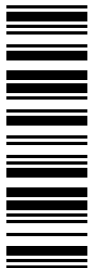


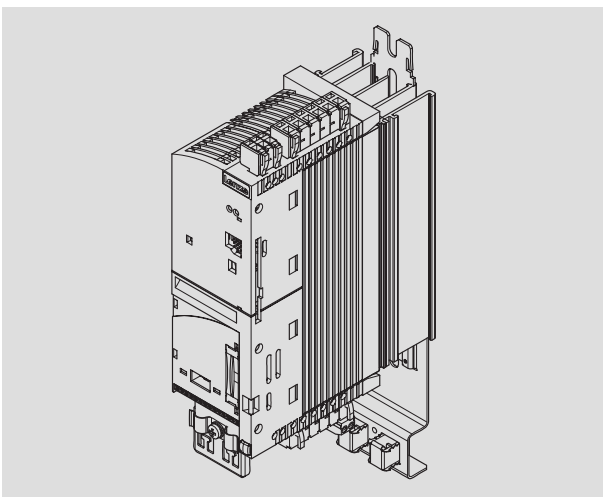
EDK82EV222
13382535



Global Drive

Instrukcja montażu

8200 vector *0.25 ... 2.2 kW*



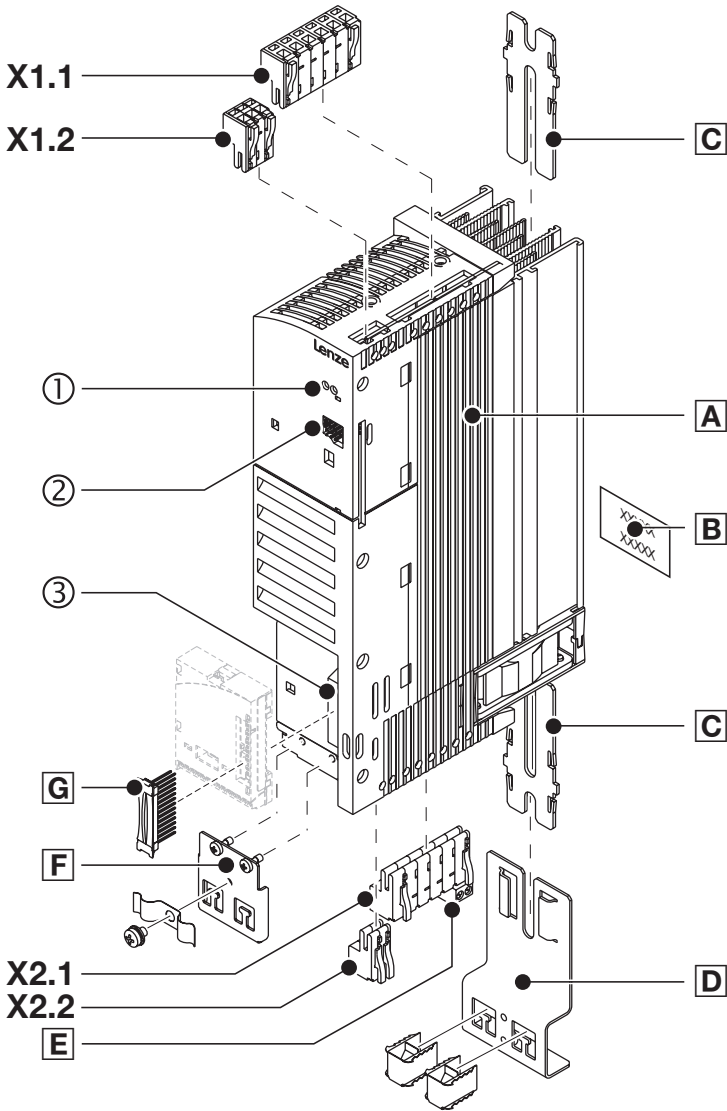
E82xVxxxKxxxxx

Przeмиennik częstotliwości

Lenze



Przed przystąpieniem do pracy należy starannie przeczytać niniejszą instrukcję!
Należy przestrzegać zamieszczonych w instrukcji wskazówek bezpieczeństwa!
Szczegółowe informacje można znaleźć w odpowiedniej instrukcji systemowej.



Specyfikacja zakresu dostawy

Położenie	Opis	
A	Przebiegnik częstotliwości 8200 vector	
B	Naklejka (potrzebna przy montażu zgodnym z UL)	📖 28
C	Uchwyt do mocowania standardowego	📖 28
D	Płytkę ekranującą z zaciskami ekranującymi do przewodu silnika i do kabla zasilającego kontrolę temperatury silnika	📖 45
E	Zacisk 2-biegunowy do uziemienia silnika PE i ekranowania silnika na X2.1	📖 45
F	Płytkę ekranującą ze śrubami i zaciskami ekranującymi do ekranowanych przewodów sterujących	📖 45
G	Listwę w wtykami 2*13-biegunowa do modułu funkcyjnego na interfejsie FIF	📖 61
X1.1	Listwa zaciskowa do przyłączenia zasilania DC (3 - 7 biegunowe w zależności od typu urządzenia)	📖 47
X1.2	Listwa zaciskowa do wyjścia przekaźnikowego	📖 56
X2.1	Listwa zaciskowa do podłączenia silnika, podłączenia rezystora hamującego (opcja)	
X2.2	Listwa zaciskowa do podłączenia PTC lub przełącznika termicznego (zestyk rozwierny) silnika	📖 54
	Instrukcja montażu	

Interfejsy i wyświetlacze

Położenie	Opis	Funkcja	
①	2 diody świecące (czerwona, zielona)	Wyświetlenie statusu	📖 97
②	Interfejs AIF (interfejs automatyzacji)	Gniazdko na moduł komunikacji Moduł obsługi E82ZBC, moduł obsługi XT EMZ9371BC Moduł komunikacji magistrali przemysłowej typu EMF21xx..., np. PROFIBUS-DP EMF2133IB	📖 63
③	Interfejs FIF (interfejs funkcyjny)	Z pokrywą do pracy bez modułu funkcyjnego lub gniazdko na moduł funkcyjny Standard I/O PT E82ZAFSC010 Aplikacja I/O Moduł funkcyjny magistrali przemysłowej typu E82ZAFxC..., np. PROFIBUS-DP PT E82ZAFPC010	📖 61

Identyfikacja

① E82xV xxx k x C xxx ② 3x ③ 3x

Typ

E = urządzenie do zamontowania
D = urządzenie do zamontowania, w wersji z urządzeniem częściowo zamontowanym w obudowie
C = urządzenie do zamontowania w technologii Cold Plate

Moc

(np. 152 = $15 \times 10^2 \text{ W} = 1.5 \text{ kW}$)
(np. 113 = $11 \times 10^3 \text{ W} = 11 \text{ kW}$)

Klasa napięcia

2 = 230 V
4 = 400 V/500 V

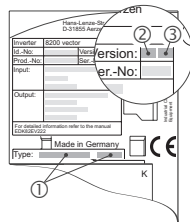
Generacja urządzeń

Wersja, wariant

2xx = bez zintegrowanego filtra kompatybilności elektromagnetycznej
x4x = z funkcją "Bezpieczne wyłączenie momentu"

Wersja sprzętu (hardware)

Wersja oprogramowania (software)



0.25 ... 11 kW



Rada!

Aktualne dokumentacje i aktualizację oprogramowania Lenze można znaleźć w internecie w zakładce "Serwis & Dokumentacja" na stronie

<http://www.lenze.pl>

i Spis treści

1	Na temat niniejszej dokumentacji	8
	Stosowane konwencje	8
	Stosowane wskazówki	8
2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	11
	Wykorzystanie zgodne z przeznaczeniem	11
	Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	11
	Kontrola termiczna silnika	15
	Inne zagrożenia w przemiennikach częstotliwości Lenze	17
	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa instalacji zgodnej z UL lub UR	20
3	Dane techniczne	21
	Ogólne dane i warunki stosowania	21
	Praca z mocą znamionową (normalna praca)	25
	Praca z podwyższoną mocą znamionową	26
4	Instalacja mechaniczna	28
	Ważne wskazówki	28
	Montaż przy pomocy szyn mocujących	28
	Montaż z separacją termiczną (wersja z urządzeniem częściowo zamontowanym w obudowie)	30
	Montaż w technologii Cold Plate	34
5	Instalacja elektryczna	37
	Ważne wskazówki	37
	Okablowanie	39
	Przyporządkowanie dławików sieciowych/filtrów	39
	Okablowanie listw zaciskowych	43
	Okablowanie zgodne z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej	44
	Przyłączenie zasilania	46
	Schemat połączeń dla przemienników częstotliwości typu E82xVxxxK2C (zasilanie 230/240 V)	46
	Schemat połączeń dla przemienników częstotliwości typu E82xVxxxK4C (zasilanie 400/500 V)	47
	Bezpieczniki i przekroje poprzeczne przewodów zgodnie z EN 60204-1	48
	Bezpieczniki i przekroje poprzeczne przewodów zgodnie z UL	51
	Podłączenie silnika / rezystora hamującego	54

Podłączenie wyjścia przekaźnikowego	56
6 Rozszerzenia dla automatyzacji	58
Moduły	58
Montaż i demontaż modułów komunikacji	60
Montaż i demontaż modułów komunikacji	62
7 Uruchamianie	65
Przed pierwszym załączeniem	65
Wybór właściwej pracy	66
Ustawianie parametrów za pomocą modułu obsługi E82ZBB	68
Sterowanie charakterystyką U/f	70
Regulacja wektorowa	72
Ustawianie parametrów za pomocą modułu obsługi XT EMZ9371BC	76
Sterowanie charakterystyką U/f	77
Regulacja wektorowa	79
Ważne kody dla szybkiego uruchomienia	84
8 Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń	99
Wyszukiwanie usterek	99
Wyświetlanie statusu za pomocą diod LED w przemienniku częstotliwości	99
Analiza usterek przy pomocy pamięci historii	99
Praca napędu przy wystąpieniu usterki	101
Usuwanie usterek	102
Nieprawidłowa praca napędu	102
Komunikaty o błędach	103
Kasowanie meldunków dotyczących usterek	109

1 Na temat niniejszej dokumentacji

Stosowane konwencje

Informacje dotyczące zakresu ważności

Niniejsza instrukcja dotyczy

- ▶ przemienników częstotliwości E82xV251K2C
- ▶ przemienników częstotliwości E82xV371K2C
- ▶ przemienników częstotliwości E82xV551KxC
- ▶ przemienników częstotliwości E82xV751KxC
- ▶ przemienników częstotliwości E82xV152KxC
- ▶ przemienników częstotliwości E82xV222KxC





Grupa docelowa

Niniejsza dokumentacja dotyczy wykwalifikowanych specjalistów zgodnie z IEC 364.

Wykwalifikowani specjaliści to osoby, które posiadają odpowiednie kwalifikacje do wykonywania czynności związanych z ustawianiem, montażem, uruchamianiem i obsługą produktu.

Stosowane konwencje

Niniejsza dokumentacja wykorzystuje następujące konwencje dla rozróżnienia różnych typów informacji:

Znak rozdzielający miejsca dziesiętne liczby	Kropka	Zwyczajnie jako znak rozdzielający miejsca dziesiętne liczby stosuje się kropkę. Na przykład: 1234.56
Ostrzeżenia		
Ostrzeżenia UL		Podawane tylko w języku angielskim.
Ostrzeżenia UR		
Symbol		
Odnośnik do innej strony		Kieruje do innej strony zawierającej dodatkowe informacje Na przykład:  16 = patrz strona 16

Stosowane wskazówki

By wskazać na niebezpieczeństwa oraz ważne informacje, użyto w tej dokumentacji poniższych piktogramów oraz słów sygnałowych:

Wskazówki bezpieczeństwa

Budowa wskazówek bezpieczeństwa:






Niebezpieczeństwo!




(oznacza rodzaj oraz poziom niebezpieczeństwa)

Tekst podający wskazówkę

Tekst wskazówki (zawiera opis zagrożenia i daje wskazówki, w jaki sposób można uniknąć danego zagrożenia)

Piktogram i słowo sygnalizujące zagrożenie	Znaczenie
 Niebezpieczeństwo!	Bezpośrednio zagrażające niebezpieczeństwo dla osób. Skutkiem nieprzestrzegania może być śmierć lub najcięższe obrażenia.
 Niebezpieczeństwo!	Możliwa bardzo groźna sytuacja dla osób. Skutkiem nieprzestrzegania mogą być lekkie obrażenia.
 Stop!	Możliwe szkody materialne. Skutkiem nieprzestrzegania może być uszkodzenie zespołu napędowego lub jego otoczenia.



Wskazówki zastosowań

Piktogram i słowo sygnalizujące zagrożenie	Znaczenie
 Wskazówka!	Ważna wskazówka dla bezawaryjnego działania
 Rada!	Przydatna wskazówka dla łatwej obsługi
 Odniesienie do innej dokumentacji	Odniesienie do innej dokumentacji

1 Na temat niniejszej dokumentacji

Stosowane wskazówki

Specjalne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i eksploatacji dla UL i UR

Symbol i słowo sygnalizujące zagrożenie	Objaśnienie
 Warnings!	Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa i eksploatacji dotycząca pracy urządzenia z dopuszczeniem UL w urządzeniach z dopuszczeniem UL. O ile nie podjęto odpowiednich środków zabezpieczających, to prawdopodobnie system napędowy jest eksploatowany niezgodnie z dopuszczeniem UL.
 Warnings!	Wskazówka dotycząca bezpieczeństwa i eksploatacji dotycząca pracy urządzenia z dopuszczeniem UR w urządzeniach z dopuszczeniem UL. O ile nie podjęto odpowiednich środków zabezpieczających, to prawdopodobnie system napędowy jest eksploatowany niezgodnie z dopuszczeniem UL.

Wykorzystanie zgodne z przeznaczeniem

Przeмиennik częstotliwości 8200 vector i akcesoria

- ▶ stanowią komponenty
 - służące do sterowania i kontroli napędów o zmiennych prędkościach z asynchronicznymi silnikami standardowymi, silnikami reluktancyjnymi, silnikami synchronicznymi PM z asynchroniczną klatką tłumiącą.
 - przeznaczone do zamontowania w maszynie.
 - do zamontowania wraz z innymi komponentami w maszynie.
- ▶ mogą być wykorzystywane tylko pod warunkiem spełnienia warunków stosowania określonych w niniejszej dokumentacji.
- ▶ spełniają wymogi ochrony zgodnie z dyrektywą UE "Niskie napięcie".
- ▶ nie stanowią maszyn w sensie dyrektywy UE "Maszyny".
- ▶ nie są urządzeniami gospodarstwa domowego, lecz stanowią komponenty przeznaczone wyłącznie do dalszego wykorzystania do celów produkcyjnych lub profesjonalnych zgodnie z EN 61000-3-2.

System napędowy (przeмиennik częstotliwości i napęd) odpowiada Dyrektywie UE "Kompatybilność elektromagnetyczna", jeśli został zainstalowany zgodnie ze specyfikacjami systemu napędowego typowego z CE.

Inne lub zastosowanie lub wykorzystanie jest niedopuszczalne!

Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Zakres obowiązywania

Poniższe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa dotyczą generalnie komponentów napędowych firmy Lenze.

Prosimy o zwrócenie także uwagi na specjalne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa obsługi i eksploatacji zawarte w niniejszej instrukcji!

Wskazówka dotycząca urządzeń z dopuszczeniem UL z zamontowanym przeмиennikiem częstotliwości: UL warnings to wskazówki dotyczące tylko urządzeń UL. Niniejsza dokumentacja zawiera specjalne wskazówki dotyczące UL.

Także dla własnego bezpieczeństwa



Niebezpieczeństwo!

W przypadku nie przestrzegania następujących podstawowych zasad bezpieczeństwa pracy, może dojść do poważnych obrażeń ciała i szkód materialnych:

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- ▶ Komponenty napędowe Lenze ...
 - ... stosować tylko zgodnie z przeznaczeniem.
 - ... w przypadku widocznych uszkodzeń nie wolno uruchamiać.
 - ... nie dokonywać zmian technicznych.
 - ... nie uruchamiać, jeśli nie jest do końca zamontowane.
 - ... nie eksploatować bez kompletnych osłon.
 - ... mogą podczas pracy - w zależności od stopnia ochrony - posiadać przewodzące napięcie, także ruchome lub obracające się części. Powierzchnie mogą być gorące.
- ▶ Do komponentów napędowych Lenze ...
 - ... wolno wykorzystywać tylko dopuszczone akcesoria.
 - ... stosować tylko oryginalne części zapasowe dostarczane przez producenta.
- ▶ Należy przestrzegać wszystkich zaleceń zawartych w załączonej dokumentacji.
 - Jest to warunkiem koniecznym dla zapewnienia bezpiecznej i bezusterkowej pracy oraz dla zapewnienia zakładanych parametrów związanych z wydajnością produkcji.
 - Przedstawione w niniejszej instrukcji techniczne wskazówki połączeń to propozycje, które należy sprawdzić przed zastosowaniem do danego celu. Za przydatność podanego sposobu i propozycje połączeń Lenze nie przejmuje odpowiedzialności.
- ▶ Wszystkie prace z komponentami napędowymi firmy Lenze mogą wykonywać tylko wykwalifikowani specjaliści.

Zgodnie z IEC 60364 lub CENELEC HD 384 wykwalifikowani specjaliści to takie osoby, ...

 - ... które zapoznane zostały z ustawianiem, montażem, uruchamianiem i pracą produktu.
 - ... posiadają kwalifikacje niezbędne do wykonywania swoich czynności.
 - ... znają i potrafią przestrzegać wszystkie obowiązujące w miejscu pracy przepisy bhp, wytyczne oraz prawo.

Transport, magazynowanie

- ▶ Transport i magazynowanie w suchym, pozbawionym drgań otoczeniu bez agresywnej atmosfery, najlepiej w oryginalnym opakowaniu producenta.
 - Chronić przed wstrząsami i kurzem.
 - Należy zapewnić warunki klimatyczne zgodnie z wymogami określonymi w danych technicznych.

Instalacja mechaniczna

- ▶ Produkt należy ustawić zgodnie z zasadami umieszczonymi w niniejszej dokumentacji. Należy szczególnie przestrzegać ustępu "Warunki stosowania" w rozdziale "Dane techniczne".
- ▶ Należy dbać o prawidłową obsługę i unikać przeciążeń mechanicznych. Przy obsłudze nie wolno dopuścić do zagięcia podzespołów czy zmiany odstępów izolacyjnych.
- ▶ Produkt zawiera podzespoły wrażliwe na działanie ładunków elektrostatycznych, które mogą zostać lekko uszkodzone na skutek zwarcia lub rozładowania statycznego (ESD). Dlatego dotykanie lub kontakt z elektronicznymi podzespołami jest możliwy tylko po zastosowaniu stosownych środków zaradczych.

Instalacja elektryczna

- ▶ Instalację elektryczną należy dokonać zgodnie z odnośnymi przepisami (np. przekroje przewodów, bezpieczniki, połączenie uziemiające). Szczegółowe wskazówki podano w dokumentacji.
- ▶ W przypadku wykonywania prac przy produktach znajdujących się pod napięciem - należy przestrzegać aktualnie obowiązujących w danym kraju przepisów bhp (np. VBG 4).
- ▶ Niniejsza dokumentacja zawiera wskazówki dotyczące montażu zgodnego z zasadami kompatybilności elektromagnetycznej (ekranowanie, uziemienie, przyporządkowanie filtrów i wyłożenie przewodów). Producent urządzenia lub maszyny jest odpowiedzialny za dotrzymanie wartości granicznych określonych zasadami kompatybilności elektromagnetycznej.
- ▶ Celem dotrzymania obowiązujących w miejscu zabudowy wartości granicznych dotyczących emisji zakłóceń, należy komponenty - o ile dane techniczne dopuszczają taką możliwość - montować w obudowach (np. w szafach rozdzielczych). Obudowy muszą zapewniać możliwość montażu zgodnego z zasadami kompatybilności elektromagnetycznej. Szczególną uwagę należy przy tym zwrócić np. na to, czy drzwiczki w szafie rozdzielczej w miarę możliwości na całym swoim obwodzie są połączone metalicznie z obudową. Należy ograniczyć również otwory i przeloty przez obudowę.
- ▶ Wszystkie wtykowe zaciski przyłączeniowe można wkładać i wyjmować tylko wtedy, gdy nie jest przyłożone napięcie!

Uruchamianie

- ▶ Urządzenie należy ewentualnie wyposażyć w dodatkowe instalacje monitorujące i zabezpieczające zgodnie aktualnie obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa (np. przepisami dotyczącymi technicznych środków pracy, przepisami bhp).
- ▶ Przed uruchomieniem należy usunąć i zachować na przyszłość zabezpieczenia transportowe.

Funkcja bezpieczeństwa

- ▶ Bez nadrzędnego systemu bezpieczeństwa opisanego produktu nie wolno wykorzystywać do zabezpieczenia maszyn oraz osób.

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Konserwacja i przeglądy

- ▶ Komponenty nie wymagają konserwacji, o ile dotrzymane są przepisowe warunki stosowania.
- ▶ Przy zanieczyszczeniu otaczającego urządzenie powietrza może nastąpić zabrudzenie powierzchni chłodzących lub zatkanie otworów chłodzących. Dlatego przy eksploatacji urządzenia w takich warunkach powierzchnie i otwory chłodzące należy regularnie czyścić. Nie należy do tego celu używać ostrych lub spiczastych przedmiotów!
- ▶ Po odłączeniu przemiennika częstotliwości od napięcia zasilającego nie wolno od razu dotykać części przewodzących prąd i złączy energetycznych w związku z naładowaniem kondensatorów. Należy zapoznać się z tabliczkami ostrzegawczymi umieszczonymi na przemienniku częstotliwości.

Usuwanie odpadów

- ▶ Metale i tworzywa sztuczne przekazać do ponownego wykorzystania. Płytki drukowane z podzespołami usunąć w sposób profesjonalny.

Kontrola termiczna silnika

Opis

Przy pomocy monitoringu I²t można termicznie kontrolować w sposób bezczunikowy własną wentylację silnika trójfazowego.



Wskazówka!

Funkcja I²t posiada dopuszczenie UL.

- ▶ Monitoring I²t oparty jest o model matematyczny, który wylicza termiczne obciążenie silnika w oparciu o pobierane prądy silnika.
- ▶ W urządzeniach z dopuszczeniem UL nie potrzeba stosować dodatkowych środków zabezpieczających silnik.
- ▶ Monitoring I²t **nimo** wszystko nie zapewnia pełnego zabezpieczenia silnika, ponieważ nie można rozpoznać innych czynników wpływających na obciążenie silnika, jak zmienne warunki chłodzenia (np. przerwanie obiegu powietrza chłodzącego lub za gorące powietrze).
- ▶ Pełne zabezpieczenie silnika można osiągnąć tylko jeśli silnik zostanie wyposażony w rezystor PTC lub w przełącznik termiczny.

Kody do parametryzacji

Kod		Możliwe ustawienia		WAŻNE
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór	
C0120	Odtączenie I ² t	0	0 = nie aktywne	{1 %}
				200

Odniesienie: prąd pozorny silnika (C0054)
Odniesienie do prądu skutecznego silnika (C0056) możliwe, patrz C0310

Wyrównywanie

1. Należy wyliczyć C0120. Wartość ta odpowiada 100 % obciążeniu silnika:

$$C0120 [\%] = \frac{I_r}{I_{\text{znam.}}} \cdot 100 \%$$

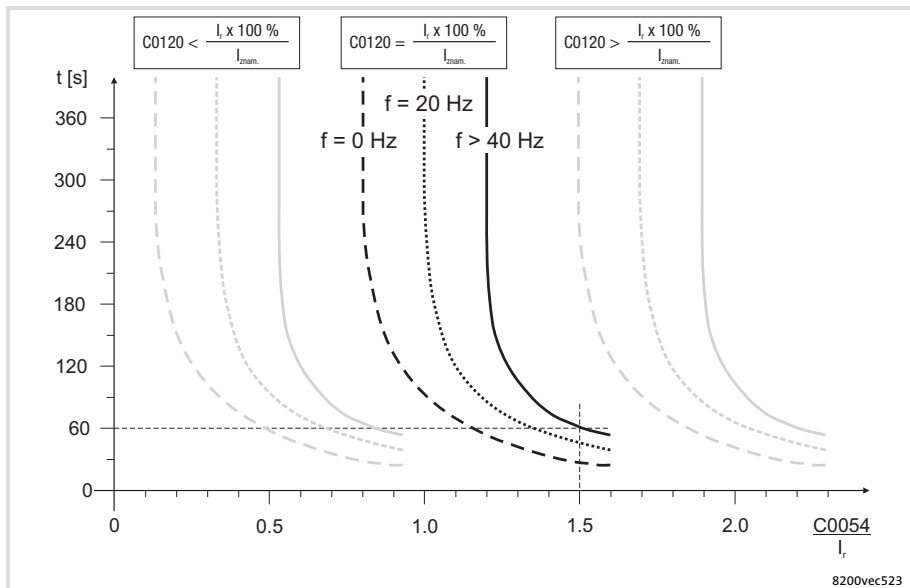
I_r Prąd znamionowy silnika
I_{znam.} Prąd znamionowy przemiennika częstotliwości przy częstotliwości impulsowania 8 kHz

2. Jeśli w oparciu o wyliczoną wartość - zmniejszony zostanie C0120, zadziała monitoring już przy obciążeniu silnika < 100 %.
3. Jeśli w oparciu o wyliczoną wartość - zwiększony zostanie C0120, zadziała monitoring dopiero przy obciążeniu silnika > 100 %.

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Kontrola termiczna silnika

Przebieg częstotliwości wyłącza się z błędem OC6, jeśli prąd pozorny silnika jest przez dłuższy czas wyższy jak prąd znamionowy silnika.



f	Częstotliwość wyjściowa
t	Czas wyzwalania
$I_{z\text{nam.}}$	Prąd znamionowy przebiegacza częstotliwości przy częstotliwości impulsowania 8 kHz
I_r	Prąd znamionowy silnika
C0054	Prąd pozorny silnika

Przykład:

$$C0120 = \frac{I_r}{I_{z\text{nam.}}} \cdot 100 \%$$

C0054 = 1.5 x prąd znamionowy silnika

Przebieg częstotliwości odłącza się przy częstotliwości wyjściowej $f > 40$ Hz po ok. 60 s z błędem OC6.

Rady dotyczące regulacji

- ▶ Aby w silnikach z wentylacją zewnętrzną zapobiec przedwczesnemu zadziałaniu, ew. wyłączyć funkcję.
- ▶ Granice prądów C0022 i C0023 mają na wyliczenie I^2t tylko pośredni wpływ. Można jednak zapobiec pracy silnika z maksymalnym możliwym obciążeniem przy pomocy ustawień C0022 i C0023.



Wskazówka!

Przy pracy przemiennika częstotliwości z podwyższoną mocą znamionową może zadziałać monitoring I^2t , jeśli C0120 ustawiony zostanie na mniejszą wartość jak 100 %.

Inne zagrożenia w przemiennikach częstotliwości Lenze

Ochrona osób

- ▶ Podczas pracy przemienniki firmy Lenze (przemienniki częstotliwości, serwo-przemienniki, przekształtniki), w zależności od rodzaju ochrony, mogą posiadać części przewodzące prąd, ruchome lub obracające się, jak również o gorących powierzchniach.
 - W przypadku samowolnego usunięcia koniecznych osłon, przy stosowaniu niezgodnym z przepisami, przy nieprawidłowej instalacji czy obudzie istnieje poważne zagrożenie dla osób i przedmiotów.
 - Dalsze informacje można znaleźć w dokumentacji.
- ▶ W przemiennikach częstotliwości występują wysokie energie. Dlatego przy pracach związanych z przemiennikiem częstotliwości pozostającym pod napięciem należy zawsze stosować środki ochrony osobistej (zabezpieczające ciało, głowę, oczy, słuch, ręce).
- ▶ Przed przystąpieniem do prac przy przemienniku częstotliwości należy sprawdzić, czy wszystkie zaciski energetyczne są pozbawione napięcia.
 - Po odłączeniu zasilania zaciski energetyczne U, V, W, +UG, -UG, BR1 i BR2 jeszcze przez co najmniej 3 minuty przewodzą niebezpieczne napięcie.
 - Przy zatrzymanym silniku zaciski energetyczne L1, L2, L3; U, V, W, +UG, -UG, BR1 i BR2 przewodzą niebezpieczne napięcie.
 - Przy przemienniku częstotliwości odłączonym od zasilania - wyjścia przekaźnikowe K11, K12 i K14 mogą przewodzić niebezpieczne napięcie.
- ▶ Prąd upływowy w stosunku do ziemi (PE) jest > 3.5 mA. Zgodnie z EN 61800-5-1
 - konieczna jest stała instalacja..
 - Uziemienie (PE) musi być podwójne lub pojedyncze o przekroju poprzecznym co najmniej 10 mm^2 .

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Inne zagrożenia w przemiennikach częstotliwości Lenze

- ▶ Przemiennek częstotliwości można bezpiecznie odizolować od sieci zasilającej tylko za pomocą stycznika od strony wejściowej.
- ▶ Przemienneki częstotliwości mogą wywoływać prąd stały w przewodzie uziemiającym. W przypadku wykorzystania urządzenia prądu szczytkowego (RCD) lub urządzenia monitorującego różnicowo-prądowego (RCM) służących do zabezpieczenia przed bezpośrednim lub pośrednim dotknięciem, po stronie zasilania dopuszczalny jest tylko jeden RCD/RCM następującego typu:
 - Typ B (wrażliwy na każdy prąd) przy podłączeniu do sieci 3-fazowej
 - Typ A lub B przy podłączeniu do sieci 1-fazowejAlternatywnie można zastosować inne środki zabezpieczające, jak np. odizolowanie od otoczenia przez podwójną lub wzmocnioną izolację lub przez odizolowanie od sieci zasilającej przy pomocy transformatora.
- ▶ Jeśli nie stosowana jest funkcja kontroli ciągłości obwodu "Wprowadzanie kierunku obrotów" za pomocą sygnału cyfrowego DCTRL1-CW/CCW (C0007 = 0 ... 13, C0410/3 ≠ 255):
 - W przypadku przerwania przewodu lub braku napięcia sterującego napęd może zmienić kierunek obrotów.
- ▶ Jeśli stosowana jest funkcja restartu w locie (C0142 = 2, 3) w maszynach o małym momencie bezwładności i niewielkim tarczu:
 - Po odblokowaniu przemiennika częstotliwości podczas postoju silnik może się na chwilę uruchomić lub zmienić kierunek obrotów.

Ochrona urządzenia

- ▶ Częste załączanie napięcia zasilania (np. impulsowanie za pomocą stycznika sieci zasilającej) może wywołać przekroczenie granicznego prądu wejściowego przemiennika częstotliwości i spowodować jego uszkodzenie:
 - Pomiędzy kolejnymi załączeniami należy odczekać co najmniej 3 minuty.
- ▶ Styczniki w przewodzie silnika wolno załączać tylko przy zablokowanym przemienniku częstotliwości. W przeciwnym wypadku...
 - mogą zadziałać funkcje kontrolne przemiennika częstotliwości.
 - w niekorzystnych warunkach może nastąpić zniszczenie przemiennika częstotliwości.

Ochrona silnika

- ▶ Przy określonych ustawieniach przemiennika częstotliwości może nastąpić przegrzanie podłączonego do niego silnika (np. przy dłuższym działaniu hamowania prądem stałym lub w silniku z wentylacją własną przy niskich obrotach).
 - Wysoki stopień ochrony przed przeciążeniem zapewnia zastosowanie przekaźnika nadmiarowo-prądowego lub układu kontroli temperatury.
 - Do kontroli temperatury silnika zalecamy wykorzystanie termistorów PTC lub przełączników termicznych. Silniki trójfazowe Lenze standardowo wyposażone są w przełączniki termiczne (zestyki rozwierne).
 - PTC lub przełącznik termiczny można podłączyć do przemiennika częstotliwości.
- ▶ Napędy mogą osiągać nadmierne obroty (np. ustawienie wyższych częstotliwości wyjściowych w nieprzystosowanych do tego silnikach i maszynach):

2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa instalacji zgodnej z UL lub UR

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa instalacji zgodnej z UL lub UR



Warnings!

- ▶ **Motor Overload Protection**
 - For information on the protection level of the internal overload protection for a motor load, see the corresponding manuals or software helps.
 - If the integral solid state motor overload protection is not used, external or remote overload protection must be provided.
- ▶ **Branch Circuit Protection**
 - The integral solid state protection does not provide branch circuit protection.
 - Branch circuit protection has to be provided externally in accordance with corresponding instructions, the National Electrical Code and any additional codes.
- ▶ Please observe the specifications for fuses and screw-tightening torques in these instructions.
- ▶ **E82xV251K2C ... E82xV222K2C (0.25 kW ... 2.2 kW, 240 V devices):**
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum, when protected by fuses or circuit breakers.
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 50000 rms symmetrical amperes, 240 V maximum, when protected by CC, J, T or R class fuses.
 - Shall be installed in a Pollution Degree 2 macro-environment.
 - Maximum surrounding air temperature: 0 ... +55 °C
 - > +40 °C: reduce the rated output current by 2.5 %/°C
 - Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.
- ▶ **E82xV551K4C ... E82xV222K4C (0.55 kW ... 2.2 kW, 400/500 V devices):**
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 5000 rms symmetrical amperes, 500 V maximum, when protected by fuses or circuit breakers.
 - Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than 50000 rms symmetrical amperes, 500 V maximum, when protected by CC, J, T or R class fuses.
 - Shall be installed in a Pollution Degree 2 macro-environment.
 - Maximum surrounding air temperature: 0 ... +55 °C
 - > +40 °C: reduce the rated output current by 2.5 %/°C
 - Use 60/75 °C or 75 °C copper wire only.

Ogólne dane i warunki stosowania

Zgodność i dopuszczenia		
Zgodność		
CE	2006/95/EC	Wytyczne dot. niskiego napięcia
	2004/108/EG	Wytyczne dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej
Dopuszczenia		
UL	cULus	Power Conversion Equipment (File No. E132659)

Ochrona osób i zabezpieczenie urządzenia		
Stopień ochrony	EN 60529	IP20 IP41 po stronie radiatora przy wersji montażu z separacją termiczną (z otworem w obudowie).
	NEMA 250	Zabezpieczenie przed przypadkowym dotknięciem wg typu 1
Prąd upływowy do ziemi	IEC/EN 61800-5-1	> 3.5 mA Należy przestrzegać wytycznych i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!
Izolacja obwodów kontrolnych	IEC/EN 61800-5-1	Bezpieczne odizolowanie od zasilania dzięki podwójnej (wzmocnionej) izolacji
Wytrzymałość izolacji	IEC/EN 61800-5-1	< 2000 m wysokość zabudowy: kategoria przepięcia III > 2000 m wysokość zabudowy: kategoria przepięcia II
Środki zabezpieczające		Przed zwarciem, doziemieniem (ograniczona odporność przeciwzwarciowa podczas pracy, odporność przeciwzwarciowa przy załączeniu zasilania), przepięciem, utknięciem silnika, przegrzaniem silnika (wejście dla PTC lub przełącznika termicznego, monitoring I ² t)

Kompatybilność elektromagnetyczna			
Emisja zakłóceń	IEC/EN 61800-3	Prowadzone kablami, kategoria C1 lub C2 przy ekranowanych przewodach silnika ¹⁾ , w zależności od wersji urządzenia ze zintegrowanymi środkami do likwidacji zakłóceń lub dodatkowym filtrem przeciwzakłóceniovym lub filtrem sieciowym	
	0.25 ... 11 kW	E82xVxxxKxC0xx	bez dodatkowych środków
		E82xVxxxKxC2xx	z zewnętrznymi środkami filtrującymi
	15 ... 90 kW	E82EVxxxK4B3xx	bez dodatkowych środków
E82xVxxxK4B2xx		z zewnętrznymi środkami filtrującymi	

3 Dane techniczne

Ogólne dane i warunki stosowania

Kompatybilność elektromagnetyczna

Odporność na zakłócenia

IEC/EN 61800-3

Kategoria C3

- 1) Długość przewodów silnikowych zależy od typu przemiennika częstotliwości i częstotliwości impulsowania

Warunki otoczenia

Klimatyczne

Składowanie	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-25 ... +60 °C)	< 6 miesięcy
		1K3 (-25 ... +40 °C)	> 6 miesięcy > 2 lata: Sformować kondensatory w obwodzie pośrednim
Transport	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-25 ... +70 °C)	
Praca			
2.2 ... 11 kW	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-10 ... +55 °C)	> +40 °C wyjściowy prąd znamionowy obniżyć o 2,5 %/ °C.
15 ... 90 kW		3K3 (0 ... +50 °C)	
		> +40 °C wyjściowy prąd znamionowy obniżyć o 2,5 %/ °C.	
Zanieczyszczenia	IEC/EN 61800-5-1	Stopień zanieczyszczeń 2	
Wysokość zabudowy		< 4000 m npm > 1000 m npm wyjściowy prąd znamionowy obniżyć o 5 %/1000 m.	

Elektryczne

Przyłączenie zasilania do sieci AC

Maks. zakres napięcia zasilającego			
E82xV251K2... i E82xV371K2...		1/PE AC 180 V - 0 % ... 264 V + 0 %	
E82xV551K2... do E82xV752K2...		1/N/PE 180 V - 0 % ... 264 V + 0 % lub 3/PE 100 V - 0 % ... 264 V + 0 %	
E82xV551K4... do E82xV903K4...		3/PE 320 V - 0 % ... 550 V + 0 %	
Częstotliwość zasilania		45 Hz - 0 % ... 65 Hz + 0 %	
System zasilania		Z uziemionym punktem gwiazdowym (TT, TN): Praca dozwolona bez ograniczeń Inne systemy zasilania: Należy przestrzegać ograniczeń zawartych w instrukcji systemowej, rozdział "Wskazówki dotyczące projektowania"	
Praca w sieciach publicznych	EN 61000-3-2	Ograniczenie prądów harmonicznych	
		Moc całkowita w sieci zasilającej	Dotrzymanie wymogów ¹⁾
		< 1 kW	Z dławikiem sieciowym.
> 1 kW	Bez dodatkowych środków		
¹⁾ Zastosowanie dodatkowych środków powoduje spełnienie wymogów EN 61000-3-2 tylko przez przetworniki częstotliwości. Dotrzymanie wymogów wobec maszyny/urządzenia należy do odpowiedzialności producenta maszyny/urządzenia!			

3 Dane techniczne

Ogólne dane i warunki stosowania

Warunki otoczenia

Podłączenie do sieci zasilającej DC

Maks. zakres napięcia zasilającego	450 V - 0 % ... 740 V + 0 %	
E82xV251K2... i E82xV371K2...	Nie możliwe	
E82xV551K2... do E82xV752K2...	140 V - 0 % ... 370 V + 0 %	
E82xV551K4... do E82xV903K4...	450 V - 0 % ... 775 V + 0 %	Praca z mocą znamionową
	450 V - 0 % ... 625 V + 0 %	Praca z podwyższoną mocą znamionową
Warunki pracy	Napięcie stałe musi być symetryczne do PE. Przełącznik częstotliwości zostanie uszkodzony, jeśli przewody +U _G lub -U _G będą uziemione.	

Podłączenie silnika

Długości przewodu silnika	< 50 m	ekranowany
	< 100 m	nieekranowany
Przy napięciu znamionowym zasilania i częstotliwości próbkowania 8 kHz ≤ 8 kHz bez dodatkowego filtra wyjściowego. Ze względu na konieczność zachowania warunków związanych z kompatybilnością elektromagnetyczną, dopuszczalne długości przewodów mogą się zmienić.		

Mechaniczne

Odporność na wstrząsy (9.81 m/s ² = 1 g)	Germanischer Lloyd 5 ... 13.2 Hz	Amplituda ±1 mm 13.2 ... 100 Hz: odporność na przyspieszenia do 0.7 g
	IEC/EN 60068-2-6 10 ... 57 Hz	Amplituda 0.075 mm 57 ... 150 Hz: odporność na przyspieszenia do 1 g

Warunki montażu

Miejsce zabudowy		W szafie rozdzielczej
Wersja zabudowy		Pionowo
Wymiary, Wolna przestrzeń do montażu		<input type="checkbox"/> Rozdział "Instalacja mechaniczna"
Ciężary		<input type="checkbox"/> Rozdział "Dane techniczne", "Praca z mocą znamionową" lub "Praca z podwyższoną mocą znamionową"

Praca z mocą znamionową (normalna praca)

Dane dotyczące pracy ze znamionowym napięciem zasilania i częstotliwością impulsowania 8 kHz sin. Dane i ograniczenia dotyczące innych częstotliwości impulsowania - patrz instrukcja systemowa.

Typ	Moc [kW] P _{znam.}	Znamionowe napięcie zasilania	Prąd zasilania [A]		Prąd wyjściowy [A]		Wymiary [kg]
			bez dławików sieciowy	z	I _{znam.}	I _{max} (60 s) ¹⁾	
E82EV251K2C ³⁾	0.25	1/N/PE AC 230/240 V: 180 V -0 % ... 264 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 % DC 325 V: 260 V -0 % ... 370 V +0 %	3.4	3.0	1.7	2.5	0.8 (E82CV... 0.6)
E82EV371K2C ³⁾	0.37		5.0	4.2	2.4	3.6	
E82EV551K2C	0.55		6.0	5.6	3.0	4.5	1.2 (E82CV... 0.9)
E82EV751K2C	0.75		9.0	7.5	4.0	6.0	
E82EV152K2C	1.5		15.0	12.5	7.0	10.5	1.6 (E82CV... 1.1)
E82EV222K2C ²⁾	2.2	-	18.0	9.5 (E82CV... 8.5)	14.2		
E82EV551K2C	0.55	3/PE AC 230/240 V: 180 V -0 % ... 264 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 % DC 325 V: 260 V -0 % ... 370 V +0 %	3.9	2.7	3.0	4.5	1.2 (E82CV... 0.9)
E82EV751K2C	0.75		5.2	3.6	4.0	6.0	
E82EV152K2C	1.5		9.1	6.3	7.0	10.5	1.6 (E82CV... 1.1)
E82EV222K2C ²⁾	2.2		-	9.0	9.5 (E82CV... 8.5)	14.2	
E82EV551K4C	0.55		3/PE AC 400 V:	2.5	2.0	1.8	2.7
E82EV751K4C	0.75	320 V -0 % ... 440 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %	3.3	2.3	2.4	3.6	
E82EV152K4C	1.5	DC 565 V:	5.5	3.9	3.9	5.9	1.6 (E82CV... 1.1)
E82EV222K4C	2.2	450 V -0 % ... 620 V +0 %	7.3	5.1	5.6	8.4	
E82EV551K4C	0.55	3/PE AC 500 V:	2.0	1.4	1.4	2.7	1.2 (E82CV... 0.9)
E82EV751K4C	0.75	400 V -0 % ... 550 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %	2.6	1.8	1.9	3.6	
E82EV152K4C	1.5	DC 710 V:	4.4	3.1	3.1	5.9	1.6 (E82CV... 1.1)
E82EV222K4C	2.2	565 V -0 % ... 775 V +0 %	5.8	4.1	4.5	8.4	

- 1) Prądy dla okresowych zmian obciążeń: 1 min czasem przetężenia z I_{max} i 2 min czasem obciążenia podstawowego z 75 % I_{znam.}
- 2) Praca dozwolona tylko z dławikiem sieciowym (□ 46)
- 3) Zasilanie DC nie możliwe

3 Dane techniczne

Praca z podwyższoną mocą znamionową

Praca z podwyższoną mocą znamionową

Wymienione poniżej przemienniki częstotliwości mogą współpracować w trybie pracy ciągłej z silnikiem o wysokiej mocy. Zdolność przejmowania przeciążeń jest ograniczona do 120 %. Typowe zastosowania to pompy o kwadratowej charakterystyce obciążenia lub wentylatory.



Wskazówka!

Praca z podwyższoną mocą znamionowa jest tylko dozwolona ...

- ▶ z wymienionymi przemiennikami częstotliwości.
- ▶ w wymienionym zakresie napięcia zasilającego.
- ▶ z wymienioną częstotliwością impulsowania.
- ▶ w wymienionych sposobach instalacji.
- ▶ z prawidłowo dobranymi do tej pracy bezpiecznikami, przekrojami poprzecznymi przewodów, dławikami sieciowymi i filtrami.

Dane dotyczące pracy ze znamionowym napięciem zasilania i częstotliwością impulsowania 2 kHz sin lub 4 kHz sin. Dane i ograniczenia dotyczące innych częstotliwości impulsowania - patrz instrukcja systemowa.

Typ	Moc [kW] P _{znam.}	Znamionowe napięcie zasilania	Prąd zasilania [A]		Prąd wyjściowy [A]		Wymiary [kg]
			bez dławik sieciowy	z	I _{znam.}	I _{max} (60 s) ¹⁾	
E82EV251K2C ³⁾	0.37	1/N/PE AC 230/240 V: 180 V -0 % ... 264 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 % DC 325 V: 260 V -0 % ... 370 V +0 %	4.1	3.6	2.0	2.5	0.8 (E82CV... 0.6)
E82EV551K2C ²⁾	0.75		-	6.7	3.6	4.5	1.2 (E82CV... 0.9)
E82EV751K2C ²⁾	1.1		-	9.0	4.8	6.0	1.6 (E82CV... 1.1)
E82EV152K2C ²⁾	2.2		-	15	8.4	10.5	1.6 (E82CV... 1.1)
E82EV551K2C ²⁾	0.75	3/PE AC 230/240 V: 180 V -0 % ... 264 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 % DC 325 V: 260 V -0 % ... 370 V +0 %	-	3.3	3.6	4.5	1.2 (E82CV... 0.9)
E82EV751K2C ²⁾	1.1		-	4.4	4.8	6.0	1.6 (E82CV... 1.1)
E82EV152K2C ²⁾	2.2		-	7.6	8.4	10.5	1.2 (E82CV... 0.9)
E82EV551K4C	0.75		3/PE AC 400 V: 320 V -0 % ... 440 V +0 % 45 Hz -0 % ... 65 Hz +0 %	2.9	2.4	2.2	2.7
E82EV751K4C ²⁾	1.1	DC 565 V: 450 V -0 % ... 620 V +0 %	-	2.8	2.9	3.6	1.6 (E82CV... 1.1)
E82EV222K4C ²⁾	3.0		-	6.1	6.7	8.4	1.6 (E82CV... 1.1)

1) Prądy dla okresowych zmian obciążeń: 1 min czasem przetężenia z I_{max} i 2 min czasem obciążenia podstawowego z 75 % I_{znam.}

2) Praca dozwolona tylko z dławikiem sieciowym (□ 46)

3) Zasilanie DC nie możliwe

4 Instalacja mechaniczna

Ważne wskazówki

Ważne wskazówki



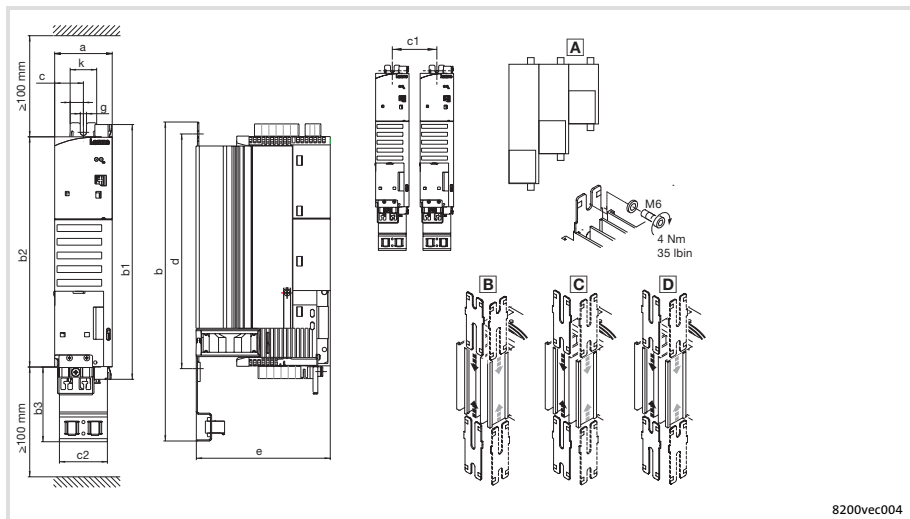
Warnings!

Wraz z przemiennikiem częstotliwości fabrycznie dostarczana jest naklejka zawierająca następujący tekst: "Suitable for use on a circuit capable of delivering not more than ...".

W przypadku zamontowania przemiennika częstotliwości w urządzeniach z UL, prosimy o przyklejenie do przemiennika częstotliwości tej naklejki przed montażem. Położenie naklejki należy tak dobrać, aby nie zasłonić otworów wentylacyjnych czy żeberk służących do odprowadzania ciepła.

Montaż przy pomocy szyn mocujących

Do tego wariantu montażu potrzebny jest przemiennik częstotliwości typu E82EV...



- A** Urządzenia o różnych wielkościach należy montować obok siebie tylko w ten sposób, że mniejsze jednostki są zamontowane po prawej stronie większych jednostek!

	Wymiary [mm]									
	a	b			b1	b2	b3	c	c1	c2
8200 vector		B	C	D						
E82EV251K2C E82EV371K2C	60	213	243	263	148	120	78	30	63	50
E82EV551KxC E82EV751KxC		273	303	323	208	180				
E82EV152KxC ²⁾ E82EV222KxC ²⁾		333 359 ²⁾	363	-	268	240				

	Wymiary [mm]					
	d			e ¹⁾	g	k
8200 vector	B	C	D			
E82EV251K2C E82EV371K2C	130...140	120...170	110...200	140	6.5	28
E82EV551KxC E82EV751KxC	190...200	180...230	170...260			
E82EV152KxC ²⁾ E82EV222KxC ²⁾	250...260 280...295 ³⁾	240...290	-	140 162 ³⁾		

- 1) Przy zamontowanym module funkcyjnym: Zapewnić należy wolną przestrzeń na montaż z uwzględnieniem promienia zagięcia kabli. Zaciski od modułu funkcyjnego w wersji PT wystają na 14 mm ponad obudowę.
- 2) Boczny montaż możliwy tylko przy pomocy ruchomego uchwyty E82ZJ001 (akcesoria)
- 3) Przy pomocy ruchomego uchwyty E82ZJ001 (akcesoria)

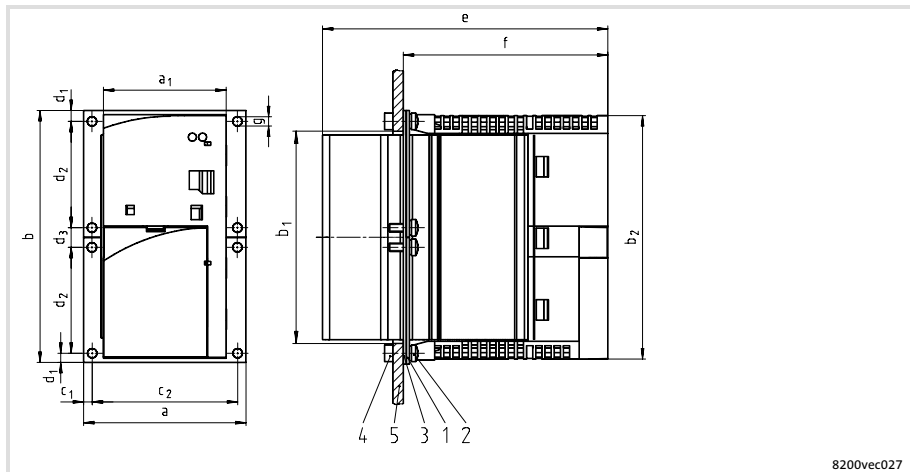
4 Instalacja mechaniczna

Montaż z separacją termiczną (wersja z urządzeniem częściowo zamontowanym w obudowie)

Montaż z separacją termiczną (wersja z urządzeniem częściowo zamontowanym w obudowie)

Do tego wariantu montażu potrzebny jest przemiennik częstotliwości typu E8D2V...

8200 vector 0.25 ... 0.75 kW



- 1 Ramy mocujące
- 2 Śruba M4x10
- 3 Uszczelka
- 4 Nakrętka sześciokątna M4
- 5 Tylna ścianka szafy rozdzielczej

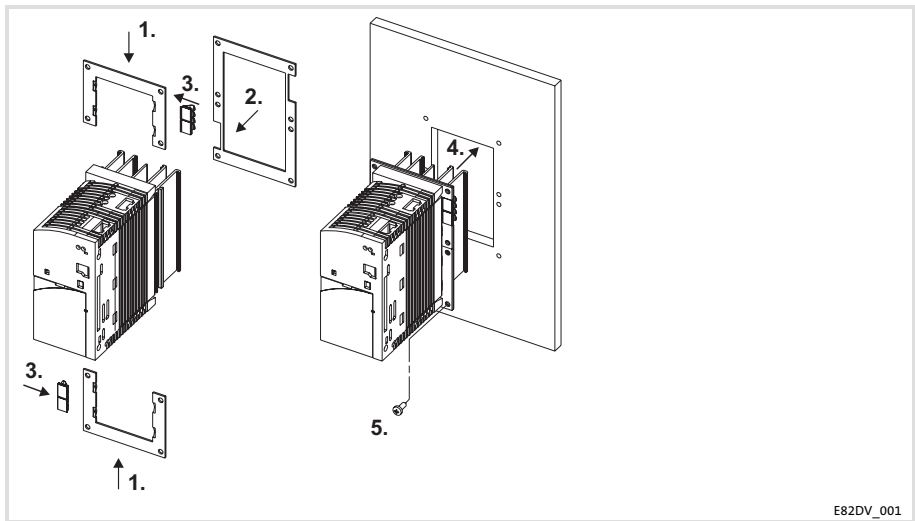
8200 vector	Wymiary [mm]										
	a	b	b ₂	c ₁	c ₂	d ₁	d ₂	d ₃	e ¹⁾	f ¹⁾	g
E82DV251K2C	79.4	124	120	4.2	71	5	52	10	140	100	4.5
E82DV371K2C		184	180				82				
E82DV551KxC											
E82DV751KxC											

¹⁾ Przy zamontowanym module funkcyjnym: Zapewnić należy wolną przestrzeń na montaż z uwzględnieniem promienia zagięcia kabli. Zaciski od modułu funkcyjnego w wersji PT wystają na 14 mm ponad obudowę.

Wycięcie w szafie rozdzielczej

8200 vector	a ₁	Wymiary [mm]	
		b ₁	Ramy mocujące
E82DV251K2C	61	101	E82ZJ007V
E82DV371K2C		161	E82ZJ003
E82DV551KxC			
E82DV751KxC			

Montaż



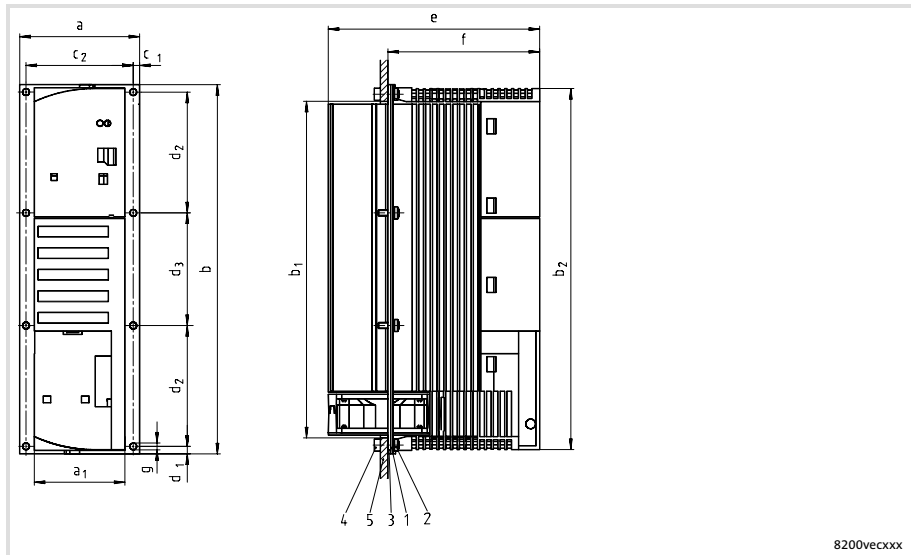
E82DV_001

1. Wsunąć ramy mocujące.
2. Włożyć uszczelkę.
3. Nasunąć z boku zaciski uziemiające na ramy mocujące:
 - Sprężynki wtykowe muszą być skierowane na tylną ściankę szafki rozdzielczej.
 - Wycięcia w uszczelce określają położenie.
4. Wsunąć 8200 vector w wycięcie.
5. Przykręcić przy pomocy 8 śrub M4x10.
 - Moment dokręcenia: 1.7 Nm (15 lb-in)

4 Instalacja mechaniczna

Montaż z separacją termiczną (wersja z urządzeniem częściowo zamontowanym w obudowie)

8200 vector 1.5 ... 2.2 kW



- 1 Ramy mocujące
- 2 Śruba M4x10
- 3 Uszczelka
- 4 Nakrętka sześciokątna M4
- 5 Tylna ścianka szafy rozdzielczej

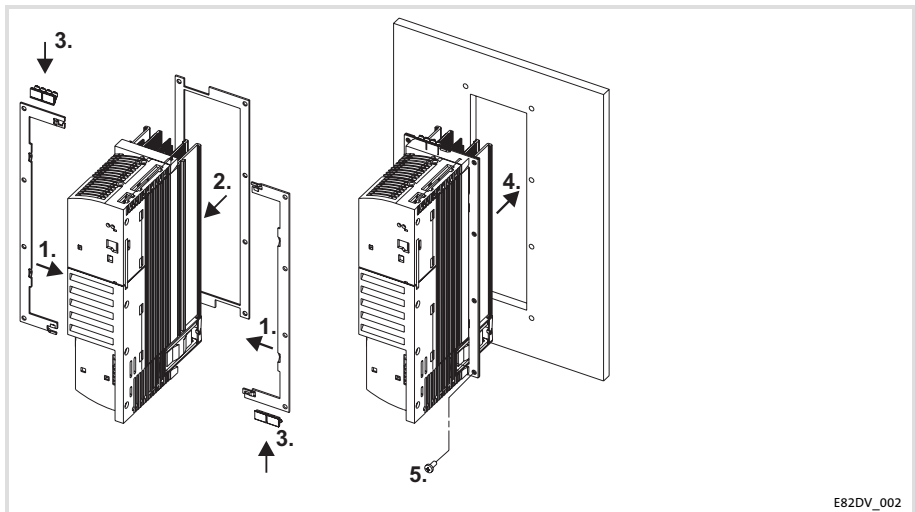
8200 vector	Wymiary [mm]										
	a	b	b ₂	c ₁	c ₂	d ₁	d ₂	d ₃	e ¹⁾	f ¹⁾	g
E82DV152K2C	79.4	244.5	240	4.2	71	5	80	74.5	140	100	4.5
E82DV222K2C											
E82DV152K4C											
E82DV222k4C											

- 1) Przy zamontowanym module funkcyjnym: Zapewnić należy wolną przestrzeń na montaż z uwzględnieniem promienia zagięcia kabli. Zaciski od modułu funkcyjnego w wersji PT wystają na 14 mm ponad obudowę.

Wycięcie w szafie rozdzielczej

8200 vector	Wymiary [mm]		
	a ₁	b ₁	Ramy mocujące
E82DV152K2C	61	221	E82ZJ00x
E82DV222K2C			
E82DV152K4C			
E82DV222k4C			

Montaż



E82DV_002

1. Wsunąć ramy mocujące.
2. Włożyć uszczelkę.
3. Nasunąć z boku zaciski uziemiające na ramy mocujące:
 - Sprężynki wtykowe muszą być skierowane na tylną ściankę szafki rozdzielczej.
 - Wycięcia w uszczelce określają położenie.
4. Wsunąć 8200 vector w wycięcie.
5. Przykręcić przy pomocy 8 śrub M4x10.
 - Moment dokręcenia: 1.7 Nm (15 lb-in)

4 Instalacja mechaniczna

Montaż w technologii Cold Plate

Montaż w technologii Cold Plate

Do tego wariantu montażu potrzebny jest przemiennik częstotliwości typu E82CV...

Dla zapewnienia bezpiecznej pracy przemiennika częstotliwości istotne są następujące punkty:

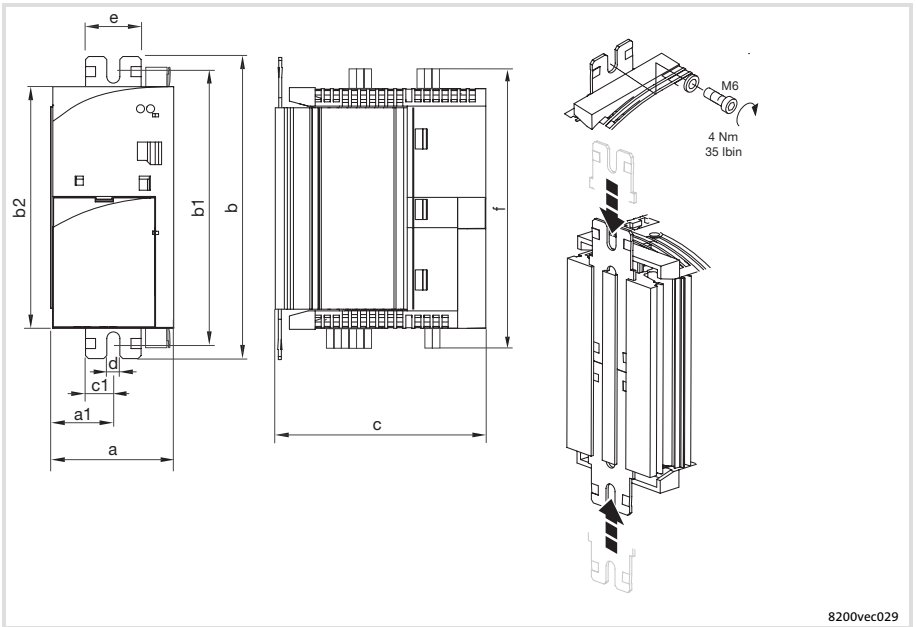
- ▶ Dobre połączenie termiczne z elementem chłodzącym
 - Powierzchnie styku pomiędzy zbiorczym radiatorem a przemiennikiem częstotliwości muszą być co najmniej tak duże jak płyta chłodząca przemiennika częstotliwości.
 - Równa powierzchnie styku, odchyłka maks. 0.05 mm.
 - Przy pomocy wszystkich przewidzianych do tego śrub połączyć zbiorczy radiator z przemiennikiem częstotliwości.
- ▶ Należy dotrzymać opór cieplny R_{th} zgodnie z poniższą tabelą. Podane wartości dotyczą pracy przemiennika częstotliwości w warunkach znamionowych.

8200 vector	Moc do odprowadzenia z radiatora	Droga chłodzenia radiator - otoczenie
	P_v [W]	R_{th} [K/W]
E82CV251K2C	20	≤ 1.50
E82CV371K2C	27	≤ 1.50
E82CV551K2C	33	≤ 1.00
E82CV751K2C	40	≤ 1.00
E82CV152K2C	67	≤ 0.30
E82CV222K2C ¹⁾	87	≤ 0.30
E82CV551K4C	33	≤ 1.00
E82CV751K4C	40	≤ 1.00
E82CV152K4C	67	≤ 0.30
E82CV222K4C	87	≤ 0.30

¹⁾ Maks. prąd wyjściowy przy częstotliwości próbkowania 8 kHz: 8.5 A!

Warunki otoczenia

- ▶ Przy podwyższonej temperaturze dane znamionowe i współczynniki zmniejszające parametry znamionowe nadal obowiązują temperatury otoczenia przemiennika częstotliwości.
- ▶ Temperatura płyty chłodzącej przemiennika częstotliwości: maksymalnie 75 °C.



8200vec029

8200 vector	Wymiary [mm]								
	a	a1	b	b1	b2	c ¹⁾	d	e	f
E82CV251K2C E82CV371K2C	60	30	150	130 ... 140	120	106	6.5	27.5	148
E82CV551KxC E82CV751KxC			210	190 ... 200	180				208
E82CV152KxC E82CV222KxC			270	250 ... 260	240				268

¹⁾ Przy zamontowanym module funkcyjnym: Zapewnić należy wolną przestrzeń na montaż z uwzględnieniem promienia zagięcia kabli. Zaciski od modułu funkcyjnego w wersji PT wystają na 14 mm ponad obudowę.

4 Instalacja mechaniczna

Montaż w technologii Cold Plate

Montaż



Wskazówka!

- ▶ Przed przykręceniem przemiennika częstotliwości do elementu chłodzącego, należy obowiązkowo nanieść warstwę pasty odprowadzającą ciepło na element chłodzący i na płytę chłodzącą przemiennika częstotliwości, aby zapewnić jak najniższy opór cieplny przejmowania.
- ▶ Dołączone standardowo dodatkowe opakowanie pasty odprowadzającej ciepło wystarcza na ok. 1000 cm².

1. Wsunąć szyny mocujące z góry i z dołu w płytę chłodzącą.
2. Powierzchnie styku element chłodzącego i płyty chłodzącej wyczyścić przy użyciu spirytusu.
3. Przy pomocy szpachelki nanieść ciekłą warstwę pasty odprowadzającej ciepło.
4. Przy pomocy dwóch śrub przykręcić mocno przemiennik częstotliwości do elementu chłodzącego.

Ważne wskazówki



Niebezpieczeństwo!

Niebezpieczne napięcie elektryczne

Zaciski przyłączone mogą przewodzić niebezpieczne napięcie elektryczne - nawet przy zatrzymanym silniku lub po wyłączeniu zasilania!

Możliwe skutki:

- ▶ Śmierć lub ciężkie obrażenia przy dotknięciu zacisków przewodzących napięcie.

Środki zabezpieczające

Przed wszystkimi pracami przy przemienniku częstotliwości

- ▶ Wyłączyć napięcie zasilania i odczekać co najmniej 3 minuty.
- ▶ Skontrolować zaciski przyłączone pod kątem braku napięcia, ponieważ
 - po odłączeniu zasilania zaciski energetyczne U, V, W, +UG, -UG, BR1, BR2 i piny interfejsu FIF jeszcze przez co najmniej 3 minuty przewodzą niebezpieczne napięcie.
 - przy zatrzymanym silniku zaciski energetyczne L1, L2, L3; U, V, W, +UG, -UG, BR1, BR2 i piny interfejsu FIF przewodzą niebezpieczne napięcie.
 - przy przemienniku częstotliwości odłączonym od zasilania - wyjścia przełącznikowe K11, K12 i K14 mogą przewodzić niebezpieczne napięcie.



Stop!

Urządzenie zawiera podzespoły, które mogą zostać uszkodzone przez elektrostatyczne wyładowania!

Przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniu pracownicy powinni pozbyć się ładunków elektrostatycznych przy pomocy odpowiednich środków.

5 Instalacja elektryczna

Ważne wskazówki



Wskazówka!

Wyłącznik zabezpieczający różnicowo-prądowy pomiędzy siecią zasilającą a przemiennikiem częstotliwości może zadziałać nieprawidłowo...

- ▶ przez wystąpienie pojemnościowych prądów wyrównawczych w ekranowaniu przewodów podczas pracy (szczególnie, w przypadku długich, ekranowanych przewodów silnikowych),
- ▶ przez jednoczesne przyłączenie kilku przemienników częstotliwości do sieci,
- ▶ przy zastosowaniu dodatkowego filtra przeciwzakłócenieniowego.

Okablowanie

Przyporządkowanie dławików sieciowych/filtrów

Praca z mocą znamionową w sieciach 230 V, 1/N/PE

8200 vector		Dławik sieciowy	Kategoria napięcia zaktócającego (EN 61800-3) i długość przewodów silnika			
Typ	War.		Typ	Komponent		Komponent
			C2	maks. [m]	C1	maks. [m]
E82xV251K2C	0xx	ELN1-0900H005	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ37112B220	5	E82ZZ37112B220	5
			E82ZZ37112B200	20	E82ZZ37112B200	20
			E82ZZ37112B210	50	E82ZZ37112B210	50
E82xV371K2C	0xx	ELN1-0900H005	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ37112B220	5	E82ZZ37112B220	5
			E82ZZ37112B200	20	E82ZZ37112B200	20
			E82ZZ37112B210	50	E82ZZ37112B210	50
E82xV551K2C	0xx	ELN1-0500H009	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ75112B220	5	E82ZZ75112B220	5
			E82ZZ75112B200	20	E82ZZ75112B200	20
			E82ZZ75112B210	50	E82ZZ75112B210	50
E82xV751K2C	0xx	ELN1-0500H009	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ75112B200	20	E82ZZ75112B200	20
			E82ZZ75112B210	50	E82ZZ75112B210	50
E82xV152K2C	0xx	ELN1-0250H018	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ22212B200	20	E82ZZ22212B200	20
			E82ZZ22212B210	50	E82ZZ22212B210	50
E82xV222K2C	0xx	ELN1-0250H018	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ22212B200	20	E82ZZ22212B200	20
			E82ZZ22212B210	50	E82ZZ22212B210	50

1) Długość przewodów silnikowych zależy od typu przemiennika częstotliwości i częstotliwości impulsowania

5 Instalacja elektryczna

Okablowanie

Przyporządkowanie dławików sieciowych/filtrów

Praca z mocą znamionową w sieciach 230 V, 3/PE

8200 vector		Dławik sieciowy	Kategoria napięcia zakłócającego (EN 61800-3) i długość przewodów silnika			
Typ	War.		Typ	Komponent		Komponent
			C2	maks. [m]	C1	maks. [m]
E82xV551K2C	0xx	E82ZL75132B	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ75132B200	20	E82ZZ75132B200	20
			E82ZZ75132B210	50	E82ZZ75132B210	50
E82xV751K2C	0xx	E82ZL75132B	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ75132B200	20	E82ZZ75132B200	20
			E82ZZ75132B210	50	E82ZZ75132B210	50
E82xV152K2C	0xx	E82ZL22232B	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ22232B200	20	E82ZZ22232B200	20
			E82ZZ22232B210	50	E82ZZ22232B210	50
E82xV222K2C	0xx	E82ZL22232B	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ22232B200	20	E82ZZ22232B200	20
			E82ZZ22232B210	50	E82ZZ22232B210	50

1) Długość przewodów silnikowych zależy od typu przemiennika częstotliwości i częstotliwości impulsowania

Praca z mocą znamionową w sieciach 400/500 V, 3/PE

8200 vector		Dławik sieciowy	Kategoria napięcia zakłócającego (EN 61800-3) i długość przewodów silnika			
Typ	War.		Typ	Komponent		Komponent
			C2	maks. [m]	C1	maks. [m]
E82xV551K4C	0xx	ELN3-1500H003-001	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ75134B200	20	E82ZZ75134B200	20
			E82ZZ75134B210	50	E82ZZ75134B210	50
E82xV751K4C	0xx	ELN3-1500H003-001	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ75134B200	20	E82ZZ75134B200	20
			E82ZZ75134B210	50	E82ZZ75134B210	50

8200 vector		Dławik sieciowy	Kategoria napięcia zakłócającego (EN 61800-3) i długość przewodów silnika			
Typ	War.		Typ	Komponent		Komponent
			C2	maks. [m]	C1	maks. [m]
E82xV152K4C	0xx	ELN3-0680H006-001	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ22234B200	20	E82ZZ22234B200	20
			E82ZZ22234B210	50	E82ZZ22234B210	50
E82xV222K4C	0xx	ELN3-0680H006-001	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ22234B200	20	E82ZZ22234B200	20
			E82ZZ22234B210	50	E82ZZ22234B210	50

1) Długość przewodów silnikowych zależy od typu przemiennika częstotliwości i częstotliwości impulsowania

Praca z podwyższoną mocą znamionową w sieciach 230 V, 1/N/PE

8200 vector		Dławik sieciowy	Kategoria napięcia zakłócającego (EN 61800-3) i długość przewodów silnika			
Typ	War.		Typ	Komponent		Komponent
			C2	maks. [m]	C1	maks. [m]
E82xV251K2C	0xx	ELN1-0900H005	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ37112B220	5	E82ZZ37112B220	5
			E82ZZ37112B200	20	E82ZZ37112B200	20
			E82ZZ37112B210	50	E82ZZ37112B210	50
E82xV551K2C	0xx	ELN1-0500H009	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ75112B220	5	E82ZZ75112B220	5
			E82ZZ75112B200	20	E82ZZ75112B200	20
			E82ZZ75112B210	50	E82ZZ75112B210	50
E82xV751K2C	0xx	ELN1-0500H009	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ75112B200	20	E82ZZ75112B200	20
			E82ZZ75112B210	50	E82ZZ75112B210	50
E82xV152K2C	0xx	ELN1-0250H018	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ22212B200	20	E82ZZ22212B200	20
			E82ZZ22212B210	50	E82ZZ22212B210	50

1) Długość przewodów silnikowych zależy od typu przemiennika częstotliwości i częstotliwości impulsowania

5 Instalacja elektryczna

Okablowanie

Przyporządkowanie dławików sieciowych/filtrów

Praca z podwyższoną mocą znamionową w sieciach 230 V, 3/PE

8200 vector		Dławik sieciowy	Kategoria napięcia zakłócającego (EN 61800-3) i długość przewodów silnika			
Typ	War.		Typ	Komponent		Komponent
			C2	maks. [m]	C1	maks. [m]
E82xV551K2C	0xx	E82ZL75132B	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ75132B200	20	E82ZZ75132B200	20
			E82ZZ75132B210	50	E82ZZ75132B210	50
E82xV751K2C	0xx	E82ZL75132B	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ75132B200	20	E82ZZ75132B200	20
			E82ZZ75132B210	50	E82ZZ75132B210	50
E82xV152K2C	0xx	E82ZL22232B	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ22232B200	20	E82ZZ22232B200	20
			E82ZZ22232B210	50	E82ZZ22232B210	50

1) Długość przewodów silnikowych zależy od typu przemiennika częstotliwości i częstotliwości impulsowania

Praca z podwyższoną mocą znamionową w sieciach 400/500 V, 3/PE

8200 vector		Dławik sieciowy	Kategoria napięcia zakłócającego (EN 61800-3) i długość przewodów silnika			
Typ	War.		Typ	Komponent		Komponent
			C2	maks. [m]	C1	maks. [m]
E82xV551K4C	0xx	EZN3A1500H003-001	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ75134B200	20	E82ZZ75134B200	20
			E82ZZ75134B210	50	E82ZZ75134B210	50
E82xV751K4C	0xx	EZN3A1500H003-001	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ75134B200	20	E82ZZ75134B200	20
			E82ZZ75134B210	50	E82ZZ75134B210	50
E82xV222K4C	0xx	ELN3-0680H006-001	-	20	-	1)
	2xx		E82ZZ22234B200	20	E82ZZ22234B200	20
			E82ZZ22234B210	50	E82ZZ22234B210	50

1) Długość przewodów silnikowych zależy od typu przemiennika częstotliwości i częstotliwości impulsowania

Okablowanie listw zaciskowych

Dostarczone fabrycznie listwy zaciskowe są sprawdzone pod kątem zgodności z

- ▶ DIN VDE 0627:1986-06 (w częściach)
- ▶ DIN VDE 60999:1994-04 (w częściach)

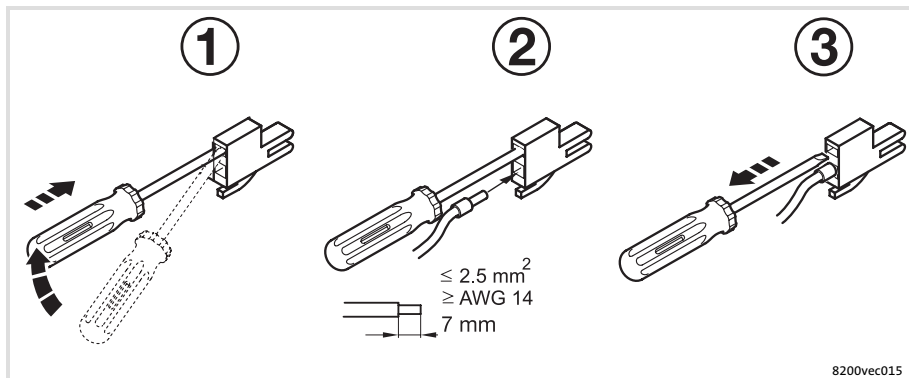
Sprawdzono m.in. zgodność z wymogami mechanicznymi, elektrycznymi i termicznymi, wibracje, uszkodzenia kabli, mocowanie przewodów, korozja i starzenie.



Stop!

Aby uniknąć możliwości uszkodzenia listw zaciskowych i styków przemiennika częstotliwości:

- ▶ Zamontować lub zdemontować wolno tylko przy przemienniku częstotliwości odłączonym od zasilania!
- ▶ Listwy zaciskowe najpierw okablować, a dopiero potem zamontować!
- ▶ Niewykorzystywane listwy zaciskowe należy również zamontować, aby uniknąć uszkodzenia styków.



Wskazówka!

Okablowanie bez końcówek tulejkowych na żyłę jest w zasadzie możliwe.

W przypadku stosowania funkcji bezpieczeństwa (np. "Bezpieczne wyłączenie momentu"), niezbędne są izolowane końcówki tulejkowe na żyłę lub sztywne przewody!

5 Instalacja elektryczna

Okablowanie


Okablowanie zgodne z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej

Okablowanie zgodne z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej

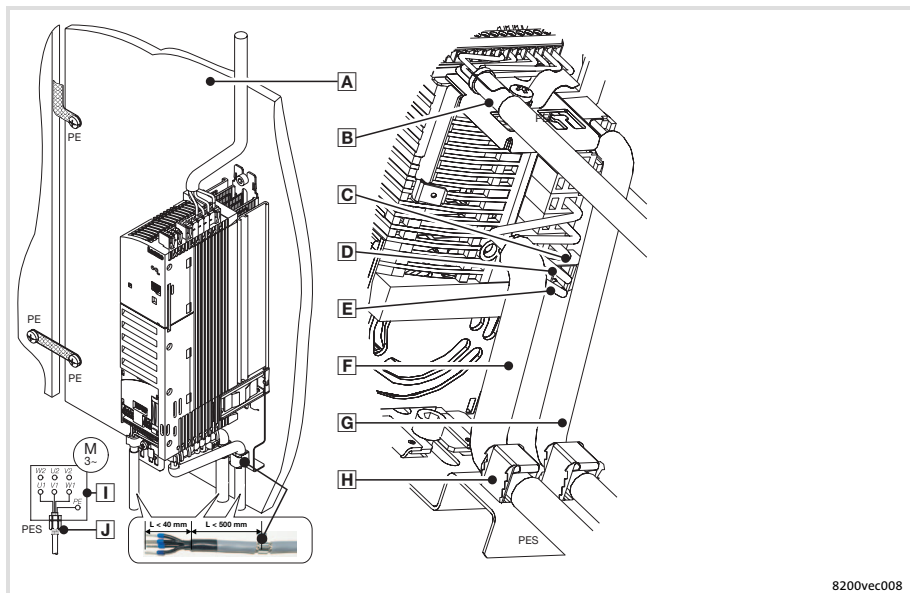
(Budowa systemu napędowego zgodnego z CE)



Wskazówka!

- ▶ Przewody sterujące i zasilające ułożyć tak, aby były całkiem odizolowane i nie dotykały przewodu silnika celem uniknięcia zakłóceń.
- ▶ Należy zawsze stosować ekranowane przewody sterujące.
- ▶ Generalnie zalecamy montowanie ekranowanych i odizolowanych od przewodu silnika przewodów zasilających PTC lub przełącznik termiczny .
- ▶ W przypadku prowadzenia żył do podłączenia silnika i żył do podłączenia PTC lub przełącznika termicznego w jednym kablu o wspólnym ekranowaniu:
 - Aby ograniczyć wpływ zakłóceń na przewód PTC, zalecamy zainstalowanie dodatkowego zestawu PTC typu E82ZPEX.
- ▶ Najlepsze połączenie ekranowania o wysokiej częstotliwości przewodu silnika uzyskać można przez wykorzystanie zacisku  dla uziemienia silnika i ekranowania silnika.

Zastosowanie w praktyce



8200vec008

- A** Płytkę montażową z powierzchnią przewodzącą prąd
- B** Przewód sterujący do modułu funkcyjnego, zamontować ekranowanie na jak największej powierzchni do płytki ekranującej (PES)
- C** Zacisk 2-biegunowy dla uziemienia silnika i ekranowania silnika
- D** Uziemienie (PE) przewodu silnika
- E** Ekranowanie przewodu silnika
- F** Ekranowany przewód silnika, o niskiej pojemności
(żyła/żyła $1.5 \text{ mm}^2 \leq 75 \text{ pF/m}$; ab $2.5 \text{ mm}^2 \leq 100 \text{ pF/m}$; żyła/ekran $\leq 150 \text{ pF/m}$)
- G** Ekranowany przewód PTC lub przewód styku termicznego
- H** Zamontować ekranowanie przewodów na dużej powierzchni do płytki ekranującej (PES). Wykorzystać dołączone zaciski ekranujące.
- I** Połączenie w gwiazdę lub w trójkąt zgodnie z tabliczką znamionową silnika
- J** Łącznik kablowy zapewniający kompatybilność elektromagnetyczną (nie dostarczany fabrycznie)

5 Instalacja elektryczna

Przyłączenie zasilania

Schemat połączeń dla przemienników częstotliwości typu E82xVxxxK2C (zasilanie 230/240 V)

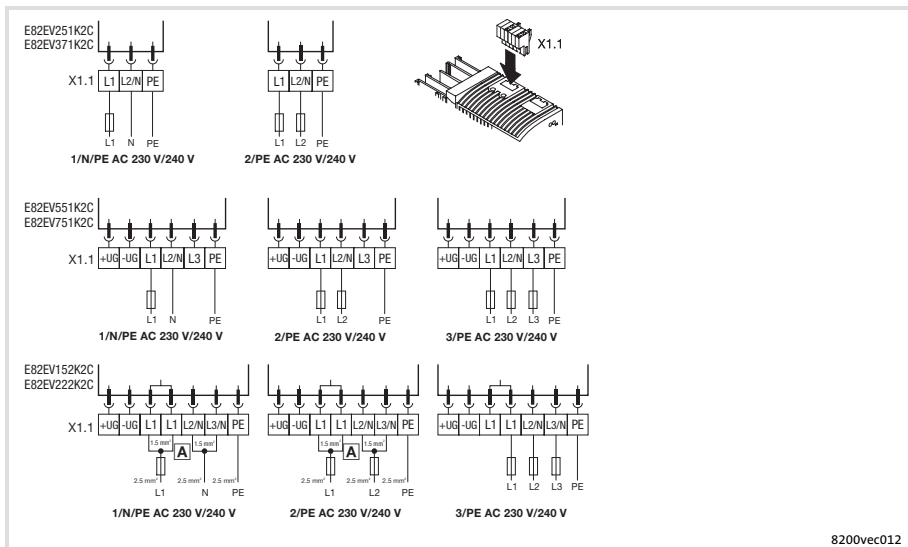
Przyłączenie zasilania

Schemat połączeń dla przemienników częstotliwości typu E82xVxxxK2C (zasilanie 230/240 V)



Stop!

- ▶ Przemienniki częstotliwości wolno przyłączyć tylko do dozwolonego napięcia zasilania (Dane techniczne). Wyższe napięcie zasilania spowoduje uszkodzenie przemiennika częstotliwości!
- ▶ Niektóre przemienniki częstotliwości mogą pracować wyłącznie z dławikiem sieciowym lub z filtrem sieciowym. Wymóg ten może się różnić w zależności od pracy z mocą znamionową i pracy z podwyższoną mocą znamionową.
- ▶ Prąd upływowy w stosunku do ziemi (PE) jest > 3.5 mA. Zgodnie z EN 61800-5-1 konieczna jest stała instalacja. Uziemienie (PE) musi być podwójne.



A Do zacisków podłączyć dwa oddzielne przewody 1.5 mm²!

X1.1/+UG, X1.1/-UG Zasilanie przy pracy grupowej DC

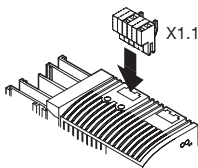
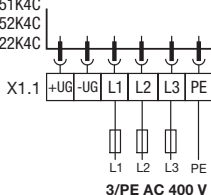
Schemat połączeń dla przemienników częstotliwości typu E82xVxxxK4C (zasilanie 400/500 V)



Stop!

- ▶ Przemienniki częstotliwości wolno przyłączyć tylko do dozwolonego napięcia zasilania (☑ Dane techniczne). Wyższe napięcie zasilania spowoduje uszkodzenie przemiennika częstotliwości!
- ▶ Niektóre przemienniki częstotliwości mogą pracować wyłącznie z dławikiem sieciowym lub z filtrem sieciowym. Wymóg ten może się różnić w zależności od pracy z mocą znamionową i pracy z podwyższoną mocą znamionową.
- ▶ Prąd upływowy w stosunku do ziemi (PE) jest > 3.5 mA. Zgodnie z EN 61800 -5-1 konieczna jest stała instalacja. Uziemienie (PE) musi być podwójne.

E82EV551K4C
E82EV751K4C
E82EV152K4C
E82EV222K4C



8200vec011

X1.1/+UG, X1.1/-UG Zasilanie przy pracy grupowej DC

5 Instalacja elektryczna

Przyłączenie zasilania

Bezpieczniki i przekroje poprzeczne przewodów zgodnie z EN 60204-1

Bezpieczniki i przekroje poprzeczne przewodów zgodnie z EN 60204-1

Warunki podłączenia	
Zakres	Opis
Bezpieczniki	<ul style="list-style-type: none"> Klasa wykorzystania: tylko gG/gL lub gRL
Przewody	System ułożenia B2 i C: Wykorzystanie miedzianych przewodów izolowanych PCV, temperatura przewodu < 70 °C, temperatura otoczenia < 40 °C, przewody i żyły nie skręcane, trzy obciążane żyły. Dane stanowią zalecenie. Możliwe są inne systemy ułożenia kabli (np. zgodnie z VDE 0298-4).
Wyłącznik zabezpieczający różnicowo-prądowy	<ul style="list-style-type: none"> Przełączniki częstotliwości mogą wywoływać prąd stały w przewodzie uziemiającym. W przypadku wykorzystania urządzenia prądu szczytkowego (RCD) lub urządzenia monitorującego różnicowo-prądowego (RCM) służących do zabezpieczenia przed bezpośrednim lub pośrednim dotknięciem, po stronie zasilania dopuszczalny jest tylko jeden RCD/RCM następującego typu: <ul style="list-style-type: none"> Typ B (wrażliwy na każdy prąd) przy podłączeniu do sieci 3-fazowej Typ A (wrażliwy na prąd impulsowy) lub typ B (wrażliwy na każdy prąd) przy podłączeniu do sieci 1-fazowej Alternatywnie można zastosować inne środki zabezpieczające, jak np. odizolowanie od otoczenia przez podwójną lub wzmocnioną izolację lub przez odizolowanie od sieci zasilającej przy pomocy transformatora. Wyłączniki zabezpieczające różnicowo-prądowe instalować tylko pomiędzy siecią zasilającą a przełącznikiem częstotliwości.

Należy przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów!

Praca z mocą znamionową

8200 vector	Prąd znamionowy bezpiecznika		Przekrój poprzeczny przewodów		FI ¹⁾
	Bezpiecznik topikowy	Wyłącznik automatyczny	System ułożenia L1, L2, L3, N, PE		
			B2	C	
Typ	[A]	[A]	[mm ²]	[mm ²]	[mA]

Zasilanie 1/N/PE AC 230/240 V - praca bez dławika sieciowego/filtra sieciowego

E82xV251K2C	10	C10	1.5	-	≥ 30
E82xV371K2C	10	C10	1.5	-	
E82xV551K2C	10	B10	1.5	-	
E82xV751K2C	16	B16	2.5 ⁴⁾	-	
E82xV152K2C	20	B20	2 x 1.5	-	

E82xV222K2C Praca dozwolona tylko z dławikiem sieciowym lub z filtrem sieciowym

Zasilanie 1/N/PE AC 230/240 V - praca z dławikiem sieciowym/filtrem sieciowym

E82xV251K2C	10	C10	1.5	-	≥ 30
E82xV371K2C	10	C10	1.5	-	
E82xV551K2C	10	B10	1.5	-	
E82xV751K2C	10	B10	1.5	-	
E82xV152K2C	20	B20	2 x 1.5	-	

8200 vector	Prąd znamionowy bezpiecznika		Przekrój poprzeczny przewodów		FI ¹⁾
	Bezpiecznik topikowy	Wyłącznik automatyczny	System ułożenia L1, L2, L3, N, PE		
Typ	[A]	[A]	B2 [mm ²]	C [mm ²]	[mA]
E82xV152K2C	16	B16	2 x 1.5	-	
E82xV222K2C	16	B16	2 x 1.5	-	
Zasilanie 3/PE AC 230/240 V - praca bez dławika sieciowego/filtra sieciowego					
E82xV551K2C	6	B6	1	-	≥ 30
E82xV751K2C	6	B6	1	-	
E82xV152K2C	16	B16	2 x 1.5	-	
E82xV222K2C	20	B20	-	2 x 1.5	
Zasilanie 3/PE AC 230/240 V - praca z dławikiem sieciowym/filtrem sieciowym					
E82xV551K2C	6	B6	1	-	≥ 30
E82xV751K2C	6	B6	1	-	
E82xV152K2C	10	B10	1.5	-	
E82xV222K2C	16	B16	2 x 1.5	-	
Zasilanie 3/PE AC 400/500 V - praca bez dławika sieciowego/filtra sieciowego					
E82xV551K4C	6	B6	1	-	≥ 300 ²⁾ ≥ 30 ³⁾
E82xV751K4C	6	B6	1	-	
E82xV152K4C	10	B10	1.5	-	
E82xV222K4C	10	B10	1.5	-	
Zasilanie 3/PE AC 400/500 V - praca z dławikiem sieciowym/filtrem sieciowym					
E82xV551K4C	6	B6	1	-	≥ 300 ²⁾ ≥ 30 ³⁾
E82xV751K4C	6	B6	1	-	
E82xV152K4C	10	B10	1.5	-	
E82xV222K4C	10	B10	1.5	-	

1) Wyłącznik zabezpieczający różnicowo-prądowy

2) Stosowanie z E82EVxxxKxC0xx (ze zintegrowanym filtrem kompatybilności elektromagnetycznej)

3) Stosowanie z E82EVxxxKxC2xx (bez zintegrowanego filtra kompatybilności elektromagnetycznej)

4) Konieczna wtykowa końcówka kablowa

5 Instalacja elektryczna

Przyłączenie zasilania

Bezpieczniki i przekroje poprzeczne przewodów zgodnie z EN 60204-1

Praca z podwyższoną mocą znamionową

8200 vector	Prąd znamionowy bezpiecznika		Przekrój poprzeczny przewodów		FI ¹⁾
	Bezpiecznik topikowy	Wyłącznik automatyczny	System ułożenia L1, L2, L3, N, PE		
Typ	[A]	[A]	B2 [mm ²]	C [mm ²]	[mA]
Zasilanie 1/N/PE AC 230/240 V - praca bez dławika sieciowego/filtra sieciowego					
E82xV251K2C	10	C10	1.5	-	≥ 30
E82xV551K2C	Praca dozwolona tylko z dławikiem sieciowym lub z filtrem sieciowym				
E82xV751K2C					
E82xV152K2C					
Zasilanie 1/N/PE AC 230/240 V - praca z dławikiem sieciowym/filtrem sieciowym					
E82xV251K2C	10	C10	1.5	-	≥ 30
E82xV551K2C	10	B10	1.5	-	
E82xV751K2C	10	B10	1.5	-	
E82xV152K2C	20	B20	2 x 1.5	-	
Zasilanie 3/PE AC 230/240 V - praca bez dławika sieciowego/filtra sieciowego					
E82xV551K2C	Praca dozwolona tylko z dławikiem sieciowym lub z filtrem sieciowym				
E82xV751K2C					
E82xV152K2C					
Zasilanie 3/PE AC 230/240 V - praca z dławikiem sieciowym/filtrem sieciowym					
E82xV551K2C	6	B6	1	-	≥ 30
E82xV751K2C	6	B6	1	-	
E82xV152K2C	10	B10	1.5	-	
Zasilanie 3/PE AC 400 V - praca bez dławika sieciowego/filtra sieciowego					
E82xV551K4C	6	B6	1	-	≥ 300 ²⁾ ≥ 30 ³⁾
E82xV751K4C	Praca dozwolona tylko z dławikiem sieciowym lub z filtrem sieciowym				
E82xV222K4C					
Zasilanie 3/PE AC 400 V - praca z dławikiem sieciowym/filtrem sieciowym					
E82xV551K4C	6	B6	1	-	≥ 300 ²⁾ ≥ 30 ³⁾
E82xV751K4C	6	B6	1	-	
E82xV222K4C	10	B10	1.5	-	

- 1) Wyłącznik zabezpieczający różnicowo-prądowy
- 2) Stosowanie z E82EVxxxKxC0xx (ze zintegrowanym filtrem kompatybilności elektromagnetycznej)
- 3) Stosowanie z E82EVxxxKxC2xx (bez zintegrowanego filtra kompatybilności elektromagnetycznej)

Bezpieczniki i przekroje poprzeczne przewodów zgodnie z UL

Warunki podłączenia	
Zakres	Opis
Bezpieczniki	<ul style="list-style-type: none"> • Tylko według UL 248 • Prąd zwarcioowy zasilania do 5000 A_{rms} : Dopuszczalne wszystkie klasy • Prąd zwarcioowy zasilania do 50000 A_{rms} : Dopuszczalne tylko klasy "CC", "J", "T" lub "R"
Wyłącznik automatyczny	<ul style="list-style-type: none"> • Tylko według UL 489 • Producent/typ <ul style="list-style-type: none"> – ABB: S 200 U Charact. K – Schneider Electric: Multi9 C60 Charact. C – Moeller: FAZ-C Charact. C
<p>© Warnings! Circuit breakers for 400/500 V devices only for use in WYE 480/277V source.</p>	
Przewody	<ul style="list-style-type: none"> • Tylko według UL • Wymienione poniżej przekroje poprzeczne przewodów obowiązują pod następującymi warunkami: <ul style="list-style-type: none"> – Temperatura przewodu < 60 °C – Temperatura otoczenia < 40 °C

Należy przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów!

Praca z mocą znamionową

8200 vector	Prąd znamionowy bezpiecznika / przekrój poprzeczny przewodu			
	Bezpiecznik topikowy		Wyłącznik automatyczny	
	Typ	L1, L2, L3, PE	Typ	L1, L2, L3, PE
Typ	[A]	[AWG]	[A]	[AWG]

Zasilanie 1/PE AC 230/240 V - praca bez dławika sieciowego/filtra sieciowego

E82xV251K2C	10	16	15	14 4)
E82xV371K2C	10	16	15	14 4)
E82xV551K2C	10	16	15	14 4)
E82xV751K2C	15	14	15	14 4)
E82xV152K2C	20	2 x 16	25	2 x 14 4)
E82xV222K2C	20	2 x 16	30	2 x 14 4)

Zasilanie 1/N/PE AC 230/240 V - praca z dławikiem sieciowym/filtrem sieciowym

5 Instalacja elektryczna

Przyłączenie zasilania

Bezpieczniki i przekroje poprzeczne przewodów zgodnie z UL

8200 vector	Prąd znamionowy bezpiecznika / przekrój poprzeczny przewodu			
	Bezpiecznik topikowy		Wyłącznik automatyczny	
	Typ	L1, L2, L3, PE	Typ	L1, L2, L3, PE
Typ	[A]	[AWG]	[A]	[AWG]
E82xV251K2C	10	16	15	14 ⁴⁾
E82xV371K2C	10	16	15	14 ⁴⁾
E82xV551K2C	10	16	15	14 ⁴⁾
E82xV751K2C	15	14	15	14 ⁴⁾
E82xV152K2C	20	2 x 16	25	2 x 14 ⁴⁾
E82xV222K2C	20	2 x 16	30	2 x 14 ⁴⁾
Zasilanie 3/PE AC 230/240 V - praca bez dławika sieciowego/filtra sieciowego				
E82xV551K2C	6	18	15	14 ⁴⁾
E82xV751K2C	10	16	15	14 ⁴⁾
E82xV152K2C	15	14	15	14 ⁴⁾
E82xV222K2C	15	2 x 16	20	2 x 14 ⁴⁾
Zasilanie 3/PE AC 230/240 V - praca z dławikiem sieciowym/filtrem sieciowym				
E82xV551K2C	6	18	15	14 ⁴⁾
E82xV751K2C	10	16	15	14 ⁴⁾
E82xV152K2C	15	14	15	14 ⁴⁾
E82xV222K2C	15	2 x 16	20	2 x 14 ⁴⁾
Zasilanie 3/PE AC 400/500 V - praca bez dławika sieciowego/filtra sieciowego				
E82xV551K4C	6	18	15	14 ⁴⁾
E82xV751K4C	6	18	15	14 ⁴⁾
E82xV152K4C	10	16	15	14 ⁴⁾
E82xV222K4C	10	16	15	14 ⁴⁾
Zasilanie 3/PE AC 400/500 V - praca z dławikiem sieciowym/filtrem sieciowym				
E82xV551K4C	6	18	15	14 ⁴⁾
E82xV751K4C	6	18	15	14 ⁴⁾
E82xV152K4C	10	16	15	14 ⁴⁾
E82xV222K4C	10	16	15	14 ⁴⁾

⁴⁾ Konieczna wtykowa końcówka kablowa

Praca z podwyższoną mocą znamionową

Praca z podwyższoną mocą znamionową nie jest certyfikowana przez UL.

5 Instalacja elektryczna

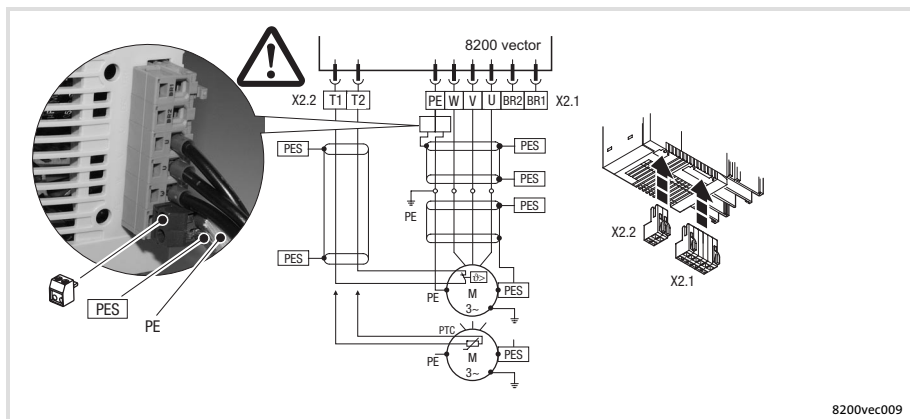
Podłączenie silnika / rezystora hamującego

Podłączenie silnika / rezystora hamującego



Niebezpieczeństwo!

- ▶ Wszystkie zaciski sterujące po przyłączeniu termistora (PTC) lub przełącznika termicznego są tylko izolowane bazowo (pojedyncza przerwa izolacyjna).
- ▶ Zabezpieczenie przed przypadkowym dotknięciem, przy uszkodzonej przerwie izolacyjnej, zapewnia tylko zastosowanie zewnętrznych środków zaradczych, np. podwójnej izolacji.



8200vec009

Należy stosować wyłącznie przewody silnika o niskiej pojemności! (Żyła/żyła do $1.5 \text{ mm}^2 \leq 75 \text{ pF/m}$; od $2.5 \text{ mm}^2 \leq 100 \text{ pF/m}$; żyła/ekran $\leq 150 \text{ pF/m}$). Maksymalne skrócenie przewodów silnika pozytywnie wpływa na pracę napędu!

PES	Zakończenie ekranowania wysoko częstotliwościowego (HF) przez połączenie PE za pomocą zacisku ekranującego lub łącznika kablowego zapewniającego kompatybilność elektromagnetyczną
X2.1/PE	Uziemienie 8200 vector od strony wyjścia
X2/BR1, X2/BR2	Zaciski przyłączy rezystora hamującego
X2.2/T1, X2.2/T2	Zacisk przyłączy układu kontroli temperatury silnika z opornikiem o oporności zależnej od temperatury (PTC) lub przełącznikiem termicznym Uruchomić kontrolę temperatury silnika przy pomocy C0119 (np. C0119 = 1)!

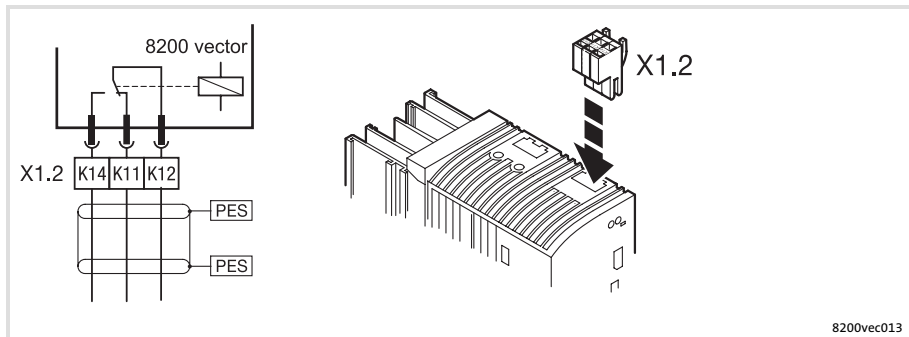
Przekroje poprzeczne przewodów U, V, W, PE

Typ	mm ²	AWG	Typ	mm ²	AWG
E82EV251K2C / E82EV371K2C	1	18			
E82EV551K2C / E82EV751K2C	1	18	E82EV551K4C / E82EV751K4C	1	18
E82EV152K2C / E82EV222K2C	1.5	16	E82EV152K4C / E82EV222K4C	1.5	16

5 Instalacja elektryczna

Podłączenie wyjścia przekaźnikowego

Podłączenie wyjścia przekaźnikowego



	Funkcja	Ustawienie przekaźnika (uruchomione)	Meldunek (ustawienia fabryczne Lenze)	Dane techniczne
X1.2/K11	Wyjście przekaźnikowe zestyk rozwierny	otwarte	TRIP	AC 250 V/3 A DC 24 V/2 A ... DC 240 V/0,16 A
X1.2/K12	Styk środkowy przekaźnika			
X1.2/K14	Wyjście przekaźnikowe zestyk zwierny	zamknięte	TRIP	
PES	Ekranowanie przez połączenie PE za pomocą zacisków mocujących			



Wskazówka!

- ▶ Załączenie sygnałów sterujących:
 - Należy stosować ekranowane przewody
 - Zakończenie ekranowania wysoko częstotliwościowego (HF) przez połączenie PE
 - Minimalne obciążenie dla niezakłóconego przełączania sygnałów wynosi 12 V i 5 mA. Obie te wartości muszą być jednocześnie przekroczone.
- ▶ Załączenie potencjałów sieci zasilających:
 - Nieekranowane przewody są wystarczające
- ▶ Do zabezpieczenia styków przełącznikowych przy indukcyjnym lub pojemnościowym obciążeniu absolutnie niezbędny jest odpowiednie okablowanie zabezpieczające!
- ▶ Żywotność przełącznika zależy od rodzaju obciążenia (rezystancyjne, indukcyjne lub pojemnościowe) i od wartości przyłączonej mocy.
- ▶ Meldunek wychodzący można zmieniać przy pomocy kodów C0008 lub C0415/1.

6 Rozbudowa dla potrzeb automatyzacji

Moduły

Przeмиenniki częstotliwości wyposażone są w dwa gniazdko dla modułów na przedniej ścianie obudowy:

- ▶ Dolne gniazdko (interfejs FIF) służy do podłączenia modułu funkcyjnego I/O lub magistrali.
 - Moduł funkcyjny I/O (standard I/O lub aplikacja I/O) rozszerza przeмиennik częstotliwości o zaciski sterujące dla analogowych lub cyfrowych wejść/wyjść.
 - Za pomocą modułu funkcyjnego magistrali (np. PROFIBUS-DP PT lub CAN PT) - do przeмиennika częstotliwości można podłączyć magistralę przemysłową.
 - Moduł funkcyjny magistrali z zaciskami sterującymi (np. PROFIBUS-I/O, CAN-IO PT) stanowią kombinację wyżej wymienionych modułów.
- ▶ Do górnego gniazdko (interfejs AIF) można podłączyć moduł obsługi lub moduł komunikacji.
 - Przy pomocy modułu obsługi można ustawiać parametry przeмиennika częstotliwości w zależności od potrzeb, odczytywać jego status oraz dokonać diagnostyki błędów.
 - Za pomocą modułu komunikacji - do przeмиennika częstotliwości można podłączyć komputer lub magistralę przemysłową.

Możliwe kombinacje

		Moduł komunikacji na AIF					
		Moduł obsługi E82ZBC Moduł obsługi XT EMZ9371BC	PROFIBUS-DP EMF2133IB	Magistrala systemowa (CAN) EMF2171IB EMF2172IB	CANopen EMF2178IB	DeviceNet EMF2179IB	Ethernet PowerLink EMF2191IB
Moduł funkcyjny na FIF I							
Standard I/O PT	E82ZAFSC010	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Aplikacja I/O	E82ZAFAC010	✓	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
PROFIBUS-DP	E82ZAFCC010	✓	☒	☒	☒	☒	☒
PROFIBUS-I/O	E82ZAFPC010						
Magistr. syst. CAN PT	E82ZAFCC010						
Magistr. syst. CAN PT	E82ZAFCC210	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Magistr. syst. CAN PT	E82ZAFCC100						
CANopen PT	E82ZAFUC010	✓	☒	☒	☒	☒	☒
DeviceNet PT	E82ZAFVC010	✓	☒	☒	☒	☒	☒
INTERBUS PT	E82ZAFIC010	✓	☒	☒	☒	☒	☒
LECOM-B PT	E82ZAFLC010	✓	☒	☒	☒	☒	☒
Interfejs AS PT	E82ZAFFC010	✓	☒	☒	☒	☒	☒

Moduł funkcyjny na FIF I		Moduł komunikacji na AIF				
		INTERBUS EMF2113IB	LECOM-A/B EMF2102IBC V001	LECOM-A EMF2102IBC V004	LECOM-B EMF2102IBC V002	LECOM-LI EMF2102IBC V003
Standard I/O PT	E82ZAFSC010	✓	✓	✓	✓	✓
Aplikacja I/O	E82ZAFAC010	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)	(✓)
PROFIBUS-DP	E82ZAFPC010	☒	(✓)	✓	(✓)	(✓)
PROFIBUS-I/O	E82ZAFPC201	☒	(✓)	✓	(✓)	(✓)
Magistr. syst. CAN PT	E82ZAFCC010					
Magistr. syst. CAN PT	E82ZAFCC210	✓	✓	✓	✓	✓
Magistr. syst. CAN PT	E82ZAFCC100					
CANopen PT	E82ZAFUC010	☒	(✓)	✓	(✓)	(✓)
DeviceNet PT	E82ZAFVC010	☒	(✓)	✓	(✓)	(✓)
INTERBUS PT	E82ZAFIC010	☒	(✓)	✓	(✓)	(✓)
LECOM-B PT	E82ZAFLC010	☒	(✓)	✓	(✓)	(✓)
Interfejs AS PT	E82ZAFCC010	☒	(✓)	✓	(✓)	(✓)

- ✓ Kombinacja możliwa, moduł komunikacji można zasilać zewnątrznie lub wewnątrznie (moduł obsługi tylko wewnątrznie)
- (✓) Kombinacja możliwa, moduł komunikacji należy zasilać zewnątrznie
- ☒ Kombinacja nie możliwa

6 Rozbudowa dla potrzeb automatyzacji

Moduły

Montaż i demontaż modułów komunikacji

Montaż i demontaż modułów komunikacji



Niebezpieczeństwo!

Niebezpieczne napięcie elektryczne

Zaciski przyłączone mogą przewodzić niebezpieczne napięcie elektryczne - nawet przy zatrzymanym silniku lub po wyłączeniu zasilania!

Możliwe skutki:

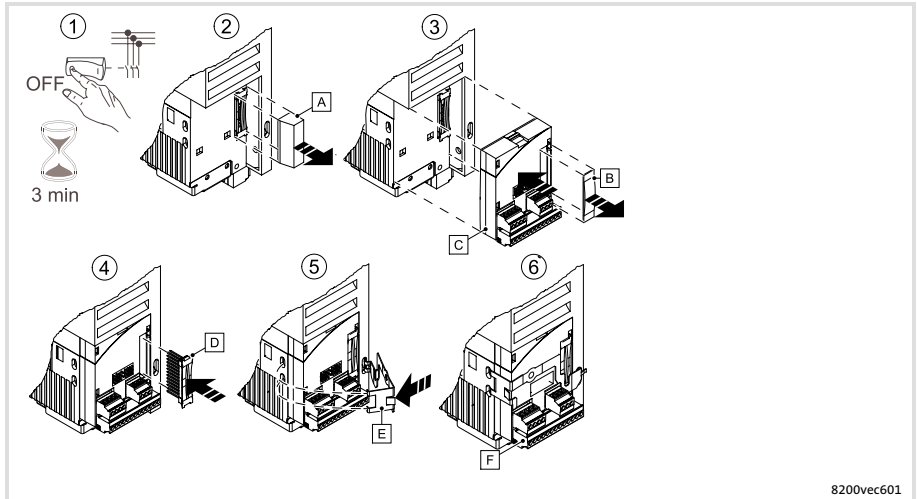
- ▶ Śmierć lub ciężkie obrażenia przy dotknięciu zacisków przewodzących napięcie.

Środki zabezpieczające

Przed wszystkimi pracami przy przemienniku częstotliwości

- ▶ Wyłączyć napięcie zasilania i odczekać co najmniej 3 minuty.
- ▶ Skontrolować zaciski przyłączone pod kątem braku napięcia, ponieważ
 - po odłączeniu zasilania zaciski energetyczne U, V, W, +UG, -UG, BR1, BR2 i piny interfejsu FIF jeszcze przez co najmniej 3 minuty przewodzą niebezpieczne napięcie.
 - przy zatrzymanym silniku zaciski energetyczne L1, L2, L3; U, V, W, +UG, -UG, BR1, BR2 i piny interfejsu FIF przewodzą niebezpieczne napięcie.
 - przy przemienniku częstotliwości odłączonym od zasilania - wyjścia przekątnikowe K11, K12 i K14 mogą przewodzić niebezpieczne napięcie.

Montaż



8200vec601

1. **Odcąć przemiennik częstotliwości od zasilania i odczekać co najmniej 3 minuty!**
2. Z interfejsu FIF zdjąć pokrywkę FIF **A**.
3. Zdjąć zaślepkę ochronną **B** z modułu funkcyjnego **C** i włożyć moduł funkcyjny do interfejsu FIF.
4. Wsunąć listwę z wtykami **D** aż do zaskoczenia do listwy stykowej w module funkcyjnym. Dodatkowo należy założyć zacisk zabezpieczający w ten sposób, aby przy okablowaniu moduł nie został zdjęty razem z listwą zaciskową **E**:
5. Włożyć zacisk zabezpieczający **E** w wycięcia, umieścić nad modułem funkcyjnym i wcisnąć.
6. Okablowanie modułu funkcyjnego (patrz instrukcja montażu modułu funkcyjnego).



Wskazówka!

Należy przechować pokrywkę FIF **A** i zaślepkę ochronną modułu funkcyjnego **B**, aby można je było ponownie nałożyć po ewentualnym zdemontowaniu modułu funkcyjnego.

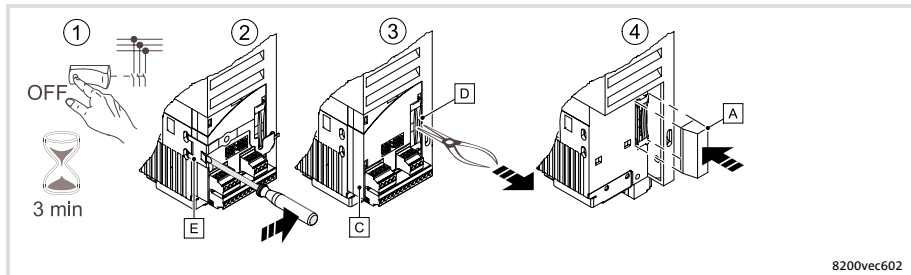
Przeмиennik częstotliwości wolno uruchamiać tylko wtedy, jeśli na interfejsie FIF zamontowany jest moduł funkcyjny lub pokrywka FIF **A.**

6 Rozbudowa dla potrzeb automatyzacji

Moduły

Montaż i demontaż modułów komunikacji

Demontaż



1. **Odtąć przemiennik częstotliwości od zasilania i odczekać co najmniej 3 minuty!**
2. W celu wyjęcia uchwyty zabezpieczającego [E], włożyć śrubokręt pomiędzy uchwyt zabezpieczający a moduł funkcyjny i nacisnąć w prawo. Następnie zdjąć uchwyt zabezpieczający [E].
3. Przy pomocy kleszczy uchwycić brzeg listwy stykowej [D] i wyjąć ją razem z modułem funkcyjnym [C].
4. Nałożyć pokrywę FIF [A] na interfejs FIF.

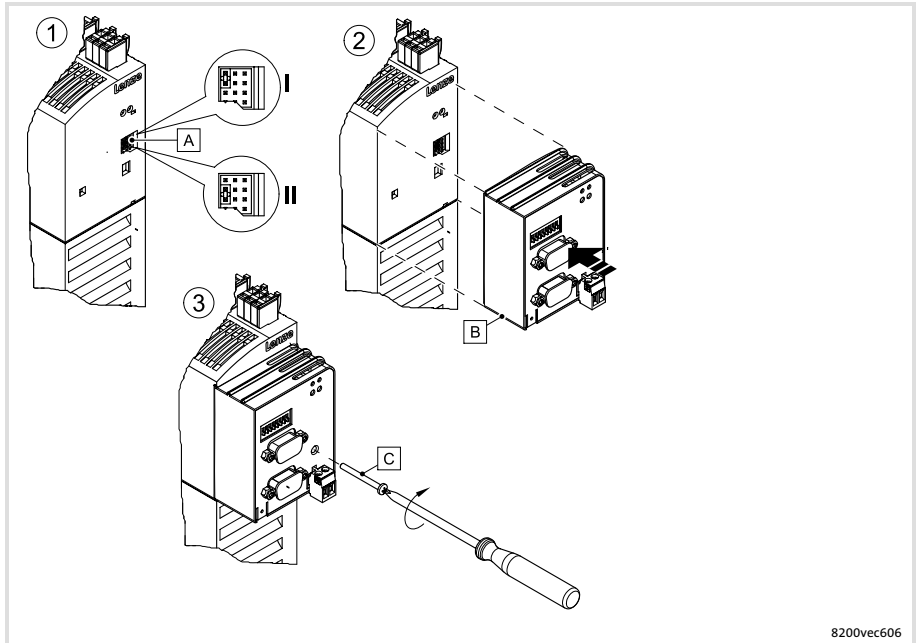
Montaż i demontaż modułów komunikacji



Wskazówka!

Moduł komunikacji może być zasilany przez wewnętrzne lub zewnętrzne źródła zasilania. Zewnętrzne źródła zasilania jest niezbędne tylko wtedy, gdy przy odłączeniu lub przy braku zasilania użytkownika - musi zostać utrzymana prawidłowa komunikacja z tym użytkownikiem.

Montaż



8200vec606

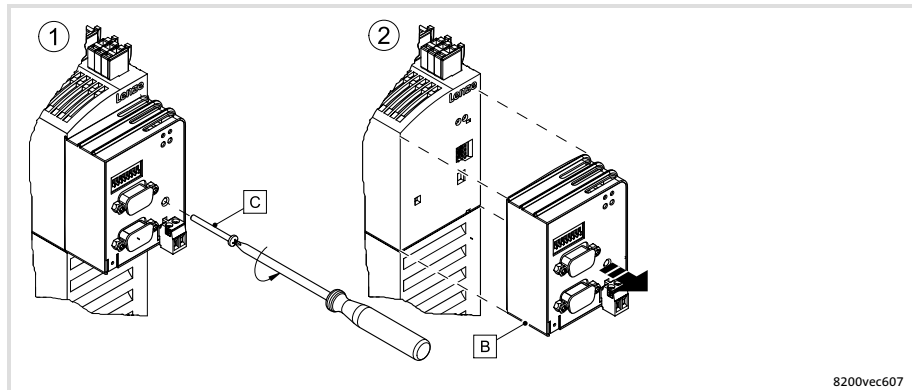
1. Za pomocą Jumpera należy ustawić rodzaj zasilania **A**.
 - Położenie I: zasilanie zewnętrzne (stan fabryczny; +24 V DC $\pm 10\%$, maks. 100 mA na moduł)
 - Położenie II: zasilanie za pomocą wewnętrznego źródła zasilania
2. Włożyć moduł komunikacji **B** do interfejsu AIF w przemienniku częstotliwości.
3. Jeśli moduł komunikacji wyposażony jest w śrubę zabezpieczającą **C**, to moduł należy połączyć przy pomocy tej śruby z przemiennikiem częstotliwości.

6 Rozbudowa dla potrzeb automatyzacji

Moduły

Montaż i demontaż modułów komunikacji

Demontaż



8200vec607

1. Jeżeli moduł komunikacji zabezpieczony jest śrubą **C**, należy ją usunąć.
2. Wyjąć moduł komunikacji **B** z interfejsu AIF.

Przed pierwszym załączeniem

**Stop!****Specjalna procedura dotycząca uruchomienia po dłuższym składowaniu**

W przypadku składowania przemiennika częstotliwości ponad 2 lata, może nastąpić wysuszenie kondensatorów obwodu pośredniego.

Możliwe skutki:

- ▶ Przy pierwszym uruchomieniu nastąpi uszkodzenie kondensatorów obwodu pośredniego a tym samym przemiennika częstotliwości.

Środki zabezpieczające

- ▶ Przed uruchomieniem należy sformować kondensatory obwodu pośredniego. Odpowiednią instrukcję można znaleźć w Internecie (www.Lenze.com).

**Wskazówka!**

- ▶ Należy przestrzegać aktualnej kolejności załączeń.
- ▶ W przypadku zakłóceń podczas uruchamiania patrz rozdział "Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń".

Przed załączeniem zasilania, celem uniknięcia zagrożeń dla osób lub szkód materiałowych, należy:

- ▶ Okablowanie pod względem kompletności, zwarcia i doziemienia
- ▶ Działanie wyłącznika bezpieczeństwa całego urządzenia
- ▶ Rodzaj podłączenia silnika (gwiazda/trójkąt); powinno być dopasowane do napięcia wyjściowego przemiennika częstotliwości.
- ▶ Jeśli nie stosowany jest żaden moduł funkcyjny, należy zamontować pokrywę FIF (fabrycznie dołączana w zestawie).
- ▶ W przypadku stosowania wewnętrznego źródła zasilania X3/20 np. w standardzie I/O, zaciski X3/7 i X3/39 powinny być zmostkowane.

7 Uruchamianie

Wybór właściwej pracy

Wybór właściwej pracy

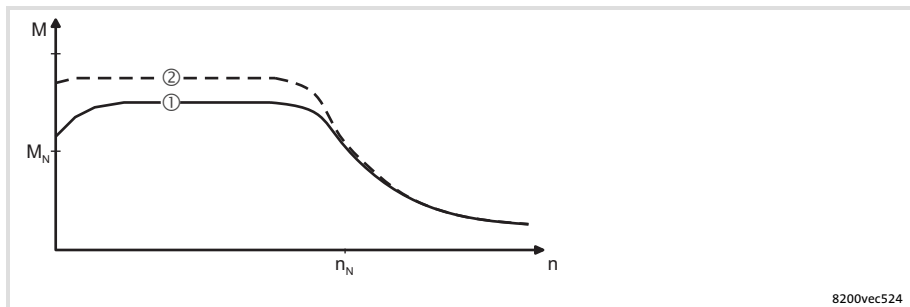
Wybrać przez tryb pracy rodzaj sterowania lub regulacji przemiennika częstotliwości. Można dokonać wyboru pomiędzy

- ▶ sterowaniem charakterystyką U/f
- ▶ regulacją wektorową
- ▶ bezczujnikową regulacją momentu obrotowego

Sterowanie charakterystyką U/f to klasyczny tryb pracy dla zastosowań standardowych.

Przy pomocy regulacji wektorowej można uzyskać poprawę własności napędowych w stosunku do sterowania charakterystyką U/f dzięki:

- ▶ wyższemu momentowi obrotowemu w całym zakresie obrotów
- ▶ wyższej dokładności obrotów i wyższej równomierności obrotów
- ▶ wyższej sprawności



- ① Sterowanie charakterystyką U/f
- ② Regulacja wektorowa

Zalecane tryby pracy dla zastosowań standardowych

W celu wybrania trybu roboczego dla zastosowań standardowych - pomocna jest poniższa tabela:

Zastosowanie	Tryb pracy	
	Ustawienie w C0014	
Napędy pojedyncze	Zalecane	Alternatywnie
Z bardzo zmiennymi obciążeniami	4	2
Z trudnym rozruchem	4	2
Z regulacją prędkości (sprzężenie zwrotne obrotów)	2	4
Z wyższą dynamiką (np. napędy pozycjonujące i dosuwające)	2	-
Z wartością zadaną momentu obrotowego	5	-
Z ograniczeniem momentu obrotowego (regulacja mocy)	2	4
Silniki reluktancyjne trójfazowe	2	-
Silniki samohamujące trójfazowe	2	-
Silniki trójfazowe z przydzieloną na stałe charakterystyką częstotliwość-napięcie	2	-
Napędy pomp i wentylatorów o charakterystyce kwadratowej	3	2 lub 4
Napędy grupowe (kilka silników podłączonych do jednego przemiennika częstotliwości)		
Identyczne silniki i takie same obciążenia	2	-
Różne silniki i/lub zmienne obciążenia	2	-

C0014 = 2: liniowe sterowanie charakterystyką U/f

C0014 = 3: kwadratowe sterowanie charakterystyką U/f

C0014 = 4: regulacja wektorowa

C0014 = 5: bezczujnikowa regulacja momentu obrotowego

7 Uruchamianie

Ustawianie parametrów za pomocą modułu obsługi E82ZBB

Ustawianie parametrów za pomocą modułu obsługi E82ZBB



Przed przystąpieniem do pracy należy starannie przeczytać instrukcję montażu!

Po każdym załączeniu zasilania lub po podłączeniu modułu obsługi podczas pracy natychmiast uzyskuje się dostęp do 10 kodów zapisanych w menu User(kod C0517).

Menu *USER* fabrycznie posiada wszystkie kody, umożliwiające uruchomienie standardowych aplikacji ze sterowaniem liniową charakterystyką U/f:

Kod	Oznakowanie	Ustawienia fabryczne Lenze				
C0050	Częstotliwość wyjściowa		Wyświetlacz: częstotliwość wyjściowa bez kompensacji poślizgu			
C0034	Zakres wprowadzania wartości zadanych	0	Standard I/O	X3/8: 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / 0 ... 20 mA		
			Aplikacja I/O	X3/1U: 0 ... 5 V / 0 ... 10 V X3/2U: 0 ... 5 V / 0 ... 10 V		
C0007	Stała konfiguracja wejść cyfrowych	0	E4	E3	E2	E1
			CW/CCW	DCB	JOG2/3	JOG1/3
			Obroty w prawo/lewo	Hamowanie prądem stałym	Wybór stałych wartości zadanych	
C0010	Minimalna częstotliwość wyjściowa	0.00 Hz				
C0011	Maksymalna częstotliwość wyjściowa	50.00 Hz				
C0012	Czas przyspieszania główna wartość zadana	5.00 s				
C0013	Czas procesu główna wartość zadana	5.00 s				
C0015	Częstotliwość znamionowa U/f	50.00 Hz				
C0016	Podwyższanie U_{min}	W zależności od urządzenia				
C0002	Zarządzanie zestawami parametrów		Przywrócić stan fabryczny z momentu dostawy; przy pomocy modułu obsługi przenieść zestaw parametów; zapisać, wprowadzić lub skopiować własne ustawienia zasadnicze			



Wskazówka!

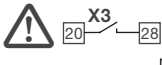
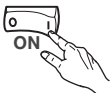




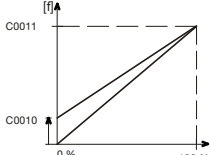
Za pomocą C0002 "Zestaw parametrów-transfer/powrót do ustawień fabrycznych" można przy pomocy modułu obsługi przetransferować konfiguracje z jednego przemiennika częstotliwości do innego przemiennika lub z przywrócić stan fabryczny z momentu dostawy przez wprowadzenia ustawień fabrycznych Lenze (np. jeśli podczas parametryzacji została utracona ścieżka).

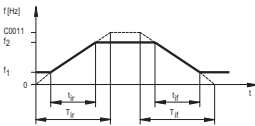

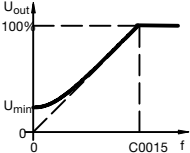

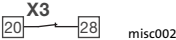

7 Uruchamianie

Ustawianie parametrów za pomocą modułu obsługi E82ZBB
Sterowanie charakterystyką U/f

Sterowanie charakterystyką U/f

Niniejszy opis dotyczy przemienników częstotliwości z modułem funkcyjnym standard I/O i odpowiednim pod względem mocy trójfazowym silnikiem asynchronicznym

Kolejność załączeń		Uwagi
1.	Przyłączyć moduł obsługi	
2.	<p>Należy się upewnić, czy po załączeniu zasilania przemiennik częstotliwości jest zablokowany</p>  <p style="text-align: right;">misc001</p>	Zacisk X3/28 = LOW
3.	<p>Załączyć zasilanie</p>  <p style="text-align: right;">misc002</p>	
4.	<p>Po ok. 2 s moduł obsługi znajduje się w trybie "Disp" i wyświetla częstotliwość wyjściową (C0050)</p> 	Menu USER jest aktywne
5.	<p>Zmienić na tryb [Code], aby można było uaktywnić ustawienia podstawowe dla tego napędu</p> 	Na wyświetlaczu miga 0050
6.	<p>Dopasować zakres napięcia/prądu do analogowego wprowadzania wartości zadanych (C0034) Ustawienia fabryczne Lenze: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)</p> 	Przełącznik DIP na standard I/O ustawić na taki sam zakres (patrz instrukcja montażu standardu I/O)
7.	<p>Dopasować konfigurację zacisków do okablowania (C0007) Ustawienia fabryczne Lenze: -0-, tzn. E1: JOG1/3 wybór stałych częstotliwości E2: JOG2/3 E3: DCB hamowanie prądem stałym E4: CW/CCW obroty w prawo/lewo</p> 	
8.	<p>Nastawić minimalną częstotliwość wyjściową (C0010) Ustawienia fabryczne Lenze: 0.00 Hz</p>	
9.	<p>Nastawić maksymalną częstotliwość wyjściową (C0011) Ustawienia fabryczne Lenze: 50.00 Hz</p>	

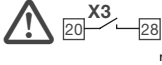




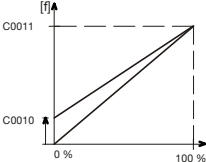
Kolejność załączeń		Uwagi
10. Nastawić czas przyspieszania T_{ir} (C0012) Ustawienia fabryczne Lenze: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir} = \text{żądany czas przyspieszania}$
11. Nastawić czas zwalniania T_{if} (C0013) Ustawienia fabryczne Lenze: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if} = \text{żądany czas zwalniania}$
12. Nastawić częstotliwość znamionową U/f (C0015) Ustawienia fabryczne Lenze: 50.00 Hz		
13. Nastawić podwyższanie U_{min} (C0016) Ustawienia fabryczne Lenze: są zależne od typu przemiennika częstotliwości		Ustawienia fabryczne Lenze przeznaczone są dla wszelkich dostępnych aplikacji
14. W przypadku konieczności wprowadzenia nowych ustawień należy zmienić menu na ALL	Uruchomić np. stałe częstotliwości (JOG) (C0037, C0038, C0039) lub kontrolę temperatury silnika (C0119)	
Po zakończeniu wprowadzania wszystkich ustawień:		
15. Wprowadzić wartość zadaną	Np. za pomocą potencjometru na zaciskach 7, 8, 9	
16. Odblokować przemiennik częstotliwości		Zacisk X3/28 = HIGH
17. Napęd już pracuje.		Jeśli napęd nie ruszył, należy dodatkowo nacisnąć 

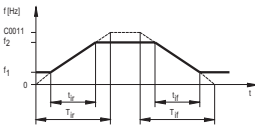
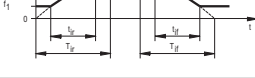

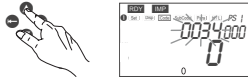
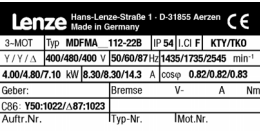
7 Uruchamianie

Ustawianie parametrów za pomocą modułu obsługi E82ZBB
Regulacja wektorowa

Regulacja wektorowa


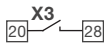

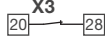

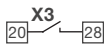
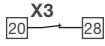

Niniejszy opis dotyczy przemienników częstotliwości z modułem funkcyjnym standard I/O i odpowiednim pod względem mocy trójfazowym silnikiem asynchronicznym

Kolejność załączeń		Uwagi
1.	Przyłączyć moduł obsługi	
2.	<p>Należy się upewnić, czy po załączeniu zasilania przemiennik częstotliwości jest zablokowany</p>  <p>misc001</p>	Zacisk X3/28 = LOW
3.	<p>Załączyć zasilanie</p>  <p>misc002</p>	
4.	<p>Po ok. 2 s moduł obsługi znajduje się w trybie "Disp" i wyświetla częstotliwość wyjściową (C0050)</p> 	Menu USER jest aktywne
5.	Zmienić menu na ALL	
6.	<p>Zmienić na tryb [CODE], aby można było uaktywnić ustawienia podstawowe dla tego napędu</p> 	Na wyświetlaczu miga 0050
7.	<p>Dopasować konfigurację zacisków do okablowania (C0007) Ustawienia fabryczne Lenze: -0-, tzn. E1: JOG1/3 wybór stałych częstotliwości E2: JOG2/3 E3: DCB hamowanie prądem stałym E4: CW/CCW obroty w prawo/lewo</p> 	
8.	<p>Nastawić minimalną częstotliwość wyjściową (C0010) Ustawienia fabryczne Lenze: 0.00 Hz</p>	
9.	<p>Nastawić maksymalną częstotliwość wyjściową (C0011) Ustawienia fabryczne Lenze: 50.00 Hz</p> 	

Kolejność załączeń		Uwagi
10. Nastawić czas przyspieszania T_{ir} (C0012) Ustawienia fabryczne Lenze: 5.00 s		$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir} = \text{żądany czas przyspieszania}$
11. Nastawić czas zwalniania T_{if} (C0013) Ustawienia fabryczne Lenze: 5.00 s		$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if} = \text{żądany czas zwalniania}$
12. Nastawić tryb pracy "regulacja wektorowa" (C0014 = 4) Ustawienia fabryczne Lenze: liniowe sterowanie charakterystyką U/f (C0014 = 2)	 <p style="text-align: right;">E82ZBC014</p>	
13. Dopasować zakres napięcia/prądu do analogowego wprowadzania wartości zadanych (C0034) Ustawienia fabryczne Lenze: -0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)		Przełącznik DIP na standard I/O ustawić na taki sam zakres (patrz instrukcja montażu standardu I/O)
14. Wprowadzić dane silnika		<p>Patrz tabliczka znamionowa silnika</p> <p>Wprowadzić wartość dla danego rodzaju połączenia silnika (gwiazda/trójkąt!)</p> <p>Wprowadzić wartość dla danego rodzaju połączenia silnika (gwiazda/trójkąt!)</p>
A. Obroty znamionowe silnika (C0087) Ustawienia fabryczne Lenze: 1390 obr./min.		
B. Prąd znamionowy silnika (C0088) Ustawienia fabryczne Lenze: w zależności od urządzenia		
C. Częstotliwość znamionowa silnika (C0089) Ustawienia fabryczne Lenze: 50 Hz		
D. Napięcie znamionowe silnika (C0090) Ustawienia fabryczne Lenze: w zależności od urządzenia		
E. Cos φ silnika (C0091) Ustawienia fabryczne Lenze: w zależności od urządzenia		

7 Uruchamianie

Ustawianie parametrów za pomocą modułu obsługi E82ZBB
Regulacja wektorowa

Kolejność załączeń		Uwagi
15.	Należy rozpocząć identyfikację parametrów silnika (C0148)	Wykonać wyłącznie przy zimnym silniku!
A	Należy się upewnić, czy przemiennik częstotliwości jest zablokowany	Zacisk X3/28 = LOW  X3  misc001
B	Ustawić C0148 = 1	Nacisnąć 
C	Odblokować przemiennik częstotliwości	<ul style="list-style-type: none"> ● Zacisk X3/28 = HIGH ● Rozpoczyna się identyfikacja: <ul style="list-style-type: none"> – Segment IMP gaśnie – Silnik jest zasilany prądem i "gwiżdże" cicho. – Silnik się nie obraca!  misc002
D	Jeśli segment IMP po ok. 30 s ponownie jest aktywny, to przemiennik należy ponownie zablokować.	<ul style="list-style-type: none"> ● Zacisk X3/28 = LOW ● