










Instrukcja szybkiego uruchomienia

	Strona główna
	Ogólne informacje
	Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa
	Dane techniczne
	Montaż
	Instalacja elektryczna
	Uruchamianie
	Wykrywanie i usuwanie usterek
	Utylizacja



Przebiennik częstotliwości i510 cabinet

0.25 ... 15 kW

Ogólne informacje

Zarys

Informacje

Identyfikacja

Legenda



Przykładowy osprzęt przebiennika częstotliwości

Miejsce przyłączenia uziemienia PE

X100 Zasilanie

X9 Wyjście przekaźnikowe

Śruba IT od 0.55 kW

X216 Opcjonalna sieć komunikacyjna

X20 Moduł pamięci

Diody LED statusu sieci

Diody LED statusu przebiennika

Podłączenie ekranowania przyłącza sieciowego, opcjonalne

Przełącznik CANopen/Modbus

Interfejs wewnętrzny

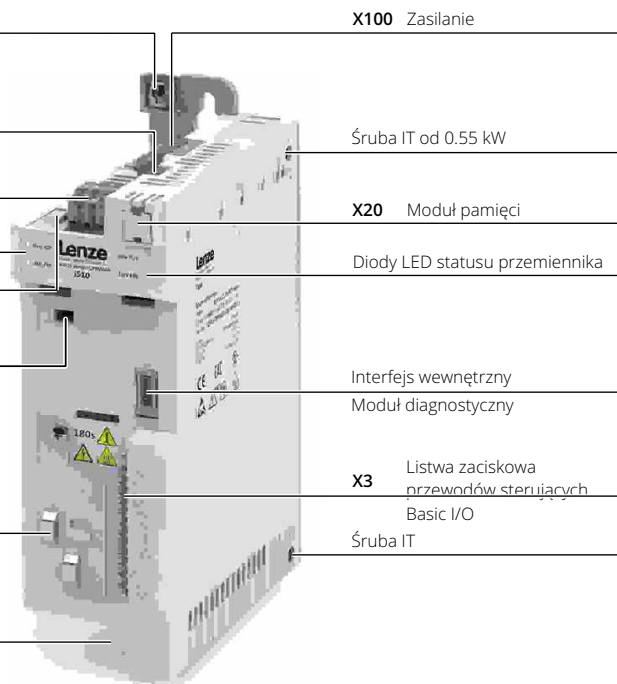
Moduł diagnostyczny

Miejsce ekranowania przewodów sterujących

X3 Listwa zaciskowa przewodów sterujących Basic I/O

Śruba IT

X105 Podłączenie silnika



Ogólne informacje

Zarys

Informacje

Identyfikacja

Legenda



Przed zainstalowaniem należy uważnie przeczytać dokumentację i przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa!

Niniejszy dokument zawiera tylko najczęściej zadawane pytania i przedstawia je w uproszczonej formie dla większej przejrzystości. Szczegółowe wyjaśnienia techniczne i funkcjonalne można znaleźć w pełnej dokumentacji produktu. Pełną dokumentację, więcej informacji i pomoce dotyczące produktów firmy Lenze można znaleźć na stronie:

www.Lenze.com

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

- Produkt jest profesjonalnym urządzeniem przeznaczonym do używania w zakładach rzemieślniczych, przez przedstawicieli określonych zawodów oraz w przemyśle, a nie do powszechnej sprzedaży. IEC 60050 [IEV161-05-05]
- Aby zapobiec zagrożeniom zdrowia oraz szkodom materialnym, wymagane jest zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa i ochrony!
- Należy usunąć wszystkie zabezpieczenia transportowe.
- Produkt może być wykorzystywany wyłącznie w wymaganych warunkach i pozycjach zamontowania.
- Produkt jest przeznaczony wyłącznie do montażu w szafach sterowniczych oraz, w zależności od stopnia ochrony, do montażu ściennego.
- Produkt może być używany wyłącznie z silnikami przystosowanymi do pracy z przemiennymi częstotliwości.
- Produktu nie wolno używać w obszarach prywatnych, strefach zagrożonych wybuchem ani w obszarach, w których występują szkodliwe gazy, oleje, kwasy czy promieniowanie.

Normy i dyrektywy specyficzne dla urządzenia

- Produkt spełnia wymagania dotyczące ochrony zgodnie z dyrektywą niskonapięciową 2014/35/UE.
- Do przemiennika częstotliwości stosuje się normę zharmonizowaną EN IEC 61800-5-1. (Europa).
- UL 61800-5-1 i CAN/CSA C22.2 nr 274 to północnoamerykańskie normy w zakresie bezpieczeństwa elektrycznego.

Istotne normy i dyrektywy dla użytkownika

- Jeśli produkt jest stosowany zgodnie z danymi technicznymi, układy napędowe spełniają wymogi kategorii wg normy EN IEC 61800-3 (kategoria C2 podobna do FCC klasa A).
- Pomiar napięcia testowego do badań rezystancji izolacji pomiędzy potencjałem kontrolnym 24 V a PE należy przeprowadzić zgodnie z normą EN IEC 61800-5-1.
- Przewody muszą być układane zgodnie z normą EN IEC 60204-1 lub US National Electrical Code NFPA 70/Canadian Electrical Code C22.1.

Uruchamianie

- Uruchomienie lub rozpoczęcie eksploatacji maszyny z tym produktem, zgodnie z jej przeznaczeniem, jest zabronione tak długo, aż zostanie stwierdzone, że maszyna jest zgodna z wymaganiami dyrektywy maszynowej 2006/42/EG ub normy EN IEC 60204-1.
- Uruchomienie lub rozpoczęcie eksploatacji zgodnie z przeznaczeniem jest dozwolone tylko przy zachowaniu dyrektywy o kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE.
- W obszarach mieszkalnych produkt może powodować zakłócenia EMC. Użytkownik odpowiada za realizację działań przeciwwzakłóceńowych.

Ogólne informacje

Zarys

Informacje

Identyfikacja

Legenda



Identyfikacja produktów

I 5 1 A¹ E 137² F³ 1 0 V 0⁴ 0⁵ 000S⁶

1

Generacja produktu	
A	Generacja 1
B	Generacja 2

2

Moc znamionowa	
	[kW]
125	0.25
137	0.37
155	0.55
175	0.75
211	1.1
215	1.5
222	2.2
230	3
240	4
255	5.5
275	7.5
311	11

3

Napięcie zasilania i rodzaj przyłącza	
B	1/N/PE AC 230/240 V
C	3/PE AC 230/240 V
D	1/N/PE AC 230/240 V 3/PE AC 230/240 V
F	3/PE AC 400 V 3/PE AC 480 V

4

Eliminacja zakłóceń	
0	Bez
1	Zintegrowany filtr przeciwzakłóceńowy

5

Region zastosowania	
0	Wstępne ustawienie parametrów: region UE (sieci 50 Hz)
1	Wstępne ustawienie parametrów: region US (sieci 60 Hz)

6

Wersje	
000S	Podstawowe WE/WY bez sieci
001S	Podstawowe WE/WY z CANopen/Modbus RTU

Ogólne informacje

Zarys

Informacje

Identyfikacja

Legenda



Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa

Przez instrukcje dotyczące bezpieczeństwa należy rozumieć informacje z zakresu użytkowania produktów mające na celu ostrzeżenie użytkownika przed zagrożeniami oraz wskazanie mu zachowań, które nie spowodują szkód w odniesieniu do ludzi. W niniejszym dokumencie dokonano ich następującego podziału zgodnego z ANSI Z535.6:

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wskazuje na wyjątkowo niebezpieczną sytuację. Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować poważne, nieodwracalne obrażenia ciała lub śmierć.

OSTRZEŻENIE!

Wskazuje na wyjątkowo niebezpieczną sytuację. Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować poważne, nieodwracalne obrażenia ciała lub śmiertelnie obrażenia ciała.

OSTROŻNIE!

Wskazuje na sytuację niebezpieczną. Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować powstanie obrażeń ciała od lekkich do ciężkich.

WSKAZÓWKA

Wskazuje na zagrożenia materialne. Nieprzestrzeganie tej instrukcji może spowodować powstanie szkód materialnych.

System zapisu liczb

W niniejszej dokumentacji separatorem dziesiętnym jest kropka.

Przykład: 1234.56

Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa

Instrukcja dot.
bezpieczeństwa

Pozostałe zagrożenia



Instrukcja dot. bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

W razie nieprzestrzegania poniższych podstawowych zasad bezpieczeństwa może dojść do poważnych obrażeń ciała i szkód materialnych!

- Produktu należy używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.
- W przypadku stwierdzenia uszkodzenia produktu nie wolno go uruchamiać.
- Nie wolno dokonywać samowolnych modyfikacji technicznych.
- Nie wolno używać produktu, który nie jest kompletnie zamontowany.
- Nie wolno używać produktu bez wymaganych osłon.
- Wszelkie złącza wtykowe można wkładać i wyjmować tylko wtedy, gdy nie jest podłączone napięcie i nastąpiło całkowite rozładowanie energii.
- Produkt ten można wymontować z instalacji tylko po odłączeniu zasilania i całkowitym rozładowaniu energii.
- Podczas pracy i po jej zakończeniu w produktach – w zależności od stopnia ochrony – mogą występować elementy pod napięciem, a także ruchome lub obracające się elementy. Powierzchnie mogą być gorące.
- Należy przestrzegać wytycznych odpowiedniej dokumentacji. Jest to warunkiem bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji oraz występowania podanych właściwości produktu.
- Przedstawione w niniejszym dokumencie zalecenia technologiczne i fragmenty schematów połączeń są jedynie propozycjami, których możliwość wykorzystania w danym zastosowaniu należy każdorazowo sprawdzić. Producent nie ponosi odpowiedzialności za przydatność podanych procedur i propozycji połączeń.
- Wszystkie prace przy produkcie mogą być wykonywane wyłącznie przez personel specjalistyczny. W normie IEC 60364 lub CENELEC HD 384 zdefiniowane są kwalifikacje pracowników:
 - Zapoznali się z obsługą, montażem, uruchamianiem i eksploatacją produktu.
 - Posiadają kwalifikacje niezbędne do wykonywania swoich czynności.
 - Znają i potrafią przestrzegać wszystkich obowiązujących w miejscu pracy przepisów bhp, wytycznych oraz prawa.

WSKAZÓWKA

Ochrona urządzenia

Wykonać badania rezystancji izolacji między zaciskami potencjału sterowania 24 V a uziemieniem PE. Maksymalne napięcie kontrolne nie może przekroczyć 110 V DC.

WSKAZÓWKA

Przewidywalne nieprawidłowe użycie

Przemienników nie wolno eksploatować z wykorzystaniem silników na prąd stały.

Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa

Instrukcja dot.
bezpieczeństwa

Pozostałe zagrożenia



Pozostałe zagrożenia

Dokonując oceny ryzyka dla swojej maszyny/urządzenia użytkownik zobowiązany jest uwzględnić wymienione dalej pozostałe zagrożenia. Nieprzestrzeżenie może doprowadzić do powstania szkód osobowych i materialnych!



NIEBEZPIECZEŃSTWO!



Niebezpieczne napięcie elektryczne

Podczas pracy i do 20 minut po odłączeniu zasilania na wszystkich złączach produktu może występować niebezpieczne napięcie elektryczne.

Prąd upływowy do ziemi (PE) wynosi $> 3.5 \text{ mA AC}$ lub $> 10 \text{ mA DC}$.



Możliwe skutki

- Śmierć lub najcięższe obrażenia wskutek porażenia prądem



Środki zabezpieczające

- Wszelkie prace przy produkcie muszą być wykonywane po odłączeniu od źródła napięcia.
- Sprawdzić brak napięcia!
- Po odłączeniu napięcia sieciowego należy przestrzegać zaleceń podanych na tabliczkach informacyjnych umieszczonych na produkcie.
- Po odłączeniu poczekać, aż napęd się zatrzyma.
- Wdrożyć działania wymagane w normach EN IEC 61800-5-1 lub EN IEC 60204-1, tzn. stały montaż i zgodne z normą przyłączenie uziemienia (PE).



Stopień ochrony – ochrona osób i urządzenia

Informacje dotyczą stanu po zamontowaniu, z gotowością do eksploatacji.

Ochrona silnika

Przy pewnych ustawieniach przemienników może dojść do przegrzania podłączonego silnika.

- Np. może mieć to miejsce przy dłuższej pracy silników z własnym chłodzeniem, przy małych prędkościach obrotowych.
- Np. może mieć to miejsce przy dłuższej eksploatacji z hamowaniem prądem stałym.

Produkt

Należy przestrzegać tabliczek informacyjnych znajdujących się na produkcie!



Niebezpieczne napięcie elektryczne

Przed podjęciem prac przy produkcie należy sprawdzić, czy wszystkie przyłącza zasilające są odizolowane od zasilania!

Po wyłączeniu zasilania sieciowego na przyłączach zasilania znajduje się niebezpieczne napięcie elektryczne przez określony czas podany przy symbolu!



Elementy konstrukcyjne zagrożone elektrostatycznie

Przed podjęciem prac przy produkcie każda osoba powinna usunąć wszelkie ładunki elektrostatyczne.



Wysoki prąd upływowy

Instalację stałą i przyłącze uziemienia (PE) wykonać zgodnie z poniższą normą:

EN IEC 61800-5-1/EN IEC 60204-1



Gorąca powierzchnia

Należy zastosować środki ochrony osobistej lub odczekać do ochłodzenia!










Zabezpieczenie maszyny/urządzenia

- Napędy mogą osiągać nadmierne obroty (np. z uwagi na ustawienie wyższych częstotliwości wyjściowych w nieprzystosowanych do tego silnikach i maszynach). Przemienne nie są wyposażone w zabezpieczenia przed takimi warunkami pracy. W tym celu należy zastosować dodatkowe podzespoły zewnętrzne.
- Styczniki w przewodzie silnikowym wolno załączać wyłącznie przy zablokowanym przemienniku. Załączanie przy odblokowanym przemienniku jest dopuszczalne tylko pod warunkiem, że nie zgłaszają się żadne urządzenia monitorujące.

Silnik

W przypadku zwarcia dwóch tranzystorów mocy na silniku może występować ruch resztkowy do 180° /liczbę par biegunów (np. silnik 4-biegunowy: Obrót resztkowy maks. $180^\circ/2 = 90^\circ$).

Dane techniczne

        				
Normy i warunki stosowania				
Dopuszczenia na rynek		CE (Unia Europejska)	Więcej informacji oraz certyfikaty poświadczające dopuszczenie: https://www.lenze.com/pl-pl/produkty/przezienniki/przeziennik-czestotliwosci/przeziennik-czestotliwosci-i510-cabinet/	
		UKCA (Wielka Brytania)		
		UL (USA)		
		CSA (Kanada)		
		CCC (Chiny)		
		EAC (Białoruś, Rosja, Kirgistan, Kazachstan oraz Armenia)		
		UkSepro (Ukraina)		
Środowisko		RoHS		
Efektywność energetyczna	High Efficiency	EN IEC 61800-9-2	Klasa IE2	
Stopień ochrony	EN	EN IEC 60529	IP20	
	NEMA	NEMA 250	Typ 1 (tylko ochrona przed dotknięciem)	
Klimat	Praca	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (-10 ... +60 °C)	
			Praca przy częstotliwości kluczenia 2 lub 4 kHz: Powyżej +45°C zmniejszyć wyjściowy prąd znamionowy o 2.5%/°C	
			Praca przy częstotliwości kluczenia 8 lub 16 kHz: Powyżej +40°C zmniejszyć wyjściowy prąd znamionowy o 2.5%/°C	
			3C3 Do chemicznych substancji aktywnych	
		3S2 Do mechanicznych substancji aktywnych		
Systemy sieciowe		TT, TN		Napięcie do ziemi: max. 300 V
		IT		Należy przeprowadzić czynności kontrolne właściwe dla sieci IT! Sieci IT, których nie dotyczą urządzenia z dopuszczeniem UL
Załączenie zasilania		Możliwe 3 x w ciągu minuty		
Maks. długość przewodów silnikowych		W zależności od urządzenia, por. dane techniczne w dokumencie projektowym		
Maks. częstotliwość wyjściowa		0 Hz ... 599 Hz		
Przebieżalność		Heavy Duty: 200% przez 3 s; 150% przez 60 s Light Duty 167% przez 3 s, 125% przez 60 s		
Więcej norm oraz informacji o warunkach stosowania można znaleźć w dokumencie projektowym.				

Montaż

Przygotowanie

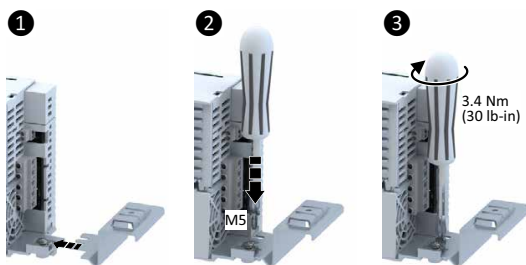
Wymiary i montaż



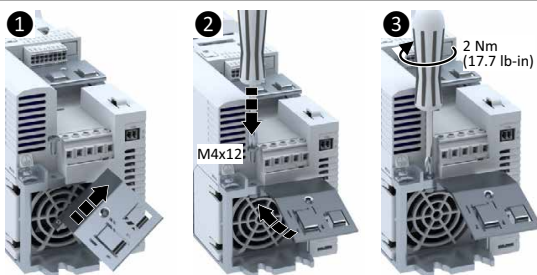
Montaż płyty ekranującej

I51xE125 ... I51xE240 (opcjonalne wyposażenie)

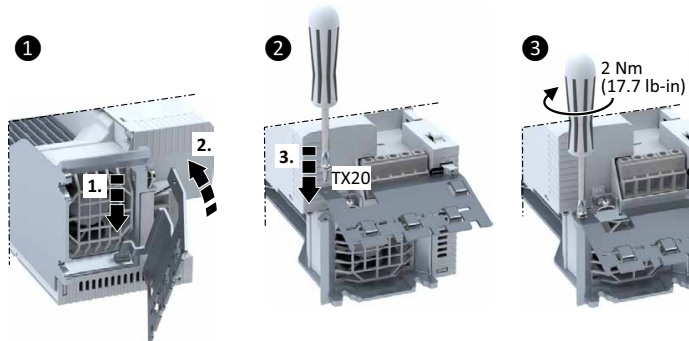
Płytę ekranującą należy przykręcić do płyty montażowej przebiegnika.



I51AE255 ... I51AE311 (opcjonalne wyposażenie)



I51BE275 ... I51BE311 (opcjonalne wyposażenie)



Montaż

Przygotowanie

Wymiary i montaż



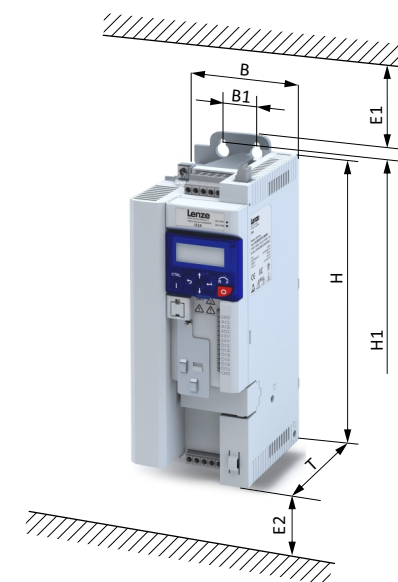
Wymiary i montaż

WSKAZÓWKA

Podane wolne przestrzenie do montażu to wymiary minimalne zapewniające dostateczną cyrkulację powietrza na potrzeby chłodzenia. Nie uwzględniają one promieni zginania przewodów przyłączeniowych.

Niezależnie od rozmiaru urządzenia, można zamontować parę przezienników i5xx cabinet bezpośrednio obok siebie. Pomiędzy urządzeniami nie jest wymagana wolna przestrzeń do montażu.

Przezienniki	Moc znamionowa [kW]	Masa [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	H1 [mm]	B1 [mm]	Śruby	E1 [mm]	E2 [mm]
1-fazowe zasilanie urządzeń 230/240 V										
I51AExxxB	0.25 ... 0.37	0.75	155	60	130	165	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxB	0.55 ... 0.75	0.95	180	60	130	190	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxB	1.1 ... 2.2	1.35	250	60	130	260	-	2x M5	>50	>50
1-/3-fazowe zasilanie urządzeń 230/240 V										
I51AExxxD	0.25 ... 0.37	0.75	155	60	130	165	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxD	0.55 ... 0.75	0.95	180	60	130	190	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxD	1.1 ... 2.2	1.35	250	60	130	260	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxC	4 ... 5.5	2.1	250	90	130	260	30	4x M5	>50	>100
3-fazowe zasilanie urządzeń 400/480 V										
I51AExxxF	0.37	0.75	155	60	130	165	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxF	0.55 ... 0.75	0.95	180	60	130	190	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxF	1.1 ... 2.2	1.35	250	60	130	260	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxF	3 ... 4	2.3	250	90	130	260	30	4x M5	>50	>100
I51BExxxF	3 ... 4	1.35	250	60	130	260	-	2x M5	>50	>50
I51AExxxF	5.5	2.3	250	90	130	260	30	4x M5	>50	>100
I51AExxxF	7.5 ... 11	3.7	276	120	130	285	60	4x M5	>50	>100
I51BExxxF	7.5 ... 11	3.7	276	120	130	285	60	4x M5	>50	>100



Instalacja elektryczna

Przygotowanie

Schemat połączeń

Jednofazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 400 V

Trójfazowych | 480 V

Zaciski sterujące

Wyjście przekaźnikowe

Sieci



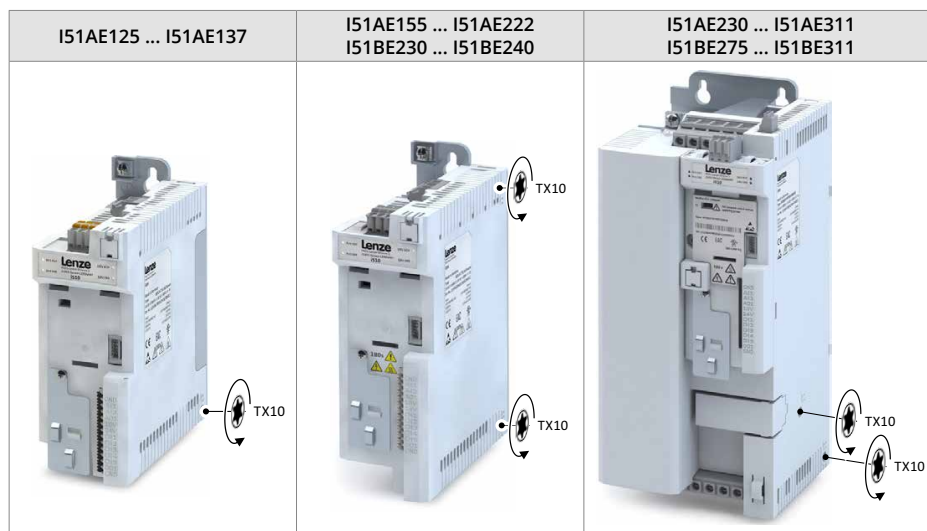
Przygotowanie do podłączenia do sieci IT

WSKAZÓWKA

Wewnętrzne komponenty mają potencjał ziemi

Możliwe skutki: Włączają się urządzenia monitorujące sieci IT.

- Wcześniejsze podłączenie transformatora separacyjnego.
- Przed podłączeniem do sieci IT koniecznie usunąć śruby z produktu oznaczonego znakiem „IT”.



Instalacja elektryczna

Przygotowanie

Schemat połączeń

Jednofazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 400 V

Trójfazowych | 480 V

Zaciski sterujące

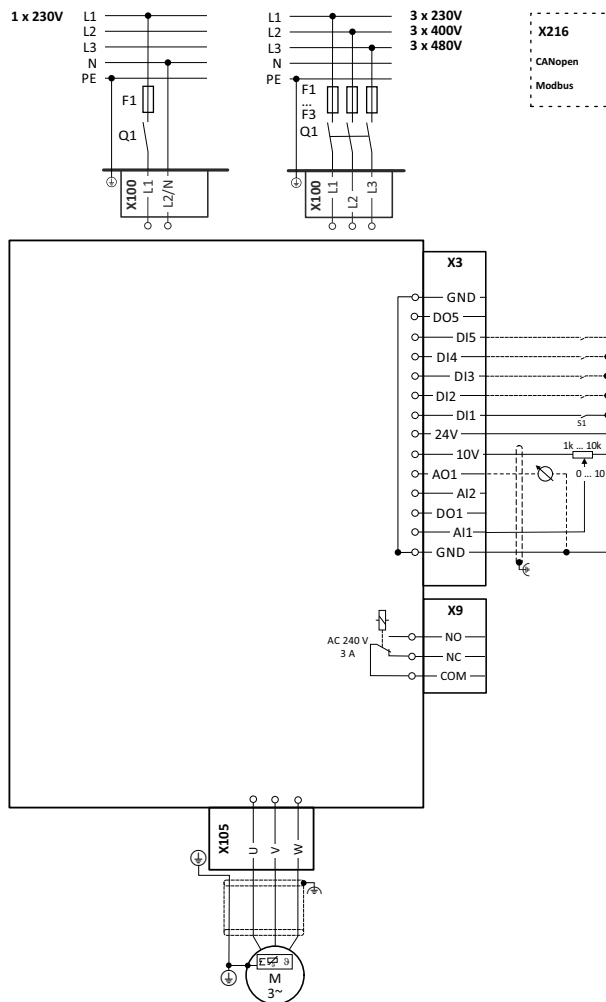
Wyjście przekaźnikowe

Sieci



Schemat połączeń

Przykładowy schemat połączeń obowiązujący dla wszystkich klas napięcia i mocy.

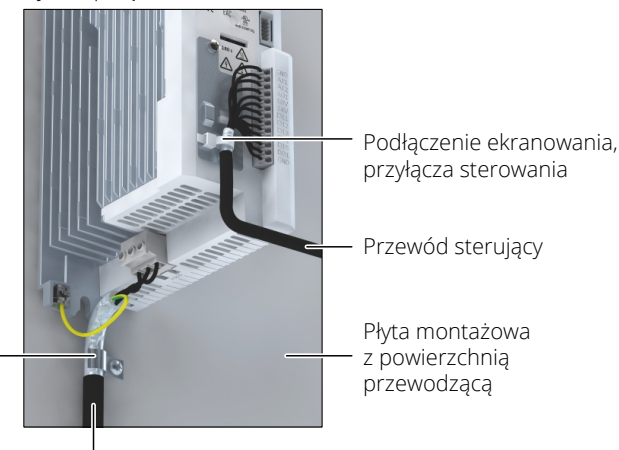


Instalacja zgodna z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

Układ napędowy (przeziennik częstotliwości i napęd) odpowiada dyrektywie EMC nr 2014/30/UE, jeśli jest instalowany według wytycznych dla układów napędowych typowych dla CE. Dyrektywy te muszą być również przestrzegane podczas instalacji, która musi być zgodna z FCC część 15 lub ICES 001. Montaż w miejscu instalacji musi odpowiadać instalacji zgodnej z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) z ekranowanymi przewodami silnikowymi.

- Należy zwrócić uwagę na wystarczająco przewodzące połączenia ekranów.
- Obudowa o działaniu ekranującym musi mieć możliwie największy kontakt powierzchniowy z uziemioną płytą montażową, np. przezienników częstotliwości i filtrów przeciwzakłóceńowych.
- Zastosować centralne punkty uziemienia.

Poniższy przykład przedstawia efektywne połączenia.



Miejsce podłączenia ekranu kabla silnikowego (alternatywnie ekran podłączyć do opcjonalnej płyty ekranującej)

Przewód silnikowy o małej pojemności
 żyła/żyła żyła/ekran < 75/150 pF/m ≤ 2.5 mm² (≥ AWG 14)
 żyła/żyła żyła/ekran < 150/300 pF/m ≥ 4 mm² (≤ AWG 12)

Instalacja elektryczna

Przygotowanie

Schemat połączeń

Jednofazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 400 V

Trójfazowych | 480 V

Zaciski sterujące

Wyjście przekaźnikowe

Sieci



Jednofazowe zasilanie 230/240 V (170 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Dane listwy zaciskowej

Przemienniki		I51AExxB (1-fazowy), I51AExxD (1/3-fazowy)			
Moc znamionowa	kW	0.25 ... 0.75	1.1 ... 2.2	0.25 ... 2.2	0.25 ... 2.2
Przyłącze		Przyłącze zasilania X100		Przyłącze uziemienia PE	Przyłącze silnika X105
Rodzaj przyłącza		Zacisk śrubowy		Śruba PE	Zacisk śrubowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	2.5	6	6	2.5
Długość odcinka odizolowanego	mm	8	8	10	8
Moment dokręcania	Nm	0.5	0.7	2	0.5
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.5 x 3.0	⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20	⊖ 0.5 x 3.0

Dane znamionowe i dane bezpieczników

Przemienniki		I51AE													
		125B	125D	137B	137D	155B	155D	175B	175D	211B	211D	215B	215D	222B	222D
Moc znamionowa	kW	0.25		0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Wyjściowy prąd znamionowy (8 kHz)	A	1.7		2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
Maks. prąd wyjściowy *	A	3.4		4.8		6.4		8.4		12		14		19.2	
Praca bez dławika sieciowego															
Znamionowy prąd sieci zasilającej	A	4		5.7		7.6		10		14.3		16.7		22.5	
Bezpiecznik topikowy (EN 60204-1)															
Charakterystyka		gG/gL lub gRL													
Maks. prąd znamionowy	A	16		16		16		16		32		32		32	
Maks. prąd zwarciovowy (SCCR)	kA	65		65		65		65		65		65		65	
Wyłącznik nadprądowy (EN 60204-1)															
Charakterystyka		B, C													
Maks. prąd znamionowy	A	16		16		16		16		32		32		32	
Maks. prąd zwarciovowy (SCCR)	kA	65		65		65		65		65		65		65	
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)		≥ 30 mA, typ B													

* Przepiężenie = 3 s, faza uspokojenia = 12 s

Instalacja elektryczna

Przygotowanie

Schemat połączeń

Jednofazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 400 V

Trójfazowych | 480 V

Zaciski sterujące

Wyjście przekaźnikowe

Sieci



Trójfazowe zasilanie 230/240 V (195 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Dane listwy zaciskowej

Przemienniki		I51AExxD (1/3-fazowy), I51AExxC (3-fazowy)					
Moc znamionowa	kW	0.25 ... 0.75	1.1 ... 2.2	4 ... 5.5	0.25 ... 5.5	0.25 ... 2.2	4 ... 5.5
Przyłącze		Przyłącze zasilania X100			Przyłącze uzziemienia PE		Przyłącze silnika X105
Rodzaj przyłącza		Zacisk śrubowy			Śruba PE		Zacisk śrubowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	2.5	6	6	6	2.5	6
Długość odcinka odizolowanego	mm	8	8	9	10	8	9
Moment dokręcania	Nm	0.5	0.7	0.5	2	0.5	0.5
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.5 x 3.0	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20	⊖ 0.5 x 3.0	⊖ 0.6 x 3.5

Dane znamionowe (Heavy Duty) oraz dane bezpieczników

Przemienniki		I51AE								
		125D	137D	155D	175D	211D	215D	222D	240C	255C
Moc znamionowa	kW	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	4	5.5
Wyjściowy prąd znamionowy (8 kHz)	A	1.7	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6	16.5	23
Maks. prąd wyjściowy *	A	3.4	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	33	46
Praca bez dławika sieciowego										
Znamionowy prąd sieci zasilającej	A	2.6	3.9	4.8	6.4	7.8	9.5	13.6	20.6	28.8
Bezpiecznik topikowy (EN 60204-1)										
Charakterystyka		gG/gL lub gRL								
Maks. prąd znamionowy	A	16	16	16	16	32	32	32	40	40
Maks. prąd zwarciovowy (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Wyłącznik nadprądowy (EN 60204-1)										
Charakterystyka		B, C								
Maks. prąd znamionowy	A	16	16	16	16	32	32	32	40	40
Maks. prąd zwarciovowy (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)		≥ 30 mA, typ B						≥ 300 mA, typ B		

Dane znamionowe (Light Duty)

Przemienniki		I51AE								
		125D	137D	155D	175D	211D	215D	222D	240C	255C
Moc znamionowa	kW	-	-	-	-	-	-	-	5.5	7.5
Wyjściowy prąd znamionowy (4 kHz)	A	-	-	-	-	-	-	-	20.6	27.6
Maks. prąd wyjściowy *	A	-	-	-	-	-	-	-	33	46

* Przeciężenie = 3 s, faza uspokojenia = 12 s

Instalacja elektryczna

Przygotowanie

Schemat połączeń

Jednofazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 400 V

Trójfazowych | 480 V

Zaciski sterujące

Wyjście przekaźnikowe

Sieci



Trójfazowe zasilanie 400 V (340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz), 0.37 ... 7.5 kW

Dane listwy zaciskowej

Przemiennej		I51AExxxF			I51BExxxF		I51ExxxF	I51AExxxF		I51BExxxF	
Moc znamionowa	kW	0.37 ... 2.2		3 ... 5.5		3 ... 4	0.37 ... 5.5	0.37 ... 2.2		3 ... 5.5	
Przyłącze		Przyłącze zasilania X100					Przyłącze uziemienia PE		Przyłącze silnika X105		
Rodzaj przyłącza		Zacisk śrubowy					Śruba PE		Zacisk śrubowy		
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	2.5		6		4	6	2.5		6	2.5
Długość odcinka odizolowanego	mm	8		9		8	10	8		9	8
Moment dokręcania	Nm	0.5		0.5		0.6	2	0.5		0.5	0.5
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.5 x 3.0		⊖ 0.6 x 3.5		⊖ 0.5 x 3.0	⊕ TX20	⊖ 0.5 x 3.0		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.5 x 3.0

