



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
E-mail: info@LovatoElectric.com
Web: www.LovatoElectric.com



PL SKRÓCONA INSTRUKCJA KONFIGURACJI PRZEMIENNIKA CZĘSTOTLIWOŚCI

VT1...



WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply input and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Clean the device with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.



ATTENTION !

- Lire attentivement le manuel avant toute utilisation et installation.
- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.
- Avant toute intervention sur l'instrument, mettre les entrées de mesure et d'alimentation hors tension et court-circuiter les transformateurs de courant.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.
- Un interrupteur ou disjoncteur doit être inclus dans l'installation électrique du bâtiment. Celui-ci doit se trouver tout près de l'appareil et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement. Il doit être marqué comme le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.



ACHTUNG!

- Dieses Handbuch vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreinerer oder Lösungsmittel verwenden.



ADVERTENCIA

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y medida, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos ni disolventes ni disolventes.



UPOZORNĚNÍ

- Návod se pozorně pročtete, než začnete regulátor instalovat a používat.
- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami po předcházení úrazů osob či poškození věcí.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudu.
- Výrobce nese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musí být nainstalované v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínací zařízení přístroje: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čistidla či rozpouštědla



AVERTIZARE!

- Cititi cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndeplățiți toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjunctiv în instalația electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament și într-o zonă ușor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Curățați instrumentul cu un material textil moale și uscat; nu utilizați substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.



ATTENZIONE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Pulire l'apparecchio con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.



UWAGA!

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zwrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.



警告!

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本文中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作人员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1
- 请使用柔软的干布清洁设备；切勿使用研磨剂、洗涤剂或溶剂。



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Прежде чем приступать к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию устройства необходимо обесточить все измерительные и питающие входные контакты, а также замкнуть накоротко входные контакты трансформатора тока (ТТ).
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Издания, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов.
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен вблизи оборудования в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть промаркирован как отключающее устройство оборудования: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких моющих средств или растворителей.

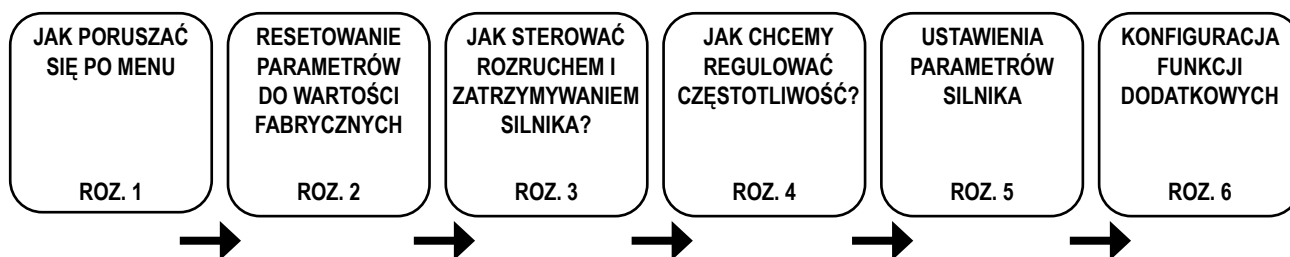


DİKKAT!

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidir.
- Aparata (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerinde gerilimi kesip akım transformatorleri ede kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliği ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.
- Binanın elektrik sisteminde bir anahtar veya şalter bulunmalıdır. Bu anahtar veya şalter operatörün kolaylıkla ulaşabileceği yakın bir yerde olmalıdır. Aparatı (cihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Aparatı (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanılarak yumuşak bir bez ile siliniz aşındırıcı temizlik ürünleri kullanmayınız.



ETAPY PRZEPROWADZANIA KONFIGURACJI

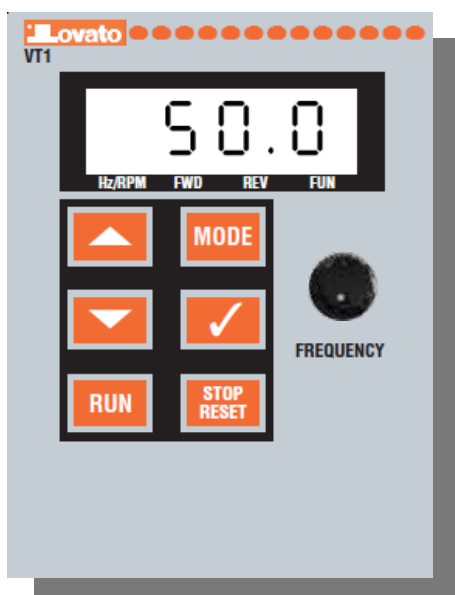


SPIS TREŚCI

1 JAK PORUSZAĆ SIĘ PO MENU	3
1.1 Funkcje panelu przedniego	3
1.2 Wskazania na wyświetlaczu	3
1.3 Modyfikacja parametrów	5
1.4 Opis diod stanu	5
2 RESETOWANIE PARAMETRÓW DO USTAWIENI FABRYCZNYCH	5
3 KOMENDY ROZRUCHU I ZATRZYMYWANIA SILNIKA	6
3.1 Z zestyków w listwie zaciskowej, sterowanie 2-przewodowe, wejście uruchamiania ruchu do przodu/zatrzymywania + wejście uruchamiania ruchu do tyłu/zatrzymywania	6
3.2 Z zestyków w listwie zaciskowej, sterowanie 2-przewodowe, wejście rozruchu/zatrzymywania + wejście wybierania kierunku ruchu do przodu/do tyłu	6
3.3 Z zestyków w listwie zaciskowej, sterowanie 3-przewodowe	6
3.4 Z zestyków w listwie zaciskowej, sterowanie impulsowe 2-przewodowe	7
3.5 Za pomocą klawiatury przedniej	7
3.6 Poprzez port szeregowy RS485	8
4 REGULACJA CZĘSTOTLIWOŚCI	8
4.1 Za pomocą klawiatury przedniej	8
4.2 Za pomocą potencjometru na panelu przednim	9
4.3 Za pomocą potencjometru zewnętrznego	9
4.4 Poprzez sygnał analogowy o napięciu 0 – 10 V DC	10
4.5 Poprzez sygnał analogowy o wartości prądu 0/4 – 20 mA	10
4.6 Z wykorzystaniem wstępnie ustawionych prędkości	11
4.7 Poprzez zewnętrzne wejścia cyfrowe UP/DOWN	12
4.8 Regulacja PID – ustawianie wartości zadanej przy użyciu klawiatury przedniej i sygnał zwrotny typu 0 – 10 V DC	12
4.9 Regulacja PID – ustawianie wartości zadanej przy użyciu klawiatury przedniej i sygnał zwrotny typu 0/4...20 mA	13
4.10 Poprzez port szeregowy RS485	14
5 PARAMETRY SILNIKA	15
6 FUNKCJE DODATKOWE	16
6.1 Regulacja PID: funkcja uśpienia i wzbudzenia	16
6.2 Konfiguracja funkcji wyjścia przekaźnikowego	16
6.3 Konfiguracja funkcji wyjścia analogowego AO	17
7 KODY USTEREK	18

1 JAK PORUSZAĆ SIĘ PO MENU

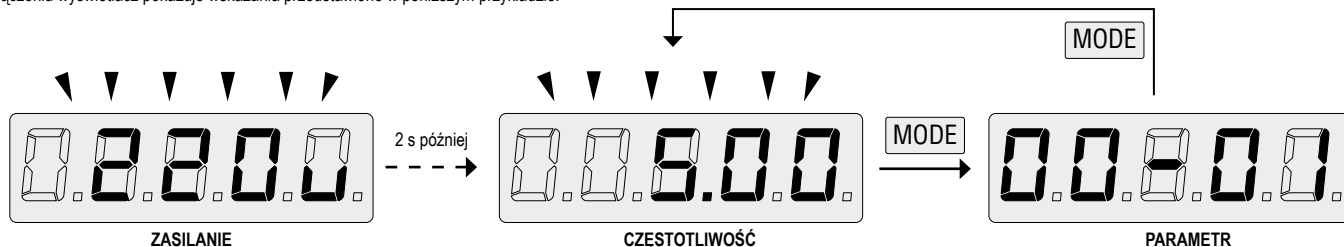
1.1 FUNKCJE PANELU PRZEDNIEGO



TYP	KOMPONENT	FUNKCJA
Wyświetlacz cyfrowy i diody	Główne wskazania	Częstotliwość, parametry, napięcie, prąd, temperatura, komunikaty o błędach.
	Diody	<ul style="list-style-type: none"> - Hz/RPM: świeci, jeśli wyświetlana jest częstotliwość lub prędkość; nie świeci, gdy wyświetlane są parametry. - FWD: świeci, jeśli przemiennik częstotliwości steruje ruchem do przodu; miga w trybie zatrzymania. - REV: świeci, jeśli przemiennik częstotliwości steruje ruchem do tyłu; miga w trybie zatrzymania. - FUN: świeci, gdy wyświetlane są parametry; nie świeci, gdy wyświetlane są pomiary.
Potencjometr	CZĘSTOTLIWOŚĆ	Używany do ustawiania częstotliwości.
Przyciski klawiatury przedniej	RUN	RUN: praca z częstotliwością ustawioną.
	STOP/RESET (podwójna funkcja)	<ul style="list-style-type: none"> - STOP: zatrzymuje silnik (rampa zatrzymania lub wybieg). - RESET: resetowanie alarmów lub usterek, które można wyeliminować.
	▲	Zwiększanie numeru parametru lub ustawionej wartości.
	▼	Zmniejszanie numeru parametru lub ustawionej wartości.
	MODE	Przełącza dostępne wskazania.
	✓ (Podwójna funkcja: krótkie naciśnięcie, aby przewinąć w lewo, długie naciśnięcie, aby przejść do funkcji ENTER)	<ul style="list-style-type: none"> - Przewijanie w lewo: służy do modyfikacji parametrów lub wartości parametrów. - ENTER: służy do wyświetlania ustawionej wartości parametrów i zapisywania zmodyfikowanych wartości.

1.2 WSKAZANIA NA WYŚWIETLACZU

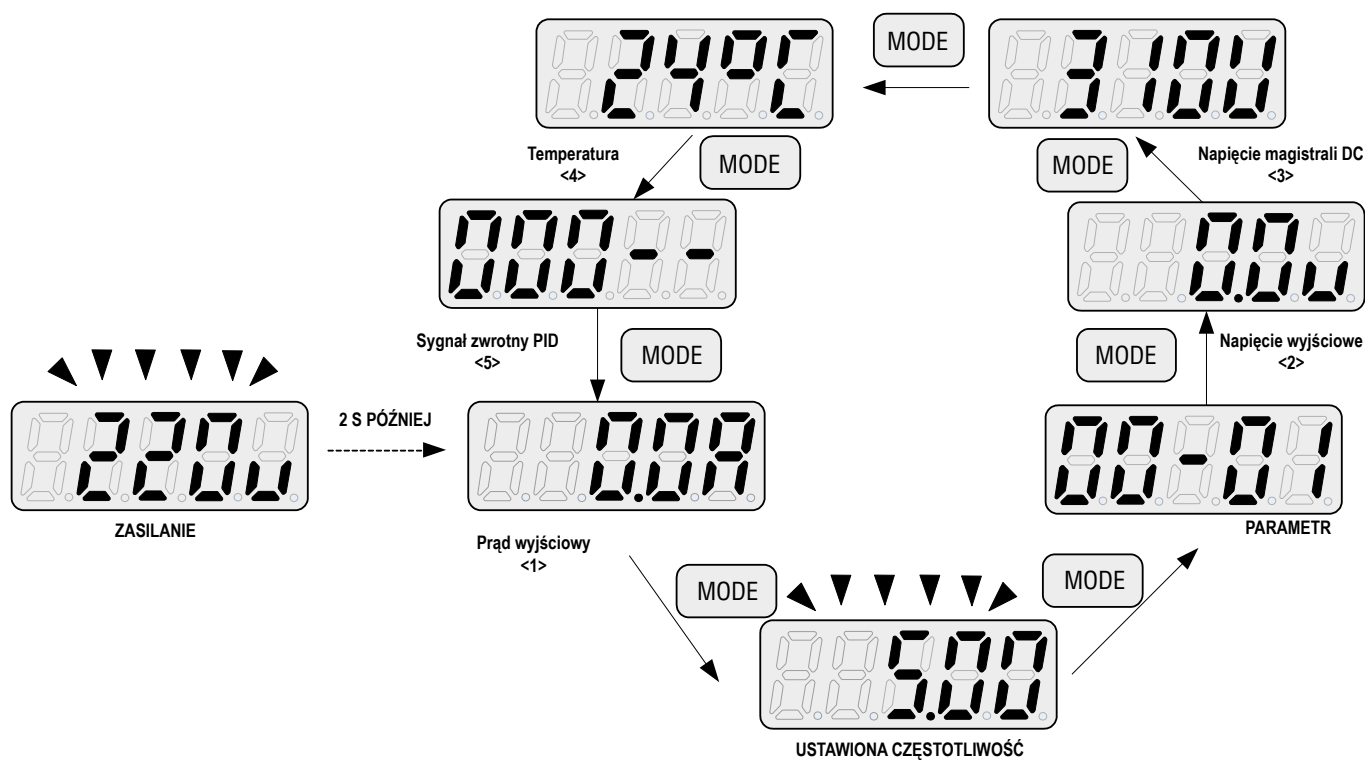
Po włączeniu wyświetlacz pokazuje wskazania przedstawione w poniższym przykładzie.



Pomiary dostępne na wyświetlaczu można wybrać za pomocą parametru 12-00. Aby zmienić parametry, patrz rozdział 1.3.

PARAMETR	OPIS	ZAKRES	DOMYŚLNIE
12-00	Tryb wyświetlania	00000 - 77777 Każda cyfra może przyjmować wartości od 0 do 7, jak wskazano poniżej. 0: Wskazanie domyślne (częstotliwość i parametry) 1: prąd wyjściowy 2: napięcie wyjściowe 3: napięcie magistrali DC 4: temperatura radiatora 5: sygnał zwrotny PID 6: wejście analogowe AVI 7: wejście analogowe ACI	00321

Na przykład, ustawiając parametr 12-00 = 12345, można włączyć wyświetlanie następujących pomiarów.



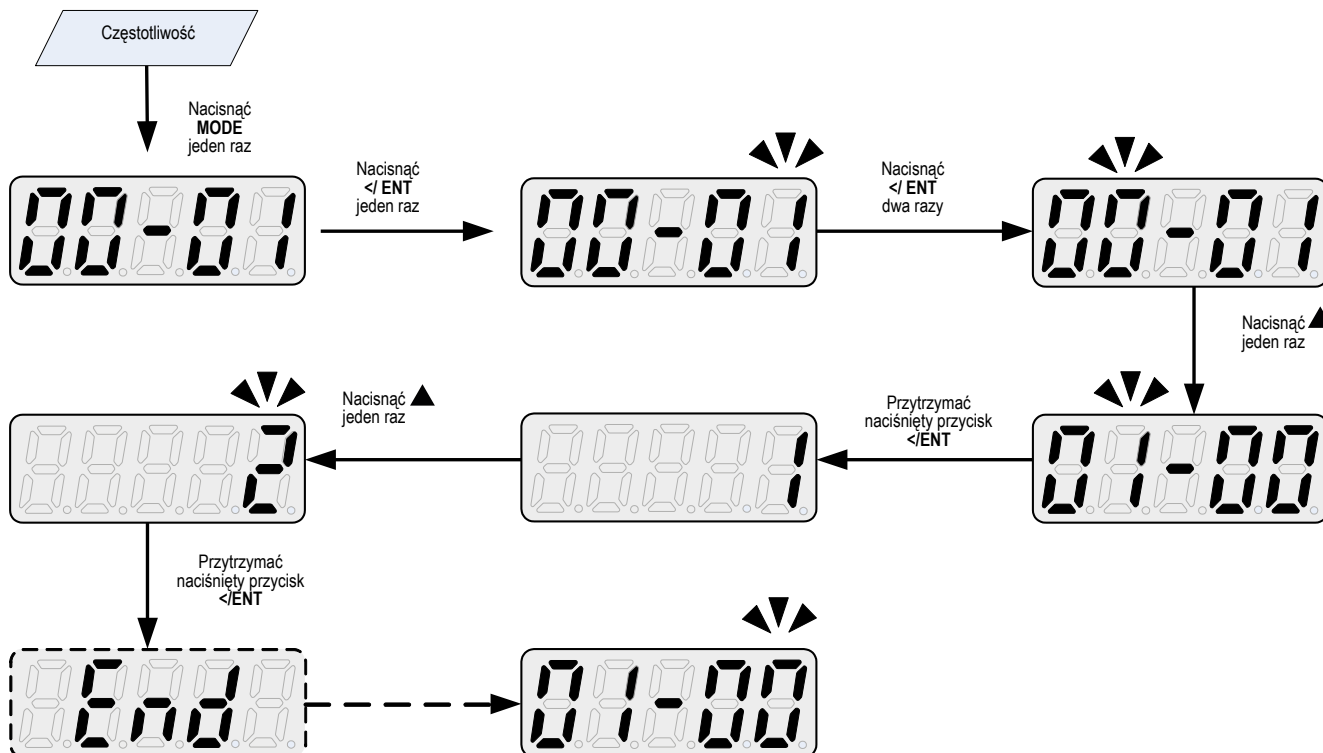
Przykłady wskazań

WSKAZANIE	OPIS
	W trybie ZATRZYMANIA pokazuje ustawioną częstotliwość. W trybie PRACY pokazuje aktualną częstotliwość wyjściową.
	Wybrany parametr
	Wartość parametru
	Napięcie wyjściowe [V AC]
	Prąd wyjściowy [A]
	Napięcie magistrali DC [V DC]
	Temperatura wewnętrzna [°C]
	Wartość sygnału zwrotnego PID
	Kod błędu
	Wartość analogowa sygnału napięcia AVI lub prądu ACI. Zakres (0 - 1000).







1.3 MODYFIKACJA PARAMETRÓW

Zmiany w parametrach można wprowadzać przy użyciu następujących przycisków panelu przedniego:

- **MODE**: umożliwia przejście z wyświetlania pomiarów do menu parametrów.
- **▲ / ▼**: po krótkim naciśnięciu wybrana cyfra jest zwiększana o jedną jednostkę (wskaźnik lub wartość parametru).
Przy długim naciśnięciu wybrana cyfra zwiększa się lub zmniejsza szybciej.
- **</ENT**: krótkie naciśnięcie umożliwia poruszanie się między cyframi wybranego parametru lub wejście do danego parametru w celu wyświetlenia wartości.
Po długim naciśnięciu zmodyfikowany parametr jest zapisywany.



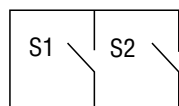
1.4 OPIS DIOD STANU

OPIS	Diody			
Wskaźnik częstotliwości/prędkości	 Hz/RPM	świeci w przypadku wyświetlania częstotliwości/prędkości		
Wskaźnik menu programowania	 Fun	świeci w przypadku wyświetlania parametrów		
Wskaźnik ruchu do przodu (FWD)	 FWD	świeci w przypadku ruchu do przodu	 FWD	Miga, gdy silnik jest zatrzymany w trybie ruchu do przodu.
Wskaźnik ruchu do tyłu (REV)	 REV	świeci w przypadku ruchu do tyłu	 REV	Miga, gdy silnik jest zatrzymany w trybie ruchu do tyłu.

2 RESETOWANIE PARAMETRÓW DO USTAWIENÍ FABRYCZNYCH

Aby zresetować parametry przemiennika częstotliwości VT1 do wartości fabrycznych, należy ustawić parametr 13-08 na jedną z poniższych wartości w oparciu o napięcie i częstotliwość znamionową układu (wartość typowa: 1250).

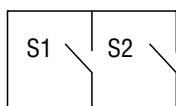
- 1150: inicjalizacja (50 Hz, 220 V/380 V)
- 1160: inicjalizacja (60 Hz, 220 V/380 V)
- 1250: inicjalizacja (50 Hz, 230 V/400 V)
- 1260: inicjalizacja (60Hz, 230 V/460V)
- 1350: inicjalizacja (50Hz, 220V/415V)
- 1360: inicjalizacja (60Hz, 230V/400V)

3 KOMENDY ROZRUCHU I ZATRZYMYWANIA SILNIKA**3.1 Z ZESTYKÓW W LISTWIE ZACISKOWEJ, STEROWANIE 2-PRZEWODOWE, WEJŚCIE URUCHAMIANIA RUCHU DO PRZODU/ZATRZYMYWANIA + WEJŚCIE URUCHAMIANIA RUCHU DO TYŁU/ZATRZYMYWANIA**

S1 = RUCH DO PRZODU / ZATRZYMANIE
S2 = RUCH DO TYŁU / ZATRZYMANIE

RA	RB	+24V	S1	S2	S3	S4	S5	10V	AVI	ACI	AO	GND
----	----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----

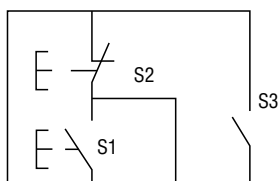
PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-02	Wybór źródła głównego sterowania	1	Sterowanie z listwy zaciskowej
00-04	Tryb operacyjny listwy zaciskowej	0	Ruch do przodu/zatrzymanie – Ruch do tyłu/zatrzymanie
03-00	Funkcja wejścia wielofunkcyjnego S1	0	Sterowanie ruchem do przodu/zatrzymaniem (OFF = zatrzymanie, ON = ruch do przodu)
03-01	Funkcja wejścia wielofunkcyjnego S2	1	Sterowanie ruchem do tyłu / zatrzymaniem (OFF = zatrzymanie, ON = ruch do tyłu)

3.2 Z ZESTYKÓW W LISTWIE ZACISKOWEJ, STEROWANIE 2-PRZEWODOWE, WEJŚCIE ROZRUCHU/ZATRZYMYWANIA + WEJŚCIE WYBIERANIA KIERUNKU RUCHU DO PRZODU/DO TYŁU

S1 = ROZRUCH/ZATRZYMANIE
S2 = RUCH DO PRZODU / DO TYŁU

RA	RB	+24V	S1	S2	S3	S4	S5	10V	AVI	ACI	AO	GND
----	----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-02	Wybór źródła głównego sterowania	1	Sterowanie z listwy zaciskowej
00-04	Tryb operacyjny listwy zaciskowej	1	Rozruch/zatrzymanie – do przodu/do tyłu
03-00	Funkcja wejścia wielofunkcyjnego S1	0	Sterowanie rozruchem/zatrzymaniem (OFF = zatrzymanie, ON = rozruch)
03-01	Funkcja wejścia wielofunkcyjnego S2	1	Sterowanie kierunkiem do przodu/do tyłu (OFF = do przodu, ON = do tyłu)

3.3 Z ZESTYKÓW W LISTWIE ZACISKOWEJ, STEROWANIE 3-PRZEWODOWE

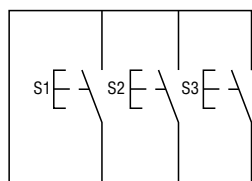
S1 = ROZRUCH (TYP NA)
S2 = ZATRZYMANIE (TYP NC)
S3 = RUCH DO PRZODU/DO TYŁU

RA	RB	+24V	S1	S2	S3	S4	S5	10V	AVI	ACI	AO	GND
----	----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-02	Wybór źródła głównego sterowania	1	Sterowanie z listwy zaciskowej
00-04	Tryb operacyjny listwy zaciskowej	2	Sterowanie z wykorzystaniem 3 przewodów

Uwaga. W tym trybie parametry grupy 3 odnoszące się do funkcji wejść nie działają. Funkcje S1, S2 i S3 są przypisywane automatycznie, jak pokazano na powyższym schemacie.

3.4 Z ZESTYKÓW W LISTWIE ZACISKOWEJ, STEROWANIE IMPULSOWE 2-PRZEWODOWE



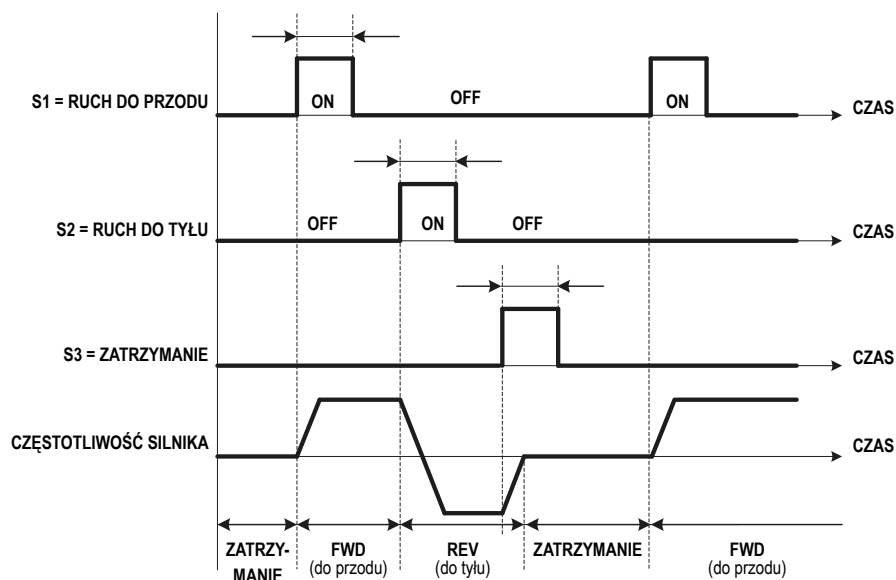
S1 = RUCH DO PRZODU
S2 = RUCH DO TYŁU
S3 = ZATRZYMANIE

RA	RB	+24V	S1	S2	S3	S4	S5	10V	AVI	ACI	AO	GND
----	----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-02	Wybór źródła głównego sterowania	1	Sterowanie z listwy zaciskowej
00-04	Tryb operacyjny listwy zaciskowej	3	Sterowanie impulsowe z wykorzystaniem 2 przewodów

Uwaga. W tym trybie parametry grupy 3 odnoszące się do funkcji wejść nie działają. Funkcje S1, S2 i S3 są przypisywane automatycznie, jak pokazano na powyższym schemacie.

