

Instrukcja obsługi

Falownik kompaktowy

Seria SYSDRIVE 3G3JV



Seria 3G3JV oferuje prosty w obsłudze, przyjazny dla operatora, ekonomiczny falownik w kompaktowej obudowie.

Powszechne stosowanie silników indukcyjnych spowodowało bardzo duże zainteresowanie prostą metodą regulacji prędkości. Kompaktowa seria falowników OMRON-a typu 3G3JV wychodzi naprzeciw temu zapotrzebowaniu rynku, oferując uniwersalne funkcje i niezawodne działanie.

Czołowy panel sterujący falownika 3G3JV posiada zadajnik częstotliwości, umożliwiający uruchomienie silnika i łatwe ustawienie jego prędkości.

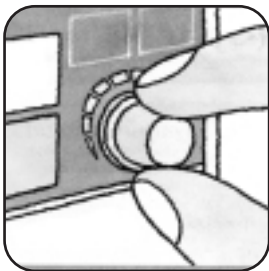
Falowniki 3G3JV są proste w montażu i obsłudze a jednocześnie zapewniają szeroki zakres zastosowań do skutecznej regulacji silników indukcyjnych.



Wymiary: 68 x 128 x 78,5 (szerokość x wysokość x głębokość)
3 x 230 VAC do 100 W

SPIS TREŚCI

Zastosowania	2
Opis panela czołowego	8
Obsługa panela operatorskiego	11
Lista parametrów	15
Opis parametrów	19
Specyfikacja	39
Wymiary	44
Standardowe podłączenia	46
Opcje	48
Modele falowników	50
Opis błędów	51



Bardzo prosta regulacja prędkości

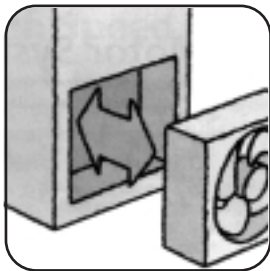
Potencjometr, wbudowany w panel sterujący, umożliwia proste ustawienie prędkości obrotowej silnika.

Falownik może być uruchomiony natychmiast po załączeniu napięcia zasilania.

Wiele funkcji w kompaktowej obudowie

Falowniki 3G3JV oferują liczne sposoby kontroli prędkości, takie jak wybór jednej z 9-ciu zaprogramowanych prędkości, deklarowane czasy przyspieszania i hamowania (przycisk typu przyspiesz/zwolnij), niezależna testowa częstotliwość wyjściowa. Ponadto 3G3JV posiada wiele użytecznych funkcji, m.in. kompensację poślizgu, detekcję przeciążenia i odszukiwanie aktualnej prędkości silnika.

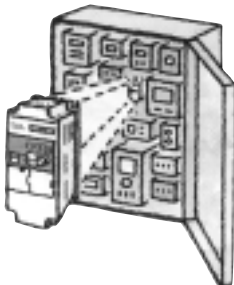
Prosta obsługa i serwis



Wentylator może być bardzo prosto wymontowany i zamontowany.

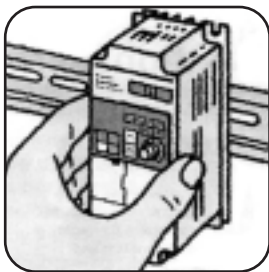
Żywotność wentylatora została przedłużona poprzez załączanie tylko podczas pracy falownika.

Kompaktowe wymiary ułatwiają montaż



Miniaturowe wymiary falowników 3G3JV pozwalają na montaż bezpośrednio w szafach sterowniczych.

Łatwy sposób montażu i okablowania



Falowniki 3G3JV wyposażone są w zaciski obwodów, ułożone w 2 rzędach na górze i na dole obudowy. Pozwala to na montaż falownika 3G3JV tak, jak zwykłego stycznika. Opcjonalny uchwyt montażowy daje możliwość montażu na standardowej szynie DIN.

Obsługa różnych typów sygnałów I/O

Falownik 3G3JV obsługuje różne sygnały wejść/wyjść takie, jak analogowe wejścia 0-10V, 4-20 mA lub 0-20 mA, wielofunkcyjne wejścia/wyjścia cyfrowe oraz analogowe wyjścia monitorujące. Wielofunkcyjne wejścia mogą być ustawione jako PNP lub NPN, dopasowując się do sygnałów wejściowych.

Standardy międzynarodowe

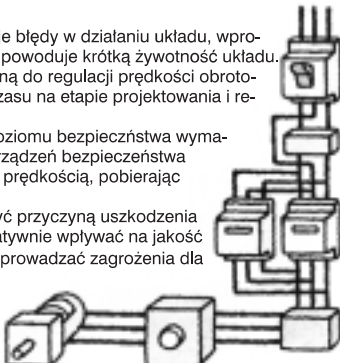
Standardowe modele spełniają wymagania standardów CE i UL/cUL.



Problemy w konwencjonalnym układzie stycznikowym

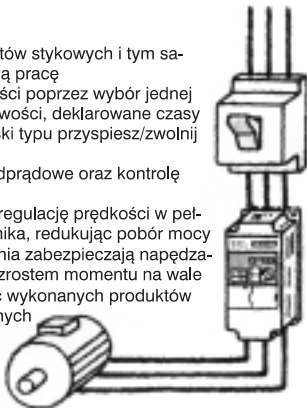
Układ konwencjonalny

- Zgrzewanie się styków powoduje błędy w działaniu układu, wprowadza zagrożenia dla obsługi i powoduje krótką żywotność układu.
- Układ z przekładnią mechaniczną do regulacji prędkości obrotowej wymaga znacznie więcej czasu na etapie projektowania i regulacji.
- Zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa wymaga stosowania zewnętrznych urządzeń bezpieczeństwa
- Silnik zawsze obraca się z max. prędkością, pobierając tą samą wysoką moc.
- Gwałtowny start silnika może być przyczyną uszkodzenia napędzanego urządzenia, negatywnie wpływać na jakość wytwarzanych produktów lub wprowadzać zagrożenia dla układu i obsługi.



Rozwiązanie z falownikiem 3G3JV

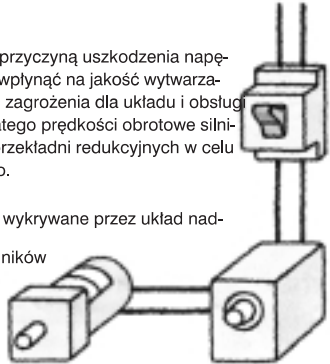
- Falownik 3G3JV nie posiada elementów stykowych i tym samym pozwala na długą i bezawaryjną pracę
- Możliwość dogodnej kontroli prędkości poprzez wybór jednej z 9-ciu zaprogramowanych częstotliwości, deklarowane czasy przyspieszania i hamowania, przyciski typu przyspiesz/zwolnij i dodatkową częstotliwość testową
- 3G3JV zapewnia zabezpieczenia nadprądowe oraz kontrolę zwarć doziemnych
- Falownik 3G3JV pozwala na płynną regulację prędkości w pełnym zakresie przewidzianym dla silnika, redukując pobór mocy
- Funkcje łagodnego startu i hamowania zabezpieczają napędzane urządzenie przed gwałtownym wzrostem momentu na wale silnika. Wpływa to również na jakość wykonanych produktów oraz przedłuża żywotność napędzanych urządzeń.



Problemy z silnikami 1-fazowymi

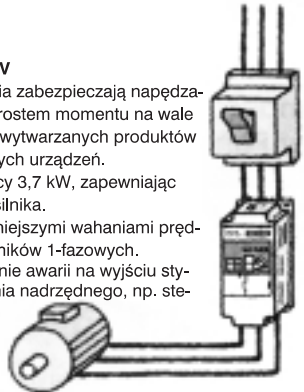
Układ konwencjonalny

- Gwałtowny start silnika może być przyczyną uszkodzenia napędzanego urządzenia, negatywnie wpłynąć na jakość wytwarzanych produktów lub wprowadzać zagrożenia dla układu i obsługi
- Małe dostępne moce silników. Dlatego prędkości obrotowe silników spadają przy zastosowaniu przekładni redukcyjnych w celu utrzymania momentu obrotowego.
- Niestabilna prędkość obrotowa
- Uszkodzenia silnika nie mogą być wykrywane przez układ nadzrędnny
- Ograniczona liczba dostępnych silników

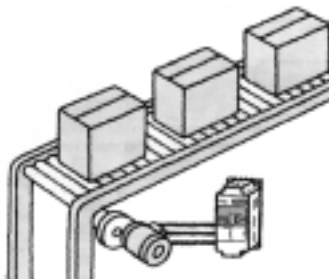


Rozwiązanie z falownikiem 3G3JV

- Funkcje łagodnego startu i hamowania zabezpieczają napędzane urządzenie przed gwałtownym wzrostem momentu na wale silnika. Wpływa to również na jakość wytwarzanych produktów oraz przedłuża żywotność napędzanych urządzeń.
- Falowniki 3G3JV dostępne są do mocy 3,7 kW, zapewniając płynną regulację obrotów i moment silnika.
- Silniki 3-fazowe charakteryzują się mniejszymi wahaniami prędkości obrotowej w porównaniu do silników 1-fazowych.
- Falownik 3G3JV sygnalizuje wystąpienie awarii na wyjściu stykowym lub przekazuje ją do urządzenia nadrzędnego, np. sterownika PLC.
- Szeroki dostępny zakres silników

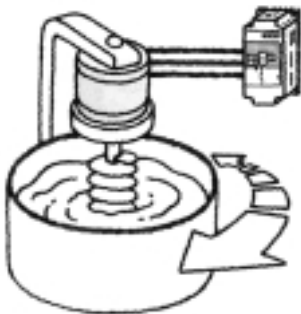


Różnorodne funkcje zapewniają obsługę szerokiego zakresu aplikacji.



Kontrola prędkości podajnika

Falownik 3G3JV zapewnia łagodny start i hamowanie przeciwdziałając przewracaniu/przesuwaniu się elementów na podajniku. Falownik realizuje płynną kontrolę prędkości podajnika.

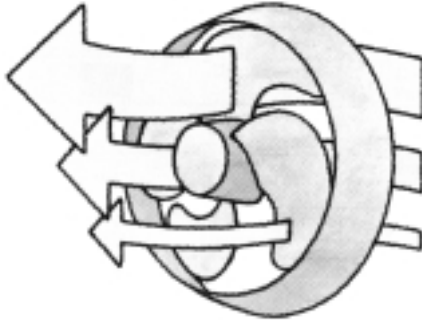


Kontrola prędkości mieszalników

Falownik 3G3JV pozwala na płynną regulację prędkości małych mieszalników, separatorów odśrodkowych, itp.

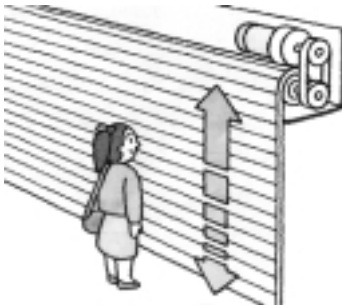
Kontrola prędkości wentylatorów

Falownik pozwala na optymalny dobór prędkości wentylatorów w zależności od temperatury pomieszczenia. Optymalna prędkość wentylatorów powoduje oszczędności energii.



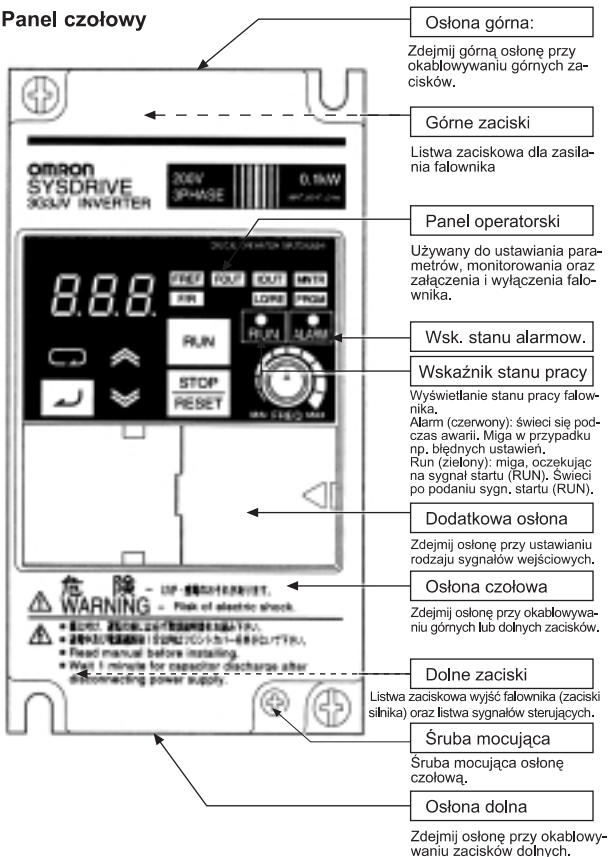
Sterowanie bramą

Falownik 3G3JV z wielostopniową kontrolą prędkości pozwala na bezpieczne i efektywne otwieranie/zamykanie bram z napędem elektrycznym. Brama otwiera się szybko z dużą prędkością, a zamyka wolniej - układ sprawdza bezpieczeństwo wykonywanej operacji i obniża prędkość zamykania.