Dane znamionowe (Heavy Duty) oraz dane bezpieczników

Przemiennej		I51AE						I51AE	I51BE	I51AE	I51BE	I51AE
		137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F	240F	240F	255F	
Moc znamionowa	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5		
Wyjściowy prąd znamionowy (8 kHz)	A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3	9.5	13		
Maks. prąd wyjściowy *	A	2.6	3.6	4.8	6.4	7.8	11.2	14.6	19	26		
Praca bez dławika sieciowego												
Znamionowy prąd sieci zasilającej	A	1.8	2.5	3.3	4.4	5.4	7.8	9.6	12.5	17.2		
Bezpiecznik topikowy (EN 60204-1)												
Charakterystyka		gG/gL, gRL										
Maks. prąd znamionowy	A	16	16	16	16	16	16	25	25	25	25	25
Maks. prąd zwarciov (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Wyłącznik nadprądowy (EN 60204-1)												
Charakterystyka		B, C										
Maks. prąd znamionowy	A	16	16	16	16	16	16	25	25	25	25	25
Maks. prąd zwarciov (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)		≥ 30 mA, typ B										
												≥ 300 mA, typ B

Dane znamionowe (Light Duty)

Przemiennej		I51AE						I51AE	I51BE	I51AE	I51BE	I51AE
		137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F	240F	240F	255F	
Moc znamionowa	kW	-	-	-	-	-	-	4	5.5	7.5		
Wyjściowy prąd znamionowy (4 kHz)	A	-	-	-	-	-	-	8.8	11.9	15.6		
Maks. prąd wyjściowy *	A	-	-	-	-	-	-	14.6	19	26		

* Przeciążenie = 3 s, faza uspokojenia = 12 s



Instalacja elektryczna

Przygotowanie

Schemat połączeń

Jednofazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 400 V

Trójfazowych | 480 V

Zaciski sterujące

Wyjście przekaźnikowe

Sieci



Trójfazowe zasilanie 400 V (340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz), 7.5 ... 15 kW

Dane listwy zaciskowej

Przemienniki		I51xExxxF		
Moc znamionowa	kW	7.5 ... 11		
Przylącze		Przylącze zasilania X100	Przylącze uziemienia PE	Przylącze silnika X105
Rodzaj przylącza		Zacisk śrubowy	Śruba PE	Zacisk śrubowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	16	16	16
Długość odcinka odizolowanego	mm	11	11	11
Moment dokręcania	Nm	1.2	3.4	1.2
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.8 x 4.0	⊕ PZ2	⊖ 0.8 x 4.0

Dane znamionowe (Heavy Duty) oraz dane bezpieczników

Przemienniki		I51AE	I51BE	I51AE	I51BE
		275F		311F	
Moc znamionowa	kW	7.5		11	
Wyjściowy prąd znamionowy (8 kHz)	A	16.5		23.5	
Maks. prąd wyjściowy *	A	33		47	
Praca bez dławika sieciowego					
Znamionowy prąd sieci zasilającej	A	20		28.4	
Bezpiecznik topikowy (EN 60204-1)					
Charakterystyka gG/gL, gRL					
Maks. prąd znamionowy	A	40	40	40	40
Maks. prąd zwarciovowy (SCCR)	kA	65	65	65	65
Wyłącznik nadprądowy (EN 60204-1)					
Charakterystyka B, C					
Maks. prąd znamionowy	A	40	40	40	40
Maks. prąd zwarciovowy (SCCR)	kA	65	65	65	65
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)		≥ 300 mA, typ B	≥ 30 mA, typ B	≥ 300 mA, typ B	≥ 30 mA, typ B

Dane znamionowe (Light Duty)

Przemienniki		I51AE	I51BE	I51AE	I51BE
		275F		311F	
Moc znamionowa	kW	11		15	
Wyjściowy prąd znamionowy (4 kHz)	A	12.7		14.8	
Maks. prąd wyjściowy *	A	33		47	

* Przeciążenie = 3 s, faza uspokojenia = 12 s



Instalacja elektryczna

Przygotowanie

Schemat połączeń

Jednofazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 400 V

Trójfazowych | 480 V

Zaciski sterujące

Wyjście przekaźnikowe

Sieci



Trójfazowe zasilanie 480 V (340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz), 0.37 ... 7.5 kW

Dane listwy zaciskowej

Przemienniki		I51AExxxF			I51BExxxF		I51xExxxF	I51AExxxF		I51BExxxF
Moc znamionowa	kW	0.37 ... 2.2	3 ... 5.5	3 ... 4	3 ... 4	0.37 ... 5.5	0.37 ... 2.2	3 ... 5.5	3 ... 4	3 ... 4
Przyłącze		Przyłącze zasilania X100			Przyłącze uziemienia PE		Przyłącze silnika X105			
Rodzaj przyłącza		Zacisk śrubowy			Śruba PE		Zacisk śrubowy			
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	2.5	6	4	4	6	2.5	6	2.5	6
Długość odcinka odizolowanego	mm	8	9	8	8	10	8	9	8	8
Moment dokręcania	Nm	0.5	0.5	0.6	0.6	2	0.5	0.5	0.5	0.5
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.5 x 3.0	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.5 x 3.0	⊖ 0.5 x 3.0	⊕ TX20	⊖ 0.5 x 3.0	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.5 x 3.0	⊖ 0.5 x 3.0

Dane znamionowe (Heavy Duty) oraz dane bezpieczników

Przemienniki		I51AE						I51AE	I51BE	I51AE	I51BE	I51AE
		137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F	240F	240F	255F	
Moc znamionowa	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5		
Wyjściowy prąd znamionowy (8 kHz)	A	1.1	1.6	2.1	3	3.5	4.8	6.3	8.2	11		
Maks. prąd wyjściowy *	A	2.2	3.2	4.2	6	7	9.6	12.6	16.4	22		
Praca bez dławika sieciowego												
Znamionowy prąd sieci zasilającej	A	1.5	2.1	2.8	3.7	4.5	6.5	8	10.5	14.3		
Bezpiecznik topikowy (EN 60204-1)		gG/gL, gRL										
Charakterystyka		gG/gL, gRL										
Maks. prąd znamionowy	A	16	16	16	16	16	16	25	25	25	25	
Maks. prąd zwarciovowy (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
Wyłącznik nadprądowy (EN 60204-1)		B, C										
Charakterystyka		B, C										
Maks. prąd znamionowy	A	16	16	16	16	16	16	25	25	25	25	
Maks. prąd zwarciovowy (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)		≥ 30 mA, typ B										≥ 300 mA, typ B

Dane znamionowe (Light Duty)

Przemienniki		I51AE						I51AE	I51BE	I51AE	I51BE	I51AE
		137F	155F	175F	211F	215F	222F	230F	240F	240F	255F	
Moc znamionowa	kW	-	-	-	-	-	-	4	5.5	7.5		
Wyjściowy prąd znamionowy (4 kHz)	A	-	-	-	-	-	-	6.3	6.3	8.5		
Maks. prąd wyjściowy *	A	-	-	-	-	-	-	12.6	16.4	22		

* Przeciążenie = 3 s, faza uspokojenia = 12 s



Instalacja elektryczna

Przygotowanie

Schemat połączeń

Jednofazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 400 V

Trójfazowych | 480 V

Zaciski sterujące

Wyjście przekaźnikowe

Sieci



Trójfazowe zasilanie 480 V (340 V ... 528 V, 45 Hz ... 65 Hz), 7.5 ... 15 kW

Dane listwy zaciskowej

Przemienniki		I51xExxxF		
Moc znamionowa	kW	7.5 ... 11		
Przylącze		Przylącze zasilania X100	Przylącze uziemienia PE	Przylącze silnika X105
Rodzaj przylącza		Zacisk śrubowy	Śruba PE	Zacisk śrubowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	16	16	16
Długość odcinka odizolowanego	mm	11	11	11
Moment dokręcania	Nm	1.2	3.4	1.2
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.8 x 4.0	⊕ PZ2	⊖ 0.8 x 4.0

Dane znamionowe (Heavy Duty) oraz dane bezpieczników

Przemienniki		I51AE		I51BE	
		275F		311F	
Moc znamionowa	kW	7.5		11	
Wyjściowy prąd znamionowy (8 kHz)	A	14		21	
Maks. prąd wyjściowy *	A	28		42	
Praca bez dławika sieciowego					
Znamionowy prąd sieci zasilającej	A	16.6		23.7	
Bezpiecznik topikowy (EN 60204-1)					
Charakterystyka					
gG/gL, gRL					
Maks. prąd znamionowy	A	40	40	40	40
Maks. prąd zwarciovowy (SCCR)	kA	65	65	65	65
Wyłącznik nadprądowy (EN 60204-1)					
Charakterystyka					
B, C					
Maks. prąd znamionowy	A	40	40	40	40
Maks. prąd zwarciovowy (SCCR)	kA	65	65	65	65
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)		≥ 300 mA, typ B	≥ 30 mA, typ B	≥ 300 mA, typ B	≥ 30 mA, typ B

Dane znamionowe (Light Duty)

Przemienniki		I51AE		I51BE	
		275F		311F	
Moc znamionowa	kW	11		15	
Wyjściowy prąd znamionowy (4 kHz)	A	10.8		13.2	
Maks. prąd wyjściowy *	A	28		42	

* Przeciężenie = 3 s, faza uspokojenia = 12 s



Instalacja elektryczna

Przygotowanie

Schemat połączeń

Jednofazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 400 V

Trójfazowych | 480 V

Zaciski sterujące

Wyjście przekaźnikowe

Sieci



Listwa zaciskowa sygnałów sterujących X3

Rodzaj przyłącza		Zacisk elastyczny, wtykowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	1.5
Długość odcinka odizolowanego	mm	9
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.4 x 2.5
Zastosowanie	D11 D12 D13 D14 D15	Wejścia cyfrowe LOW = 0 ... +3 V HIGH = +12 V ... +30 V
	DO1	Wyjście cyfrowe Maks. 100 mA dla DO1 i wyjścia 24 V
	A11 A12	Wejścia analogowe Opcjonalnie pracujące jako wejścia napięciowe albo prądowe.
	AO1	Wyjście analogowe Opcjonalnie pracujące jako wyjście napięciowe lub prądowe.
	10V	wyjście 10 V Dedykowane do zasilania potencjometru (1 ... 10 kΩ). Maks. 10 mA
	24V	wyjście 24 V Dedykowane do zasilania wejść cyfrowych. Maks. 100 mA dla DO1 i wyjścia 24 V DC

Instalacja elektryczna

Przygotowanie

Schemat połączeń

Jednofazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 400 V

Trójfazowych | 480 V

Zaciski sterujące

Wyjście przekaźnikowe

Sieci



Wyjście przekaźnikowe X9

Przekaźnik nie nadaje się do bezpośredniego włączania elektromechanicznego hamulca postojowego. W przypadku obciążenia pojemnościowego lub indukcyjnego niezbędne jest zastosowanie odpowiedniego układu tłumiącego.