Wykres czasowy



3.5 ZA POMOCĄ KLAWIATURY PRZEDNIEJ

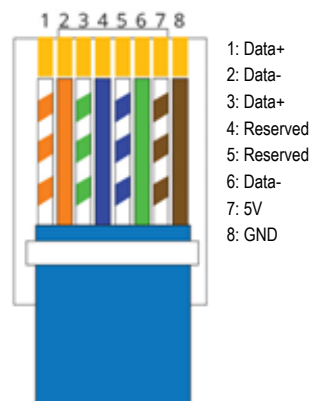
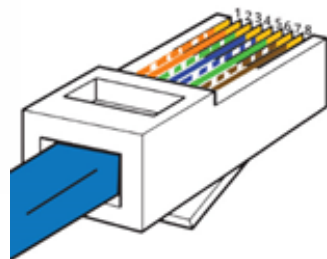


RUN = praca
STOP/RESET = zatrzymanie

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-02	Wybór źródła głównego sterowania	0	Sterowanie za pomocą klawiatury przedniej

3.6 POPRZEZ PORT SZEREGOWY RS485

Styki wyjściowe złącza RJ45



PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-02	Wybór źródła głównego sterowania	2	Komunikacja (RS485)
09-00	Numer stacji (węzeł szeregowy)	1	Określa węzeł szeregowy 1...32
09-01	Protokół komunikacji	0	Modbus RTU
09-02	Baudrate	2	Określa prędkość komunikacji: 0 = 4800 bps, 1 = 9600 bps, 2 = 19200 bps, 3 = 38400 bps
09-03	Bit stop	0	Określa bit stop: 0 = 1 bit, 1 = 2 bit
09-04	Parzystość	0	Określa parzystość: 0 = brak, 1 = parzyste, 2 = nieparzyste
09-05	Format danych	0	Określa format danych: 0=8bit, 1=7bit

Informacje na temat komunikatów Modbus lub BACnet można znaleźć w instrukcji komunikacji I646, którą można pobrać ze strony internetowej www.lovatoelectric.com.

4 REGULACJA CZĘSTOTLIWOŚCI

4.1 ZA POMOCĄ KLAWIATURY PRZEDNIEJ



 ZWIĘKSZANIE CZĘSTOTLIWOŚCI

 ZMNIJSZANIE CZĘSTOTLIWOŚCI

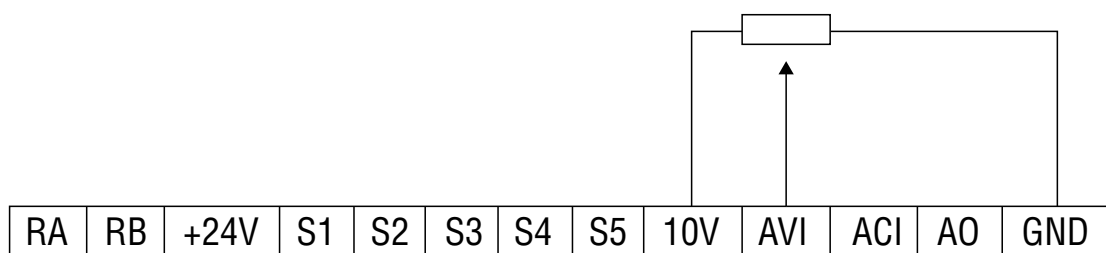
PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-05	Wybór źródła regulacji częstotliwości głównej	0	Regulacja za pomocą klawiatury przedniej
00-12	Maksymalny limit częstotliwości	50 Hz	Określa maksymalny limit częstotliwości
00-13	Minimalny limit częstotliwości	0 Hz	Określa minimalny limit częstotliwości
00-14	Czas przyspieszania	10 s	Określa czas przyspieszania
00-15	Czas zwalniania	10 s	Określa czas zwalniania

4.2 ZA POMOCĄ POTENCJOMETRU NA PANELU PRZEDNIM



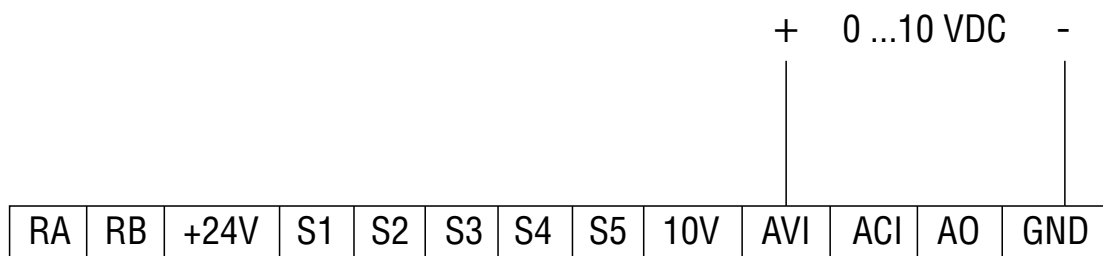
PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-05	Wybór źródła regulacji częstotliwości głównej	1	Regulacja za pomocą wbudowanego potencjometru
00-12	Maksymalny limit częstotliwości	50 Hz	Określa maksymalny limit częstotliwości
00-13	Minimalny limit częstotliwości	0 Hz	Określa minimalny limit częstotliwości
00-14	Czas przyspieszania	10 s	Określa czas przyspieszania
00-15	Czas zwalniania	10 s	Określa czas zwalniania

4.3 ZA POMOCĄ POTENCJOMETRU ZEWNĘTRZNEGO



PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-05	Wybór źródła regulacji częstotliwości głównej	2	Regulacja sygnału analogowego o napięciu AVI
00-12	Maksymalny limit częstotliwości	50 Hz	Określa maksymalny limit częstotliwości
00-13	Minimalny limit częstotliwości	0 Hz	Określa minimalny limit częstotliwości
00-14	Czas przyspieszania	10 s	Określa czas przyspieszania
00-15	Czas zwalniania	10 s	Określa czas zwalniania
04-00	Wybór typu sygnału wejścia analogowego AVI/ACI	0	AVI = sygnał 0 – 10 V

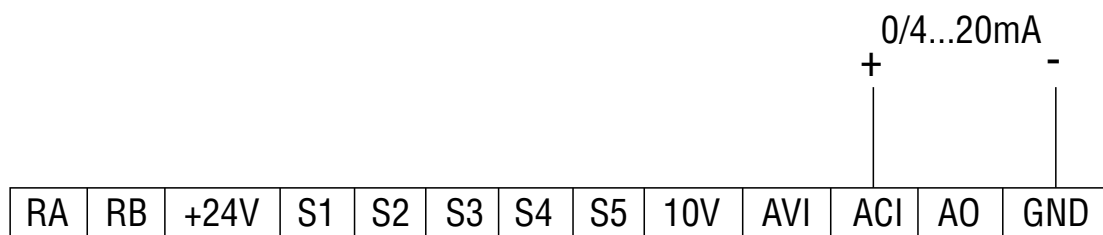
4.4 POPRZEZ SYGNAŁ ANALOGOWY O NAPIĘCIU 0 – 10 V DC



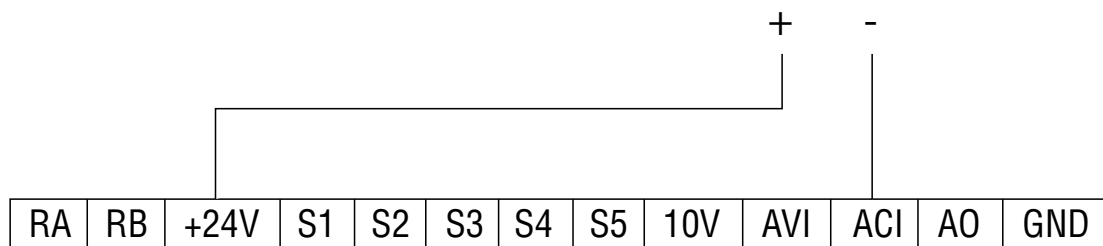
PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-05	Wybór źródła regulacji częstotliwości głównej	2	Regulacja częstotliwości przez wejścia analogowe AVI
00-12	Maksymalny limit częstotliwości	50 Hz	Określa maksymalny limit częstotliwości
00-13	Minimalny limit częstotliwości	0 Hz	Określa minimalny limit częstotliwości
00-14	Czas przyspieszania	10 s	Określa czas przyspieszania
00-15	Czas zwalniania	10 s	Określa czas zwalniania
04-00	Wybór typu sygnału wejścia analogowego AVI/ACI	0	AVI = sygnał 0 – 10 V

Uwaga: w razie konieczności można dostosować charakterystykę wejścia analogowego AVI, modyfikując jego wzmocnienie (04-02), polaryzację (04-03) i nachylenie zbocza (04-05). Więcej szczegółów i przykłady konfiguracji można znaleźć w kompletnej instrukcji I625 na stronie 42 i 43.

4.5 POPRZEZ SYGNAŁ ANALOGOWY O WARTOŚCI PRĄDU 0/4 – 20 mA



CZUJNIK DWUPRZEWODOWY Z WYJŚCIEM 4 – 20 mA ZASILANY NAPIĘCIEM 24 V DC



Uwaga: alternatywnie do napięcia 24 V DC (zacisk + 24 V) czujnik może być zasilany napięciem 10 V DC (zacisk 10 V).

