkcje zabezpieczające dla prądu wyjściowego i napięcia wejściowego

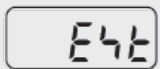
Wyświetlane jako	Nazwa	Typ	Opis
	Over Load	Zatrask	Wyświetlane po aktywacji błędu przeciążenia silnika, gdy rzeczywisty poziom obciążenia przekracza ustawiony poziom. Działa, gdy Pr.20 jest ustawiony na wartość inną niż 0.
	Under Load	Zatrask	Wyświetlane przy włączonym wyzwalaniu niedociążenia silnika, gdy rzeczywisty poziom obciążenia jest mniejszy od ustawionego poziomu. Działa, gdy Pr.27 jest inny niż 0.

Wyświetlacz	Nazwa	Typ	Opis
	Over Current1	Zatrask	Wyświetlane, gdy prąd wyjściowy falownika przekracza 200% prądu znamionowego.
	Over Voltage	Zatrask	Wyświetlane, gdy wewnętrzne napięcie obwodu prądu stałego przekracza określoną wartość.
	Low Voltage	Poziom	Wyświetlane, gdy wewnętrzne napięcie obwodu DC jest mniejsze od minimalnej wartości.
	Low Voltage2	Zatrask	Wyświetlane, gdy wewnętrzne napięcie obwodu prądu stałego jest mniejsze od podanej wartości podczas pracy przetwornicy. Działa, gdy Pr.82 jest 1.
	Ground Trip*	Zatrask	Wyświetlane, gdy po stronie wyjściowej przetwornicy wystąpi błąd doziemny, który spowoduje przekroczenie podanej wartości prądu. Podana wartość różni się w zależności od mocy przetwornicy.
	E-Thermal	Zatrask	Wyświetlane na podstawie odwrotnej charakterystyki termicznej, aby zapobiec przegrzaniu silnika. Działa, gdy Pr.40 jest ustawiony na wartość inną niż 0.
	Out Phase Open	Zatrask	Wyświetlane, gdy wyjście trójfazowego falownika ma jedną lub więcej faz w stanie otwartym. Działa, gdy bit 1 Pr.05 jest ustawiony na 1.
	In Phase Open	Zatrask	Wyświetlane, gdy wejście przetwornicy 3-fazowej ma jedną lub więcej faz w stanie otwartego obwodu.
	Inverter OLT	Zatrask	Wyświetlane, gdy przetwornica jest zabezpieczona przed przeciążeniem i wynikającym z niego przegrzaniem, na podstawie odwrotnej charakterystyki czasowej termicznej. Dopuszczalne przeciążenia przetwornicy wynoszą 150% przez 1 minutę i 200% przez 4 sekundy. Ochrona opiera się na mocy znamionowej przetwornicy i może się różnić w zależności od mocy urządzenia.
	No Motor Trip	Zatrask	Wyświetlane, gdy silnik nie jest podłączony podczas pracy z falownikiem. Działa, gdy Pr.31 jest ustawiony na 1.
	Relay Open Trip	Zatrask	Występuje, gdy przekaźnik napięcia stałego nie działa przy włączonym zasilaniu. Kod Pr-90 musi być ustawiony na 1, aby działał. Działa tylko przy 1,5/2,2/4,0kW-4.
	Over torque trip1	Zatrask	Występuje, gdy prąd wyjściowy jest wyższy niż poziom ustawiony w Ou-68. Działa, gdy OU-67 jest ustawiony na 3, 4.
	Over torque trip2	Zatrask	Występuje, gdy prąd wyjściowy jest wyższy niż poziom ustawiony w OU-71. Działa, gdy OU-70 jest ustawiony na 3, 4.
	Under torque trip1	Zatrask	Występuje, gdy prąd wyjściowy jest niższy niż poziom ustawiony w OU-68. Działa, gdy OU-67

Wyświetlacz	Nazwa	Typ	Opis
			Jest ustawiony na 7, 8.
	Under torque trip2	Zatrask	Występuje, gdy prąd wyjściowy jest niższy niż poziom ustawiony w OU-71. Działa, gdy OU-70 jest ustawiony na 7, 8.

* Funkcja Ground Trip (GFT) nie jest dostępna w produktach o mocy poniżej 4,0 kW, z wyjątkiem 4,0 kW 200 V i 2,2 kW 200 V. Podczas uziemienia o niskiej rezystancji może wystąpić błąd nadprądowy (OCT) lub nadnapięciowy (OVT).

Funkcje ochronne wykorzystujące nienormalne warunki obwodu wewnętrznego i sygnały zewnętrzne