Rodzaj przyłącza		Zacisk śrubowy, wtykowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	1.5
Długość odcinka odizolowanego	mm	6
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.4 x 2.5
Zastosowanie	NO	Styk normalnie otwarty
	NC	Styk normalnie zamknięty
	COM	Styk wspólny
Maks. napięcie łączeniowe / prąd zestyku		AC 240 V/3 A
		DC 24 V/2 A
		DC 240 V/0,16 A

Instalacja elektryczna

Przygotowanie

Schemat połączeń

Jednofazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 400 V

Trójfazowych | 480 V

Zaciski sterujące

Wyjście przekaźnikowe

Sieci



Sieci

Sieć		CANopen	Modbus RTU
Przyłącze		X216	
Rodzaj przyłącza		Zacisk elastyczny, wtykowy	
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	2.5	
Długość odcinka odizolowanego	mm	10	
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.4 x 2.5	

CANopen / Modbus RTU

Wybrać sieć CANopen lub Modbus RTU za pomocą przełącznika na ścianie czołowej przemiennika.

Sieć musi być fizycznie zakończona na pierwszym i ostatnim urządzeniu węzła rezystorem 120 Ω. Podłączyć rezystor do zacisków TB/CH i TA/CL.

- Adres węzła = ustawienie w P510.01
- Prędkość transmisji = ustawienie w P510.02
- W przypadku Modbus RTU prędkość transmisji i parzystość są rozpoznawane automatycznie.

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje



Pierwsze załączenie

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!****Nieoczekiwane stany podczas uruchamiania**

Błędnie okablowanie może powodować nieoczekiwane stany podczas pracy.

Możliwe skutki: Śmierć, ciężkie urazy albo szkody materialne



- Wykonać okablowanie w całości i prawidłowo.
- Sprawdzić okablowanie pod względem zwarć i zwarć doziemnych.
- Dopasować rodzaj połączenia silnika (w gwiazdę/trójkąt) do przemiennika częstotliwości.
- Podłączyć silnik zgodnie z fazami (kierunkiem obrotów).
- Sprawdzić działanie wyłącznika bezpieczeństwa dla całego urządzenia.
- Wyczyścić obszar zagrożony.
- Należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i bezpiecznych odległości.



Wymagania:

- Przyłącza zasilania muszą być okablowane.
- Wejścia cyfrowe X3/DI1 (start/stop), X3/DI3 (zmiana kierunku obrotów) i X3/DI4 (wstępne ustawienie częstotliwości 20 Hz) muszą być okablowane.
- Wejście analogowe X3/AI1 nie może być okablowane ani połączone do GND.



1. Włączyć napięcie zasilania.
2. Sprawdzić gotowość do pracy.
3. Zwrócić uwagę na diody stanu „RDY” i „ERR” na panelu czołowym przemiennika częstotliwości.

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie IO

Dodatkowe funkcje



Ważne informacje

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!****Nieoczekiwane i niebezpieczne ruchy silnika oraz urządzenia**

Błędne ustawienia podczas rozruchu mogą wywołać nieoczekiwane i niebezpieczne ruchy silnika oraz urządzenia.

Możliwe skutki: Śmierć, ciężkie urazy albo szkody materialne

- Wyczyścić obszar zagrożony.
- Należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i bezpiecznych odległości.

Do przebiegników dostępne są następujące nasadzone moduły jako akcesoria:

- Moduł klawiatury
- Moduł WLAN
- Moduł USB

**Moduł klawiatury**

Na poniższych stronach opisano proces rozruchu z wykorzystaniem modułu klawiatury.

**Moduł WLAN**

Połączenie z modułem WLAN nawiązywane jest poprzez wprowadzenie odpowiednich danych.

Ustawienie domyślne:

- Adres IP: 192.168.178.1
- SSID: «typ produktu»_«identyfikator składający się z 10 znaków»
- Hasło WLAN: password

**Engineering Tool »EASY Starter«**

Uruchomienie i diagnostyka mogą również odbyć się poprzez program EASY Starter. W celu skomunikowania się z przebiegnikiem wymagany jest moduł USB oraz dostępny w sprzedaży kabel USB A – micro USB B.

Aplikacja SMART Keypad

Aplikacja Lenze „SMART Keypad” jest dostępna na systemy Android oraz iOS. Umożliwia diagnostykę i parametryzację przebiegnika. Jest to: Do komunikacji z przebiegnikiem wymagany jest moduł WLAN.

- Idealne rozwiązanie do parametryzacji prostych układów napędowych, np. przenośnika taśmowego.
- Idealne rozwiązanie do diagnostyki przebiegnika.

Aplikację można znaleźć w Google Play Store albo Apple App Store.



Android



iOS

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje



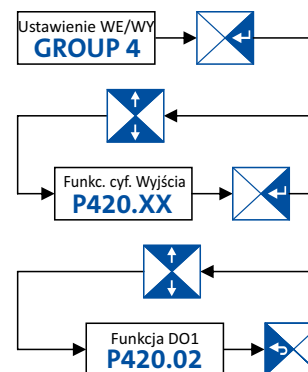
Moduł klawiatury – funkcje przycisków

Przycisk	Aktywacja	Akcja
Przycisk ze strzałką w górę Przycisk ze strzałką w dół	krótkie naciśnięcie	<ul style="list-style-type: none"> Nawigacja w menu Zmiana parametrów
Przycisk Enter	krótkie naciśnięcie	<ul style="list-style-type: none"> Przejdź do menu/parametrów Potwierdzenie parametrów
	Naciśnięcie przez 3 sekundy	Zapisanie parametrów (na panelu wyświetla się „P.SAVED”, gdy parametry zostaną zapisane)
Przycisk wstecz	krótkie naciśnięcie	Wyjście z menu/submenu
Przycisk CTRL	krótkie naciśnięcie	Uruchomienie/wyłączenie sterowania przez klawiaturę (należy zatwierdzić przyciskiem Enter)
Przycisk start	krótkie naciśnięcie	Start silnika
Przycisk R/F	krótkie naciśnięcie	Zmiana kierunku obrotów
Przycisk stop	krótkie naciśnięcie	Zatrzymanie silnika

- Przebiegnik musi być zablokowany, zanim będzie można zmienić lub potwierdzić parametry.
- Wprowadzone zmiany przechowywane są w pamięci ulotnej do następnego wyłączenia. Aby zapisać ustawienia w pamięci nieulotnej należy nacisnąć przycisk Enter i przytrzymać go przez 3 sekundy.

Przykład postępowania się klawiaturą

Przydzielenie funkcji wyjściu cyfrowemu DO1 poprzez wykorzystanie parametru P420.02:



Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje

**Sterowanie klawiaturą**

Załączenie tymczasowego sterowania klawiaturą:

1. Nacisnąć przycisk Ctrl, aby zarządać sterowania klawiaturą.
2. Nacisnąć przycisk Enter, aby potwierdzić sterowanie klawiaturą.



Wyłączenie tymczasowe sterowanie klawiaturą:

1. Nacisnąć przycisk Ctrl, aby zarządać wyłączenia sterowania klawiaturą.
2. Nacisnąć przycisk Enter, aby potwierdzić wyłączenie sterowania klawiaturą.



Ustawienie sterowania klawiaturą jako sterowania domyślnego

Sterowanie za pomocą klawiatury wykonuje się z wykorzystaniem następujących parametrów:

- P200.00 ustawić na 1.
- P201.01 ustawić na 1.
- P400.01 ustawić na 1.
- P400.02 ustawić na 1.



Wystartowanie/zmiana prędkości/zatrzymanie silnika za pomocą klawiatury:

1. Naciśnięcie przycisku Start uruchamia silnik.
- Klawiatura pokazuje częstotliwość odpowiadającą obrotom silnika.
2. Za pomocą przycisków ze strzałkami, można zmienić wartość zadaną częstotliwości.
3. Naciśnięcie przycisku Stop zatrzymuje silnik.



Zmiana kierunku obrotów:

1. Nacisnąć przycisk R/F, aby zarządać zmiany kierunku obrotów.
2. Nacisnąć przycisk Enter, aby potwierdzić zmianę kierunku obrotów.

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje

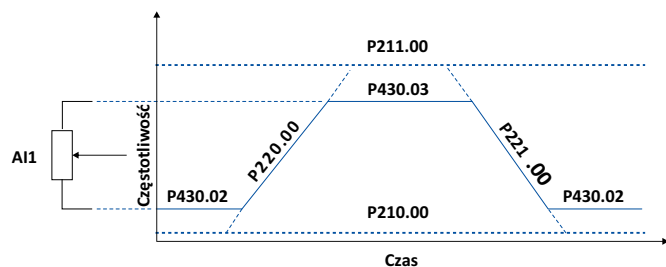


Szybkie uruchomienie – sterowanie IO

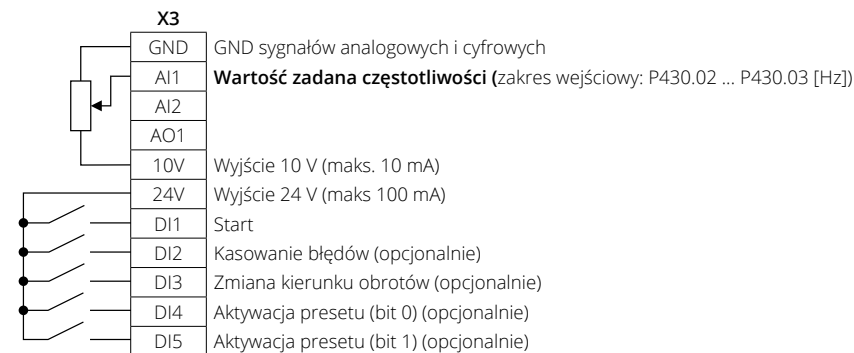
Przedstawione poniżej parametry, i ich graficzna reprezentacja na wykresie, umożliwiają uruchomienie wielu układów napędowych wymagających sterowania z poziomu układu wejść/wyjść. Więcej ustawień oraz opcji zostało opisane w tym dokumencie jak również w dokumentacji uruchomienia.

1. Wczytanie nastaw fabrycznych: P700.01 ustawić na 1.
2. Przy sterowaniu z wykorzystaniem charakterystyki U/f należy ustawić następujące parametry:

- P208.01: Napięcie zasilania
- P303.01: Dane z charakterystyki U/f: Napięcie bazowe
- P303.02: Dane z charakterystyki U/f: Częstotliwość bazowa
- P210.00: Częstotliwość minimalna
- P211.00: Częstotliwość maksymalna
- P220.00: Czas przyspieszania 1
- P221.00: Czas hamowania 1
- P430.02: Wejście analogowe 1: Min. wartość częstotliwości (skalowania)
- P430.03: Wejście analogowe 1: Maks. wartość częstotliwości (skalowania)



3. Zapisanie ustawień: Należy nacisnąć przycisk Enter i przytrzymać przez 3 sekundy.
4. Przy zastosowaniu okablowania wskazanego po prawej stronie, można sterować przebiegnikiem za pomocą układu wejść/wyjść.



Preset 1 jest aktywowany, jeżeli DI4 zostanie podłączone.

Preset 2 jest aktywowany, jeżeli DI5 zostanie podłączone.

Preset 3 jest aktywowany, jeżeli DI4 i DI5 zostanie podłączone w tym samym czasie.

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje



Rozszerzone sterowanie IO

Poniższa ilustracja przedstawia bardziej złożone oprzewodowanie zacisków sterujących, i ich powiązanie z odpowiednimi parametrami.