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-05	Wybór źródła regulacji częstotliwości głównej	3	Regulacja sygnału analogowego prądu ACI
00-12	Maksymalny limit częstotliwości	50 Hz	Określa maksymalny limit częstotliwości
00-13	Minimalny limit częstotliwości	0 Hz	Określa minimalny limit częstotliwości
00-14	Czas przyspieszania	10 s	Określa czas przyspieszania
00-15	Czas zwalniania	10 s	Określa czas zwalniania
04-00	Wybór typu sygnału wejścia analogowego AVI/ACI	0 lub 1	0 = ACI typ 0...20 mA 1 = ACI typ 4...20 mA

Uwaga: w razie konieczności można dostosować charakterystykę wejścia analogowego ACI, modyfikując jego wzmocnienie (04-07), polaryzację (04-08) i nachylenie zbocza (04-10). Więcej szczegółów i przykłady konfiguracji można znaleźć w kompletnej instrukcji I625 na stronie 42 i 43.

4.6 Z WYKORZYSTANIEM WSTĘPNIE USTAWIONYCH PRĘDKOŚCI

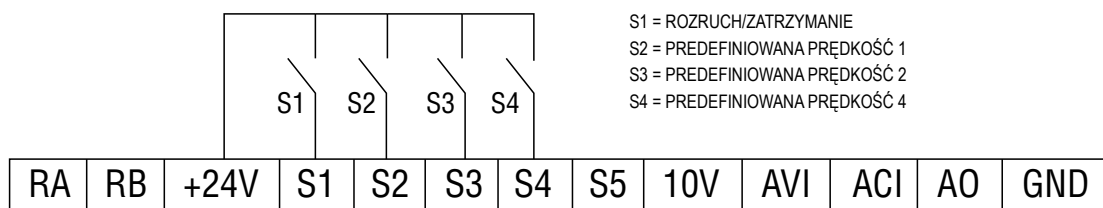
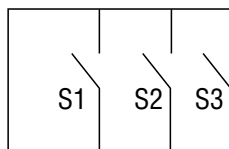


Tabela kombinacji aktywacji częstotliwości domyślnych.

S4	S3	S2	AKTYWNA PRĘDKOŚĆ PREDEFINIOWANA
OFF	OFF	OFF	Predefiniowana prędkość 0 (częstotliwość regulowana zgodnie z 00-05)
OFF	OFF	ON	Predefiniowana prędkość 1 (05-02)
OFF	ON	OFF	Predefiniowana prędkość 2 (05-03)
OFF	ON	ON	Predefiniowana prędkość 3 (05-04)
ON	OFF	OFF	Predefiniowana prędkość 4 (05-05)
ON	OFF	ON	Predefiniowana prędkość 5 (05-06)
ON	ON	OFF	Predefiniowana prędkość 6 (05-07)
ON	ON	ON	Predefiniowana prędkość 7 (05-08)

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-05	Wybór źródła regulacji częstotliwości głównej	0...6	Określa aktywne źródło regulacji częstotliwości, gdy wszystkie wejścia wstępnie ustawionej prędkości są wyłączone (0 = klawiatura, 1 = potencjometr, 2 = wejście AVI, 3 = wejście ACI itd.)
00-12	Maksymalny limit częstotliwości	50 Hz	Określa maksymalny limit częstotliwości
00-13	Minimalny limit częstotliwości	0 Hz	Określa minimalny limit częstotliwości
00-14	Czas przyspieszania	10 s	Określa czas przyspieszania
00-15	Czas zwalniania	10 s	Określa czas zwalniania
00-02	Wybór źródła głównego sterowania	1	Sterowanie z listwy zaciskowej
00-04	Tryb operacyjny listwy zaciskowej	0	Ruch do przodu/zatrzymanie – Ruch do tyłu/zatrzymanie
03-00	Funkcja wejścia wielofunkcyjnego S1	0	Sterowanie ruchem do przodu/zatrzymaniem (OFF = zatrzymanie, ON = ruch do przodu)
03-01	Funkcja wejścia wielofunkcyjnego S2	2	Predefiniowana prędkość 1 (05-02)
03-02	Funkcja wejścia wielofunkcyjnego S3	3	Predefiniowana prędkość 2 (05-03)
03-03	Funkcja wejścia wielofunkcyjnego S4	4	Predefiniowana prędkość 4 (05-05)
05-02	Predefiniowana prędkość 1	...Hz	Określa predefiniowaną prędkość 1
05-03	Predefiniowana prędkość 2	...Hz	Określa predefiniowaną prędkość 2
05-04	Predefiniowana prędkość 3	...Hz	Określa predefiniowaną prędkość 3
05-05	Predefiniowana prędkość 4	...Hz	Określa predefiniowaną prędkość 4
05-06	Predefiniowana prędkość 5	...Hz	Określa predefiniowaną prędkość 5
05-07	Predefiniowana prędkość 6	...Hz	Określa predefiniowaną prędkość 6
05-08	Predefiniowana prędkość 7	...Hz	Określa predefiniowaną prędkość 7

4.7 POPRZEZ ZEWNĘTRZNE WEJŚCIA CYFROWE UP/DOWN



S1 = ROZRUCH/ZATRZYMANIE
 S2 = ZWIĘKSZANIE CZĘSTOTLIWOŚCI (UP)
 S3 = ZMNIEJSZANIE CZĘSTOTLIWOŚCI (DOWN)

RA	RB	+24V	S1	S2	S3	S4	S5	10V	AVI	ACI	AO	GND
----	----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-05	Wybór źródła regulacji częstotliwości głównej	4	Zewnętrzne wejścia up/down
00-12	Maksymalny limit częstotliwości	50 Hz	Określa maksymalny limit częstotliwości
00-13	Minimalny limit częstotliwości	0 Hz	Określa minimalny limit częstotliwości
00-14	Czas przyspieszania	10 s	Określa czas przyspieszania
00-15	Czas zwalniania	10 s	Określa czas zwalniania
00-02	Wybór źródła głównego sterowania	1	Sterowanie z listwy zaciskowej
00-04	Tryb operacyjny listwy zaciskowej	0	Ruch do przodu/zatrzymanie – Ruch do tyłu/zatrzymanie
03-00	Funkcja wejścia wielofunkcyjnego S1	0	Sterowanie ruchem do przodu/zatrzymaniem (OFF = zatrzymanie, ON = ruch do przodu)
03-01	Funkcja wejścia wielofunkcyjnego S2	8	Sterowanie „up” (zwiększanie częstotliwości)
03-02	Funkcja wejścia wielofunkcyjnego S3	9	Sterowanie „down” (zmniejszanie częstotliwości)

4.8 REGULACJA PID – USTAWIANIE WARTOŚCI ZADANEJ PRZY UŻYCIU KLAWIATURY I SYGNAŁ ZWROTNY TYPU 0 – 10 V DC

+ 0 ...10 VDC -

RA	RB	+24V	S1	S2	S3	S4	S5	10V	AVI	ACI	AO	GND
----	----	------	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	-----

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-05	Wybór źródła regulacji częstotliwości głównej	6	Wyjście PID
00-12	Maksymalny limit częstotliwości	50 Hz	Określa maksymalny limit częstotliwości
00-13	Minimalny limit częstotliwości	0 Hz	Określa minimalny limit częstotliwości
00-14	Czas przyspieszania	5 s	Określa czas przyspieszania
00-15	Czas zwalniania	5 s	Określa czas zwalniania
04-00	Wybór typu sygnału wejścia analogowego AVI/ACI	0	AVI = sygnał 0 – 10 V
10-00	Źródło wartości zadanej PID	4	Wartość zadana ustawiana za pomocą klawiatury, parametr 10-02
10-01	Źródło sygnału zwrotnego PID	1	Sygnał zwrotny z wejścia AVI
10-02	Wartość zadana PID z klawiatury	...%	Określa wartość zadaną (*)
10-03	Wybór trybu PID	1	PID włączony
10-21	Maks. sygnał zwrotny PID	100	Określa wartość sygnału zwrotnego PID odpowiadającą maksymalnej wartości wejścia AVI (10 V). Jednostka miary jest określona poprzez 12-02.
10-22	Min. sygnał zwrotny PID	0	Określa wartość sygnału zwrotnego PID odpowiadającą minimalnej wartości wejścia AVI (0 V). Jednostka miary jest określona poprzez 12-02.
12-00	Tryb wskazań na wyświetlaczu	01256	Wyświetlacz wskazuje następujące pomiary: częstotliwość, prąd, napięcie, sygnał zwrotny PID, sygnał AVI
12-01	Format wyświetlania sygnału zwrotnego PID	1	0 = liczba całkowita, 1 = 1 miejsce po przecinku, 2 = 2 miejsca po przecinku
12-02	Jednostka pomiaru sygnału zwrotnego PID	1	Wyświetlanie PID – ciśnienie (pb)

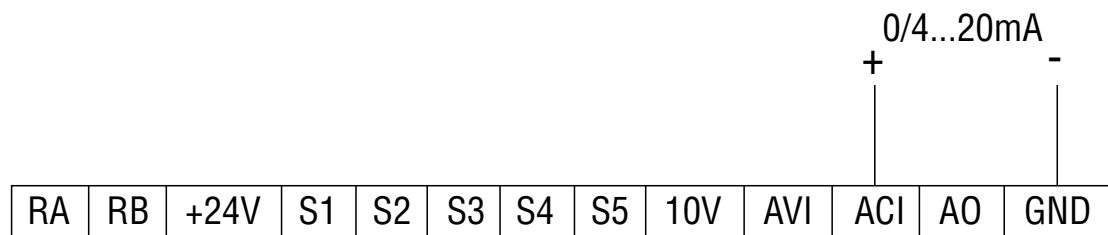
(*) Ustawienie wartości zadanej

Przypuśćmy na przykład, że mamy do czynienia z przetwornikiem z wyjściem 0 – 10 V odpowiadającym ciśnieniu 0 – 10 barów: aby ustawić wartość zadaną na 3,5 bara, należy zaprogramować parametr 10-02 = 35% (odpowiada 35% zakresu 0 – 10 V = 3,5 bara).

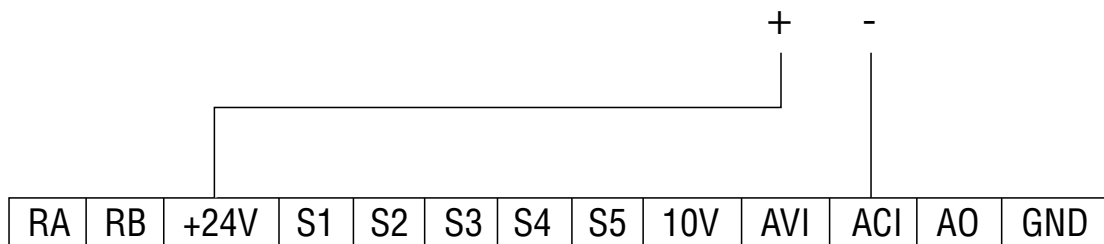
Uwagi:

- W razie potrzeby można modyfikować stałe regulacji PID za pomocą parametrów 10-05 (wzmocnienie proporcjonalne), 10-06 (czas całkowania) i 10-07 (czas różniczkowania).
- Możliwa jest również aktywacja funkcji uśpienia i wzbudzenia, która umożliwia hamowanie silnika aż do jego wyłączenia po osiągnięciu wartości zadanej, co zapewnia oszczędności energii. Więcej informacji znajduje się w rozdziale 6.1 Regulacja PID: funkcja uśpienia i wzbudzenia.

4.9 REGULACJA PID – USTAWIANIE WARTOŚCI ZADANEJ PRZY UŻYCIU KLAWIATURY I SYGNAŁ ZWROTNY TYPU 0/4... 20 mA



CZUJNIK DWUPRZEWODOWY Z WYJŚCIEM 4 – 20 mA ZASILANY NAPIĘCIEM 24 V DC

**Uwaga:** alternatywnie do napięcia 24 V DC (zacisk + 24 V) czujnik może być zasilany napięciem 10 V DC (zacisk 10 V).

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-05	Wybór źródła regulacji częstotliwości głównej	6	Wyjście PID
00-12	Maksymalny limit częstotliwości	50 Hz	Określa maksymalny limit częstotliwości
00-13	Minimalny limit częstotliwości	0 Hz	Określa minimalny limit częstotliwości
00-14	Czas przyspieszania	5 s	Określa czas przyspieszania
00-15	Czas zwalniania	5 s	Określa czas zwalniania
04-00	Wybór typu sygnału wejścia analogowego AVI/ACI	1	0 = ACI sygnał 0...20 mA 1 = ACI sygnał 4...20 mA
10-00	Źródło wartości zadanej PID	4	Wartość zadana ustawiana za pomocą klawiatury, parametr 10-02
10-01	Źródło sygnału zwrotnego PID	2	Sygnał zwrotny z wejścia ACI
10-02	Wartość zadana PID z klawiatury	...%	Określa wartość zadaną (*)
10-03	Wybór trybu PID	1	PID włączony
10-21	Maks. sygnał zwrotny PID	100	Określa wartość sygnału zwrotnego PID odpowiadającą maksymalnej wartości wejścia ACI (20 mA). Jednostka miary jest określona poprzez 12-02.
10-22	Min. sygnał zwrotny PID	0	Określa wartość sygnału zwrotnego PID odpowiadającą minimalnej wartości wejścia ACI (0/4 mA). Jednostka miary jest określona poprzez 12-02.
12-00	Tryb wskazań na wyświetlaczu	01257	Wyświetlacz wskazuje następujące pomiary: częstotliwość, prąd, napięcie, sygnał zwrotny PID, sygnał ACI.
12-01	Format wyświetlania sygnału zwrotnego PID	1	0 = liczba całkowita, 1 = 1 miejsce po przecinku, 2 = 2 miejsca po przecinku
12-02	Jednostka pomiaru sygnału zwrotnego PID	1	Wyświetlanie PID – ciśnienie (pb)

(*) Ustawienie wartości zadanej

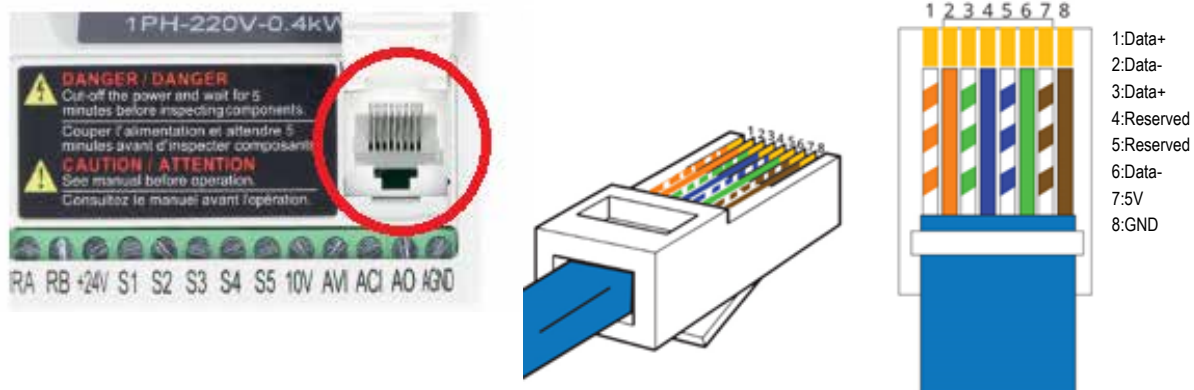
Przypuśćmy na przykład, że mamy do czynienia z przetwornikiem z wyjściem 4 – 20 mA odpowiadającym ciśnieniu 0 – 10 barów: aby ustawić wartość zadaną na 3,0 bary, należy zaprogramować parametr 10-02 = 30% (odpowiada 30% zakresu 4 – 20 mA = 3,0 bary).

Uwagi:

- W razie potrzeby można modyfikować stałe regulacji PID za pomocą parametrów 10-05 (wzmocnienie proporcjonalne), 10-06 (czas całkowania) i 10-07 (czas różniczkowania).
- Możliwa jest również aktywacja funkcji uśpienia i wzbudzenia, która umożliwi hamowanie silnika aż do jego wyłączenia po osiągnięciu wartości zadanej, co zapewni oszczędności energii. Więcej informacji znajduje się w rozdziale 6.1 Regulacja PID: funkcja uśpienia i wzbudzenia.

4.10 POPRZEZ PORT SZEREGOWY RS485

Styki wyjściowe złącza RJ45



PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-05	Wybór źródła regulacji częstotliwości głównej	5	Komunikacja (RS485)
09-00	Numer stacji (węzeł szeregowy)	1	Określa węzeł szeregowy 1...32
09-01	Protokół komunikacji	0	Modbus RTU
09-02	Baudrate	2	Określa prędkość komunikacji: 0 = 4800 bps, 1 = 9600 bps, 2 = 19200 bps, 3 = 38400 bps
09-03	Bit stop	0	Określa bit stop: 0 = 1 bit, 1 = 2 bit
09-04	Parzystość	0	Określa parzystość: 0 = brak, 1 = parzyste, 2 = nieparzyste
09-05	Format danych	0	Określa format danych: 0=8bit, 1=7bit

Informacje na temat komunikatów Modbus lub BACnet można znaleźć w instrukcji komunikacji I646, którą można pobrać ze strony internetowej www.lovatoelectric.com.

5 PARAMETRY SILNIKA

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
00-00	Tryb sterowania	0	0 = Sterowanie V/f ¹ 1 = Bezczylnikowe sterowanie wektorowe ²
01-00	Charakterystyka V/f	1	Wybrać jen z następujących dostępnych wzorów: ³ 1 (50 Hz) lub 4 (60 Hz) = liniowy (zastosowanie ogólne) 2 (50 Hz) lub 5 (60 Hz) = liniowy z wysokim momentem rozruchowym 3 (50 Hz) lub 6 (60 Hz) = para kwadratowa (pompy, wentylatory)
02-01	Prąd znamionowy silnika	___A	Określa prąd znamionowy silnika (patrz tabliczka znamionowa silnika)
02-03	Prędkość znamionowa silnika	___obr./min	Określa prędkość znamionową silnika (patrz tabliczka znamionowa silnika)
02-04	Napięcie znamionowe silnika	___V	Określa napięcie znamionowe silnika (patrz tabliczka znamionowa silnika)
02-05	Moc znamionowe silnika	___kW	Określa moc znamionową silnika (patrz tabliczka znamionowa silnika)
02-06	Częstotliwość znamionowa silnika	___Hz	Określa częstotliwość znamionową silnika (patrz tabliczka znamionowa silnika)

WSZYSTKIE INNE PARAMETRY NALEŻY POZOSTAWIĆ USTAWIONE NA WARTOŚCI FABRYCZNE (DOMYŚLNE).