Wyświetlacz	Nazwa	Typ	Opis
	Over Heat	Zatrask	Wyświetlane, gdy temperatura radiatora falownika przekroczy graniczną wartość.
	Over Current2	Zatrask	Wyświetlane, gdy obwód prądu stałego w przetwornicy wykryje określony poziom nadmiernego, zwarciovego prądu.
	External Trip	Zatrask	Wyświetlane, gdy zewnętrzny sygnał usterki jest dostarczany przez wejście cyfrowe. Ustawić jedno z wejść Px w In.65-69 na 4 (external trip).
	BX	Poziomu	Wyświetlane, gdy wyjście falownika jest blokowane przez sygnał z wejścia Px. Ustawić jedno z wejść Px w In.65-69 na 5 (BX).
	H/W-Diag	Fatalny	Wyświetlany po wykryciu błędu w pamięci (EEPROM), wyjściu przetwornika analogowo-cyfrowego (ADC Off Set) lub CPU watchdog (Watch Dog-1, Watch Dog-2). • EEP Err: Błąd odczytu/zapisu parametrów spowodowany błędem klawiatury lub pamięci (EEPROM). • ADC Off Set: Błąd w obwodzie detekcji prądu (zacisk U/V/W, czujnik prądu itp.).
	NTC Open	Zatrask	Wyświetlane w przypadku wykrycia błędu w czujniku temperatury tranzystora bipolarnego (IGBT).
	Fan Trip	Zatrask	Wyświetlane po wykryciu błędu w wentylatorze chłodzącym. Ustawić Pr.79 na 0, by aktywować (dla modeli o mocy poniżej 22 kW).

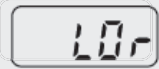
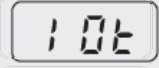
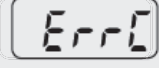
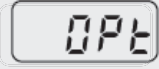
Wyświetlacz	Nazwa	Typ	Opis
	Pre-PID Fail	Latch	Zatrask
	Ext-Brake	Latch	Zatrask
	Overheat Pre Alarm	Latch	Zatrask

Wyświetlane podczas pracy pre-PID z funkcjami ustawionymi w AP.34-AP.36. Wyzwolenie usterki następuje, gdy kontrolowana zmienna (sprężenie zwrotne PID) jest mierzona poniżej ustawionej wart i niskie sprężenie zwrotne jest kontynuowane, jest ono traktowane jako usterka obciążenia.

Działa, gdy sterujemy hamulcem za pomocą wyjścia przekaxnikowego. Występuje wtedy, gdy wyjściowy prąd rozruchowy falownika pozostaje poniżej wartości zadanej w Ad.41. Ustawić OU.31 lub OU.32 na 35 (sterowanie BR).

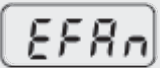
Gdy użytkownik ustawił Pr-78 na 2: Free-Run lub 3: Dec, ostrzeżenie o przegrzaniu wstępnym pojawia się, gdy temperatura przetwornicy przekroczy temperaturę ustawioną w w Pr-77.

Funkcje ochronne dla opcji komunikacyjnych

Wyświetlacz	Nazwa	Typ	Opis
	Lost Command	Poziom	Wyświetlane w przypadku wykrycia błędu polecenia częstotliwości lub błędu polecenia pracy podczas sterowania z poziomu PLC i inne niż klawiatura (np. za pomocą wejść lub komunikacji). Działa, gdy Pr.12 jest ustawiony na wartość inną niż 0.
 	IO Board Trip	Zatrask	Wyświetlane, gdy karta wejść/wyjść lub zewnętrzna karta komunikacyjna nie jest podłączona do falownika lub występuje złe połączenie.
			Wyświetlane, gdy kod błędu trwa dłużej niż 5 sekund. ("Errc" -> "-rrc" -> "E-rc" -> "Er-c" -> "Err-" -> "- - - rc" -> "Er- -" -> "- ->-- 'Errc' -> ...)
	Option Trip-1	Zatrask	Wyświetlane po wykryciu błędu komunikacji pomiędzy falownikiem a kartą komunikacyjną. Występuje, gdy karta opcji komunikacyjnych jest zainstalowana.

Trouble-
shooting

9.1.2 Komunikaty ostrzegawcze

Wyświetlacz	Nazwa	Opis
	Over Load	Wyświetlane po przeciążeniu silnika. Działa, gdy Pr.17 jest ustawiony na 1. Ustawić wyjście cyfrowe lub przekaźnik (OU.31 lub OU.33) na 5 (Over Load), aby generowały sygnały wyjściowe ostrzegające o przeciążeniu.
	Under Load	Wyświetlane, gdy silnik jest niedociążony. Działa, gdy Pr.25 jest ustawiony na 1. Ustawić cyfrowy zacisk wyjściowy lub przekaźnik (OU.31 lub OU.33) na 7 (underload), aby generować sygnały wyjściowe ostrzeżenia o niedostatecznym obciążeniu.
	INV Over Load	Wyświetlany po skumulowaniu czasu przeciążenia odpowiadającego 60 % poziomu zabezpieczenia przed przegrzaniem przetwornicy (inverter IOLT). Cyfrowy zacisk wyjściowy lub przekaźnik (OU.31 lub OU.33) ustawić na 6 (IOL), aby generować sygnały wyjściowe ostrzeżenia o przeciążeniu przetwornicy.
	Lost Command	Alarm ostrzegawczy o utracie komendy pojawia się nawet przy Pr.12 ustawionym na 0. Alarm ostrzegawczy pojawia się na podstawie stanu ustawionego w Pr.13- 15. Ustawić złącze wyjścia cyfrowego lub przekaźnik (OU.31 lub OU.33) na 13 (Lost Command), aby generowały sygnały wyjściowe ostrzeżenia o utracie komend. Jeśli ustawienia komunikacji i stan nie są odpowiednie dla P2P, pojawia się alarm Lost Command.
	Fan Exchange	Alarm występuje, gdy wartość ustawiona w Pr-86 jest mniejsza niż wartość ustawiona w Pr-87. Aby odbierać sygnały wyjściowe wymiany wentylatorów, należy ustawić zacisk wyjścia cyfrowego lub przekaźnik (OU.31 lub OU.33) na 37 (Fan Exchange).
	Fan Warning	Wyświetlany po wykryciu błędu z wentylatora chłodzącego, gdy Pr.79 jest ustawiony na 1. Ustawić zacisk wyjścia cyfrowego lub przekaźnik (OU.31 lub OU.33) na 8 (Ostrzeżenie o wentylatorze).
	DB Warn%ED	Wyświetlane, gdy zużycie rezystora DB przekracza ustawioną wartość. Ustawić poziom detekcji w Pr.66.
	Retry Tr Tune	Działa, gdy dr.9 jest ustawiony na 4. Alarm ostrzegawczy pojawia się, gdy stała czasowa wirnika silnika (Tr) jest albo za niska albo za wysoka.
	Overheat Pre Alarm	Gdy użytkownik ustawił Pr-78 na 1: Ostrzeżenie, ostrzeżenie o przegrzaniu wstępnym przetwornicy pojawia się, gdy temperatura przetwornicy przekroczy temperaturę ustawioną przez użytkownika w Pr-77.

