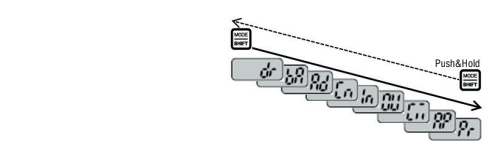


5. Podstawowa parametryzacja
- 5.1 Nawigacja po grupach parametrów i ustawienia
- Dostęp do kodów uzyskuje się przez naciśnięcie [▲] i [▼].
 - Dostęp do elementów uzyskuje się przez naciśnięcie przycisku [ENT].



- Dostęp do grup można uzyskać za pomocą przycisku [MODE/SHIFT].
- Dalszy dostęp do kolejnego poziomu grupy można uzyskać wciskając przycisk [MODE/SHIFT] przez czas dłuższy niż 1sek.
- Dostęp do parametrów można uzyskać za pomocą przycisków [▲] i [▼].
- Wciśnięcie przycisku [ENT] powoduje zmianę ustawień parametru.
- Wciśnięcie przycisku [ENT] dwa razy powoduje zapis ustawień.

Menu sterowania posiada następujące grupy.

Grupa	Wyświetlacz	Opis
Działanie	–	Konfiguracja podstawowych parametrów pracy przemiennika.
Przemiennik (Drive)	dr	Konfiguracja podstawowych parametrów pracy. Obejmują one działanie jog, moc silnika, zwiększenie momentu obrotowego i inne parametry wprowadzane klawiaturą.
Podstawowe (Basic)	bA	Konfiguracja podstawowych parametrów operacyjnych. Parametry te obejmują parametry silnika i parametry regulacji częstotliwości.
Zaawansowane (Advanced)	Ad	Konfiguracja rozruchu, hamowania, limitów częstotliwości, etc.
Sterowanie (Control)	Cn	Konfiguracja funkcji pracy wektorowej bezczujnikowej.
Wejścia (Input)	In	Konfiguracja funkcji przypisanych do zacisków wejść cyfrowych i analogowych.
Wyjścia (Output)	OU	Konfiguracja funkcji przypisanych do zacisków wyjść przekaznikowych i analogowych.
Komunikacja (Communication)	CM	Konfiguracja komunikacji RS-485 lub innych opcji komunikacyjnych.
Aplikacja (Application)	AP	Konfiguracja funkcji regulatora PID.
Zabezpieczenia (Protection)	Pr	Konfiguracja zabezpieczeń silnika i przemiennika.
Drugi silnik (2nd Motor)	M2	Konfiguracja funkcji drugiego silnika. Silnik pomocniczy (M2) pojawia się tylko wtedy, gdy jeden z zacisków wyjściowych wielofunkcyjnych (In.65–In.69) został zaprogramowany na 26 (Silnik pomocniczy).

- 5.2 Weryfikacja kierunku pracy silnika
- Ten krok wyjaśnia, jak sprawdzić kierunek pracy silnika za pomocą klawiatury, po uruchomieniu przy niskiej prędkości. Przed podłączeniem zasilania sprawdź, czy okablowanie zasilania i silnika jest zgodne z powyższym, a osłony są zainstalowane.

Ustawienia prędkości

Przy pierwszym włączeniu wyświetlacz wskaże „0.00”. Oznacza to częstotliwość odniesienia 0,00 Hz.



Wciśnij przycisk [ENT].

Dioda SET świeci. Wciśnij [MODE/SHIFT]x3 by przechodził między cyframi.

Wciśnij [▲] aż wyświetli się 10.00. Następnie wciśnij [ENT] x2 by zapisać wartość.

Ustawienia źródła sterowania



Wciśnij [▲]x4 aż wyświetli się drv.

Wciśnij przycisk [▼] by zmienić ustawienia na 0. Następnie wciśnij [ENT] x2 by zapisać ustawienia. * Aktywuje klawisze RUN/STOP jako źródło sterowania.

By powrócić do wyświetlania częstotliwości użyj przycisku [ESC] wciskając: - [▲ + [▼]]. - [▲] + [MODE/SHIFT]. lub - [▼ + [MODE/SHIFT]].

Sprawdzanie kierunku obrotów

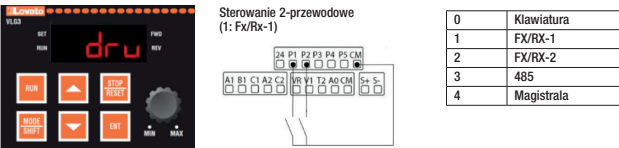
Sprawdź, czy silnik może bezpiecznie pracować na niskich obrotach. Gdy będziesz gotowy, naciśnij przycisk [RUN], aby uruchomić silnik. Na wyświetlaczu przez chwilę będzie wyświetlana częstotliwość wyjściowa przemiennika, do osiągnięcia 10 Hz. Spójrz na wał silnika, aby sprawdzić jego obrót. Naciśnij przycisk [STOP/RESET], aby zatrzymać. Jeśli kierunek silnika jest nieprawidłowy, zatrzymaj silnik przyciskiem [STOP/RESET] i wyłącz przemiennik.

⚠ Odczekaj co najmniej 5 minut, aby kondensatory przemiennika mogły się rozładować.

Zamień dwa dowolne przewody wyjściowe między przemiennikiem a silnikiem. Spowoduje to zmianę kierunku silnika. Sprawdź poprawność obrotów za pomocą powyższych kroków.

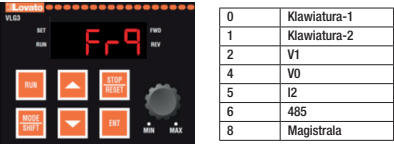
5.3 Ustawienia źródła rozruchu/zatrzymania i prędkości

Ustawienia źródła komendy rozruchu



Wciśnij przycisk [▲]x3 aż pojawi się drv. Następnie wciśnij [ENT] by wyświetlić ustawienia.

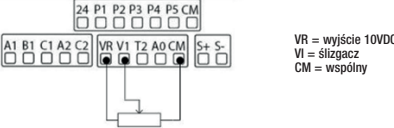
Ustawienia źródła zadawania częstotliwości



Wciśnij przycisk [▲]x4 aż pojawi się frq. Następnie wciśnij [ENT] by wyświetlić ustawienia.

Signal z potencjometru lub napięciowy 0-10VDC (2: V1, 0-10V)

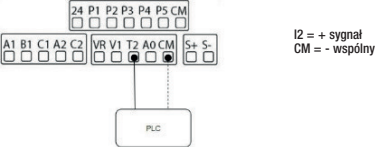
Sterowanie przemiennika z użyciem zewnętrznego potencjometru uzyskuje się ustawiając frq=2 i okablowując układ jak poniżej. W przypadku sygnałów 0-10 VDC ze sterownika PLC lub bezpośrednich, należy podłączyć je do V1 i CM.



VR = wyjście 10VDC
V1 = ślizgacz
CM = wspólny

Sygnał prądowy 4-20mA (S: I2, 4-20mA)

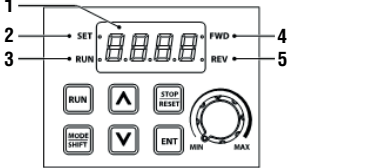
Kontrola prędkości powyżej sygnału 4-20mA, ustaw frq=5.



I2 = + sygnał
CM = - wspólny

Wbudowany potencjometr (4: V0)

Kontrola prędkości powyżej zakresu wbudowanego potencjometru, ustaw frq=0.



- 5.4 Ustawienia czasu rozruchu i zatrzymania
- Wciśnij przycisk [▲] począwszy od ekranu głównego (0.00) aż wyświetli się Acc.
 - Wciśnij przycisk [ENT] by wyświetlić bieżące ustawienia.
 - Użyj przycisków [▲] i [▼] by zwiększyć lub zmniejszyć wartość.
 - Użyj przycisku [MODE/SHIFT] by przenieść kursor do kolejnej cyfry.
 - Wciśnij [ENT] x2 by zapisać ustawienia.
 - Ponownie wyświetli się komunikat Acc, informujący o wprowadzeniu zmian w parametrze.

5.5 Parametry silnika

Ustaw poniższe parametry silnika na podstawie tabliczki znamionowej silnika.

Grupa	Kod	Nazwa
dr	14	Moc silnika
bA	11	Pola
	12	Poślizg znamionowy silnika
	13	Prąd znamionowy silnika
	15	Napięcie pracy silnika

Tabela zmiany HP na kW

HP	1/4	1/2	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30
kW	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22

Pola silnika w odniesieniu do obrotów na minutę (RPM)

Pola	2	4	6	8
Hz	50	60	50	60
RPM	3000	3600	1500	1800

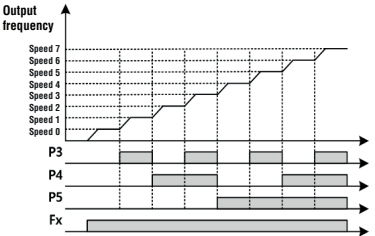
Jeśli na tabliczce znamionowej silnika znajduje się 1750 rpm, ustaw bA11_pola=4 i bA12_poślizg silnika=50

(poślizg znamionowy to różnica między obrotami na minutę a obrotami z tabliczki znamionowej)

6. Często używane funkcje
- 6.1 Stopniowanie częstotliwości
- W tym kroku pokazano, jak skonfigurować i używać stopniowania częstotliwości przemiennika.

Grupa	Kod	Nazwa	Ustawienia
In	65	ustawienie funkcji P1	7: prędkość-L
	66	ustawienie funkcji P2	8: prędkość-M
	67	ustawienie funkcji P3	9: prędkość-H
	68	ustawienie funkcji P4	
	69	ustawienie funkcji P5	

Wejście cyfrowe funkcji Prędkość-L/M/H jako sekwencja binarna definiująca różne stopnie prędkości od 1 do 7. (np. P3=prędkość-L, P4=prędkość-M, P5=prędkość-H)



Prędkość	P3	P4	P5	Opis
0	-	-	-	Ustawienie prędkości zgodnie ze źródłem w Frq
1	✓	-	-	St-1_częstotliwość 1
2	-	✓	-	St-2_1_częstotliwość 2
3	✓	✓	-	St-3_1_częstotliwość 3
4	-	-	✓	bA-53_1_częstotliwość 4
5	✓	-	✓	bA-54_1_częstotliwość 5
6	-	✓	✓	bA-55_1_częstotliwość 6
7	✓	✓	✓	bA-56_1_częstotliwość 7

6.2 Rozruch po podaniu zasilania

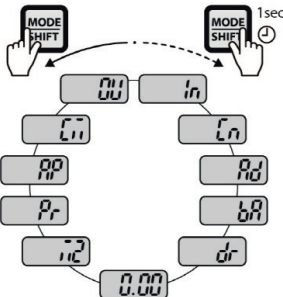
Aby uruchomić urządzenie automatycznie po powrocie zasilania lub po włączeniu, należy ustawić parametr Ad-10_Poweron Run=1.

- 6.3 Automatyczny restart
- Funkcja automatycznego restartu działa tylko na zaciskach (Fx/Rx-1/2). Ustawienia: Pr-08_wybrór Auto Restart= 1, Pr-09_Restart No., Pr-10_opóźnienie Restartu

7. Lista parametrów

Grupa operacyjna

0.00	Częstotliwość docelowa
ACC	Czas rozruchu
dEC	Czas zatrzymania
dru	Źródło sterowania
Frq	Źródło częstotliwości odniesienia
St1	Częstotliwość 1
Si2	Częstotliwość 2
Si3	Częstotliwość 3
CUr	Prąd wyjściowy
Rpm	Obroty silnika na minutę
dCL	Napięcie DC przemiennika
vOL	Napięcie wyjściowe przemiennika
nOn	Sygnał uszkodzenia
drC	Wybór kierunku obrotów