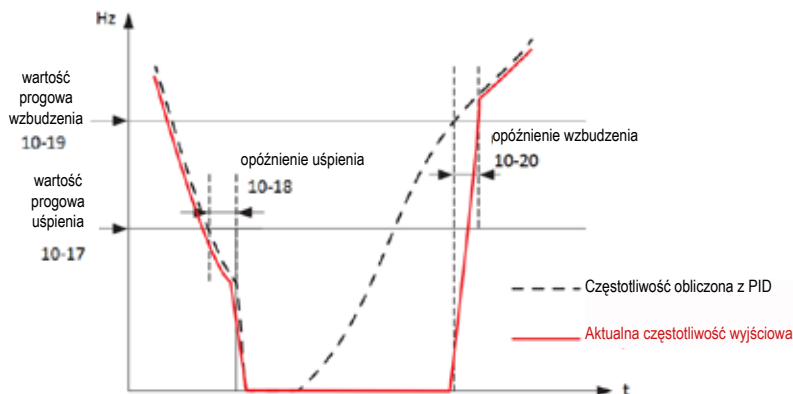
- ¹ W przypadku ustawienia 00-00 = 0 stosowaną charakterystykę V/f można ustawić za pomocą parametru 01-00.
- ² Bezczylnikowe sterowanie wektorowe służy do uzyskiwania wysokiej wydajności silnika, zwłaszcza przy niskich częstotliwościach lub w aplikacjach charakteryzujących się dynamicznymi zmianami prędkości.
Aby włączyć sterowanie wektorowe, należy wykonać następujące czynności:
 - ustawić 00-00 = 1.
 - ustawić dane z tabliczki silnika w parametrach 02-01 i od 02-03 do 02-06.
 - uaktywnić funkcję automatycznego dostrajania silnika, ustawiając 02-07 = 1. Podczas automatycznego dostrajania na wyświetlaczu pojawia się wskazanie AT, po czym na chwilę pojawia się napis END i wyświetlacz powraca do wyświetlania częstotliwości.
- ³ Aby uzyskać szczegółowe informacje na temat charakterystyk wzorów i innych dostępnych wzorów, należy zapoznać się z opisem parametru 01-00 w instrukcji I625, którą można pobrać ze strony internetowej www.lovatoelectric.com.

6 FUNKCJE DODATKOWE

6.1 REGULACJA PID: FUNKCJA UŚPIENIA I WZBUDZENIA

W przypadku regulacji PID możliwa jest aktywacja funkcji uśpienia i wzbudzenia, która umożliwia hamowanie silnika aż do jego wyłączenia po osiągnięciu wartości zadanej, co zapewnia oszczędności energii.

Działanie funkcji uśpienia i wzbudzenia przedstawiono na poniższym schemacie:

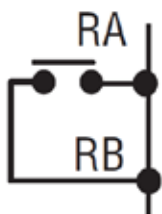


Wykres działania funkcji uśpienia i wzbudzenia.

- Gdy częstotliwość wyjściowa PID spada poniżej wartości progowej częstotliwości uśpienia (10-17) na czas dłuższy niż opóźnienie uśpienia (10-18), silnik jest zwalniany do 0 Hz i przemiennik przechodzi w tryb uśpienia (sleep).
- Gdy częstotliwość wyjściowa PID powraca do poziomu powyżej wartości progowej częstotliwości wzbudzenia (10-19) na czas dłuższy niż opóźnienie wzbudzenia (10-20), przemiennik wychodzi z trybu spoczynkowego i ponownie uruchamia silnik, aby umożliwić śledzenie wartości zadanej.

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
10-17	Wartość progowa częstotliwości uśpienia PID	... Hz	Określa wartość progową aktywacji funkcji uśpienia
10-18	Opóźnienie funkcji uśpienia PID	10 s	Określa opóźnienie aktywacji funkcji uśpienia
10-19	Wartość progowa częstotliwości wzbudzenia PID	... Hz	Określa wartość progową dezaktywacji funkcji uśpienia (wake-up)
10-20	Opóźnienie funkcji wzbudzenia PID	5 s	Określa opóźnienie dezaktywacji funkcji uśpienia (wake up)

6.2 KONFIGURACJA FUNKCJI WYJŚCIA PRZEKAŹNIKOWEGO



Wyjście
przełącznikowe
250 V AC/1 A
30 V DC/1 A

Aby skonfigurować funkcję wyjścia przekaźnikowego (zaciski RA-RB), należy ustawić parametr 03-11.

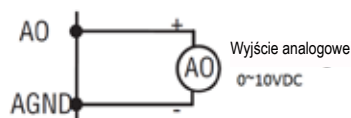
Poniżej przedstawiono najczęstsze konfiguracje.

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
03-11	Funkcja wyjścia przekaźnikowego RA-RB	0	Run (praca): wyjście jest aktywne przez cały czas pracy przemiennika.
		1	Błąd: wyjście jest aktywne w przypadku alarmu.
		4	Wyjście uaktywnia się, gdy częstotliwość przekracza wartość progową 03-13.
		5	Wyjście uaktywnia się, gdy częstotliwość spada poniżej wartości progowej 03-13.
		10	Przeciążenie silnika: wyjście uaktywnia się wraz z aktywacją alarmu OL1.
		13	Osiągnięto wartość progową prądu wyjściowego: wyjście uaktywnia się, gdy pobór energii elektrycznej silnika przekracza wartość progową 03-15 przez czas większy lub równy 03-16.
		14	Sterowanie hamulcem mechanicznym: przy przyspieszaniu wyjście uaktywnia się, gdy częstotliwość osiąga wartość progową 03-17 (zwolnienie hamulca); przy zwalnianiu wyjście dezaktywuje się, gdy częstotliwość osiąga wartość progową 03-18 (aktywacja hamulca).

Typ zestyku wyjścia przekaźnikowego RA-RB można skonfigurować w parametrze 03-19.

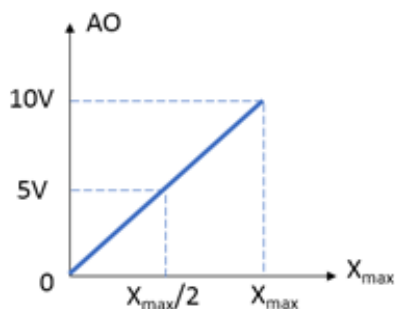
PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
03-19	Typ zestyku wyjścia przekaźnikowego	0 lub 1	0 = zestyk normalnie otwarty (NO) 1 = zestyk normalnie zamknięty (NC)

6.3 KONFIGURACJA FUNKCJI WYJŚCIA ANALOGOWEGO AO



ABY SKONFIGUROWAĆ FUNKCJĘ WYJŚCIA ANALOGOWEGO AO (0 – 10 V DC, MAKS. 1 mA), NALEŻY USTAWIĆ PARAMETR 04-11.

PARAMETR	FUNKCJA	WARTOŚĆ	OPIS
04-11	Funkcja wyjścia analogowego (AO)	0	Częstotliwość wyjściowa
		1	Częstotliwość ustawiona (wartość zadana)
		2	Napięcie wyjściowe
		3	Napięcie magistrali DC
		4	Prąd silnika



04-11	POMIAR PRZYPIŚANY DO WYJ. ANALOGOWEGO	WARTOŚĆ
0	Częstotliwość wyjściowa	Limit maks. częstotliwości 00-12
1	Częstotliwość ustawiona (wartość zadana)	Limit maks. częstotliwości 00-12
2	Napięcie wyjściowe	Napięcie znamionowe silnika 02 -04
3	Napięcie magistrali DC	400 V
4	Prąd silnika	2-krotność prądu znamionowego przemiennika

W razie potrzeby można zmienić dla wyjścia analogowego AO wzmocnienie (04-12), polaryzację (04-13), znak polaryzacji (04-14) i nachylenie zbocza (04-15). Więcej informacji można znaleźć w kompletnej instrukcji I625.

7 KODY USTEREK

KOD BŁĘDU	OPIS	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
- OU -	Zbyt wysokie napięcie przy zatrzymywaniu	Nieprawidłowe działanie obwodu	Skonsultować się z dostawcą
- LU -	Zbyt niskie napięcie gdy zatrzymany	1. Niskie napięcie sieci 2. Przepalony rezystor wstępnego ładowania lub bezpiecznik 3. Nieprawidłowe działanie obwodu	1. Sprawdzić, czy napięcie sieci jest prawidłowe 2. Skonsultować się z dostawcą 3. Skonsultować się z dostawcą
- OH -	Przegrzanie przemiennika gdy zatrzymany	1. Nieprawidłowe działanie obwodu 2. Zbyt wysoka temperatura otoczenia lub niedostateczna wentylacja	Poprawić warunki wentylacji. Jeśli usterka będzie się powtarzała, należy się skontaktować z dostawcą.
OH - C	Przegrzanie przemiennika podczas pracy	- Temperatura IGBT jest zbyt wysoka lub wentylacja nie jest odpowiednia. - Nieprawidłowe działanie obwodu lub usterka czujnika temperatury wewnętrznej	- Zmniejszyć częstotliwość modulacji (11-01) - Poprawić warunki wentylacji. Jeśli usterka będzie się powtarzała, należy się skontaktować z dostawcą.
OC-A	Nadmierny prąd przy przyspieszaniu	1. Przyspieszanie zbyt gwałtowne 2. Moc silnika wyższa niż moc przemiennika 3. Zwarcie między uzwojeniem silnika a obudową 4. Zwarcie między uzwojeniem silnika a masą 5. Moduł IGBT uszkodzony	1. Ustawić dłuższy czas przyspieszania 2. Wymienić przemiennik na inny o odpowiedniej mocy 3. Sprawdzić silnik 4. Sprawdzić okablowanie 5. Skonsultować się z dostawcą
OC-C	Nadmierny prąd przy stałej prędkości	1. Nagła zmiana obciążenia 2. Nagła zmiana napięcia sieciowego	1. Zwiększyć moc przemiennika 2. Zainstalować dławik sieciowy po stronie zasilania
OC-d	Nadmierny prąd przy zwalnianiu	Zwolnienie zbyt gwałtowne	Ustawić dłuższy czas zwalniania
OC-S	Nadmierny prąd przy rozruchu	1. Zwarcie między uzwojeniem silnika a obudową 2. Zwarcie między uzwojeniem silnika a masą 3. Moduł IGBT uszkodzony	1. Sprawdzić silnik 2. Sprawdzić okablowanie 3. Skonsultować się z dostawcą
OU-C	Nadmierne napięcie podczas działania lub podczas zwalniania	1. Zbyt krótki czas zwalniania lub nadmierna bezwładność obciążenia 2. Duże zmiany napięcia sieciowego (wahania)	1. Ustawić dłuższy czas zwalniania 2. Zainstalować dławik sieciowy po stronie zasilania
PF	Brak fazy wejściowej	Nieprawidłowe wahania w obwodzie zasilania	- Sprawdzić okablowanie zasilania - Sprawdzić napięcie sieci
OC-S	Nadmierny prąd podczas zatrzymywania	Nieprawidłowe działanie obwodu	Skonsultować się z dostawcą
OL 1	Przeciążenie silnika	Nadmierne obciążenie silnika	Zwiększyć moc silnika
OL 2	Przeciążenie przemiennika	Nadmierne obciążenie	Zwiększyć moc przemiennika
CL	Nadmierny prąd przemiennika	Powiadomienie o nadmiernym prądzie: prąd przemiennika osiągnął wartość progową zabezpieczającą	Sprawdzić warunki obciążenia i czas działania. Poczekać 1 minutę na zresetowanie się. Jeśli CL lub OL2 pojawi się do 4 razy z rzędu, należy poczekać 5 minut na zresetowanie się.
LU-C	Zbyt niskie napięcie podczas działania	1. Zbyt niskie napięcie sieci 2. Duże zmiany napięcia sieciowego (wahania)	1. Poprawić jakość sieci 2. Zainstalować induktor sieciowy po stronie zasilania
OUSP	Nadmierna prędkość silnika	Aktualna prędkość obrotowa różni się od prędkości ustawionej.	1. Sprawdzić obecność nadmiernego obciążenia 2. Sprawdzić ustawioną częstotliwość
OH4	Nadmierna temperatura silnika (PTC)	1. Jeśli wykryta temperatura wzrasta powyżej limitu 08-13 przez czas opóźnienia 08-12, wyświetlany jest komunikat OH4 i silnik zatrzymuje się. 2. OH4 można zresetować, gdy temperatura spada poniżej wartości progowej 08-14.	1. Poprawić warunki wentylacji 2. Wyregulować parametr 08-15

KOD BŁĘDU	OPIS	PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
OPErr	Błąd ustawienia operatora	Ustawiono 09-02 = 4, ale klawiatura zdalna VT1XC02 nie jest podłączona.	1. Zresetować błąd przyciskiem STOP/RESET 2. Ustawić 09-02 na wartość zawierającą się w przedziale od 0 do 3
LOC	1. Blokada parametrów aktywna 2. Zablokowany kierunek silnika 3. Ochrona hasłem włączona	1. Próba zmiany parametrów częstotliwości poprzez 13-06 > 0 2. Próba odwrócenia kierunku ruchu poprzez 11-00 = 1 3. Hasło włączone z parametrem 13-07. Po ustawieniu prawidłowego hasła pojawia się LOC.	1. Zmodyfikować 13-06 2. Zmodyfikować 11-00 (ustawić na 0, aby uruchomić odwrócenie ruchu)
Err1	Błąd wprowadzania za pomocą klawiatury	1. Naciśnięcie ▲ lub ▼ z 00-05/00-06 > 0 lub działanie z ustawioną prędkością. 2. Próba zmienienia podczas działania parametru niemodyfikowalnego (patrz lista parametrów w instrukcji I624 lub I625)	1. Przyciski ▲ lub ▼ mogą być używane do modyfikowania parametrów tylko wtedy, gdy 00-05/00-06 = 0. 2. Zmodyfikować parametr, gdy przemiennik jest w trybie zatrzymania.
Err2	Błąd ustawienia parametru	1. 00-13 jest w zakresie [11-08 ± 11-11] lub [11-09 ± 11-11] lub [11-10 ± 11-11]. 2. 00-12 ≤ 00-13 3. 00-05/00-06 lub 10-00/10-01 ustawione na tę samą wartość 4. Zmiana parametrów 01-01 ~ 01-09, gdy 01-00 ≠ 7 5. Jeśli ten parametr jest ustawiony w przypadku obu funkcji (AVI/PTC) jednocześnie, funkcja PTC jest włączana po ustawieniu 08-10 ≠ 0. 6. Parametr hasła 13-07 ustawiony nieprawidłowo	1. Zmienić 11-08 ~ 11-10 lub 11-11. 2. Ustawić 00-12 > 00-13 3. Ustawić różniące się od siebie 00-05 i 00-06 4. Ustawić 01-00 = 7 5. Źródło funkcji PTC nie może być ustawione na to samo źródło (AVI) co sterowanie częstotliwością i regulacja PID. 6. Ustawić hasło poprawnie
Err5	Modyfikacja parametrów nie jest dozwolona w trybie komunikacji.	1. Komenda uaktywniona podczas komunikacji 2. Próba zmiany parametrów 09-02 ~ 09-05 podczas komunikacji	1. Wysłać komendę włączenia przed komunikacją 2. Ustawić funkcje parametrów 09-02 ~ 09-05 przed komunikacją
Err6	Błąd komunikacji	1. Usterka okablowania 2. Błędne ustawienie parametrów komunikacji 3. Odłączona masa komunikacji 4. Hałas zewnętrzny	1. Sprawdzić okablowanie komunikacji 2. Sprawdzić ustawienie parametrów 09-00 ~ 09-05 3. Złącze CON2 wymaga uziemienia. 4. Zwiększyć wartość 09-08
Err7	Konflikt parametrów	1. Podjęto próbę modyfikacji funkcji 13-00 / 13-08 2. Usterka w obwodzie pomiaru napięcia i prądu	Jeśli przywrócenie prawidłowego stanu nie jest możliwe, należy skonsultować się z dostawcą.
StP0	Prędkość zerowa w trybie zatrzymania	W trybie V/f StP0 pojawia się, gdy wartość zadana częstotliwości jest niższa niż 1,3 Hz (sieć 50 Hz) lub 1,5 Hz (sieć 60 Hz). W trybie SLV (wektorowym) StP0 pojawia się przy ustawieniu częstotliwości poniżej 1 Hz.	
StP1	Brak rozruchu bezpośredniego po włączeniu	Jeśli przemiennik jest skonfigurowany do uruchamiania się poprzez sterowanie zewnętrzne (00-02/00-03 = 1), a wejście rozruchu przy włączaniu jest zamknięte, ale rozruch bezpośredni przy włączaniu jest wyłączony (07-04 = 1), przemiennik nie może się uruchomić i miga StP1. Patrz opis 07-04.	
StP2	Zatrzymanie za pomocą klawiatury z przemiennikiem w trybie sterowania zewnętrznego	Jeśli przycisk do zatrzymywania zostaje naciśnięty, gdy przemiennik jest skonfigurowany na sterowanie zewnętrzne (00-02 / 00-03 = 1), po zatrzymaniu miga StP2. Zwolnic i ponownie uaktywnić zestyk rozruchu, aby ponownie uruchomić przemiennik.	

Pozostałe komunikaty o błędach i informacje dotyczące rozwiązywania problemów można znaleźć w rozdziale 4. Informacje o rozwiązywaniu problemów oraz te dotyczące konserwacji można znaleźć w instrukcji I625, którą można pobrać ze strony internetowej www.lovatoelectric.com.