OPIS PANELA CZOŁOWEGO

Panel czołowy



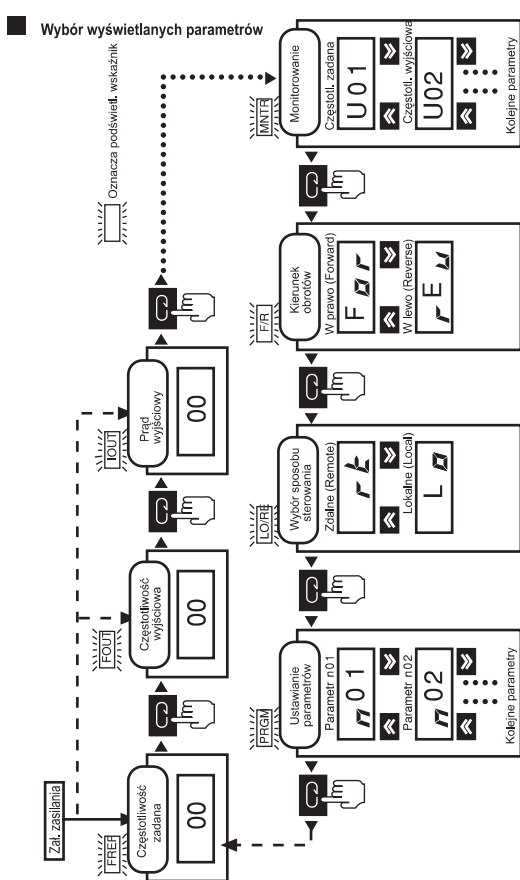
Konsola operatorska



Element	Nazwa	Objaśnienie
	Wyświetlacz danych	Wyświetla wybraną daną tj. częstotliwość zadaną, częstotliwość wyjściową lub numer i wartość parametru.
	Potencjometr	Ustawia częstotliwość wyjściową falownika w zakresie od 0 Hz do określonej wartości maksymalnej.
	Wskaźnik częstotliwości zadanej	Wskaźnik zapala się podczas monitorowania lub ustawiania częstotliwości zadanej.
	Wskaźnik częstotliwości wyjściowej	Wskaźnik zapala się w momencie wyświetlania (monitorowania) częstotliwości wyjściowej falownika
	Wskaźnik prądu wyjściowego	Wskaźnik zapala się w momencie wyświetlania (monitorowania) prądu wyjściowego falownika
	Wskaźnik monitorowania	Wskaźnik zapala się przy monitorowaniu wartości ustawionych w parametrach od U01 do U10.
	Wskaźnik kierunku obrotów	Przy zapalonym wskaźniku kierunek obrotów może być wybierany przy sterowaniu z konsoli przyciskiem RUN.
	Wskaźnik sposobu sterowania Lokalne/Zdalne	Przy zapalonym wskaźniku może być wybierany sposób sterowania: z konsoli operatorskiej lub wg ustawionych parametrów (patrz Uwaga 1).
	Wskaźnik parametrów	Wskazuje parametry od n01 do n79, które mogą być ustawiane lub monitorowane.
	Przycisk funkcyjny	Sekwencyjny wybór opcji monitorowania lub ustawiania parametrów falownika w kolejności zapalania się wskaźników na konsoli operatorskiej.
	Przycisk zwiększania	Zwiększa numer monitorowanego parametru od U01 do U10, numer parametrów falownika od n01 do n79 i wartość ustawianych parametrów.
	Przycisk zmniejszania	Zmniejsza numer monitorowanego parametru od U01 do U10, numer parametrów falownika od n01 do n79 i wartość ustawianych parametrów.
	Przycisk potwierdzenia	Potwierdza numer monitorowanego parametru, numer parametru falownika lub wartość parametru po jego zmianie.
	Przycisk startu (RUN)	Załącza falownik do pracy w przypadku ustawienia sterowania z konsoli operatorskiej
	Przycisk Stop/Kasowanie	Wylacza falownik (chyba, że w parametrze n06 przycisk STOP/RESET zostanie zablokowany). Kasuje stan alarmowy falownika (patrz Uwaga 3).

OPIS PANELA CZOŁOWEGO

- Uwagi:**
1. Sposób sterowania Lokalne/Zdalne może być monitorowany jedynie podczas pracy falownika. Przy zapalonym wskaźniku sygnał startu RUN jest ignorowany.
 2. Podczas pracy falownika parametry mogą być jedynie monitorowane i tylko niektóre parametry mogą być zmienione. Sygnał startu RUN jest ignorowany przy zapalonym wskaźniku "PRGM".
 3. Ze względów bezpieczeństwa kasowanie falownika powinno odbywać się przy wyłączonym sygnale startu RUN.



Uwaga: Jeżeli zasilanie zostanie odłączone przy zapalonym wskaźniku FOUT lub IOUT ten sam wskaźnik będzie podświetlony przy ponownym załączeniu napięcia zasilania. W każdym innym przypadku po załączeniu nap. zasilania podświetlony będzie wskaźnik FREQ.

Przykład ustawienia częstotliwości zadanej



Przyciski	Wskaźnik	Wyświetlacz	Objaśnienie
	FREF	b.0	Załączenie zasilania Uwaga: Jeśli wsk. FREF nie jest podświetlony, naciskaj przyc. funkcyjny aż do podśw.FREF
▲ ▼	FREF	b.0.0	Używaj przycisków "+", "-" do ustawienia żądanej częstotl. zadanej. Wyświetlana dana miga podczas ustawiania (p.Uw.1)
☑	FREF	b.0.0	Naciśnij przycisk Potwierdzenia,ustawiona wartość będzie wprowadzona a dana przestanie migać (p. Uwaga 1)




Uwaga: Przycisk potwierdzenia nie musi być przyciskany, gdy parametr n08 ustawiony na 1. Wtedy częstotliwość zadana będzie wprowadzana natychmiast, a wprowadzana dana nie będzie migać na wyświetlaczu.

Przykład monitorowania



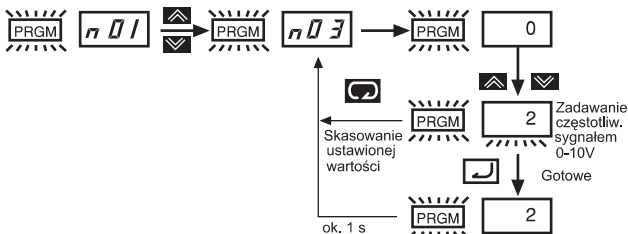
Przyciski	Wskaźnik	Wyświetlacz	Objaśnienie
	FREF	b.0	Załączenie zasilania
☑	MNTR	U 01	Naciskaj przycisk funkcyjny, aż do podświetlenia wsk.MNTR. Wyświetlił się U01.
▲ ▼	MNTR	U 05	Używając przycisków +, - wybierz żądany parametr.
☑	MNTR	2 8 3	Naciśnij przyc. Potwierdzenia, wartość wybranego parametru zostanie wyśw.
☑	MNTR	U 05	Nr wyświetl. parametru pojawi się po ponownym naciśn. przycisku funkcyjnego

■ Status Monitor

Poz.	Wyświetlacz	Jednost.	Funkcja
U01	Częstotliwość zadana	Hz	Monitoruje częstotł.zadaną (to samo co FREF)
U02	Częstotł. wyjściowa	Hz	Monitoruje częstotł.wyjściową (to samo co FOUT)
U03	Prąd wyjściowy	A	Monitoruje prąd wyjściowy (to samo co IOUT)
U04	Napięcie wyjściowe	V	Monitoruje napięcie wyjściowe falownika
U05	Napięcie wyprostowane	V	Monitor. nap. wyprostowane w obw. wewn.falow.
U06	Stan wejść cyfrowych	—	<p>Pokazuje stan ON lub OFF wejść</p>  <p>/: We zał.ON / We wyl.OFF</p> <p>Zacisk S1: Do przodu/Stop</p> <p>Zacisk S2: Wielofunkcyjne wejście 1 (S2)</p> <p>Zacisk S3: Wielofunkcyjne wejście 2 (S3)</p> <p>Zacisk S4: Wielofunkcyjne wejście 3 (S4)</p> <p>Zacisk S5: Wielofunkcyjne wejście 4 (S5)</p> <p>Zacisk S6: Wielofunkcyjne wejście 5 (S6)</p>
U07	Stan wyjść cyfrowych	--	<p>Pokazuje stan ON lub OFF wyjść</p>  <p>/: Wy zał. / Wy wyl.</p> <p>Wielofunkcyjne wyjście stykowe (zacisk MA)</p> <p>Nie uż.</p>
U09	Błąd	--	<p>Wyświetla ostatni błąd</p> 
	Nr oprogramowania	--	Informacja dla serwisu OMRON

■ Przykład ustawienia parametrów

Poniższy przykład pokazuje, jak ustawić w parametrze n03 wartość 2, określając sposób zadawania częstotliwości poprzez sygnał 0-10V (p. Sposób zadawania częstotliwości wyjściowej).



Przyciski	Wskaźnik	Wyświetl.	Objaśnienie
			Załączenie zasilania
			Naciskaj przycisk funkcyjny aż do podświetlenia wskaźnika PRGM
			Użyj przycisków +, -, aby ustawić numer parametru
			Naciśnij klawisz potwierdzenia. Wartość wybr. parametru zostanie wyświetlona
			Używając przyc. +,- ustaw daną. Dana cały czas miga na wyświetlaczu.
			Naciśnij przycisk Potwierdzenia aby wprowadzić daną. Wyświetlacz przestanie migać (p. Uwaga 1)
Po ok. 1 s			Numer parametru zostanie wyświetlony

Uwaga: 1. Wycofanie ustawionej wartości poprzez naciśnięcie przycisku funkcyjnego. Numer parametru zostanie wyświetlony.

2. Niektóre parametry nie mogą być zmieniane podczas pracy falownika. Dokładny opis - w liście parametrów. Dla takich parametrów dana nie zmienia się po naciśnięciu przycisku "+" lub "-".

■ Lista parametrów

Nr param.	Nazwa	Opis	Zakres zmian	Jedn.	Ustaw. fabr.	Zmiana podczas pracy	Patrz strona
n01	Zabezp.przed zmianą par./inicjalizacja	Zabezpieczenie parametrów przed zmianą ustawiania zakresu dostępnych parametrów. Inicjalizacja parametrów falownika, powrót do wartości fabrycznych.	0,1,6,8,9	1	1	n	21
n02	Wybór sposobu startu	Wybór sposobu załączenia (RUN) i wyłączenia (STOP) falownika w trybie zdalnego sterowania	0,1	1	0	n	21
n03	Wybór sposobu zadawania częstotliw.	Wybór sposobu podawania częstotliwości zadanej w trybie zdalnego sterowania	0-4	1	0	n	22
n04	Metoda zatrzymania	Ustawienie metody hamowania silnika po podaniu sygnału zatrzymania (STOP)	0,1	1	0	n	22
n05	Zmiana kierunku obrotów	Ustawienie zachowania się falownika po podaniu sygnału zmiany kierunku obrotów	0,1	1	0	n	22
n06	Aktywacja przycisku STOP	Wybór funkcji przycisku STOP w trybie pracy zdalnej dla ustawiania parametru n02=1	0,1	1	0	n	22
n07	Wybór sposobu zadawania częstotl. w trybie lokalnym	Wybór sposobu podawania częstotliwości zadanej w trybie lokalnego sterowania	0,1	1	0	n	22
n08	Sposób wprowadz. wartości z konsoli operatorskiej	Określenie sposobu potwierdzania częstotliwości zadanej ustaw. na konsoli operatorskiej	0,1	1	0	n	23
n09	Max. częstotliwość (FMAX)	Ustawienie charakterystyki U/f napięcia wyjściowego falownika do zadanej częstotliwości wyjściowej Uwaga 1: Parametry muszą zachowywać następującą relację: $n14 \leq n12 < n11 \leq n09$ Uwaga 2: Parametr n13 zostanie pominięty gdy wartości par. n12 i n14 będą takie same	50-400	0,1hz	60	n	23
n10	Max. napięcie (VMAX)		1-255	1v	200	n	23
n11	Częstotl. przy max. napięciu (FA)		0,2 do 400	0,1 hz	60,0	n	23
n12	Częstotl. pośrednia (FB)		0,1-399	0,1hz	1,5	n	23
n13	Napięcie pośrednie (VC)		1-255	1v	12	n	23
n14	Min. częstotliwość (FMIN)		0,1-10	0,1hz	1,5	n	23
n15	Napięcie przy min. częstotl. (VMIN)		1-50	1v	12	n	23
n16	Czas przyspieszania 1	Czas przyspieszania: czas wymagany do osiągnięcia częstotliwości od 0% do 100% ustawionej max. częstotliwości wyjściowej	0-999	0,1s	10	t	24
n17	Czas hamowania 1	Czas hamowania: czas wymagany do osiągnięcia częstotliwości od 100% do 0% ustawionej max. częstotliwości wyjściowej	0-999	0,1s	10	t	24
n18	Czas przyspieszania 2	Uwaga: Rzeczywisty czas przyspiesz. lub hamow. wyliczony jest wg poniższego wzoru: czas przysp./hamow.= (ustawiany czas przyspiesz./hamow.) x (częstotl. wyjśc. zadana)/max. częstotl. wyjściowa)	0-999	0,1s	10	t	24
n19	Czas hamowania 2		0-999	0,1s	10	t	24
n20	"Wyglądzenie" krzywej częst. zadanej	Określenie stopnia wyglądzenia (czas nachylenia krzywej s) krzywej zmian częstotliwości zadanej.	0-3	1	0	t	24
n21	Częstotliwość zadana 1	Ustawienie programowe częstotliwości zadanej.	0-max częst.	0,1hz	6	n	24