9.2 Wykrywanie i usuwanie usterek

W przypadku wystąpienia błędu lub ostrzeżenia z powodu funkcji zabezpieczającej, należy zapoznać się z poniższą tabelą w celu uzyskania informacji na temat możliwych przyczyn i sposobów ich usunięcia.

Pozycje	Przyczyna	Środki zaradcze
OLT	Obciążenie jest większe niż moc znamionowa silnika.	Wymień silnik i falownik na modele o zwiększonej pojemności.
	Ustawiona wartość poziomu zadziałania przeciążeniowego	Zwiększyć wartość zadaną dla poziomu zadziałania przeciążenia.
ULT	Istnieje problem z połączeniem obciążenia silnika.	Wymienić silnik i falownik na modele o mocy pojemności.
	Wartość zadana dla poziomu niedociążenia (Pr.29, Pr.30) jest mniejsza od minimalnego obciążenia	Zmniejszyć wartość zadaną dla poziomu niedociążenia.
OCT	Czas Acc/Dec jest zbyt krótki, w porównaniu z bezwładnością	Zwiększyć czas acc/dec.
	Obciążenie falownika jest większe niż moc znamionowa.	Wymień przetwornicę na model, który ma większą moc.
	Falownik zasiliał wyjście, gdy silnik pracował na biegu jałowym.	Uruchomić falownik po zatrzymaniu silnika lub skorzystać z funkcji wyszukiwania prędkości obrotowej
	Mechaniczny hamulec silnika działa zbyt szybko.	Sprawdzić hamulec mechaniczny.
	W okablowaniu wyjściowym falownika wystąpiła zwarcie	Sprawdzić okablowanie wyjściowe.
	Izolacja silnika jest uszkodzona.	Wymień silnik.
OVT	Czas zwalniania jest zbyt krótki dla bezwładności obciążenia (GD2).	Zwiększyć czas zwalniania dec.
	Obciążenie regeneratywne występuje na wyjściu falownika.	Użyj jednostki hamującej.
	Napięcie wejściowe jest zbyt wysokie.	Ustalić, czy napięcie wejściowe jest wyższe od podanej wartości.
	W okablowaniu wyjściowym falownika wystąpiła zwarcie	Sprawdzić okablowanie wyjściowe.
	Izolacja silnika jest uszkodzona.	Wymień silnik.
LVT	Napięcie wejściowe jest zbyt niskie.	Ustalić, czy napięcie wejściowe jest niższe od podanej wartości.
	Niewydajne źródło zasilania.	Zwiększ wydajność sieci.
	Stycznik magnetyczny podłączony do źródła zasilania ma wadliwe połączenie.	Wymień stycznik magnetyczny.

Pozycje	Przyczyna	Środki zaradcze
LV2	Napięcie wejściowe zmniejszyło się podczas pracy.	Ustalić, czy napięcie wejściowe jest niższe od podanej wartości.
	Zanik fazy, poluzowany kabel.	Sprawdzić okablowanie wejściowe.
	Stycznik magnetyczny podłączony do źródła zasilania ma wadliwe połączenie.	Wymień stycznik magnetyczny.
GFT	W okablowaniu wyjściowym falownika wystąpiła zwarcie	Sprawdzić okablowanie wyjściowe.
	Izolacja silnika jest uszkodzona.	Wymień silnik.
ETH	Silnik się przegrzał.	Zmniejszyć obciążenie lub zwiększyć częstotliwość pracy.
	Obciążenie falownika jest większe niż moc znamionowa.	Wymień przetwornicę na model, który ma większą moc.
	Ustawiona wartość dla elektronicznej ochrony termicznej	Ustawić odpowiedni poziom elektronicznej profilaktyki termicznej (ETH).
	Przez dłuższy czas przetwornica pracuje z niską prędkością obrotową.	Wymień silnik na model, który posiada obce chłodzenie.
POT	Stycznik magnetyczny po stronie wyjściowej ma usterkę połączenia.	Sprawdzić stycznik magnetyczny po stronie wyjściowej.
	Okablowanie wyjściowe jest uszkodzone.	Sprawdzić okablowanie wyjściowe.
IPO	Stycznik magnetyczny po stronie wejściowej ma usterkę połączenia.	Sprawdzić stycznik magnetyczny po stronie wejściowej.
	Okablowanie wejściowe jest uszkodzone.	Sprawdzić okablowanie wejściowe.
	Konieczna jest wymiana kondensatora obwodu pośredniego.	Wymienić kondensator obwodu pośredniego. Skontaktuj się ze sprzedawcą
IOLT	Obciążenie jest większe niż moc znamionowa silnika.	Wymień silnik i falownik na modele o większej mocy.
	Podbicie momentu	Podbicie momentu za wysokie.
OHT	Jest problem z systemem chłodzenia.	Ustalić, czy obce ciało blokuje wlot, wylot lub odpowietrznik powietrza.
	Wentylator chłodzący falownika jest wyeksploatowany	Wymienić wentylator chłodzący.
	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka.	Utrzymywać temperaturę otoczenia poniżej 50°C.