Nazwa	Wyświetlacz	Zakres ustawień	Wartość początkowa
Częstotliwość docelowa	0.00	0-Maksymalna częstotliwość (Hz)	0.00
Czas rozruchu	ACC	0.0–600.0(s)	5.0
Czas zatrzymania	dEC	0.0–600.0(s)	10.0
Źródło sterowania	dru	0 Klawiatura 1 Fx/Rx-1 2 Fx/Rx-2 3 485 4 Magistrala1	1: Fx/Rx-1
Źródło częstotliwości odniesienia	Frq	0 Klawiatura-1 1 Klawiatura-2 2 V1 4 V0, wartości zadane 5 I2 6 485 8 Magistrala1	0: Klawiatura -1
Stopień częstotliwości 1	St1	0.00-Maksymalna częstotliwość (Hz)	10.00
Stopień częstotliwości 2	Si2	0.00-Maksymalna częstotliwość (Hz)	20.00
Stopień częstotliwości 3	Si3	0.00-Maksymalna częstotliwość (Hz)	30.00
Prąd wyjściowy	CUr		
Obroty silnika na minutę	rPM		
Napięcie DC przemiennika	dCL	-	-
Napięcie wyjściowe przemiennika	uOL		
Sygnał uszkodzenia	nOn		
Wybór kierunku obrotów	drC	F Do przodu r Do tyłu	F

09	Tryb sterowania	26	Automat. wzmoocnienie mom. obrot.- stała filtrowania
11	Częstotliwość (Jog)	27	Automat. wzmoocnienie mom. obrot.- praca motoryczna
14	Moc silnika	28	Automat. wzmoocnienie mom. obrot.- praca regeneratywna
15	Tryb wzmoocnienia momentu obrotowego	91	Nie jest używane
16	Tryb wzmoocnienia momentu obrotowego do przodu	93	Parametry inicjalizacji
17	Tryb wzmoocnienia momentu obrotowego do tyłu	97	Wersja oprogramowania
18	Częstotliwość bazowa	98	Wyświetlanie wersji I/O
20	Częstotliwość maksymalna		
Podstawowe (bA)			
04	2 źródło sterowania	19	Napięcie zasilania wejściowego
05	2 źródło zadawania częstotliwości	20	Auto strojenie
10	Częstotliwość zasilania wejściowego	53	Stopień częstotliwości 4
11	Liczba pól silnika	54	Stopień częstotliwości 5
12	Znamionowy poślizg silnika	55	Stopień częstotliwości 6
13	Prąd znamionowy silnika	56	Stopień częstotliwości 7
15	Znamionowe napięcie silnika		

Zaawansowane (Ad)			
01	Tryb sterowania rozruchem (Liniowy/krzywa S)	44	Częstotliwość zwolnienia hamulca (praca do przodu)
02	Tryb sterowania zatrzymaniem (Liniowy/krzywa S)	45	Częstotliwość zwolnienia hamulca (praca do tyu)
07	Tryb Start	47	Częstotliwość załączania hamulca
08	Tryb Stop	50	Tryb oszczędzania energii
09	Opcje zapobiegania uruchomieniu	64	Sterowanie wentylatorem chłodzącym
10	Rozruch po podaniu zasilania	66	Opcje sterowania (On/Off) stykiem wyjścia
20	Częstotliwość Dwell przy rozruchu	70	Wybór trybu bezpieczeństwa
22	Częstotliwość Dwell przy zatrzymaniu	74	Funkcja unikania regeneracji (prasy)
24	Limit częstotliwości	79	Poziom napięcia załączania DB Unit
27	Skok częstotliwości	80	Wybór trybu pracy w trakcie pożaru

Sterowanie (Cn)			
04	Częstotliwość nośna	29	Kompensacja prędkości przy braku obciążenia
09	Czas wzbudzenia	30	Szybkość odpowiedzi przy regulacji
21	Kompensacja wyj. momentu obrotowego przy niskiej prędk.	53	Ustawienie limitu momentu obrotowego
22	Kompensacja wyj. momentu obrotowego	71	Wybór trybu wyszukiwania prędkości
23	Wzmocnienie kompensacji odchylenia prędkości	77	Wybór buforowania energii
24	Główna kompensacja odchylenia prędkości		

Wejście (In)			
01	Częstotliwość maks. sygnału wejścia analogowego	11	Napięcie maksymalne wyjścia V1 (%)
05	Wyświetlanie napięcia wejścia V1	16	Zmiana kierunku obrotów V1
06	Wybór polaryzacji wejścia V1	17	Poziom kwantyzacji V1
07	Stała czasowa filtra wejścia V1	65~	Do zdefiniowania P1–P5
08	Napięcie minimalne wejścia V1	~69	Do zdefiniowania P1–P5
09	Napięcie minimalne wyjścia V1 (%)	87	Wybór styku NO/NC wielofunkcyjnego wejścia
10	Napięcie maksymalne wejścia V1	90	Status styku wielofunkcyjnego wejścia