LISTA PARAMETRÓW

Nr param.	Nazwa	Opis	Zakres zmian	Jedn.	Ustaw. fabr.	Zmiana podczas pracy	Patrz strona
n22	Częstotliw. zadana 2	Uwaga 1: Częstotliwość zadana 1 używana jest przy ustawieniu n03 (Wybór sposobu zadawania częstotliwości) na 1. Uwaga 2: Częstotliwości zadane 1-8 mogą być wybierane poprzez sekwencję programowanych wejść wielofunkcyjnych. Patrz na stronach dotyczących wejść wielofunkcyjnych na zależność pomiędzy wejściami a częstotliwościami 1-8.	0-max	0.1Hz	0	n	24
n23	Częstotliw. zadana 3		0-max częst.	0.1Hz	0	n	24
n24	Częstotliw. zadana 4		0-max częst.	0.1Hz	0	n	24
n25	Częstotliw. zadana 5		0-max częst.	0.1Hz	0	n	24
n26	Częstotliw. zadana 6		0-max częst.	0.1Hz	0	n	24
n27	Częstotliw. zadana 7		0-max częst.	0.1Hz	0	n	24
n28	Częstotliw. zadana 8		0-max częst.	0.1Hz	0	n	24
n29	Częstotliw. biegu jałowego	Ustawienie częstotliwości używanej przy komendzie biegu jałowego.	0-max częst.	0.1Hz	6	n	24
n30	Górny zakres częst. zadanej	Ustawianie górnego zakresu częstotliw. zadanej w procentach. Za 100% przyjmuje się maksymalną częstotliwość wyjściową.	0-110	%1	100	n	25
n31	Dolny zakres częst. zadanej	Ustawianie dolnego zakresu częstotliw. zadanej w procentach.	0-110	%1	0	n	25
n32	Znamionowy prąd silnika	Ustawienie znam. prądu silnika. Wartość prądu wykorzystywana jest jako próg zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego OL1. Uwaga: Zabezp. przeciąż. można wyłączyć ustawiając wartość 0.00	0.0 do 120% prądu znamion.	0.1A	zależnie od modelu	n	25
n33	Charakteryst. zabezpiecz. przeciąż.	Ustawienie charakterystyki zabezpieczenia przeciążeniowego	0-2	1	0	n	26
n34	Zwłoka zadział. zabez. przeciąż.	Ustawienie czasu zwłoki zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego.	1-60	1min	8	n	26
n35	Tryb pracy wentylatora	Ustawienie pracy wewnętrznego wentylatora w falowniku	0-1	1	0	n	26
n36	Programowalne wejście 1 (zaciski S2)	Ustawienie funkcji programowalnych wejść cyfrowych od S2 do S5	2-22	1	2	n	27
n37	Program. wejście 2 (zaciski S3)		2-22	1	5	n	27
n38	Program. wejście 3 (zaciski S4)		2-22	1	3	n	27
n39	Program. wejście 4 (zaciski S5)		2-34	1	6	n	27
n40	Program. wyjście przekaźn. MA/MB do MC	Ustawienie funkcji programowalnego wyjścia przekaźnikowego	0-7, 10-17	1	1	n	29
n41	Proporcjonalny współ. skalujący	Ustawienie charakterystyki wejścia analogowego	0-255	%1	100	t	29
n42	Współ. nachylenia charakterystyki		-99-+99	%1	0	t	29

LISTA PARAMETRÓW

Nr param.	Nazwa	Opis	Zakres zmian	Jedn.	Ustaw. fabr.	Zmiana podczas pracy	Patrz strona
n43	Filtr wejścia analogowego	Ustawienie cyfrowego filtra opóźniającego dla wejścia analogowego	0-2	0.01s	0.10	n	31
n44	Wyjście monitorujące	Ustawienie częstotliwości wyjściowej lub prądu jako wielkość monitorowaną.	0-1	1	0	n	31
n45	Współ. skalujący wyjście analogowe	Ustawienie charakterystyki wyjścia analogowego	0-2	0.01	1.00	t	31
n46	Częstotliwość nośna	Ustawienie częstotliwości nośnej falownika	1-4,7-9	1	zależnie od modelu	n	32
n47	Tryb pracy przy przerwaniu zasilania	Ustawienie trybu pracy falownika w przypadku wystąpienia nagłej przerwy w napięciu zasilania	0-2	1	0	n	32
n48	Restart falownika	Ustawienie liczby kasowania błęd i ponownego startu w przypadku wystąpienia w falowniku błędu przecięcia, przeciążenia lub błędu w uziemieniu	0-10	1	0	n	32
n49	Częst. rezonans. 1	Ustawienie częstotliwości rezonansowej	0-400	0.1Hz	0.0	n	33
n50	Częst. rezonans. 2	Wartości muszą spełniać zależność:	0-400	0.1Hz	0.0	n	33
n51	Szer. częstotl. rez.	$n49 \geq n50$	0-400	0.1Hz	0.0	n	33
n52	Prąd obwodu DC	Ustawienie należyj wartości prądu stałego DC przy hamowaniu silnika	0-100	%1	50	n	33
n53	Czas hamowania prądem stałym DC		0-25.5	0.1s	0.5	n	33
n54	Czas opóźnienia startu		0-25.5	0.1s	0.0	n	33
n55	Zabezp. przed zbyt krótkim czasem hamowania	Użycie funkcji powoduje automatyczną zmianę czasu hamowania, tak aby nie wywołać przecięcia w silniku podczas hamowania	0-1	1	0	n	34
n56	Poziom dopuszczaln. prądu wyjściowego przy przyspieszaniu	Ustawienie wartości prądu wyjściowego, przy którym wystąpi automatyczne ograniczenie częstotliwości wyjściowej podczas przyspieszania	30-200	%1	170	n	34
n57	Poziom dopuszczaln. prądu wyjściowego przy pracy falownika	Ustawienie wartości prądu wyjściowego, przy którym zostanie zmniejszona częstotliwość wyjściowa podczas pracy falownika	30-200	%1	160	n	35
n58	Częstotliwość progowa	Ustawienie częstotliwości detekcji	0-400	0.1Hz	0.0	n	35
n59	Rozpoznawanie przeciążenia	Ustawienie detekcji przeciążenia i wybór metody sygnalizacji przeciążenia	0-4	1	0	n	36

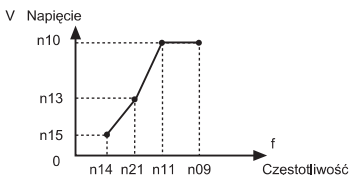
LISTA PARAMETRÓW

Nr param.	Nazwa	Opis	Zakres zmian	Jedn.	Ustaw. fabr.	Zmiana podczas pracy	Patrz strona
n60	Poziom przeciąż.	Ustawienie poziomu przeciążenia	30-200	%1	160	n	36
n61	Zwłoka zadział. za- bezp. przeciążeń i ow.	Ustawienie czasu detekcji przeciążenia	0.1-10	0.1s	0.1	n	36
n62	Pamięć komendy przysp./zwolnij	Ustawianie sposobu zachowania częstotliwości zadanej ustaw.przy pomocy f.Przyspiesz/Zwolnij	0-1	1	0	n	37
n63	Współ.korekcji obciążenia	Ustawienie współczynnika korekcji obciążenia	0-2.5	0.1	1.0	t	38
n64	Znamion.poślizg silnika	Ustawienie znamionowego poślizgu	0-20	0.1Hz		t	38
n65	Dopusz. prąd biegu jałowego	Ustawienie prądu biegu jałowego,przyjmując za 100% wartość prądu znamionow.	0-99	%1		n	38
n66	Współ. korekcji poślizgu	Ustawienie współczynnika korekcji poślizgu	0-2.5	0.1	0.0	t	38
n67	Współ.korekcji czasu odpow.	Ustawienie czasu odpowiedzi na zmianę obciążenia	0-25.5	0.1s	2.0	n	38
n68 n74	Parametry komunikacji		--	--	--	--	--
n75	Redukcja częstotliwości nośnej dla małych prędkości	Uaktywnienie funkcji redukcji częstotliwości nośnej przy pracy falownika z małą prędkością	0.1	1	0	n	--
n76	Parametry serwisowe	Proszę nie zmieniać ustawień	--	--	--	--	--
n77	Parametry serwisowe	Proszę nie zmieniać ustawień	--	--	--	--	--
n78	Komunikat o błędach	<p>Pokazany jest ostatni zarejestrowany błąd</p>  <p>Uwaga 1: "--" oznacza brak błędu</p> <p>Uwaga 2: Parametr n78 i n79 może być jedynie monitorowany</p>	--	--	--	--	--
n79	Nr oprogramow.	Wyświetla nr oprogram. w falowniku	--	--	--	--	--

Charakterystyka U/f

Charakterystyka napięcia wyjściowego od częstotliwości musi być dostosowana do napięcia i częstotliwości silnika.

Charakterystykę U/f kształtują parametry n10 do n15. Wartości częstotliwości wyjściowej muszą spełnia zależność $n14 < n12 < n09$. Dla ustawienia $n12 = n14$ parametr n13 jest pomijany.



Nr paramet.	Parametr	Rozdzielczość	Zakres nastawy	Ustawienie fabryczne
n09	Maksymalna częstotliwość	0.1Hz	50.0 do 400.0 Hz	60.0Hz
n10	Maksymalne napięcie	1V	1- 255*	200.0V (400.0V)
n11	Max.częstotł. przy max.napięciu	0.1 Hz	0.2 do 400.0 Hz	60.0Hz
n12	Częstotliwość pośrednia	0.1Hz	0.1 do 399.9 Hz	1.5Hz
n13	Napięcie dla częstotł. pośredniej	1V	0.1 do 255.0 V	12.0V (24.0V)
n14	Minimalna częstotliwość	0.1Hz	0.1 do 10.0 Hz	1.5Hz.
n15	Napięcie dla częstotł. minimalnej	1V	1 do 50.0 V (0.1 do 100.0 V)	12.0V (24.0V)

* Dla falowników 400V wartości parametrów są 2 razy większe.

OPIS PARAMETRÓW

• Typowe przykłady charakterystyki U/f

Najczęściej stosowane ustawienia przedstawione są na poniższych wykresach.

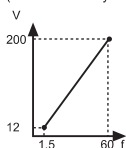
Dla falowników 400 V wartości parametrów n10, n13 i n15 są dwa razy większe.

Wartość n09 zależy od dopuszczalnej częstotliwości napięcia zasilania silnika 50/60Hz.

Uwaga: Maksymalna częstotliwość wyjściowa falownika nie może przekraczać nominalnej częstotliwości napięcia zasilania silnika.

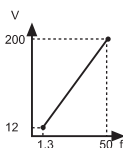
Charakterystyka standardowa

Częstotliwość silnika: 60Hz
(Ustawienia fabryczne)



Nr.par.	Wartość
n09	60,0
n10	200,0
n11	60,0
n12	1,5
n13	12,0
n14	1,5
n15	12,0

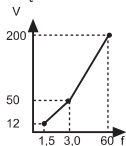
Częstotliwość silnika: 50Hz



Nr.par.	Wartość
n09	50,0
n10	200,0
n11	50,0
n12	1,3
n13	12,0
n14	1,3
n15	12,0

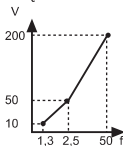
Charakterystyka dla pomp i wentylatorów

Częstotliwość silnika: 60Hz



Nr.par.	Wartość
n09	60,0
n10	200,0
n11	60,0
n12	30,0
n13	50,0
n14	1,5
n15	10,0

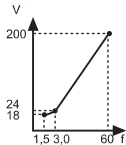
Częstotliwość silnika: 50Hz



Nr.par.	Wartość
n09	50,0
n10	200,0
n11	50,0
n12	25,0
n13	50,0
n14	1,3
n15	10,0

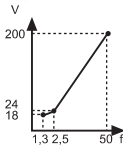
Charakterystyka ze zwiększonym momentem rozruchowym

Częstotliwość silnika: 60Hz



Nr.par.	Wartość
n09	60,0
n10	200,0
n11	60,0
n12	3,0
n13	24,0
n14	1,5
n15	18,0

Częstotliwość silnika: 50Hz



Nr.par.	Wartość
n09	50,0
n10	200,0
n11	50,0
n12	2,5
n13	24,0
n14	1,3
n15	18,0

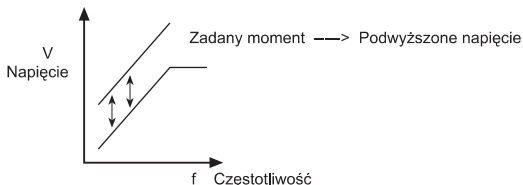
Zwiększenie napięcia na charakterystyce U/f powoduje zwiększenie momentu obrotowego. Jednak zbyt duża wartość napięcia może powodować przegrzanie się silnika i wpadanie silnika w drgania.