Ustawienie domyślne

P201.01
(domyślna konfiguracja definiuje AI1 jako źródło wartości zadanej)

P400.02

P400.04

P400.13

P400.18

P400.19

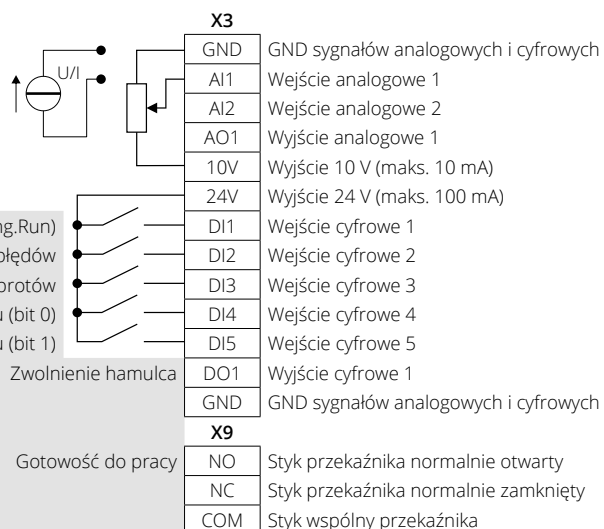
P420.02

P420.01

Start (ang.Run)
Kasowanie błędów
Zmiana kierunku obrotów
Aktywacja presetu (bit 0)
Aktywacja presetu (bit 1)

Zwolnienie hamulca

Gotowość do pracy



Konfiguracja źródła zadawania prędkości:

DI5	DI4	Źródło zad. prędk.	Konfiguracja		Ustawienie domyślne
0	0	Wejście analogowe 1	P430.01	Zakres pracy AI1	0 ... 10 V DC
			P430.02	AI1 częstotl. @ min.	0.0 Hz
			P430.03	AI1 częstotl. @ maks.	50.0 Hz / 60.0 Hz*
0	1	Preset 1	P450.01	Preset częstotl. 1	20.0 Hz
1	0	Preset 2	P450.02	Preset częstotl. 2	40.0 Hz
1	1	Preset 3	P450.03	Preset częstotl. 3	50.0 Hz / 60.0 Hz*

* w zależności od tego, czy urządzenie jest przeznaczone do sieci 50 Hz, czy 60 Hz

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje

**Przegląd najważniejszych parametrów**

W niniejszym rozdziale opisane są najważniejsze parametry i ich ustawienia.



Szczegółowy opis znajduje się w dokumentacji uruchomienia:

www.lenze.com/product-information



Parametry są podzielone na następujące grupy funkcji:

- Pxxx.xx grupa 0: Ulubione
- P1xx.xx grupa 1: Diagnostyka
- P2xx.xx grupa 2: Podstawowe ustawienia
- P3xx.xx grupa 3: Sterowanie silnikiem
- P4xx.xx grupa 4: Ustawienia IO
- P5xx.xx grupa 5: Ustawienia sieci
- P6xx.xx grupa 6: Regulator PID
- P7xx.xx grupa 7: Dodatkowe funkcje
- P8xx.xx grupa 8: Sekwencer

**Ulubione (grupa 0)**

Grupa 0 może zostać skonfigurowana przez użytkownika, obejmując najistotniejsze (ulubione) parametry, które można znaleźć również w grupach od 1 do 4. Domyślnie są to najczęściej używane parametry wykorzystywane w układach napędowych.



Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje



Ulubione (grupa 0)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia / Zakresy wartości	Kod klawiatury	Informacje
P100.00	Częstotliwość wyjściowa	x.x Hz (tylko wyświetlanie)		Wyświetla aktualną częstotliwość wyjściową.
P103.00	Prąd wyjściowy	x.x % (tylko wyświetlanie)		Wyświetla aktualny prąd silnika.
P106.00	Napięcie silnika	x V AC (tylko wyświetlanie)		Wyświetla aktualne napięcie silnika.
P150.00	Kod błędu	- (tylko wyświetlanie)		Informacja o aktualnym błędzie.
P200.00	Wybór metody sterowania	Układ WE/WY	[0]	Wybór ten umożliwia dowolne powiązanie poleceń dot. startu, stopu i kierunku obrotów z cyfrowymi źródłami sygnałów z układem wejść cyfrowych.
		Klawiatura	[1]	Wybór ten umożliwia włączenie silnika wyłącznie przyciskiem start na klawiaturze. Inne źródła sygnałów dla startu silnika są ignorowane.
P201.01	Źródło wartości zadanej częstotliwości	Klawiatura	[1]	Wartość zadana wprowadza się lokalnie przy pomocy klawiatury.
		Wejście analogowe 1	[2]	Wartość zadana jest wprowadzona jako sygnał analogowy przez wejście analogowe 1.
		Wejście analogowe 2	[3]	Wartość zadana jest wprowadzana jako sygnał analogowy przy pomocy wejścia analogowego 2.
		Sieć	[5]	Wartość zadana jest wprowadzana jako „Process Data Object” – PDO przy pomocy sieci.
P203.01	Metoda startu	Normalna	[0]	Po poleceniu startu aktywne są standardowe rampy.
		Hamowanie DC	[1]	Po poleceniu startu funkcja „Hamowanie DC” jest aktywna przez czas nastawiony w P704.02.
		Lotny start	[2]	Po poleceniu startu aktywny jest „lotny start”.
		Wstępne namagnesowanie	[3]	Po poleceniu startu aktywne są standardowe rampy i aktywne staje się wstępne namagnesowanie silnika. Skutkiem tego jest zmniejszenie prądu silnika i bardziej równomierna krzywa przyspieszenia podczas operacji startu (istotne tylko w trybie sterowania silnikiem według charakterystyki U/f).
P203.03	Metody zatrzymania	Wybiegiem	[0]	Silnik zostaje pozbawiony momentu (hamowanie wybiegiem).
		Rampa standardowa	[1]	Silnik jest zatrzymywany ze standardowymi rampami.
		Rampa szybkiego zatrzymania	[2]	Silnik jest zatrzymywany w ustawionym dla funkcji „szybkie zatrzymanie” czasie zwalniania (P225.00).
		Stała droga zatrzymania	[3]	Jest podobne jak metoda zatrzymywania „rampa standardowa [1]”. Przemiennik częstotliwości, w zależności od faktycznej częstotliwości wyjściowej opóźnia rozpoczęcie hamowania; w związku z tym liczba obrotów silnika od wystąpienia komendy hamowania do pełnego zatrzymania pozostaje relatywnie jednakowa niezależnie od prędkości początkowej.
P208.01	Napięcie zasilania	230 Veff	[0]	Wybór wykorzystywanego napięcia sieciowego, za pomocą którego eksploatowany jest przemiennik częstotliwości.
		400 Veff	[1]	
		480 Veff	[2]	
P210.00	Min. częstotliwość	0.0 ... 599.0 Hz		Dolna wartość graniczna dla wszystkich źródeł zadawania częstotliwości.
P211.00	Maks. częstotliwość	Urządzenie dla sieci 50 Hz: 50 Hz * Urządzenie dla sieci 60 Hz: 60 Hz *		Górna wartość graniczna dla wszystkich źródeł zadawania częstotliwości.
P220.00	Przyspieszenie 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 s		Czas przyspieszenia 1.
P221.00	Zwalnianie 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 s		Czas zwalniania 1

* Ustawienie domyślne zależy od typu przemiennika



Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje



Ulubione (grupa 0)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia / Zakresy wartości	Kod klawiatury	Informacje
P300.00	Sposób regulacji silnika	Regulacja bezczujnikowa (SL-PSM)	[3]	Ten tryb sterowania służy do bezczujnikowej sterowania silnika synchronicznego.
		Regulacja wektorowa bez sprzężenia (SLVC)	[4]	Ten tryb sterowania służy do sterowania wektorowego bez sprzężenia silnika asynchronicznego.
		Sterowanie według charakterystyki U/f (VFC open loop)	[6]	Ten tryb sterowania służy do sterowania prędkością silnika asynchronicznego z wykorzystaniem charakterystyki U/f i stanowi najprostszy tryb sterowania.
		Regulacja bezczujnikowa (SLSM-PSM)	[8]	Ten tryb sterowania służy do bezczujnikowego sterowania silnika synchronicznego.
P302.00	Charakterystyka U/f	Liniowa	[0]	Liniowa charakterystyka dla napędu o stałym przebiegu momentu obciążenia w funkcji prędkości obrotowej.
		Kwadratowa	[1]	Charakterystyka kwadratowa do napędów o kwadratowo przebiegającym momencie obciążenia w funkcji prędkości obrotowej.
		Eco	[3]	Liniowa charakterystyka z optymalizacją energii w zakresie obciążeń częściowych.
P303.01	Napięcie bazowe	0 ... 230 ... 5000 V *		Napięcie bazowe i częstotliwość bazowa definiują stosunek U/f i tym samym nachylenie charakterystyki U/f.
P303.02	Częstotliwość bazowa	Urządzenie dla sieci 50 Hz: 50 Hz * Urządzenie dla sieci 60 Hz: 60 Hz *		<ul style="list-style-type: none"> Napięcie bazowe U/f ustawia się zwykle na napięcie znamionowe silnika. Częstotliwość bazową U/f ustawia się zwykle na częstotliwość znamionową silnika.
P304.00	Ograniczenie obrotów	Tylko obroty w prawo (CW)	[0]	Możliwe są tylko obroty silnika w prawo (CW). Zapobiega się przekazywaniu ujemnej wartości zadanej częstotliwości i PID do układu regulacji silnika.
		Oba kierunki obrotów	[1]	Oba kierunki obrotów silnika są dopuszczalne.
P305.00	Częstotliwość kluczenia	8 kHz zm./opt/4 *		Wybór częstotliwości kluczenia przemiennika częstotliwości.
P306.01	Wybór przeciążalności	Heavy Duty	[0]	Charakterystyka obciążenia dla wysoko dynamicznych wymagań.
		Light Duty	[1]	Charakterystyka obciążenia dla nisko dynamicznych wymagań.
P308.01	Maks. obciążenie przez 60 s	30 ... 150 ... 200 %		Maksymalnie dopuszczalne obciążenie termiczne silnika (maks. dopuszczalny prąd silnika przez 60 sekund). W odniesieniu do znamionowego prądu silnika (P323.00).
P316.01	Stałe podbicie napięcia U/f	0.0 ... 2.5 ... 20.0 % *		Stałe podwyższenie napięcia dla sterowania według charakterystyki U/f bez sprzężenia zwrotnego.
P323.00	Prąd znam. siln.	0.001 ... 1.700 ... 500.000 A *		Ustawienie znamionowego prądu silnika według tabliczki znamionowej silnika.
P324.00	Maks. prąd	0.0 ... 200.0 ... 3000.0 %		Maksymalny prąd przeciążenia przemiennika częstotliwości. W odniesieniu do znamionowego prądu silnika (P323.00).

* Ustawienie domyślne zależy od typu przemiennika



Uruchamianie

- Pierwsze załączenie
 - Ważne informacje
 - Moduł klawiatury
 - Sterowanie klawiaturą
 - Sterowanie IO
 - Rozszerzone sterowanie IO
 - Zestawienie parametrów
 - Ulubione
 - Podstawowe ustawienia
 - Sterowanie silnikiem
- Dodatkowe funkcje

Ulubione (grupa 0)				
Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia / Zakresy wartości	Kod klawiatury	Informacje
P400.01	Odblokowanie przebiegnika częstotliwości	TRUE	[1]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego funkcję „Odblokowanie przebiegnika częstotliwości”. Sygnał = TRUE: Przebiegnik częstotliwości jest odblokowany (o ile nie ma żadnych innych przyczyn blokady przebiegnika). Sygnał = FALSE: Przebiegnik częstotliwości jest zablokowany. Silnik zostaje pozbawiony momentu i zatrzymuje się wybiegiem.
P400.02	Start	Wejście cyfrowe 1	[11]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego funkcję „start”. Funkcja 1: Start/zatrzymanie silnika (ustawienie wstępne) Funkcja 1 jest włączona, kiedy z sygnałami aktywującymi nie są powiązane żadne inne polecenia startu („start do przodu”/ „start do tyłu”), nie jest włączone sterowanie klawiaturą ani sterowanie przez sieć. Sygnał= TRUE: Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do przodu (CW). Sygnał = FALSE: Silnik jest zatrzymywany funkcją stop (P203.03). Funkcja 2: Zezwolenie na start / zatrzymanie silnika Funkcja 2 jest włączona, kiedy z sygnałami aktywującymi powiązane inne polecenia startu, włączone jest sterowanie klawiaturą lub sterowanie przez sieć. Sygnał= TRUE: Odblokowane są polecenia startu aktywnego źródła sterowania. Sygnał = FALSE: Zatrzymanie silnika
P400.03	Szybkie zatrzymanie	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „włącz szybkie zatrzymanie”. Sygnał= TRUE: Włączenie szybkiego zatrzymania. Rampę szybkiego zatrzymania można ustawić w P225.00. Sygnał = FALSE: Anulowanie funkcji szybkiego zatrzymania.
P400.04	Reset błędu	Wejście cyfrowe 2	[12]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „Resetowanie błędu”. Sygnał = FALSE -> TRUE (zbocze): Aktywny błąd zostaje skasowany (potwierdzony), jeśli przyczyna błędu zniknie i chodzi o błąd, który można zresetować. Sygnał = FALSE: Brak akcji.
P400.05	Hamowanie DC	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „Uruchomienie hamowania DC”. Sygnał= TRUE: Uruchomienie hamowania DC. Sygnał= FALSE: Anulowanie hamowania DC.
P400.06	Start do przodu (monostabilny)	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „start do przodu (CW)”. Sygnał= FALSE -> TRUE (zbocze): Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do przodu. Sygnał= TRUE -> FALSE (zbocze): Brak akcji. Stop poprzez P400.02 ustawienie domyślne wejścia cyfrowego 1 – funkcja 2).
P400.07	Start do tyłu (monostabilny)	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „start do tyłu (CCW)”. Sygnał= FALSE -> TRUE (zbocze): Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do tyłu. Sygnał= TRUE -> FALSE (zbocze): Brak akcji. Stop poprzez P400.02 (ustawienie domyślne wejścia cyfrowego 1 – funkcja 2).
P400.08	Start do przodu (bistabilny)	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „Start do przodu (CW)”. Sygnał= TRUE: Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do przodu. Sygnał= FALSE: Zatrzymanie silnika
P400.09	Start do tyłu (bistabilny)	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „Start do tyłu (CCW)”. Sygnał= TRUE: Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do tyłu. Sygnał= FALSE: Zatrzymanie silnika

* Ustawienie domyślne zależy od typu przebiegnika



Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje



Ulubione (grupa 0)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia / Zakresy wartości	Kod klawiatury	Informacje
P400.13	Zmiana kierunku obrotów	Wejście cyfrowe 3	[13]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „Zmiana kierunku obrotów”. Sygnał= TRUE: Wprowadzona wartość zadana jest zmieniana na przeciwną (tzn. następuje zmiana znaku na przeciwny). Sygnał= FALSE: Brak działania / dezaktywacja funkcji.
P400.18	Wartość zadana: Preset bit 0	Wejście cyfrowe 4	[14]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Uruchomienie presetu (bit 0)”. Bit o wartości 2 ⁰ wykorzystywany do aktywacji uprzednio sparametryzowanej wartości zadanej (preset). Sygnał = FALSE: Bit = „0”. Sygnał= TRUE: Bit = „1”.
P400.19	Wartość zadana: Preset bit 1	Wejście cyfrowe 5	[15]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Uruchomienie presetu (bit 1)”. Bit o wartości 2 ¹ wykorzystywany do aktywacji uprzednio sparametryzowanej wartości zadanej (preset). Sygnał = FALSE: Bit = „0”. Sygnał= TRUE: Bit = „1”.
P400.20	Wartość zadana: Preset bit 2	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Uruchomienie presetu (bit 2)”. Bit o wartości 2 ² wykorzystywany do aktywacji uprzednio sparametryzowanej wartości zadanej (preset). Sygnał = FALSE: Bit = „0”. Sygnał= TRUE: Bit = „1”.
P420.01	Funkcja przekaźnika	Praca	[50]	TRUE, jeżeli przeziennik jest odblokowany, wystartowany i częstotliwość wyjściowa > 0,2 Hz. W przeciwnym razie FALSE.
		Gotowość do pracy	[51]	TRUE, jeśli przeziennik jest gotowy do pracy (brak aktywnego błędu i napięcie obwodu pośredniego ok). W przeciwnym razie FALSE.
		Paca odblokowana	[52]	TRUE, jeżeli przeziennik jest odblokowany i wystartowany. W przeciwnym razie FALSE.
		Stop aktywny	[53]	TRUE, jeżeli przeziennik jest odblokowany, NIEwystartowany i częstotliwość wyjściowa = 0.
		Błąd aktywny	[56]	TRUE, jeżeli występuje błąd. W przeciwnym razie FALSE.
Ostrzeżenie urządzenia aktywne	[58]	TRUE, jeżeli występuje ostrzeżenie. W przeciwnym razie FALSE.		
P420.02	Funkcja DO1	Zwolnienie hamulca	[115]	Przyporządkowanie sygnału do wyjścia cyfrowego 1. Sygnał = FALSE: X3/DO1 zostaje ustawione na poziom LOW. Sygnał = TRUE: X3/DO1 zostaje ustawione na poziom LOW.

* Ustawienie domyślne zależy od typu przeziennika



Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje



Ulubione (grupa 0)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia / Zakresy wartości	Kod klawiatury	Informacje
P430.01	Zakres pracy wejścia analogowego AI1	0 ... 10 V DC	[0]	Ustalenie zakresu pracy dla wejścia analogowego AI1.
		0 ... 5 V DC	[1]	
		2 ... 10 V DC	[2]	
		-10 ... +10 V DC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
	0 ... 20 mA	[5]		
P430.02	AI1 częstotl. @ min.	-1000.0 ... 0.0 ... 1000.0 Hz		Skalowanie wartości częstotliwości do sygnału wejściowego AI1. • Kierunek obrotów zgodnie ze znakiem.
P430.03	AI1 częstotl. @ maks.	-1000.0 ... 50.0 60.0 ... 1000.0 Hz *		• Wybór domyślnego źródła wartości zadanych dla trybu pracy „MS: Velocity mode” odbywa się w P201.01.
P440.01	Zakres wyjściowy AO1	Wyłączone	[0]	Ustalenie zakresu pracy dla wyjścia analogowego AO1.
		0 ... 10 V DC	[1]	
		0 ... 5 V DC	[2]	
		2 ... 10 V DC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
	0 ... 20 mA	[5]		
P440.02	Funkcja AO1	Częstotliwość wyjściowa	[1]	Aktualna częstotliwość wyjściowa (rozdzielczość: 0.1 Hz).
		Wartość zadana częstotliwości	[2]	Aktualna wartość zadana częstotliwości (rozdzielczość: 0.1 Hz).
		Wejście analogowe 1	[3]	Sygnał wejściowy z wejścia analogowego 1 (rozdzielczość: 0.1 %).
P440.03	AO1 min. Sygnał	-2147483648 ... 0 ... 2147483647		Ustalenie wartości sygnału, który odpowiada minimalnej wartości na wyjściu analogowym 1.
P440.04	AO1 maks. Sygnał	-2147483648 ... 1000 ... 2147483647		Ustalenie wartości sygnału, który odpowiada maksymalnej wartości na wyjściu analogowym 1.
P450.01	Preset częstotl. 1	0.0 ... 20.0 ... 599.0 Hz		Parametryzowalne wartości zadane częstotliwości (preset 1).
P450.02	Preset częstotl. 2	0.0 ... 40.0 ... 599.0 Hz		Parametryzowalne wartości zadane częstotliwości (preset 2).
P450.03	Preset częstotl. 3	0.0 ... 50.0 60.0 ... 599.0 Hz *		Parametryzowalne wartości zadane częstotliwości (preset 3).
P450.04	Preset częstotl. 4	0.0 ... 0.0 ... 599.0 Hz		Parametryzowalne wartości zadane częstotliwości (preset 4).

* Ustawienie domyślne zależy od typu przemiennika



Uruchamianie

- Pierwsze załączenie
 - Ważne informacje
 - Moduł klawiatury
 - Sterowanie klawiaturą
 - Sterowanie IO
 - Rozszerzone sterowanie IO
 - Zestawienie parametrów
 - Ulubione
 - Podstawowe ustawienia
 - Sterowanie silnikiem
- Dodatkowe funkcje

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia	Kod klawiatury	Informacje
P225.00	Rampa szybkiego zatrzymania	1,0 s		<p>Czas hamowania dla funkcji szybkiego zatrzymania w trybie „MS: Velocity mode”.</p> <ul style="list-style-type: none"> Jeżeli zostanie włączona funkcja „szybkiego zatrzymania”, silnik zatrzymywany jest w ciągu ustawionego tutaj czasu hamowania. Ustawiony czas hamowania dotyczy hamowania od częstotliwości maksymalnej (P211.00) aż do zatrzymania. W przypadku niższej aktualnej częstotliwości pracy rzeczywisty czas hamowania będzie odpowiednio krótszy. Ustawienie nie jest brane pod uwagę w trybie pracy P301.00 = „CiA: Velocity mode [2]”.

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje



Sterowanie silnikiem (grupa 3)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia	Kod klawiatury	Informacje
P320.04	Znam. pręd. obrot.	50 ... 50000 rpm		Ogólne dane silnika. Ustawienia należy wykonać zgodnie z danymi z tabliczki znamionowej silnika. Wskazówka! Podczas wprowadzania danych z tabliczki znamionowej silnika należy uwzględnić wykonane dla silnika połączenie fazowe silnika (gwiazda lub trójkąt). Należy wprowadzić dane odpowiedniego sposobu połączenia.
P320.05	Częstotliwość znamionowa	1.0 ... 10000.0 Hz		
P320.06	Moc znamionowa	0.00 ... 655.35 kW 0.00 ... 878.84 hp		
P320.07	Napięcie znamionowe	0 ... 65535 V		
P320.08	Cos phi	0.00 ... 1.00		
P327.04	Identyfikacja danych silnika	0 ... 1		1 = Uruchomienie automatycznej identyfikacji danych silnika. • Charakterystyka przebiegu częstotliwości, dane dot. schematu obwodu zastępczego silnika i ustawienia regulatorów są identyfikowane i ustawiane automatycznie. • Podczas tej procedury silnik jest zasilony!
P327.05	Kalibracja danych silnika	0 ... 1		1 = Uruchomienie automatycznej kalibracji danych silnika. • Ładowana jest wstępnie ustawiona charakterystyka przebiegu częstotliwości. • Dane zastępczego schematu połączeń i ustawienia regulatorów są obliczane na podstawie aktualnie ustawionych danych znamionowych silnika. • Silnik nie jest zasilony.