Wyjście (OU)			
01	Wyjście analogowe 1	31	Przekaznik wielofunkcyjny 1
02	Wzmocnienie wyjścia analogowego 1	33	Przekaznik wielofunkcyjny 2
03	Offset wyjścia analogowego 1	41	Kontrola wyjścia wielofunkcyjnego
04	Filtr wyjścia analogowego 1	52	Wybór styku wyjścia wielofunkcyjnego
05	Stała wyjścia analogowego 1	57	Detekcja częstotliwości
06	Kontrola wyjścia analogowego 1	58	Zakres detekcji częstotliwości

Komunikacja (CM)			
01	Adres węzła ID	03	Prędkość przesyłu danych RS485
02	Protokół wbudowanego RS485		

Aplikacja (AP)			
	Zobacz pełną instrukcję do VL63		

Zabezpieczenia (Pr)			
04	Ustawienia poziomu obciążenia	50	Praca przy utyku i hamowaniu strumieniowym
05	Zabezpieczenie fazy otwarcia wejście/wyjście	59	Wzmocnienie hamowania strumieniowego
08	Wybór uruchomienia po zadziałaniu kasowania	66	Poziom ostrzeżenia dla rezystora DB
12	Praca przy zaniku sterowania prędkością	73	Błąd odchylenia prędkości
17	Wybór ostrzeżenia przy przeciążeniu	78	Wybór akcji po ostrzeżeniu o przegrzaniu
20	Praca przy błędzie przeciążenia	79	Wybór akcji po błędzie wentylatora chłodzącego
25	Wybór ostrzeżenia przy niedociągnięciu	80	Wybór trbu pracy po zadziałaniu opcji
27	Wybór trybu pracy po wystąpieniu błędu niedociągnięcia	82	Wybór LV2
31	Praca przy wykryciu braku silnika	87	Poziom ostrzeżenia dla wymiany wentylatora
40	Wybór elektronicznego zabezpieczenia termicznego	91~	Historia błędów 1~
41	Typ wentylatora wychładzania silnika	~95	Historia błędów ~5
45	Tryb zadziałania BX	96	Kasowanie historii błędów

8. Najczęściej zadawane pytania (FAQ)
1. Silnik nie obraca się, a prąd wyjściowy jest zbyt wysoki przy rozruchu. Przyczyna: Obciążenie jest zbyt wysokie. Można to rozwiązać, używając ręcznego/automatycznego wzmocnienia momentu obrotowego i zmieniając niektóre parametry. Rozwiązanie:

1	Ręczne wzmocnienie momentu obrotowego	Nieznacznie zwiększ wzmocnienie (praca do przodu lub do tyłu) w dr-16 lub dr-17 Jeśli poziom wzmocnienia momentu obrotowego jest zbyt wysoki, może wystąpić zadziałanie IOI.
2	Automatyczne wzmocnienie momentu obrotowego (ATB)	Ustaw dr-15 na 1, następnie reguluj wartości w dr-26–28.
3	Częstotliwość rozruchu	Nieznacznie zwiększ częstotliwość początkową w dr-19. (np. 0.5 → 1.0 → 1.5 → 2.0Hz)
4	Wzorzec V/f użytkownika	Kiedy bA-07 jest ustawiony na 2 (User V/f), można ustawić wzorzec V/f użytkownika zgodnie z wymogami aplikacji i silnika

2. Słychać niepokojący dźwięk buczenia silnika.
Rozwiązanie: Nieznacznie zwiększ lub zmniejsz częstotliwość nośną w Cn-04.
3. Podczas pracy przemiennika następuje zadziałanie wyłącznika różnicowoprądowego (RCD). Przyczyna: Wyłącznik RCD odłączy zasilanie, jeżeli podczas pracy przemiennika wystąpi upływ prądu do uziemienia. Rozwiązanie:
– Podłącz przemiennik do zacisku uziemiającego.
– Sprawdź dane wyłącznika RCD i podłącz go do przemiennika zgodnie z jego prądem znamionowym.
– Zmniejsz częstotliwość nośną w Cn-04.
– Staraj się, aby długość przewodu od przemiennika do silnika była jak najkrótsza.
4. Jak przywrócić ustawienia fabryczne przemiennika?
Rozwiązanie: Ustaw dr-93 na 1 (wszystkie grupy) i naciśnij [ENTER] x2. dr-93 wyświetli się ponownie po zakończeniu inicjalizacji.
5. Jak ustawić czas rozruchu lub zatrzymania silnika?
Rozwiązanie: Dostosuj czas rozruchu w ACC i czas zatrzymania w dEC.
6. Jak zapobiec wyłączeniu przemiennika z powodu błędu OV (przebiecie), gdy silnik zwalnia?
– Zwiększ czas zwalniania w dEC.
– Aktywuj hamowanie strumieniowe w Pr-50. Aktywuj pierwszy bit z lewej strony.
7. Jak zapobiec wyłączeniu przemiennika z powodu błędu OL (przeciążenie), gdy silnik zwalnia?
– Zainstaluj rezystor DB jeśli pozwala na to charakterystyka obciążenia.
8. Jak uruchomić silnik powyżej znamionowej prędkości silnika?
Zwiększ maksymalną częstotliwość w dr-20. W trybie V/f maksymalny zakres częstotliwości wynosi 400 Hz, a w trybie bezczujnikowym 120 Hz. Jeśli używasz wejścia analogowego do pracy powyżej znamionowej częstotliwości (50/60 Hz), zmień ustawienie częstotliwości analogowej w In-01 (częstotliwość na poziomie 100%)
9. Czy przemiennik generuje harmoniczne? Jeśli tak, czy stanowią one problem?
Wszystkie standardowe przemienniki generują harmoniczną 5 i 7. Czasami, w zależności od aplikacji, mogą występować problemy związane z harmonicznymi, takie jak nagrzewanie się transformatora lub zakłócenia innych urządzeń komunikacyjnych zainstalowanych w pobliżu przemiennika. Aby zmniejszyć zakłócenia, może być wymagana instalacja filtrów szumów lub filtrów liniowych. Dodatkowo pomocne może okazać się dostosowanie częstotliwości nośnej do wartości minimalnej w Cn-04.

9. Specyfikacja techniczna

Kod VLG...A480			00 04	0007	0015	0022	0040	0055	0075	0110	0150	0185	0220	
Typ obciążenia	Obciążenie ciężkie	HP	0.5	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10	15	20	25	30	
		kW	0.4	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	
	Obciążenie standardowe	HP	1.0	2.0	3.0	5.0	7.5	10	15	20	25	30	40	
		kW	0.75	1.5	2.2	4.0	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	
Dane wyjścia	Moc znamionowa (kVA)	Ob. ciężkie	1.0	1.9	3.0	4.2	6.5	9.1	12.2	18.3	23.6	29.7	34.3	
		Ob. standardowe	1.5	2.4	3.9	5.3	7.6	12.2	17.5	23.6	29.0	34.3	46.5	
	Prąd znamionowy (A)	Ob. ciężkie	1.3	2.5	4.0	5.5	9.0	12.0	16.0	24	31	39	45	
		Ob. standardowe	2.0	3.1	5.1	6.9	10.0	16.0	23.0	31	38	45	61	
			Częstotliwość wyjściowa 0–400Hz (tryb bezczujnikowy: 0–120Hz)											
			Napięcie wyjściowe (V) 3F, 380–480 VAC											
Dane wejścia	Napięcie pracy (V)		3F, 380–480 VAC (–15% do +10%)											
	Częstotliwość wejściowa		50–60Hz(±5%)											
	Prąd znamionowy (A)	Ob. ciężkie	1.1	2.4	4.2	5.9	9.8	12.9	17.5	27.2	35.3	44.5	51.9	
Ob. standardowe		2.0	3.3	5.5	7.5	10.8	19.8	25.4	35.3	43.3	51.9	70.8		
Masa (kg)			1.04	1.08	1.44	1.46	1.98	3.24	3.28	5.04	5.06	7.96	7.98	