Uwaga: Wartość n10 nie może przekraczać nominalnego napięcia zasilania silnika.

Współczynnik korekcji obciążenia

Moment obrotowy zmienia się wraz ze zmianą obciążenia. Falownik automatycznie dopasowuje wartość napięcia wyjściowego w czasie pracy ze stałą prędkością, jak i w czasie przyspieszania.

$$\boxed{\text{Napięcie wyjściowe}} = \boxed{\text{Współczynnik korekcji (n63)}} \times \boxed{\text{Zadany moment}}$$



Normalnie zmiana parametru n63 = 1 nie jest konieczna. Jedyne w przypadkach długich połączeń pomiędzy falownikiem a silnikiem należy zwiększyć wartość n63. W przypadku wystąpienia drgań silnika należy zmniejszyć współczynnik n63.

Uwaga: Na szaro zaznaczono ustawienie fabryczne

Zabezpiecz. przed zmianą parametrów/inicjalizacja parametrów (n01)

Zabezpieczenie przed zapisem, ustawienie zakresu i inicjalizacja parametrów

Nastawa	Ustawienie
0	n01 może być monitorowany i zmieniany (n02-n079 mogą być tylko monitorowane)
1	n01-79 mogą być monitorowane i zmieniane
6	Kasowanie pamięci błędów
8	Inicjalizacja 2-przewodowej sekwencji startu i powrót do nastaw fabr.
9	Inicjalizacja 3-przewodowej sekwencji startu

Sposób wyboru startu (n02)

Wybór sposobu załączania (RUN) i wyłączania (STOP) falownika w trybie zdalnego sterowania

Nastawa	Ustawienie
0	Przyciski RUN i STOP/RESET na konsoli operatorskiej
1	Wielofunkcyjne wejścia w sekwencji 2- lub 3-przewodowej na liście zacisków steruj.

Uwaga: W trybie lokalnym można dokonać startu falownika tylko z konsoli operat.

OPIS PARAMETRÓW

Wybór sposobu zadawania częstotliwości (n03)

Wybór sposobu podawania częstotliwości zadanej w trybie zdalnego sterowania

Nastawa	Ustawienie
0	Wbudowany potencjometr na konsoli operatorskiej
1	W parametrze n21
2	Sygnał 0-10V podawany na zaciski listwy sterującej
3	Sygnał 4-20 mA podawany na zaciski listwy sterującej
4	Sygnał 0-20 mA podawany na zaciski listwy sterującej

Metoda zatrzymania (n04)

Wybór metody zatrzymania po podaniu sygnału STOP

Nastawa	Ustawienie
0	Hamowanie z ustawianym czasem (czas hamow. ustawiany w par. n17 i n19)
1	Hamowanie wybiegiem (wyjście jest wyłączane w mom. podania sygn. STOP)

Zmiana kierunku obrotów (n05)

Wybór zachowania się falownika po podaniu sygnału zmiany kierunku obrotów

Nastawa	Ustawienie
0	Przeciwnie obroty są dopuszczalne (akceptacja sygnału)
1	Przeciwnie obroty są niedopuszczalne (zignorowanie sygnału)

Aktywacja przycisku STOP (n06)

Wybór czy przycisk STOP/RESET ma być aktywny czy nie w zdalnym trybie sterowania, przy ustawieniu parametru n02=1. STOP/RESET jest zawsze aktywny w lokaln. trybie sterowania, bez względu na ustawienie n02.

Nastawa	Ustawienie
0	Przycisk STOP/RESET na konsoli operatorskiej jest aktywny
1	Przycisk STOP/RESET na konsoli operatorskiej jest nieaktywny

Wybór sposobu zadawania częstotliwości w trybie lokalnym (n07)

Nastawa	Ustawienie
0	Poprzez wbudowany potencjometr
1	Poprzez przyciski Zwiększ/Zmniejsz na konsoli operatorskiej

Sposób wprowadzania wartości z konsoli operatorskiej (n08)

Określenie, czy przycisk Potwierdzenie ma być używany do zatwierdzenia częstotliwości ustawionej na konsoli operatorskiej przyciskami Zwiększ/Zmniejsz

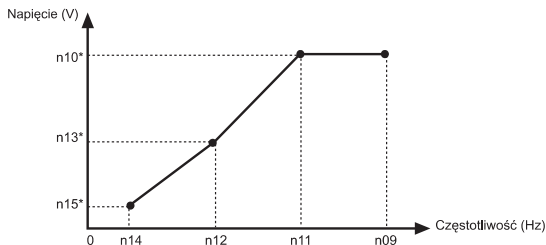
Nastawa	Ustawienie
0	Przycisk Potwierdzenia aktywny (ustawiona wartość zostaje wprowadzona po naciśnięciu przycisku Potwierdzenia)
1	Przycisk Potwierdzenia nieaktywny (ustawiona wartość jest natychmiast traktowana jako wartość zadana, bez naciśnięcia przycisku Potwierdzenia).

Charakterystyka U/f (n09 - n15)

Ustawienie podstawowej charakterystyki falownika napięcia wyjściowego do ustawionej częstotliwości

Nr. parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustawienie fabryczne
n09	Maksymalna częstotliwość	50-400	0,1 Hz	60
n10	Maksymalne napięcie	1-255*	1V	200
n11	Częstotliwość przy max. napięciu	0.2-400	0,1 Hz	60
n12	Częstotliwość pośrednia	0.1-399	0,1 Hz	1.5
n13	Napięcie pośrednie	1-255*	1V	12
n14	Minimalna częstotliwość	0.1-10	0,1 Hz	1.5
n15	Napięcie przy min. częstotliwości	1-50	1 V	12

Uwaga: Dla parametrów n09, n11 i n12 obowiązują następujące jednostki: wartości będą ustawiane co 0.1 Hz dla częstotliwości < 100Hz i co 1Hz dla częstotl. 100Hz i więcej.



Uwaga: 1. Ustawione wartości muszą spełniać następujące zależności:

$$n14 < n12 < n09$$

2. Wartość parametru n13 jest ignorowana, jeśli wartości parametrów n12 i n14 są takie same.

*Dla falowników 400V wartości parametrów są 2 razy większe.

OPIS PARAMETRÓW

Ustawianie czasów przyspieszania i hamowania (n16-n19)

Czas przyspieszania jest czasem wymagany do osiągnięcia od 0% do 100% max. częstotliwości wyjściowej, a czas hamowania jest czasem zmiany prędkości od 100% do 0% max. częstotliwości wyjściowej.

Nr. parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustawienie fabryczne
n16	Czas przyspieszania 1	0.0-999	0.1s	10
n17	Czas hamowania 1			10
n18	Czas przyspieszania 2			10
n19	Czas hamowania 2			10

Wyglądzenie krzywej częstotliwości zadanej (n20)

Wybór jednego z trzech czasów: 0.2, 0.5 i 1s.

Nastawa	Ustawienie
0	Brak wygładzania charakterystyki przyspieszania/hamowania (charakteryst. trapezowa)
1	Wygładzenie charakterystyki z czasem 0.2 s
2	Wygładzenie charakterystyki z czasem 0.5 s
3	Wygładzenie charakterystyki z czasem 1 s

Przy wybranym jednym z czasów, czasy przysp. i hamow. zostaną wydłużone wg krzywej S na początek i pod koniec przyspieszania/hamowania.

Ustawienie częstotliwości zadanej 1-8 i częstotl. testowej (n21-n29)

Ustawienie częstotliwości wyjściowych

Nr. parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustawienie fabryczne
n21	Częstotliwość zadana 1	0.0 do max	0.1Hz	6.0
n22	Częstotliwość zadana 2			0.0
n23	Częstotliwość zadana 3			0.0
n24	Częstotliwość zadana 4			0.0
n25	Częstotliwość zadana 5			0.0
n26	Częstotliwość zadana 6			0.0
n27	Częstotliwość zadana 7			0.0
n28	Częstotliwość zadana 8			0.0
n29	Częstotliwość biegu jałowego			6.0

OPIS PARAMETRÓW

- Uwaga:** 1. Wartości ustawiane są co 0.1Hz dla częstotliwości mniejszych niż 100Hz i co 1Hz dla częstotliwości 100Hz i więcej.
 2. Częstotliwość zadana 1 jest aktywna dla trybu zdalnego sterowania (parametr n03 = 1)
 3. Częstotliwości zadane 1 do 8 są dostępne po ustawieniu wyboru częstotliwości zadanej na wielofunkcyjnych wejściach cyfrowych. Poniższa tabela przedstawia relację między stanami wejść a częstotliwościami zadanymi 1-8.

Częstotliwość zadana	Wejście cyfrowe wyboru prędkości 1	Wejście cyfrowe wyboru prędkości 2	Wejście cyfrowe wyboru prędkości 3
Częstotliw.zadana 1	OFF	OFF	OFF
Częstotliw.zadana 2	ON	OFF	OFF
Częstotliw.zadana 3	OFF	ON	OFF
Częstotliw.zadana 4	ON	ON	OFF
Częstotliw.zadana 5	OFF	OFF	ON
Częstotliw.zadana 6	ON	OFF	ON
Częstotliw.zadana 7	OFF	ON	ON
Częstotliw.zadana 8	ON	ON	ON

- Uwaga:** 1. Oznaczenia ON i OFF reprezentują stan odpowiednich wejść
 2. Częstotliwość testowa ma najwyższy priorytet

Górny i dolny zakres częstotliwości zadanej (n30 - n31)

Ustaw. górnego i dolnego limitu częstotliw.zadanej w %, przyjmując max.częstotl.=100%

Nr. parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustawienie fabryczne
n30	Górny zakres częstotliwości zadanej	0-110	%1	100
n31	Dolny zakres częstotliwości zadanej	0-110	%1	0

Uwaga: Jeśli n31 jest ustawione poniżej min. częstotliwości wyjściowej (FMIN) w n14 falownik nie będzie pracował przy częstotliw.zadanej < częstotliw.minimalnej

Znamionowy prąd silnika (n32)

Ustawienie prądu znamionowego jako wartość odniesienia dla detekcji przeciążenia (OL1). Ustawienie 0.0. wyłącza funkcję detekcji przeciążenia OL1. Znamionowy prąd silnika jest ustawiony fabrycznie dla każdego falownika wg maksymalnej dopuszczalnej mocy silnika.

Nr. parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustawienie fabryczne
n32	Znamionowy prąd silnika	0.0% do 120% (A) wyjściow.prądu znam.falown.	0.1A	Zależnie od falownika

OPIS PARAMETRÓW

Charakterystyka zabezpieczenia przeciążeniowego (n33)

Ustawienie detekcji przeciążenia silnika (OL1)

Nastawa	Ustawienie
0	Charakterystyka zabezpieczenia dla standard.silnika indukcyjn.
1	Charakt.zabezp.dla silnika dedykowanego do zasilania poprzez falownik
2	Brak zabezpieczenia

Zwłoka zadziałania zabezpieczenia przeciążeniowego (n34)

Ustawienie czasu dopuszczalnego przeciążenia w minutach

Nr. parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustawienie fabryczne
n34	Zwłoka zadziałania zabezp.przeciążeń.	1-60	1 min.	8

- Uwagi:**
1. Nastawa fabryczna nie wymaga zmian w większości operacji
 2. Ustawienie czasu powinno być zgodne z charakterystyką termiczną podaną przez producenta silnika
 3. Aby szybciej wykryć przeciążenie silnika należy skrócić czas w parametrze n34. Może to jednak prowadzić do nieuzasadnionego wyłączenia falownika.

Tryb pracy wentylatora (n35)

Parametr określa warunki pracy wentylatora chłodzącego

Nastawa	Ustawienie
0	Pracuje tylko podczas trybu RUN i 1 min po komendzie STOP
1	Pracuje ciągle

- Uwaga:**
1. Parametr dostępny tylko w falownikach wyposażonych w wentylator
 2. Jeżeli falownik pracuje rzadko, a jest na stałe podłączony do zasilania, ustawienie n35=0 przedłuży żywotność wentylatora.

Programowanie wejść cyfrowych (n36-n39)

Wybór funkcji wejść S2 - S5

Nr. parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n36	Programowane wejście 1 (S2)	2-8 i 10-22	1	2
n37	Programowane wejście 2 (S3)	2-8 i 10-22	1	5
n38	Programowane wejście 3 (S4)	2-8 i 10-22	1	3
n39	Programowane wejście 4 (S5)	2-8 i 10-22	1	6

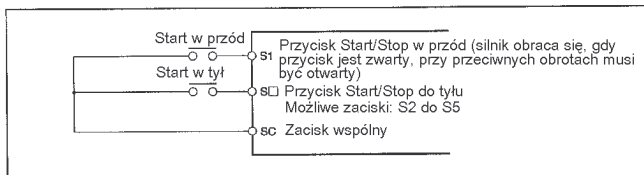
Wartość	Funkcja	Opis
0	Sygnal startu do przodu/ do tyłu	Sekwencja startu 3-przewodowa (ustawienie tylko w parametrze n37) S1: RUN (ON : sygnał Startu RUN) S2: STOP (OFF: sygnał STOP) S3: zmienia kierunek obrotów
2	Sygn.Startu Do tyłu/Stop	Do tyłu/2-przewodowa sekwencja Startu
3	Błąd zewnętrzny (NO)	ON: Wystąpienie błędu
4	Błąd zewnętrzny (NC)	OFF: Wystąpienie błędu
5	Kasowanie błędu	ON: Sygnał kasowania
	Uwaga: Sygnał nieaktywny, gdy podawany jest sygnał Startu RUN	
6	Wejście wyboru częstotl.1	Podawany jest sygnał startu RUN
7	Wejście wyboru częstotl.2	Sygnał wyboru jednej z 8 częstotliwości zadanych
	Wejście wyboru częstotl.3	
10	Częstotliwość testowa	ON: Wybór częstotliwości zadanej
11	Zmiana czasu przysp./hamow.	ON: Aktywne przyspieszania 2/hamowanie 2
12	Zewnętrzny sygnał blokowania (NO)	ON:Falownik odłącza wyjście (silnik hamuje wybiegiem),na wyświetlaczu miga "bb"
13	Zewnętrzny sygnał blokowania (NC)	OFF:Falownik odłącza wyjście (silnik hamuje wybiegiem),na wyświetlaczu miga "bb"
14	Dopasowanie częstotliwości (max.)	Dopasowanie częstotliwości zaczynając od częstotliwości max. n09
15	Dopasowanie częstotliwości	Dopasowanie częstotliwości zaczynając od częstotl.wskazanej w parametrze n03

OPIS PARAMETRÓW

Param.	Funkcja	Opis
16	Blokowanie przysp./hamow.	ON: przyspieszenie/hamowanie jest nieaktywne
17	Sterowanie lokalne/ zdalne	ON: Sterowanie lokalne (Start/Stop z konsoli operatorskiej)
19	Wyłączenie awaryjne (NO)	Zatrzymanie silnika wg ustawień w n04
20	Wyłączenie awaryjne (sygnalizacja (NO))	ON: Sygnał alarmu
21	Wyłącz. awaryjne (NC)	OFF: Zatrzymanie awaryjne
22	Wyłączenie awaryjne (sygnalizacja (NC))	OFF: Sygnał alarmu
34	Przyciski Przyspiesz/ Zwolnij	Ustawienie tylko w parametrze n39, nastawa w parametrze n38 jest wtedy pomijana. S4: Przyspiesz; S5: Zwolnij

2-przewodowa sekwencja Startu (ustawienie: 2)

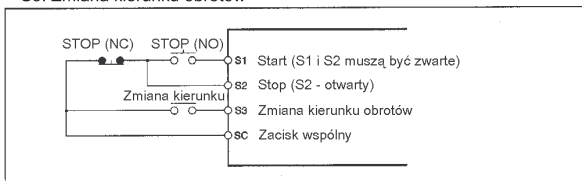
Falownik wykorzystuje 2 programowalne wejścia do pracy W przód/W tył
Schemat połączeń



3-przewodowa sekwencja Startu (m37 = 0)

3-przewodowa sekwencja Startu jest aktywna przy ustawieniu 0 dla wejścia S2.
Ustawienie w parametrze n36, przy n37 = 0, jest pomijane.

- S1: Start (chwilowy sygnał ON) - S2: Stop (chwilowy sygnał OFF)
- S3: Zmiana kierunku obrotów



Programowanie wejścia przekaźnikowego (n40)

Nr parametru	Parametr	Zakresy nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n40	Wyjście przekaźnikowe (MA/MB i MC)	0-7 , 10-17	1	1

Param.	Funkcja	Opis
0	Błąd wyjścia	ON: Błąd wyjścia
1	Praca falownika	ON: Falownik pracuje
2	Zgodność częstotliwości	ON: Częstotliwość zadana została osiągnięta
3	Częstotliwość 0	ON: Częstotliwość wyjściowa = 0
4	Detekcja częstotliwości 1	ON: Częstotliwość wyjściowa >= n58
5	Detekcja częstotliwości 2	ON: Częstotliwość wyjściowa <= n58
6	Detekcja przeciążenia NO	Wyjście uaktywni się przy spełnieniu warunków: <ul style="list-style-type: none"> • n59 detekcja przeciążenia • n60 dopuszczalne przeciążenia • n61 dopuszczalny czas przeciążenia
7	Detekcja przeciążenia NC	
8	Nie używane	
9	Nie używane	
10	Alarm	ON: Alarm (nie krytyczny)
11	Zewn. sygnał blokujący	ON: Sygnał blokowania podany na falownik

Param.	Funkcja	Opis
12	Tryb pracy RUN	ON: tryb lokalny
13	Gotowość pracy	ON: Falownik gotowy do pracy
14	Powtórne kasow.błędu	ON: Kasuje błąd falow., n48 nie może być 0
15	Zbyt małe napięcie	ON: Detekcja obniżenia napięcia zasilania
16	Zmiana obrotów	ON: Dla obrotów w tył
17	Dopasowywanie prędkości	ON: Dopasowywanie prędkości w toku

Skalowanie wejścia analogowego (n41-n42)

Charakterystyka wejścia analogowego kształtowana jest poprzez parametry n41 i n42.

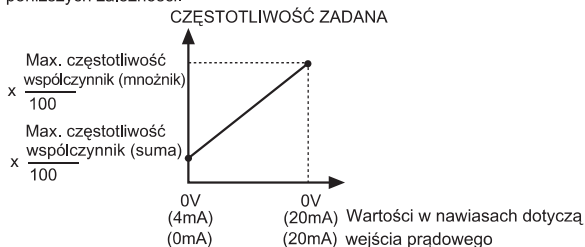
- n41 określa częstotliwość zadaną, przy maksymalnym sygnale analogowym (10V lub 20mA), przyjmując za 100% częstotliwość maksymalną.
- n42 określa częstotliwość zadaną, przy minimalnym sygnale analogowym (0V, 0mA, 4mA), przyjmując za 100% częstotliwość maksymalną.

OPIS PARAMETRÓW

Nr parametru	Parametr	Zakresy nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n41	Współ.korekcji (mnożnik) wejścia analog.	0-255	%1	100
n42	Współ.korekcji (suma) wejścia analogow.	od -99 do 99	% 1	0

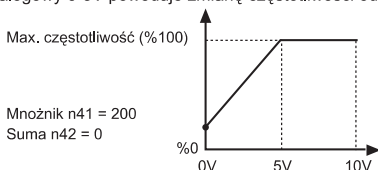
Ustawienie wejścia analogowego

W przypadku zadawania częstotliwości poprzez wejście analogowe, sygnał pomiędzy zaciskami FR i FC jest proporcjonalny do częstotliwości zadanej według poniższych zależności.

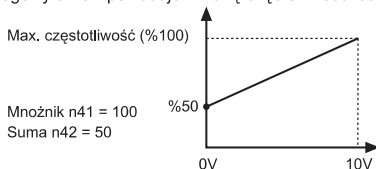


Przykłady:

- Sygnał analogowy 0-5V powoduje zmianę częstotliwości od 0% do 100%



- Sygnał analogowy 0-10V powoduje zmianę częstotliwości od 50% do 100%



Filtr wejścia analogowego (n43)

Cyfrowy filtr wejścia analogowego

Nr parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n43	Stała czasowa wejścia analogowego	0.00-2.00	0.01s	0.10

Wyjście monitorujące (n44)

Wybór parametru monitorowanego poprzez wyjście analogowe

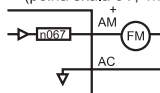
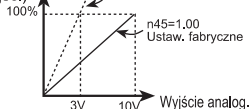
Nastawa	Ustawienia
0	Częstotliwość wyjściowa (10V częstotliwość maksymalna)
1	Prąd wyjściowy (10V znamionowy prąd wyjściowy)

Uwaga: Wartości podane w nawiasach odnoszą się do ustawienia n45=1

Współczynnik skalujący wyjścia analogowego (n45)

Ustawienie charakterystyki monitorującego wyjścia analogowego

Nr parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n45	Współ. skalujący wyjście analog.	0.00 - 2.00	0.010	1.0

Przykłady skalowania częstotliciemierza i amperomierza (n45)Miernik częstotliwości/amperomierz
(pełna skala 3V, 1mA)Częstotł. wyjściowa
(prąd wyjśc.)

Ustawienie wyjścia analogowego w pełnym zakresie częstotliwości. Miernik wyświetla częstotliwość od 0 do 60Hz przy sygnale wejściowym 0-3V.

$$10V \times \frac{\text{Ustawienie n45}}{0.30} = 3V$$

Max. częstotliwość wyjściowa stanowi 100% wyliczonej wartości.

OPIS PARAMETRÓW

Częstotliwość nośna (n46)

Nastawa	Ustawienia
1	2.5 kHz
2	5 kHz
3	7.5 kHz
4	10 kHz
7	12 x częstotliwość wyjściowa
8	24 x częstotliwość wyjściowa
9	36 x częstotliwość wyjściowa

Uwaga: W większości aplikacji nie ma potrzeby zmiany nastaw fabrycznych

Tryb pracy przy przerwaniu zasilania (n47)

Wybór trybu pracy falownika w przypadku wystąpienia nagłej przerwy w napięciu zasilania

Nastawa	Ustawienia
0	Zatrzymanie falownika
1	Falownik samoczynnie powraca do pracy, jeżeli napięcie zasilania zostanie przywrócone w ciągu 0,5 s.
2	Falownik samoczynnie załącza się po przywróceniu zasilania

Restart falownika (n48)

Ustawienie liczby kasowania błędu i ponownego startu w przypadku wystąpienia przepięcia, przeciążenia lub błędu w uziemieniu.

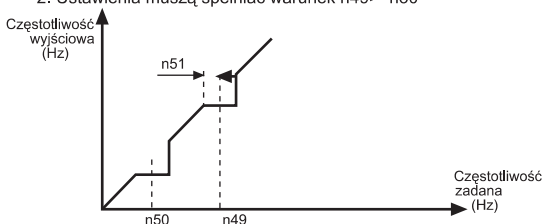
Nr parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n48	Liczba powtórzeń	0-10	1	0

Częstotliwość rezonansowa (n49-n51)

Ustawienie częstotliwości rezonansowej powoduje, że falownik nie generuje częstotliwości wyjściowej, która mogłaby powodować drgania w układzie mechanicznym

Nr parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n49	Częstotliwość rezonansowa 1	0.1 Hz	0.1 Hz	0.0
n50	Częstotliwość rezonansowa 2	0.1 Hz	0.1 Hz	0.0
n51	Szerokość częstotl. rezonansow.	0.1 Hz	0.1 Hz	0.0

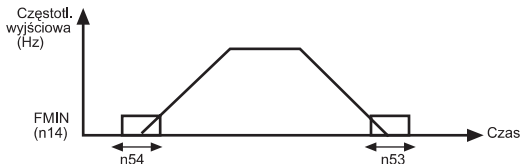
Uwagi: 1. Wartości ustawiane są co 0.1 Hz, jeżeli częstotliwość jest mniejsza niż 100Hz i co 1 Hz dla częstotliwości 100Hz i większych.
2. Ustawienia muszą spełniać warunek $n49 \geq n50$

**Hamowanie prądem stałym (n52-n54)**

Zastosowanie prądu stałego do hamowania silnika indukcyjnego

Nr parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n52	Prąd obwodu DC	0-100	%1	50
n53	Czas hamowania prądem DC	0.0 - 25.5	0.1 s	0.5
n54	Czas opóźnienia Startu	0.0 - 25.5	0.1 s	0.0

Prąd obwodu DC określany jest procentowo, za 100% przyjmuje się wyjściowy prąd znamionowy falownika.



OPIS PARAMETRÓW

Zabezpieczenie przed zbyt krótkim czasem hamowania (n55)

Użycie funkcji powoduje automatyczną zmianę czasu hamowania, tak aby nie wywołać przebiecia w silniku podczas hamowania.

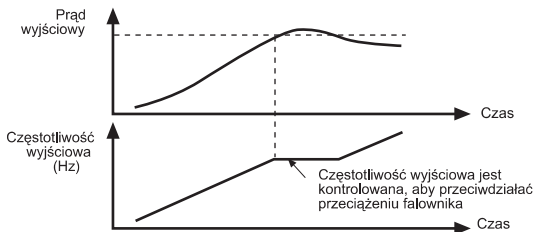
Nastawa	Ustawienia
0	Funkcja aktywna
1	Funkcja nieaktywna



Poziom prądu przy przyspieszaniu (n56)

Ustawienie poziomu, przy którym wystąpi automatyczne ograniczenie narastania częstotliwości wyjściowej. Wartość ustawionego parametru określa się procentowo, za 100% przyjmuje się znamionową wartość prądu wyjściowego.

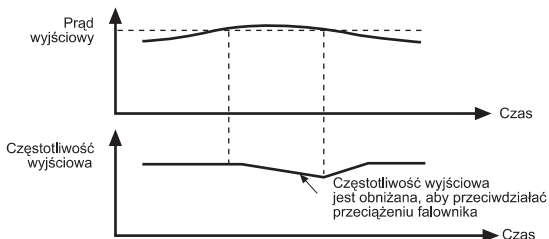
Nr parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n56	Poziom prądu przy przyspieszaniu	30-200	%1	170



Poziom prądu wyjściowego przy pracy falownika (n57)

Ustawienie poziomu, przy którym nastąpi automatyczne zmniejszenie częstotliwości wyjściowej. Wartość ustawionego parametru określa się procentowo, za 100% przyjmując wartość znamionowego prądu wyjściowego.

Nr parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n57	Poziom prądu wyjściowego przy pracy falow.	30-200	%1	160

**Częstotliwość progowa (n58)**

Ustawienie detekcji częstotliwości.

Uwaga: Detekcja częstotliwości 1 lub 2 będzie sygnalizowana na wyjściach jedynie przy ustawionym wyjściu programowalnym w n40.

Nr parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n58	Częstotliwość progowa	0.0 - 400	0,1 Hz	0.0

OPIS PARAMETRÓW

Detekcja przeciążenia (n59-n61)

Parametr n59 ustawia detekcję przeciążenia i sposób jego sygnalizacji

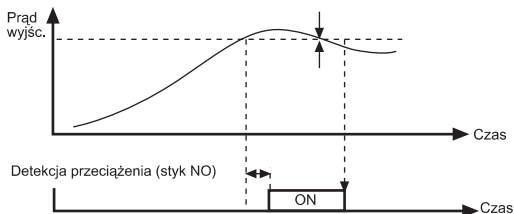
Nastawa	Ustawienia
0	Detekcja nieaktywna
1	Falownik monitoruje przeciążenie jedynie po osiągnięciu częstotliwości zadanej. Po wystąpieniu przeciążenia praca jest kontynuowana, sygnalizowany jest błąd.
2	Falownik monitoruje przeciążenie jedynie po osiągnięciu częstotliwości zadanej. Po wystąpieniu przeciążenia falownik jest wyłączany.
3	Falownik monitoruje cały czas przeciążenie. Po wystąpieniu przeciążenia praca jest kontynuowana, sygnalizowany jest błąd.
4	Falownik monitoruje cały czas przeciążenie. Po wystąpn. przeciążenia falownik jest wyłączany.

Poziom przeciążenia ustawiany jest w n61, a dopuszcz. czas przeciąż. w n61.

Nr parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n60	Poziom przeciążenia	30-200	%1	160
n61	Zwłoka w zadział. zabezp.przeciążeniowego	0.1 - 10.0	0,1s	0.1

Uwaga: 1. Poziom przeciążenia ustawiany jest procentowo, za 100% przyjmuje się znamionowy prąd wyjściowy falownika.

2. Czas zwłoki n61 ustawiany jest co 0.1 s.



OPIS PARAMETRÓW

Współczynnik korekcji obciążenia (n63)

Współczynnik korekcji obciążenia nie wymaga zmiany w większości aplikacji. Współczynnik może wymagać zmiany, gdy jest duża odległość między silnikiem a falownikiem (Zwiększ n63), gdy moc silnika jest znacznie mniejsza niż max.dopuszcz. moc falownika (Zwiększ n63) lub gdy silnik wpada w drgania (Zmniejsz n63).

Nr parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n63	Współczyn. korekcji obciążenia	0.0-2.5	0.1	1

Współczynniki korekcyjne (n64-n67)

n64: Ustawienie znamionowego poślizgu silnika

n65: Ustawienie prądu biegu jałowego w odniesieniu do znamion. prądu silnika

n66: Współczynnik kompensacji poślizgu

n67: Współczynnik korekcji czasu odpowiedzi

Nr parametru	Parametr	Zakres nastawy	Rozdzielczość	Ustaw. fabr.
n64	Ustaw. znamion. poślizgu silnika	0.0 - 20.0	0,1 Hz	
n65	Ustaw. prądu biegu jałowego	0-99	%1	
n66	Współcz. kompensacji poślizgu	0.0 -2.5	0.1	0
n67	Współcz. korekcji czasu odpow.	0.0 - 25.5	0,1 s	2

Uwaga: Zmniejsz wartość n67, gdy odpowiedź falownika na zmianę obciążenia jest zbyt wolna.

Dane techniczne

3 x 200AC (napięcie międzyfazowe)	Model 3G3JV-	A2001	A2002	A2004	A2007	A2015	A2022	
Zasilanie	Znam.napięcie i częstotliwość	3 fazy 200-230 V AC 50/60 Hz						
	Dopuszcz. odchyłki napięcia	-%15 - %10						
	Dopuszcz. odchyłki częstotliw.	+- %5						
Moc strat (W)		13.0	18	28.1	45.1	72.8	94.8	
Waga (kg)		0.6	0.6	0.9	1.1	1.4	1.5	
Sposób chłodzenia		Swobodny przepływ powietrza				Wbudowany wentylator		

1 x 200AC	Model 3G3JV-	AB001	AB002	AB004	AB007	AB015		
Zasilanie	Znam.napięcie i częstotliwość	1 faza 200-240 V AC 50/60 Hz						
	Dopuszcz. odchyłki napięcia	-%15 - %10						
	Dopuszcz. odchyłki częstotliw.	+- %5						
Moc strat (W)		14.1	20	31.9	51.4	82.8		
Waga (kg)		0.6	0.9	1.0	1.5	1.5		
Sposób chłodzenia		Swobodny przepływ powietrza				Wbudowany wentylator		

Parametry wyjściowe	Maksymalna moc silnika (kW)	0.1	0.2	0.4	0.75	1.5		
	Moc znamionowa (kVA)	0.3	0.6	1.1	1.9	3.		
	Znamionowy prąd (A)	0.8	1.6	3	5	8		
	Znamionowe napięcie (V)	3 fazy 200-240V AC (proporcjonalne do napięcia zasil.)						
	Maksymalna częstotliwość	400 Hz						
Charakterystyka sterowania	Metoda sterowania	PWM (kontrola U/f)						
	Częstotliwość nośna	2.5 kHz - 10kHz						
	Zakres częstotliwości wyjściowej	0.1 - 400 Hz						
	Dokładność częstotliwości (w zależności od temperatury)	Sterowanie cyfrowe: 0.01% (-10 do +50°C) Sterowanie analogowe: 0.5% (25 do ± 10°C)						
	Rozdzielczość zadawania częstotliwości	Sterowanie cyfrowe: %0,01 Sterowanie analogowe: 0.06 Hz/60 Hz (1/1000)						
	Rozdzielczość częstotliw. wyjściowej	0.01 Hz						
	Odporność na przeciążenia	150% prądu znamionowego przez 1 min.						
	Zewnętrzne zadawanie częstotliwości	Potencjometr 0-10V (20kOhm), 4-20mA, 0-20mA (250 Ohm)						
	Czas przyspieszania/hamowania	0-6000 sek.(ustawiane niezależnie)						
	Moment hamujący	20% momentu znamionowego						
	Charakterystyka napięcie/częstotliwość	Stała U/f						
Funkcje zabezpieczające	Silnik przed przeciążeniem	Układ elektroniczny						
	Falownik przed zwarcie	Silnik zatrzymywany jest po przekroczeniu 25% prądu znamionowego						

SPECYFIKACJA

Funkcje zabezpiec.d.	Zabezp. przed przeciążeniem	Silnik jest zatrzym.przy przekroczeni 150% prądu znam.przez ponad 1 min
	Przed zbyt wysokim napięciem	Silnik jest zatrzym.gdy napięcie w obw.DC przekroczy 410V
	Przed spadkiem napięcia	Silnik jest zatrzym.gdy napięcie w obw.DC spadnie poniżej 160V
	Przed chwilow.zanikiem napięcia	Silnik jest zatrzym.gdy nap.zastępujące zaniknie na 15ms lub dłużej (ustawiane przez użytkownika). Próba dalszej pracy może być podjęta po upływie 0,5 sek.
	Przed przegrzaniem	Wykrywanie przekroczenia temperatury 110°C ± 10°C
	Przed zwarciami doziemnymi	Zabezp.przed nadmiernym wzrostem prądu wyjściowego
	Wskaźnik napięcia (dioda RUN)	Świeci do napięcia 50V w obwodzie pośredniczącym
Warunki środow.	Miejsce montażu	Wewnątrz (środowisko wolne od pyłów i gazów korozyjn.)
	Temperatura pracy	-10 do 50°C
	Wilgotność	Bez skroplin, 95%
	Temperatura przechowywania	-20 do 60°C
	Wysokość n.p.m.	1,000 m max.
	Rezystancja izolacji	5 MOhm
	Wibracje	9.8 m/s2 10-20 Hz 2,0m/s2 20-50 Hz
Stopień ochrony		Montaż ścienny: IP20

3 x 400AC		Model 3G3JV-	A4002	A4004	A4007	A4015	A4022	A4040	
(napięcie międzyfazowe)	Zasilanie	Znam.napięcie i częstotliwość	3 fazy 380-460 V AC 50/60 Hz						
		Dopuszcz. odchyłki napięcia	- %15 - %10						
		Dopuszcz. odchyłki częstotliw.	+ - %5						
	Moc strat (W)		23.1	30.1	54.9	75.7	83.0	117.9	
	Waga (kg)		1.0	1.1	1.5	1.5	1.5	2.1	
Sposób chłodzenia		Swobodny przepływ powietrza				Wbudowany wentylator			

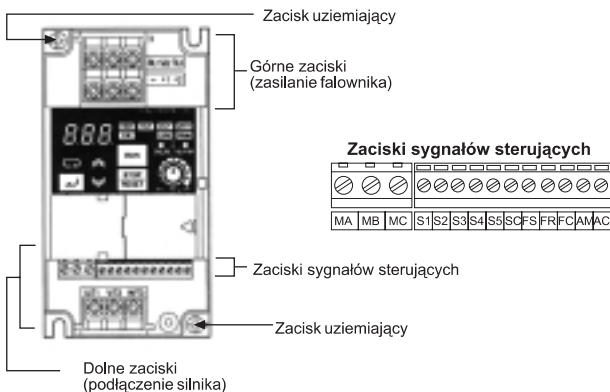
Parametry wyjściowe	Maksymalna moc silnika (kW)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	
	Moc znamionowa (kVA)	1.3	1.9	3.6	5.1	5.9	9.1	
	Znamionowy prąd (A)	1.2	1.8	3.4	4.8	5.5	9.2	
	Znamionowe napięcie (V)	3 fazy 380-460V AC (proporcjonalne do napięcia zasil.)						
	Maksymalna częstotliwość	400 Hz						
Charakterystyka sterowania								
	Metoda sterowania	PWM (kontrola U/f)						
	Częstotliwość nośna	2.5 kHz - 10kHz						
	Zakres częstotliwości wyjściowej	0.1 - 400 Hz						
	Dokładność częstotliwości (w zależności od temperatury)	Sterowanie cyfrowe: 0.01% (-10 do +50°C) Sterowanie analogowe: 0.5% (25 do ± 10°C)						
	Rozdzielczość zadawania częstotliwości	Sterowanie cyfrowe: 0.1Hz i 1Hz Sterowanie analogowe: 0.06 Hz/60 Hz (1/1000)						
	Rozdzielczość częstotliw. wyjściowej	0.01 Hz						
	Odporność na przeciążenia	150% prądu znamionowego przez 1 min.						
	Zewnętrzne zadawanie częstotliwości	Potencjometr 0-10V (20kOhm), 4-20mA i 0-20mA (250 Ohm)						
	Czas przyspieszania/hamowania	0.0 do 999 sek. (ustawiane niezależnie)						
	Moment hamujący	20% momentu znamionowego						
Funkcje zabezpieczające	Charakterystyka napięcie/częstotliwość	Stała U/f						
	Silnik przed przeciążeniem	Układ elektroniczny						
	Falownik przed zwarciem	Silnik zatrzymywany jest po przekroczeniu 25% prądu znamionowego						

SPECYFIKACJA


Funkcje zabezp. c.d.	Zabezp. przed przeciążeniem	Silnik jest zatrzym., przy przekroczeniu 150% prądu znam. przez ponad 1 min
	Przed zbyt wysokim napięciem	Silnik jest zatrzym., gdy napięcie w obw. DC przekroczy 820V
	Przed spadkiem napięcia	Silnik jest zatrzym., gdy napięcie w obw. DC spadnie poniżej 400V
	Przed chwilow. zanikiem napięcia	Silnik jest zatrzym., gdy nap. zasilające zaniknie na 15ms lub dłużej (ustawiane przez użytkownika). Próba dalszej pracy może być podjęta po upływie 0,5 sek.
	Przed przegrzaniem	Wykrywanie przekroczenia temperatury $110^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$
	Przed zwarciami doziemnymi	Zabezp. przed nadmiernym wzrostem prądu wyjściowego
	Wskaźnik napięcia (dioda RUN)	Świeci do napięcia 50V w obwodzie pośredniczącym
Warunki środow.	Miejsce montażu	Wewnątrz (środowisko wolne od pyłów i gazów korozyjnych)
	Temperatura pracy	-10 do 50°C
	Wilgotność	Bez skroplin, 95%
	Temperatura przechowywania	-20 do 60°C
	Wysokość n.p.m.	1,000 m max.
	Rezystancja izolacji	5 MOhm
	Wibracje	9.8 m/s ² 10-20 Hz 2.0m/s ² 20-50 Hz
Stopień ochrony		Montaż naścienny: IP20

Panel czołowy

Podłączenie



Zaciski obwodu mocy

Symbol	Opis zacisku	Uwagi
R/L1	Zaciski napięcia zasilania	3G3JV-A2 □ : 3 fazy 200 V - 230 V AC
S/L2		3G3JV-AB □ : 1 faza 200 V - 240 V AC
T/L3		3G3JV-A4 □ : 3 fazy 380 V - 460 V AC
U/T1	Zaciski silnika	3G3JV-A2 □ : 3 fazy 200 V - 230 V AC
V/T2		3G3JV-AB □ : 3 fazy 200 V - 230 V AC
W/T3		3G3JV-A4 □ : 3 fazy 380 V - 460 V AC
+1	+1, +2: Zaciski dławika	+1, +2: Opcjonalny dławik tłumiący wyższe harmoniczne
+2	+1, -: Zaciski zasilania prądem stałym	+1, -: Podłączenie zasilania do falownika
—		
Uziemienie 	Zacisk uziemiający	Uziemienie powinno spełniać następujące warunki: 3G3JV-A2 □ : rezystancja uziem. 100 Ohm lub mniej 3G3JV-AB □ : rezystancja uziem. 100 Ohm lub mniej 3G3JV-A4 □ : rezystancja uziem. 10 Ohm lub mniej Uwaga: Upewnij się, czy uziemienie połączone jest bezpośrednio do obudowy silnika

Zaciski sygnałów sterujących

Symbol	Opis	Dane techniczne
Wejście	S1 Start/Stop	Fototranzystor 8mA 24 VDC
	S2 Programowane wejście 1 (S2)	
	S3 Programowane wejście 2 (S3)	
	S4 Programowane wejście 3 (S4)	
	S5 Programowane wejście 4 (S5)	
	SC Masa (SC)	
	FS Zasilanie zadajnika częstotliwości	20mA 12 VDC
	FR Zadawanie częstotliwości	0-10 VDC (impedancja wejścia 20kOhm)
	FC Masa sygnału zadawania częstotliwości	
Wyjście	MA Programowalne wyjście stykowe (NO)	1A max. 30 VDC
	MB Programowalne wyjście stykowe (NC)	1A max. 250 VAC
	MC Punkt wspólny wyjścia	
	AM Programowalne wyjście analogowe	2 mA 0-10 VDC
	AC Masa wyjścia analogowego	

WYMIARY

Wymiary

3G3JV-A2001 - 3G3JV-A2007 (0.1-0.75 kW)

3 fazy 200 VAC

3G3JV-AB001 - 3G3JV-AB004 (0.1-0.4 kW)

1 faza 200 VAC

3G3JV-A2015 - 3G3JV-A2022 (1.5-2.2 kW)

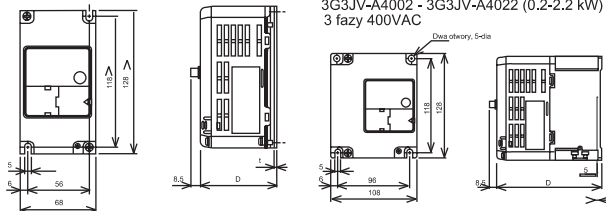
3 fazy 200 VAC

3G3JV-AB007 - 3G3JV-AB015 (0.7-1.5 kW)

1 faza 200 VAC

3G3JV-A4002 - 3G3JV-A4022 (0.2-2.2 kW)

3 fazy 400VAC

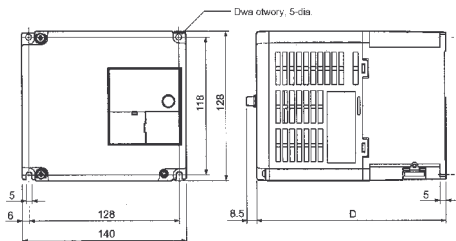


Napięcie zasilania	Model 3G3JV	Wymiary (mm)		Waga (kg)
		D	t	
3 fazy 200V AC	A2001	70	3	ok. 0.5
	A2002	70	3	ok. 0.5
	A2004	102	5	ok. 0.8
	A2007	122	5	ok. 0.9
1 faza 200 V AC	AB001	70	3	ok. 0.5
	AB002	70	3	ok. 0.5
	AB004	112	5	ok. 0.9

Napięcie zasilania	Model 3G3JV	Wymiary (mm)	Waga (kg)
		D	
3 fazy 200VA	A2015	129	ok.1.3
	A2022	154	ok. 1.5
1 faza 200 VAC	AB007	129	ok. 1.5
	AB015	154	ok. 1.5

Napięcie zasilania	Model 3G3JV	Wymiary (mm)	Waga (kg)
		D	
3 fazy 400 VAC	A4002	81	ok. 1.0
	A4004	99	ok. 1.1
	A4007	129	ok. 1.5
	A4015, A4022	154	ok. 1.5

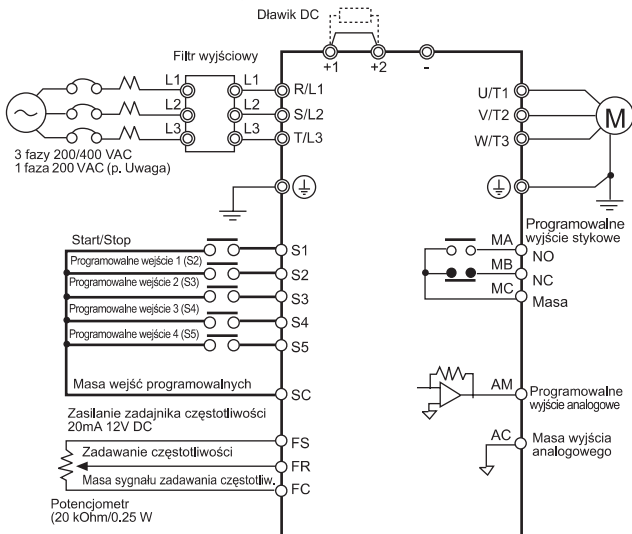
3G3JV-A4040 (3.7 kW) 3 fazy 400 V AC



Napięcie zasilania	Model 3G3JV-	Wymiary (mm)	Waga (kg)
		D	
3 fazy 400 V AC	A4040	161	ok. 2.1

STANDARDOWE PODŁĄCZENIA

■ Standardowe podłączenie

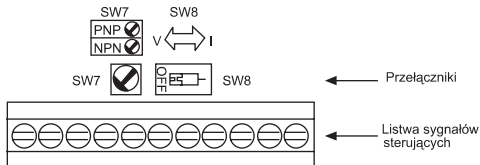


Uwaga: 1. Dla falowników z zasilaniem 1-fazowym 3G3JV-AB.. wykorzystane są zaciski R/L1 i S/L2.

2. Rezystor hamujący nie może być podłączony

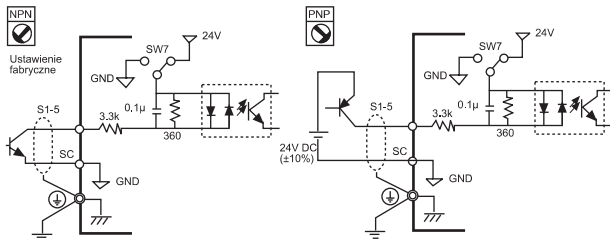
Wybór sygnału sterującego

Przełączniki SW7 i SW8 służą do wyboru sygnałów sterujących. Są one umieszczone ponad listwą sygnałów sterujących a dostęp do nich jest możliwy po zdjęciu osłony.



Wybór sygnału wejść cyfrowych

Przełącznik SW7 służy do zmiany typu wejść cyfrowych z NPN na PNP.



Wybór sygnału zadawania częstotliwości

Przełącznik SW8 służy do zmiany sygnału zadawania częstotliwości pomiędzy sygnałem napięciowym a prądowym.

Sygnał zadawania częstotliwości	Ustawienie SW8	Sposób zadawania częstotliwości
Wejście napięciowe	V (OFF)	Ustawienie 2
Wejście prądowe	I (ON)	Ustawienie 3 lub 4

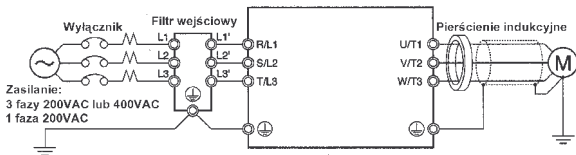
Uwaga: Odpowiednie ustawienie parametrów razem z ustawieniem przełącznika SW8 jest wymagane w celu wyboru rodzaju sygnału zadawania częstotliwości

■ Wyposażenie opcjonalne - wejściowy filtr sieciowy

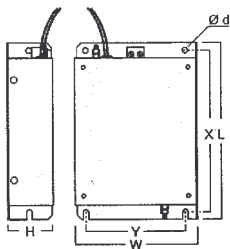
Wybierz odpowiedni filtr wejściowy do falownika, aby spełnić wszystkie zalecenia EC, dotyczące wpływu zakłóceń elektromagnetycznych.

Połącz filtr pomiędzy zasilanie a zaciski R/L1, S/L2 i T/L3 falownika. Filtr może być montowany pod falownikiem. Otwory montażowe falownika pokrywają się z otworami filtra wejściowego.

Przykładowe połączenie



Specyfikacja filtrów wejściowych



Falownik	Filtr	Prąd znamionowy	Prąd upływu	L	W	H	X	Y	d
				(mm)			(mm)		
3G3JV AB001 3G3JV AB002 3G3JV AB004	3G3JV PFI 1010E	10A	7.0mA	169	71	45	156	51	M5
3G3JV AB007 3G3JV AB015	3G3JV PFI 1020E	20A	7.0mA	169	111	50	156	91	M5
3G3JV A2001 3G3JV A2002 3G3JV A2004 3G3JV A2007	3G3JV PFI 2010E	10A	0.3/26mA	194	82	50	181	62	M5
3G3JV A2015 3G3JV A2022	3G3JV PFI 2020E	16A	0.3/16mA	169	111	50	156	91	M5
3G3JV A2040	3G3JV PFI 2030E	26A	0.4/30mA	174	144	50	161	120	M5
3G3JV A4002 3G3JV A4004	3G3JV PFI 3005E	5A	0.5/29mA	169	111	50	156	91	M5
3G3JV A4007 3G3JV A4015 3G3JV A4022	3G3JV PFI 3010E	10A	0.5/29mA	169	111	50	156	91	M5
3G3JV A4030 3G3JV A4040	3G3JV PFI 3020E	15A	0.5/29mA	174	144	50	181	120	M5

MODELE FALOWNIKÓW

Modele falowników

Napięcie zasilania	Stopień ochrony	Moc znamionowa silnika	Model
3 fazy 200 VAC	IP20	0.1 kW	3G3JV-A2001
		0.2 kW (0.25 kW)	3G3JV-A2002
		0.4 kW (0.55 kW)	3G3JV-A2004
		0.75 kW (1.1 kW)	3G3JV-A2007
		1.5 kW	3G3JV-A2015
		2.2 kW	3G3JV-A2022
1 faza 200 VAC	IP20	0.1 kW	3G3JV-AB001
		0.2 kW (0.25 kW)	3G3JV-AB002
		0.4 kW (0.75 kW)	3G3JV-AB004
		0.75 kW (1.1 kW)	3G3JV-AB007
		1.5 kW	3G3JV-AB015
3 fazy 200 VAC	IP20	0.2 kW (0.25 kW)	3G3JV-A4002
		0.4 kW (0.55 kW)	3G3JV-A4004
		0.75 kW (1.1 kW)	3G3JV-A4007
		1.5 kW	3G3JV-A4015
		2.2 kW	3G3JV-A4022
		4.0 kW	3G3JV-A4040

Uwaga: Wartości mocy w nawiasach odnoszą się do max. dopuszczalnej mocy silnika

Objaśnienie oznaczenia falownika

3G3JV-A2007

Seria falownika:
3G3JV

Moc silnika

001	0.1 kW
002	0.2 kW
004	0.4 kW
007	0.75 kW
015	1.5 kW
022	2.2 kW

Napięcie zasilania

2	3 fazy 200 V AC
B	1 faza 200 V AC
4	3 fazy 400 V AC

Stopień ochrony

A	Montaż ścienny
---	----------------

■ Lista błędów 3G3JV

Wyświetlany błąd	Opis błędu	Prawdopodobna przyczyna błędu i sposób jej usunięcia
OC	Przebieżenie (OC) Prąd wyjściowy falownika przekroczył 200% wartości znamionowej	Zwarcie wyjść falownika lub zwarcie wyjścia do ziemi - sprawdź przewody silnika Błędne ustawienie charakterystyki U/f - zmniejsz napięcie w charakterystyce U/f Zbyt duża moc podłączonego silnika - zmniejsz moc silnika do max.dopuszcz.obciążenia falow. Niestabilna praca łącznika między falown. a silnikiem - sprawdź połączenia tak, aby łącznik nie był otwierany przy pracującym wyjściu falownika Uszkodzenie elementów mocy na wyjściu falownika - wymień falownik
OV	Przebieżenie (OV) Napięcie w obwodzie prądu stałego osiągnęło wartość 410VDC (dla modeli 200/400VAC)	Czas hamowania jest zbyt krótki - zwiększ czas hamowania Napięcie zasilania jest zbyt wysokie - zmniejsz napięcie zasilania do wartości znamionowej
uU1	Obniżenie napięcia (UV1) Obniżenie napięcia w obwodzie prądu stałego poniżej: - 200VDC dla 3G3JV-A2 - 160VDC dla 3G3JV-AB - 320VAC dla 3G3JV-AA	Odlączenie się jednej z faz zasilania falownika, nika, poluzowanie śrub kabli zasilających - sprawdź podłączenie napięcia zasilania Niewłaściwe napięcie zasilania - sprawdź czy napięcie zasilania jest zgodne z danymi falownika Chwilowa strata napięcia zasilania - zastosuj funkcję kompensacji przerwy w zasilaniu (n47), aby falownik automatycznie wystartował po przywróceniu napięcia zasilania - popraw jakość napięcia zasilania Uszkodzenie wewnętrznych obw. falownika - wymień falownik
OH	Przekroczenie temperatury radiatora (OH) Temperatura radiatora osiągnęła $110^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$	Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka - zapewnij wentylację falownika lub zainstaluj system chłodzenia Zbyt duże obciążenie falownika - zmniejsz obciążenie - wymień falownik na większy Błędne ustawienie charakterystyki U/f - zmniejsz napięcie w charakterystyce U/f Czas przyspieszenia/hamowania jest zbyt krótki - zwiększ czasy przyspieszenia i hamowania Niewystarczająca wentylacja falownika - zmień miejsce zamontowania falownika aby zapewnić wystarczający przepływ powietrza chłodzącego Uszkodzenie wentylatora w falowniku - wymień wentylator

OPIS BŁĘDÓW

Wyświetlany błąd	Opis błędu	Prawdopodobna przyczyna błędu i sposób jej usunięcia
OL1	Zabezpieczenie termiczne silnika (OL1) Zabezpieczenie elektroniczne silnika zostało uaktywnione	Zbyt duże obciążenie - zmniejsz obciążenie Błędne ustawienie charakterystyki U/f - zmniejsz napięcie w charakterystyce U/f Wartość częstotliwości (n11) dla max. napięcia wyjściowego jest zbyt mała - sprawdź dane znamionowe silnika i ustaw w parametrze n11 znam. wartość częstotliw. Czas przyspiesz./hamow. jest zbyt krótki - zwiększ czasy przyspieszania/hamowania Wartość znamionowa prądu silnika jest błędnie wprowadzona do parametru n32 - sprawdź dane znamionowe silnika i ustaw w parametrze n32 znamionową wartość prądu silnika Falownik zasilą więcej niż 1 silnik - wyłącz funkcję zabezpieczenia termicznego silnika i zainstaluj zabezpieczenie termiczne oddzielnie dla każdego silnika. Wyłączenie funkcji zabezp. termicz. realizuje się poprzez ustawienia n32=0,00 lub n32=2 Czas zwłoki zadziałania zabezpieczenia termicznego jest zbyt krótki - ustaw n34=8 (ustaw.fabr. 8 minut)
OL2	Zabezpieczenie termiczne falownika (OL2) Zabezpieczenie elektroniczne falownika zostało uaktywnione	Zbyt duże obciążenie - zmniejsz obciążenie falownika Błędne ustawienie charakterystyki U/f - zmniejsz napięcie na charakterystyce U/f Czas przysp./hamowania jest zbyt krótki - zwiększ czasy przyspiesz. i hamowania Moc falownika jest niewystarczająca - zmień falownik na większy
OL3	Przekroczenie momentu (OL3) Prąd lub moment przekroczył wartość ustawioną w n60 i przekroczenie trwało dłużej niż czas w n61. Błąd będzie wykryty dla ustawień n59=2 lub 4	Zablokowanie lub błąd w części mechanicznej maszyny - sprawdź układ mechaniczny i usuń przyczynę blokowania Błędne ustawienie parametru zabezpieczenia - ustaw wielkości w parametrach n60 i n61 zgodnie z danymi systemu mechanicznego - zwiększ nastawy n60 i n61
GF	Błąd uziemienia (GF) Prąd w przewodzie uziemiającym przekroczył wartość dopuszczalną	Błąd uziemienia wyjścia falownika - sprawdź połączenia między falownikiem a silnikiem i usuń przyczynę doziemienia
EF	Zewnętrzny błąd (EF) Sygnał zewnętrznego błędu został wprowadzony na wejścia programowalne. Jedno z wejść 1, 2 lub 4 zostało zaprogramowane jako wejście zewnętrznego błędu (ustawienie 3 lub 4). Numer po EF odpowiada numerowi wejścia S2 - S5	Zewnętrzny sygnał został podany na wejścia programowalne - usuń przyczynę uaktywnienia zewnętrznego sygnału błędu Niewłaściwy sygnał zewnętrzny - sprawdź czas trwania i rodzaj (NO lub NC) sygn.zewnętrznego. Musi on odpowiadać sygnałowi wybranemu w programie wejść S2 - S5
F00	Błąd komunikacji z konsolą operatorską (F00) Wystąpił błąd pamięci podczas inicjalizacji falownika	Uszkodzenie wewnętrznych obwodów falownika - wyłącz i włącz ponownie falownik - wymień falownik, jeśli błąd pojawi się ponownie

Wyświetlany błąd	Opis błędu	Prawdopodobna przyczyna błędu i sposób jej usunięcia
f01	Błąd komunikacji z konsolą operatorską (F01) Błąd pamięci ROM	Uszkodzenie wewnętrznych obwodów falow. - wyłącz i włącz ponownie falownik - wymień falownik, jeśli błąd pojawi się ponownie
f04	Błąd pamięci (F04) Błąd pamięci EEPROM falownika	Uszkodzenie wewn. obwodów falownika - przeprowadź inicjalizację falownika - n01 ustaw na 8 lub 9 oraz wyłącz i włącz ponownie falownik - wymień falownik, jeśli błąd pojawi się ponownie
f05	Błąd przetwornika analogowo-cyfrowego (F05) Błąd konwersji przetwornika analogowo-cyfrowego	Uszkodzenie wewnętrznych obw.falown. - wyłącz i włącz ponownie falownik - wymień falownik, jeśli błąd pojawi się ponownie
f07	Błąd konsoli operatorskiej (F07) Błąd w obwodzie konsoli operat.	Uszkodzenie w obwodach kons.operator. - wymontuj i zamontuj ponownie konsolę, sprawdź połączenie między gniazdem w falowniku a konsolą - wymień konsolę, jeśli błąd pojawi się ponownie
STP	Wyłączenie awaryjne (STP) Sygnał wyłączenia awaryjnego został podany na jedno z wejść programowalnych falownika. Wejście musi mieć ustawiony parametr 19 lub 21	Sygnał wyłączenia awaryjnego został podany na wejście programowalne - usuń przyczynę uaktywnienia sygnału wyłączenia awaryjnego Niewłaściwy sygnał wyłączenia awaryjn. - sprawdź czas trwania i rodzaj (NO lub NC) sygnału wyłączenia awaryjnego
OFF	Błąd napięcia zasilania (OFF)	- Sprawdź podłączenie kabli zasilających, dokręć wszystkie śruby zacisków zasilania - Wymień falownik

OPIS BŁĘDÓW

■ Lista ostrzeżeń

Wyświetlany błąd	Opis błędu	Prawdopodobna przyczyna błędu i sposób jej usunięcia
UV (miga)	Obniżenie napięcia (UV) Obniżenie napięcia w obwodzie prądu stałego poniżej: - 200VAC dla 3G3JV-A2 - 160VAC dla 3G3JV-AB - 320VAC dla 3G3JV-A4	Odłączenie jednej z faz zasilających falownik Obluzowanie się śrub kabli zasilających Niewłaściwe napięcie zasilania
OV (miga)	Przepięcie (OV) Napięcie w obwodzie prądu stałego osiągnęło wartości 410/820 VDC (dla modeli 200/400 VAC)	Czas hamowania jest zbyt krótki - zwiększ czas hamowania Napięcie zasilania jest zbyt wysokie - zmniejsz napięcie zasilania do wartości znamion.
OH (miga)	Przekroczenie temperatury radiatora (OH) Temp. przekroczyła 110°C ±10°C	Zbyt wysoka temperatura otoczenia - wymagana instalacja układu chłodzenia
OL3 (miga)	Przekroczenie momentu (OL3) Prąd lub moment przekroczył wartość ustawioną w n60 i przekroczenie trwało dłużej niż czas w n61. Błąd sygnalizowany dla ustawień n59 1 lub 3	Zablokowanie lub błąd części mechanicznej maszyny - sprawdź układ mechaniczny i usuń przyczynę blokowania Błędne ustawienie parametrów zabezpieczenia - ustaw wielkości w parametrze n60 i n61 zgodnie z danymi systemu mechanicznego - zwiększ nastawy n60 i n61
Ser (miga)	Błąd sygnału sterującego (SER) Podanie błędnych sygnałów sterujących podczas pracy falownika lub zmiana sposobu sterowania Lokalny/Zdalny podczas pracy falownika	- Sprawdź sposób sterowania i sekwencje sygnałów sterujących
bb (miga)	Blokowanie sygnałem zewnątrz (bb) Podany sygnał zewnętrzny blokowania. Uwaga: Silnik hamuje wybiegiem	Sygnał blokowania został podany na wejście falow. - usuń przyczynę nieuzasadnionego podawania sygnału Niewłaściwy sygnał blokowania - sprawdź czas trwania i rodzaj (NO lub NC) sygn.blokow.
ef (miga)	Błąd sygnału Start w przód i do tyłu (EF) Sygnał Startu w przód i do tyłu został podany jednocześnie przez więcej niż 0.5 s. Silnik hamuje w sposób określony w parametrze n04.	- Sprawdź sekwencję sygnałów startowych
STP (miga)	Wylączenie awaryjne (STP) Zatrzymanie z konsoli operatorskiej. Przycisk STOP/RESET został naciśnięty podczas pracy falownika. Silnik hamuje w sposób określony w parametrze n04.	Błędne ustawienie parametrów - Sprawdź, czy prawidłowo ustawiona jest blokada przycisku STOP/RESET w trybie zdalnego sterowania w parametrze n60

OPIS BŁĘDÓW

Wyświetlany błąd	Opis błędu	Prawdopodobna przyczyna błędu i sposób jej usunięcia
FAN (miga)	Błąd wentylatora (FAN) Zablokowanie się wentylatora chłodzącego	Uszkodzenie wentylatora <ul style="list-style-type: none">- sprawdź kable zasilające wentylator- wymontuj i oczyść wentylator- wymień wentylator



OMRON ELECTRONICS Sp. z o.o.

ul. Jana Sengera "Cichego" 1
02-790 Warszawa

Tel.: 0 (prefix) 22 645 78 60

Fax.: 0 (prefix) 22 645 78 63