Pozycje	Przyczyna	Środki zaradcze
OC2	Okablowanie wyjściowe jest zwarte.	Sprawdzić okablowanie wyjściowe.
	Istnieje usterka z elektronicznym półprzewodnikiem (IGBT).	Nie należy obsługiwać falownika. Skontaktuj się ze sprzedawcą detalicznym lub z centrum obsługi
	W okablowaniu wyjściowym falownika wystąpiła zwarcie	Sprawdzić okablowanie wyjściowe.
	Izolacja silnika jest uszkodzona.	Wymień silnik.
NTC	Temperatura otoczenia jest zbyt niska.	Utrzymywać temperaturę otoczenia powyżej -10°C.
	Wystąpiła usterka z wewnętrznym czujnikiem	Skontaktuj się ze sprzedawcą detalicznym lub z centrum
FAN	Ciało obce zasłania otwór wentylacyjny wentylatora.	Usunąć ciało obce z wlotu lub wylotu powietrza.
	Wentylator chłodzący nie wymieniony.	Wymienić wentylator chłodzący.

9.3 Inne usterki

W przypadku wystąpienia usterki innej niż wymienione wyżej, należy zapoznać się z poniższą tabelą w celu uzyskania informacji na temat możliwych przyczyn i środków zaradczych.

Pozycje	Przyczyna	Środki zaradcze
Parametry nie mogą być ustawione.	Falownik pracuje (tryb jazdy).	Zatrzymać przetwornicę, aby przejść do trybu programowania i ustawić
	Dostęp do parametrów jest nieprawidłowy.	Sprawdzić właściwy poziom dostępu do parametrów i ustawić parametr.
	Hasło jest nieprawidłowe.	Sprawdzić hasło, wyłączyć blokadę parametrów i ustawić parametr.
	Wykryto niskie napięcie.	Sprawdzić wejście zasilania, aby rozwiązać problem niskiego napięcia i ustawić parametr.
Silnik nie obraca się.	Źródło poleceń częstotliwości jest ustawione nieprawidłowo.	Sprawdź ustawienie źródła polecenia częstotliwości.
	Źródło poleceń operacyjnych jest ustawione nieprawidłowo.	Sprawdź ustawienie źródła poleceń operacyjnych.
	Zasilanie nie jest dostarczane do zacisku R/S/T.	Sprawdzić połączenia zacisków R/S/T i U/V/W.
	Lampka ładowania jest wyłączona.	Włączyć falownik.
	Polecenie operacji jest wyłączone.	Włączyć polecenie operacyjne (RUN).
	Silnik jest zablokowany.	Odblokować silnik lub zmniejszyć

Pozycje	Ponie	Środki
		Poziom.
	Obciążenie jest zbyt duże.	Silnik należy obsługiwać niezależnie.
	Wprowadzany jest sygnał stopu	Zresetować sygnał stopu
	Okablowanie zacisku obwodu sterującego jest nieprawidłowe.	Sprawdzić okablowanie zacisku obwodu sterującego.
	Opcja wejścia dla polecenia częstotliwości jest nieprawidłowa.	Zaznacz opcję wejścia dla polecenia częstotliwości.
	Napięcie lub prąd wejściowy dla pole częstotliwości jest nieprawidłowy.	Sprawdzić napięcie lub prąd wejściowy dla polecenia częstotliwości.
	Tryb PNP/NPN został wybrany nieprawidłowo.	Sprawdź ustawienie trybu PNP/NPN.
	Wartość polecenia częstotliwości jest zbyt niska.	Sprawdź polecenie częstotliwości i wprowadź wartość powyżej częstotliwości minimalnej.
	Naciśnięto przycisk [STOP/RESET].	Sprawdzić, czy zatrzymanie jest normalne, jeśli tak, to wznowić
	Moment obrotowy silnika jest zbyt mały.	Zmiana trybów pracy (V/F, IMS bez czujnika). Jeśli usterka pozostaje, należy wymienić przetwornicę na model o większej mocy.
Silnik obraca się w kierunku przeciwnym do polecenia.	Okablowanie kabla wyjściowego silnika jest nieprawidłowe.	Ustalić, czy kabel po stronie wyjściowej jest prawidłowo podłączony do fazy (U/V/W)
	Połączenie sygnałowe pomiędzy zaciskiem obwodu sterowania (kierunek obrotów do przodu/do tyłu) falownika a sygn. Kier, obrotów do przodu/do tyłu po stronie sterowania jest złe.	Sprawdzić okablowanie obrotu do przodu/do tyłu.
Silnik obraca się tylko w jednym kierunku.	Wybrano zabezpieczenie przed odwrotną rotacją.	Zdjąć zabezpieczenie przed odwrotną rotacją.
	Sygnał odwrócenia kierunku obrotów nie jest dostarczany, nawet jeśli wybrana jest	Sprawdzić sygnał wejściowy związany z pracą 3-przewodową i w razie potrzeby dostosować go.
Silnik się przegrzewa.	Obciążenie jest zbyt duże.	Zmniejszyć obciążenie. Zwiększyć czas acc/dec.
		Sprawdzić parametry silnika i ustawić właściwe wartości.
		Wymienić silnik i przetwornicę na modele o odpowiedniej wydajności dla danego obciążenia.

Pozycje	Ponie	Środki
	Temperatura otoczenia silnika jest zbyt wysoka.	Obniżyć temperaturę otoczenia silnika.
	Napięcie międzyfazowe silnika jest niewystarczające.	Należy użyć silnika, który jest odporny na przepięcia międzyfazowe większe niż maksymalne napięcie przepięciowe.
		Stosować tylko silniki odpowiednie do zastosowań z falownikami.
	Wentylator silnikowy zatrzymał się lub jest zablokowany przez	Podłączyć dławik do wyjścia falownika (ustawić częstotliwość nośną na 2 kHz).
Silnik zatrzymuje się podczas przyspieszania lub po podłączeniu	Obciążenie jest zbyt duże.	Sprawdzić wentylator silnika i usunąć wszelkie ciała obce.
		Zmniejszyć obciążenie.
Silnik nie przyspiesza. /Czas przyspieszenia jest zbyt długi.	Wartość polecenia częstotliwości jest niska.	Wymienić silnik i przetwornicę na modele o odpowiedniej wydajności dla danego obciążenia.
	Obciążenie jest zbyt duże.	Ustawić odpowiednią wartość.
	Czas przyspieszenia jest zbyt długi.	Zmniejszyć obciążenie. Zwiększyć czas przyspieszenia. Sprawdzić stan hamulca
	Połączone wartości właściwości silnika i parametru falownika są nieprawidłowe.	Zmień czas przyspieszenia.
	Poziom zapobiegania utykowi podczas przyspieszania jest niski.	Zmienić parametry związane z silnikiem.
	Poziom zabezpieczenia przed utykem podczas pracy jest niski.	Zmień poziom zapobiegania utykowi.
	Moment rozruchowy jest niewystarczający.	Zmień poziom zapobiegania utykowi
Prędkość obrotowa silnika zmienia się	Istnieje duża zmienność w obciążeniu.	Zmiana na tryb pracy wektorowej. Jeśli usterka pozostaje, należy wymienić przetwornicę na model o większej mocy
	Napięcie wejściowe jest różne.	Wymień silnik i falownik na modele o zwiększonej mocy.
	Wahania prędkości obrotowej silnika występują z określoną częstotliwością	Zmniejszenie wahań napięcia wyjściowego, aby uniknąć

Pozycje	Ponie	Środki
Obroty silnika są inne niż ustawione.	Wzorzec V/F jest nieprawidłowo ustawiony.	Ustawić wzorzec V/F, który jest odpowiedni dla specyfikacji silnika.
Czas hamowania silnika jest zbyt długi nawet przy podłączonym rezystorze hamowania	Czas dec jest ustawiony zbyt długo.	Zmień odpowiednio ustawienie.
	Moment obrotowy silnika jest niewystarczający.	Jeśli parametry silnika są normalne, to prawdopodobnie jest to usterka małej mocy silnika.
	Wymień silnik na model o zwiększonej wydajności.	Wymień przetwornicę na model, który ma większą moc.
Hałas silnika.	Częstotliwość nośna jest zbyt wysoka.	Zmniejszyć częstotliwość nośną.
	Wystąpiło nadmierne wzbudzenie z powodu niedokładnego ustawienia V/F przy niskiej prędkości.	Zmniejszyć wartość wzmocnienia momentu obrotowego, aby uniknąć nadmiernego wzbudzenia.
Podczas pracy falownika dochodzi do zakłóceń lub szumów urządzenia	Spowodowane jest to przełączaniem tranzystorów igbt.	Zmień częstotliwość nośną na wartość minimalną.
		Zainstalować filtr przeciwprzepięciowy na wyjściu falownika.
Podczas pracy falownika aktywowany jest wyłącznik różnicowo-prądowy.	Wyłącznik różnicowo-prądowy przerywa zasilanie, jeśli podczas pracy falownika prąd płynie do masy.	Podłączyć falownik do zacisku uziemiającego.
		Sprawdź, czy rezystancja uziemienia jest mniejsza niż 100Ω dla falowników 200 V i mniejsza niż 10Ω dla falowników 400 V.
		Sprawdzić wydajność wyłącznika różnicowo-prądowego i wykonać odpowiednie podłączenie na podstawie prądu znamionowego.
		Zmniejszyć częstotliwość nośną.
		Długość kabla pomiędzy przetwornicą a silnikiem powinna być jak najkrótsza.

Pozycje	Ponie	Środki
Silnik silnie wibruje i nie obraca się normalnie.	Napięcie pomiędzy fazami jest źle wyważone.	Sprawdzić napięcie wejściowe i zrównoważyć
		Sprawdzić i przetestować izolację silnika.
Silnik robi szumy, albo głośne odgłosy.	Rezonans występuje pomiędzy częstotliwością własną silnika a częstotliwością nośną.	Nieznacznie zwiększyć lub zmniejszyć częstotliwość pracy.
	Rezonans występuje pomiędzy częstotliwością własną silnika a częstotliwością wyjściową przetwornicy.	Nieznacznie zwiększyć lub zmniejszyć częstotliwość nośną.
		Użyj funkcji skoku częstotliwości, aby uniknąć zakresu częstotliwości, w którym występuje
Silnik wibruje/poddaje się falowaniom.	Polecenie wejścia częstotliwości jest zewnętrznym, analogowym poleceniem.	W sytuacji napływu szumów po stronie wejścia analogowego, powodujących zakłócenia komend, należy zmienić stałą czasową filtra
	Długość okablowania pomiędzy falownikiem a silnikiem jest zbyt długa.	Upewnić się, że całkowita długość kabla pomiędzy falownikiem a silnikiem jest mniejsza niż 200 m (50 m dla silników o mocy znamionowej 3,7 kW lub niższej).
Silnik nie zatrzymuje się całkowicie po zatrzymaniu wyjścia falownika.	Trudno jest dostatecznie zwalniać, ponieważ hamowanie prądem stałym nie działa normalnie.	Wyregulować parametr hamow. dc
		Zwiększyć ustawioną wartość prądu hamowania dc
		Zwiększyć ustawioną wartość czasu zatrzymania hamowania prądem stałym.
Częstotliwość wyjściowa nie zwiększa się do częstotliwości zadanej.	Częstotliwość zadana znajduje się w zakresie częstotliwości	Ustawić częstotliwość zadaną wyżej niż zakres częstotliwości
	Wartość zadana częstotliwości przekracza górną granicę polecenia częstotliwości.	Ustawić górną granicę polecenia częstotliwości wyżej niż częstotliwość zadana.
	Ponieważ obciąż. jest zbyt ciężki, działa funkcja zapobiegająca	Wymień przetwornicę na model, który ma większą moc.
Wentylator chłodzący nie obraca się.	Parametr sterujący wentylatora chłodzącego jest nieprawidłowo ustawiony.	Sprawdzić ustawienie parametrów sterowania dla wentylatora chłodzącego.
Wentylator nie obraca się	Trudne otoczenie, pył, błoto, wilgoć, trociny, długa eksploatacja.	Sprawdź czystość wentylatora, czy nie ma ciał obcych. Możliwa usterka elektroniki sterującej.

10 Konserwacja

W tym rozdziale wyjaśniono, jak wymienić wentylator chłodzący, jak przeprowadzać regularne kontrole oraz jak przechowywać i likwidować produkt. Falownik jest wrażliwy na warunki otoczenia, a usterki występują również z powodu zużycia komponentów. Aby zapobiec awariom, należy postępować zgodnie z zaleceniami dotyczącymi konserwacji zawartymi w tym rozdziale.

- Przed przystąpieniem do kontroli produktu należy przeczytać wszystkie instrukcje bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia produktu należy upewnić się, że zasilanie jest wyłączone.
- Przetwornicę należy czyścić suchą ściereczką. Czyszczenie mokrymi ściereczkami, wodą, rozpuszczalnikami lub detergentami może spowodować porażenie prądem elektrycznym lub uszkodzenie produktu.

10.1 Regularne listy kontrolne

10.1.1 Przeglądy dzienne

Obszar inspek	Pozycja kontrolna	Szczegóły kontroli	Metoda kontroli	Podstawa oceny	Sprzęt inspekcyjny
Wszystkie	Czynniki środowiskowe	Czy temperatura i wilgotność otoczenia mieści się w zakresie i czy występują w falowniku kurz lub ciała obce?	Patrz punkt <u>1.3 Uwagi dotyczące instalacji</u> na stronie 5 .	przy temperaturze otoczenia - 10-40°C i nie może nastąpić kondensacja pary wodnej przy wilgotności mniejszej niż 50%.	Termometr, higrometr, rejestrator
	Inwerter	Czy są jakieś nietypowe wibracje lub hałas?	Kontrola wzrokowa	Brak anomalii	

Obszar inspekcji	Pozycja kontrolna	Szczegóły kontroli	Metoda kontroli	Podstawa oceny	Sprzęt inspekcyjny
	Napięcie zasilania	Czy napięcia wejściowe i wyjściowe są normalne?	Zmierzyć napięcie pomiędzy fazami R/S/T na zaciskach.	Patrz <u>Specyfikacja wejścia i wyjścia 11.1</u> na stronie <u>303</u> .	Cyfrowy multimetr/miernik
Obwód wejściowy/wyjściowy	Kondensator or wygładzający	Czy jest jakiś przeciek od wewnątrz? Czy kondensator jest spuchnięty?	Kontrola wzrokowa	Brak anomalii	-
System chłodzenia	Wentylator chłodzący	Czy są jakieś nietypowe wibracje lub hałas?	Wyłączyć system i sprawdzić działanie, obracając ręcznie	Wentylator obraca się płynnie	-
Wyświetlacz	Urządzenie pomiarowe	Czy wartość wyświetlana jest normalna?	Sprawdź wartość wyświetlaną na panelu.	Sprawdź i zarządzaj określonymi wartościami.	Woltomierz, amperomierz, itp.
Silnik	Wszystkie	Czy są jakieś nietypowe wibracje lub hałas? Czy jest jakiś anormalny zapach?	Kontrola wzrokowa Sprawdzić, czy nie doszło do przegrzania	Brak anomalii	-

10.1.2 Kontrole roczne

Obszar inspekcji	Pozycja kontrolna	Szczegóły kontroli	Metoda kontroli	Podstawa oceny	Sprzęt inspekcyjny
------------------	-------------------	--------------------	-----------------	----------------	--------------------

Obszar inspekcji	Pozycja kontrolna	Szczegóły kontroli	Metoda kontroli	Podstawa oceny	Sprzęt inspekcyjny
Obwód wejściowy/wyjściowy	Wszystkie	Test Megger (pomiędzy zaciskami wejściowymi/ wyjściowymi a zaciskiem uziemienia)	Odłączyć falownik i krótkie zaciski R/S/T/U/V/W , a następnie wykonać pomiar od każdego zacisku do zacisku uziemienia za pomocą	Musi być powyżej 5 MΩ	DC 500 V Megger
		Czy w urządzeniu jest coś luźnego?	Dokręcić wszystkie śruby	Brak anomalii	
		Czy są jakieś dowody na przegrzanie	Kontrola wzrokowa		
	Przewód łączący /kabel	Czy są jakieś skorodowania	Kontrola wzrokowa	Brak anomalii	-
		Czy są jakieś uszkodzenia izolacji kabla?			
	Blok terminala	Czy są jakieś szkody?	Kontrola wzrokowa	Brak anomalii	-
	Kondensator DC	Zmierzyć pojemność .	Zmierzyć za pomocą miernika	Wydajność znamionowa powyżej 85%	Pojemnościomierz
	Przełącznik	Czy podczas pracy są jakieś odgłosy klikania?	Kontrola wzrokowa	Brak anomalii	-
		Czy kontakty są uszkodzone?	Kontrola wzrokowa		
	Rezystor hamowania	Czy są jakieś uszkodzenia spowodowane	Kontrola wzrokowa	Brak anomalii	Multimetr cyfrowy / tester analogowy
		Kontrola odłączenia	Odłączyć jedną stronę i dokonać pomiaru R	Musi się mieścić w zakresie ±10% wartości	
Obwód sterowania	Kontrola działania	Sprawdź wahania napięcia zasilania	Zmierzyć napięcie	Zrównoważyć napięcie	Multimetr cyfrowy

Obszar inspekcji	Pozycja kontroli	Szczegóły kontroli	Metoda kontroli	Podstawa oceny	Sprzęt inspekcyjny
Obwód ochronny		falownik jest w trakcie pracy.	zacisk wyjścia wyfalownika	fazy: w zakresie 4 V dla serii 200 V i 8 V dla serii 400 V.	Woltomierz prądu stałego
		Czy istnieje błąd w obwodzie wyświetlacza po teście zabezpieczenia sekwencyjnego?	Sprawdzić zabezpieczenie wyjścia falownika zarówno w warunkach zwarcia, jak i otwarcia.	Obwód musi działać zgodnie z sekwencją.	
System chłodzenia	Wentylator chłodzący	Czy któraś z części wentylatora jest luźna?	Sprawdzić część przyłączeniową	Brak anomalii	-
Wyświetlacz	Urządzenie wyświetlające	Czy wartość wyświetlana jest normalna?	Sprawdzić wartość polecenia na urządzeniu	Określone i zarządzane wartości muszą być zgodne	Woltomierz, amperomierz, itp.

10.1.3 Kontrole półroczne

Obszar inspekcji	Pozycja kontrol	Szczegóły kontroli	Metoda kontroli	Podstawa oceny	Sprzęt kontrolny
Silnik	Odporność izolacji	Test Megger (pomiędzy zaciskami wejściowymi, wyjściowymi i uziemiającymi).	Odłączyć przewody do zacisków U/V/W i sprawdzić okablowanie.	Musi być powyżej 5 MΩ	DC 500 V Megger

Nie należy przeprowadzać testu rezystancji izolacji (Megger) na obwodzie sterującym, ponieważ może to spowodować uszkodzenie produktu. Może to spowodować uszkodzenie przetwornicy.

10.2 Składowanie i utylizacja

10.2.1 Przechowywanie

Jeśli nie używasz produktu przez dłuższy okres czasu, przechowuj go w następujący sposób:

- Produkt należy przechowywać w takich samych warunkach otoczenia, jakie zostały określone dla jego eksploatacji (patrz **1.3 Wskazówki dotyczące instalacji** na stronie **5**).
- W przypadku przechowywania produktu przez okres dłuższy niż 3 miesiące, przechowywać go w temperaturze od -10°C i 30 °C, aby zapobiec wyczerpaniu się kondensatora elektrolitycznego.
- Nie należy wystawiać falownika na działanie śniegu, deszczu, mgły lub pyłu.
- Zapakować przetwornicę w sposób uniemożliwiający kontakt z wilgocią. Utrzymuj poziom wilgotności poniżej 70% w opakowaniu poprzez dodanie środka osuszającego, takiego jak żel krzemionkowy.

10.2.2 Utylizacja

Przy usuwaniu produktu należy go zakwalifikować jako ogólne odpady przemysłowe. Produkt zawiera materiały, które mogą być poddane recyklingowi. Proszę wziąć pod uwagę środowisko, energię i zasoby oraz poddać niewykorzystane produkty recyklingowi. Materiały opakowaniowe i wszystkie części metalowe mogą być poddane recyklingowi. Chociaż tworzywa sztuczne mogą być również poddawane recyklingowi, w niektórych regionach mogą być spalane w kontrolowanych warunkach.

Jeśli produkt zostanie pozostawiony w stanie długotrwałym bez przepływu prądu, kondensator ulegnie pogorszeniu ze względu na swoje właściwości. Aby zapobiec pogorszeniu się stanu kondensatora elektrolitycznego, należy włączyć zasilanie falownika przynajmniej raz w roku, aby zapewnić prąd przez 30-60 sekund. Uruchomić urządzenie w warunkach bez obciążenia.

DEKLARACJA ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI KOMISJI EUROPEJSKIEJ

My, niżej podpisani:

Przedstawiciel: **LS ELECTRIC Co., Ltd.**
Adres: **LS Tower, 127, LS-ro, Dongan-gu,
Anyang-si, Gyeonggi-do,
Korea**

Producent: **LS ELECTRIC Co., Ltd.**
Adres: **56, Samseong 4-gil, Mokcheon-eup,
Dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do,
Korea**

Poświadczamy i deklarujemy na naszą wyłączną odpowiedzialność, że następujące urządzenie:

Typ urządzenia: **Falownik (urządzenie do przetwarzania energii)**

Nazwa modelu : **Seria LSLV-G100**

Znak handlowy:: **LSIS Co., Ltd.**

Spełnia zasadnicze wymagania dyrektyw:

Dyrektywy 2014/35/EU Europejskiego Parlamentu oraz Rady, dotyczącej harmonizacji praw Krajów Członkowskich, związanych z Urządzeniami Elektrycznymi przeznaczonymi do używania w pewnych granicach napięcia

Dyrektywy 2014/30/EU Europejskiego Parlamentu oraz Rady, dotyczącej aproksymacji praw Krajów Członkowskich, związanych z kompatybilnością elektromagnetyczną

w oparciu o następujące, zastosowane specyfikacje:

EN IEC 61800-3:2018
EN 61800-5-1:2007/A1:2007

a zatem spełnia zasadnicze wymagania i postanowienia Dyrektyw 2014/35/CE i 2014/30/CE.

Dystrybutor w Polsce: **Aniro Sp. z o.o.**
ul.B.Chrobrego 64
87-100 Toruń

Miejsce: **Cheonan, Chungnam,**

Korea

박 창근 2021. 5. 20
Mr. PARK CHANGKEUN / Senior Manager
(Full Name / Position)

(Signature / Date)

EC DECLARATION OF CONFORMITY

We, the undersigned,

Representative: **LS ELECTRIC Co., Ltd.**
Address: **LS Tower, 127, LS-ro, Dongan-gu,
Anyang-si, Gyeonggi-do,
Korea**

Manufacturer: **LS ELECTRIC Co., Ltd.**
Address: **56, Samseong 4-gil, Mokcheon-eup,
Dongnam-gu, Cheonan-si, Chungcheongnam-do,
Korea**

Certify and declare under our sole responsibility that the following apparatus:

Type of Equipment: **Inverter (Power Conversion Equipment)**

Model Name: **LSLV-G100 series**

Trade Mark: **LS ELECTRIC Co., Ltd.**

Conforms with the essential requirements of the directives:

2014/35/EU Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits

2014/30/EU Directive of the European Parliament and of the Council on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility

Based on the following specifications applied:

**EN IEC 61800-3:2018
EN 61800-5-1:2007/A1:2007**

and therefore complies with the essential requirements and provisions of the 2014/35/CE and 2014/30/CE Directives.

Place: **Cheonan, Chungnam,
Korea**

박 창 군 2021. 5. 20 (Signature / Date)

Mr. PARK CHANGKEUN / Senior Manager
(Full Name / Position)



Lider w Elektrotechnice i Automatyce

ANIRO Sp. z o.o.

ul. B Chrobrego 64

87-100 Toruń

NIP: 5252336245

Tel.: +48 56 657 63 63

Tel.: +48 56 657 63 64

Fax.: +48 56 645 01 03

e-mail: aniero@aniero.pl

www.aniero.pl

www.lsis.biz.pl

Biuro handlowe Wrocław

ul. Brodzka 10a

54-103 Wrocław

Tel.+48 71 356 80 98

Fax:+48 71 352 81 99

e-mail:

wroclaw@aniero.pl