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje



Dodatkowa funkcja (grupa 7)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia	Kod klawiatury	Informacje
P700.01	Wczytanie ust. domyśl.	Wł./start	[1]	1 = zresetowanie wszystkich parametrów w pamięci RAM przeziennika częstotliwości do ustawień domyślnych, które zapisane są w oprogramowaniu fabrycznym przeziennika częstotliwości. <ul style="list-style-type: none"> Wszystkie zmiany parametrów dokonane do tej pory przez użytkownika zostaną utracone! Przeprowadzenie procedury może trwać kilka sekund. Po skutecznym wykonaniu wyświetlana jest wartość 0. Wczytanie parametrów ma bezpośredni wpływ na cykliczną komunikację: wymiana danych ze sterownikiem zostaje przerwana i generowany jest błąd w komunikacji.
		Wył./gotowe	[0]	Tylko informacja zwrotna o stanie procedury.
P700.03	Zapis. dan. użytk.	Wł./start	[1]	1 = zapisanie aktualnych ustawień parametrów w sposób bezpieczny na wypadek zaniku sieci w pamięci użytkownika modułu pamięci. <ul style="list-style-type: none"> Przeprowadzenie procedury może trwać kilka sekund. Po skutecznym wykonaniu wyświetlana jest wartość 0. Podczas procesu zapisywania nie wyłączać napięcia zasilania i nie odłączać modułu pamięci od przeziennika częstotliwości! Przy włączeniu przeziennika częstotliwości wszystkie parametry zostaną automatycznie wczytane z pamięci użytkownika w module pamięci, do pamięci RAM.
		Wył./gotowe	[0]	Tylko informacja zwrotna o stanie procedury.

Wykrywanie i usuwanie usterek

Identyfikacja błędu

Kody błędów

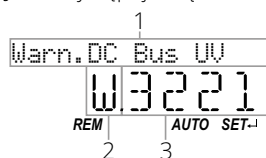
Stan LED

Wsparcie techniczne



Identyfikacja błędu

Jeżeli występuje błąd, klawiatura wyświetla następujące informacje:



1 = skrócony opis błędu

2 = typ błędu (F = fault, T = trouble, W = warning)

3 = kod błędu (heksadecymalny)

- Błędy typu "Fault" (F) i "Trouble" (T) wyświetlane są w sposób ciągły. Przemienник jest zablokowany.
- Błędy typu „Warning” są wyświetlane przez krótki czas co 2 sekundy. Przemiennik może być zablokowany.

Kasowanie błędu za pomocą klawiatury

Błędy można skasować przyciskiem Stop.

- Aby możliwe było skasowanie: Przyczyna błędu musi być usunięta i musi upłynąć czas blokowania.
- Naciśnij przycisk Stop, aby skasować błąd. Komenda zatrzymania (KSTOP) silnika zostaje aktywowana.
- Naciśnij przycisk Start, aby anulować komendę zatrzymania.

Kasowanie błędu za pomocą sterowania wejściami

Błąd można skasować w przypadku sterowania wejściami na 2 sposoby:

1. Za pomocą sygnału startu P400.02 (ustawienie domyślne wejścia cyfrowego 1).
 - Aby możliwe było skasowanie: Przyczyna błędu musi być usunięta i musi upłynąć czas blokowania.
 - Podany na wejście cyfrowe 1 sygnał musi zniknąć, a następnie musi być ponownie podany.
2. Za pomocą sygnału resetu błędu (P400.04, ustawienie domyślne wejścia cyfrowego 2).
 - Aby możliwe było skasowanie: Przyczyna błędu musi być usunięta i musi upłynąć czas blokowania.
 - Błąd jest kasowany, kiedy zostanie podany sygnał na wejście cyfrowe 2.

Wykrywanie i usuwanie usterek

Identyfikacja błędu

Kody błędów

Stan LED

Wsparcie techniczne

Kod błędu	Opis	Klasyfikacja	Środek zaradczy	Czas blokady [s]
2250	CiA: Trwały prąd przeciążeniowy (wewnątrz urządzenia)	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić silnik i okablowanie pod kątem zwarcia. Sprawdzić rezystor hamujący i okablowanie. Sprawdzić układ połączeń silnika (trójkąt, gwiazda). Sprawdzić ustawienia danych silnika. 	5
2320	Zwarcie lub upłynność po stronie silnika	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić przewód silnika. Sprawdzić długość przewodu silnika. Zastosować krótszy przewód silnika lub o mniejszej pojemności. 	5
2340	CiA: Zwarcie (wewnątrz urządzenia)	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić przewód silnika pod kątem zwarcia. 	5
2350	CiA: Przeciążenie $i2 \cdot t$ (stan termiczny)	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić dobór napędu. Sprawdzić maszynę / napędzany układ mechaniczny pod kątem nadmiernego obciążenia. Sprawdzić ustawienia danych silnika. Zmniejszyć wartości kompensacji poślizgu (P315.01, P315.02) i tłumienia oscylacji (P318.01, P318.02). 	5
2382	Błąd: Obciążenie urządzenia (Ixt) za wysokie	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić dobór napędu. Zmniejszyć maksymalny prąd przeciążenia przemiennika częstotliwości (P324.00). W przypadku wysokich bezwładności masy zmniejszyć maksymalny prąd przeciążeniowy przemiennika częstotliwości (P324.00) do 150%. 	3
2383	Ostrzeżenie: Obciążenie urządzenia (Ixt) za wysokie	Warning	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić dobór napędu. 	0
3120	Brak fazy zasilania	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić okablowanie przyłącza do sieci. Sprawdzić bezpieczniki. 	0
3210	Za wysokie napięcie w obwodzie pośrednim DC	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> Zmniejszyć dynamikę profilu obciążenia. Sprawdzić napięcie zasilania. Sprawdzić ustawienia zarządzania energią hamowania. 	0
3211	Ostrzeżenie: Za wysokie napięcie w obwodzie pośrednim DC	Warning		0
3220	Za niskie napięcie w obwodzie pośrednim DC	Trouble		0
3221	Ostrzeżenie: Za niskie napięcie w obwodzie pośrednim	Warning	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić napięcie obwodu pośredniego (P105.00). Sprawdzić ustawienia sieci. 	0
3222	Za niskie napięcie obwodu pośredniczącego by włączyć	Warning	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić napięcie zasilania. Sprawdzić bezpieczniki. Sprawdzić ustawienia sieci. 	0
4210	PU: Błąd nadmiernej temperatury	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić napięcie zasilania. Zadbać o wystarczające chłodzenie urządzenia (wskazanie temperatury radiatora chłodzącego wyświetlana w P117.01). Wyczyścić wentylator i szczeliny wentylacyjne. Ew. wymienić wentylator. Zmniejszyć częstotliwość kluczowania (P305.00). 	0
4281	Wentylator radiatora: ostrzeżenie	Warning	<ul style="list-style-type: none"> Wyczyścić wentylator i szczeliny wentylacyjne. Ew. wymienić wentylator. Wentylatory można odblokować za pomocą nosków zatraskowych i je wyjąć. 	0
5112	Zasilanie 24 V krytyczne	Warning	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić napięcie zasilania. 	0
5180	Przeciążenie zasilania 24 V	Warning	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić wyjście 24 V i wyjścia cyfrowe na zwarcie doziemne lub przeciążenie. 	0



Wykrywanie i usuwanie usterek

Identyfikacja błędów

Kody błędów

Stan LED

Wsparcie techniczne



Kody błędów

Kod błędu	Opis	Klasyfikacja	Środek zaradczy	Czas blokady [s]
6280	Sygnal/funkcje połączone nieprawidłowo	Trouble	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić przyporządkowanie sygnałów do funkcji i skorygować. W przypadku sterowania klawiaturą lub sterowania przez sieć funkcje „Odblokowanie przemiennika częstotliwości” (P400.01) i „Start” (P400.02) można jednocześnie ustawić na „Constant TRUE [1]”, aby uruchomić silnik. 	0
7180	Nadmierny prąd silnika	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić obciążenie silnika. Sprawdzić dobór napędu. Dopasować ustawiony próg błędów (P353.01). 	1
9080	Klawiatura usunięta	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> Ponownie podłączyć klawiaturę lub uruchomić inne źródło sterowania. 	0
FF06	Zbyt wysoka prędkość silnika	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> Dopasować maksymalną prędkość obrotową silnika (P322.00) i próg błędów (P350.01). 	1
FF37	Automatyczny start został zablokowany	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> Anulować polecenie startu i zresetować błąd. 	0
FF85	Sterowanie przy pomocy klawiatury aktywne	Warning	<ul style="list-style-type: none"> W celu zakończenia trybu sterowania nacisnąć przycisk Ctrl. 	0



Wykrywanie i usuwanie usterek

Identyfikacja błędów

Kody błędów

Stan LED

Wsparcie techniczne



Stan LED

Znaczenie diod kontrolnych LED przebiegu:

LED „RDY” (niebieska)	LED „ERR” (czerwona)	Stan/znaczenie
wył.	wył.	Brak napięcia zasilania
		Napięcie zasilania jest włączone, przebiegu częstotliwości zainicjowany.
miga	wył.	Przebiegu częstotliwości zablokowany, gotowy do pracy.
	miga szybko	Bezpieczne wyłączenie momentu (STO) aktywne, Występuje ostrzeżenie
miga	wył.	Przebiegu częstotliwości zablokowany
	miga szybko	Przebiegu częstotliwości zablokowany, występuje ostrzeżenie
		Przebiegu częstotliwości zablokowany, błąd aktywny.
	zapala się na krótko co 1,5 s	Przebiegu częstotliwości zablokowany, brak napięcia obwodu pośredniego.
	wył.	Przebiegu częstotliwości odblokowany
	wył.	Silnik pracuje odpowiednio do określonej wartości zadanej lub aktywne jest szybkie zatrzymanie.
	miga szybko	Przebiegu częstotliwości odblokowany, występuje ostrzeżenie Silnik pracuje odpowiednio do określonej wartości zadanej lub aktywne jest szybkie zatrzymanie.
	miga	Przebiegu częstotliwości odblokowany, szybkie zatrzymanie w reakcji na błąd.

Wykrywanie i usuwanie usterek

Identyfikacja błędów

Kody błędów

Stan LED

Wsparcie techniczne



Wsparcie techniczne


Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej

www.lenze.com/product-information



Numer materiału produktu znajduje się na tabliczce znamionowej.

Utylizacja

	<p>W przypadku nieprawidłowej utylizacji substancje szkodliwe mogą spowodować długotrwałe szkody na zdrowiu ludzi i zwierząt, i w środowisku naturalnym. Dlatego urządzenia elektryczne i elektroniczne muszą być zbierane oddzielnie od niesortowanych odpadów komunalnych i poddawane recyklingowi lub odpowiednio utylizowane. Jeśli to możliwe należy przekazać przekazać podzespoły do działu utylizacji wewnątrz firmy, który przekaże je specjalistycznym firmom (zakładom utylizacji). Zasadniczo istnieje także możliwość zwrotu podzespołów do producenta. W tym celu skontaktuj się z działem obsługi klienta. Szczegółowe informacje o utylizacji można otrzymać w odpowiednich zakładach specjalistycznych i kompetentnych urzędach. Opakowanie podzespołu musi być utylizowane oddzielnie. Papier, karton i tworzywa sztuczne muszą być przekazane do recyklingu.</p>
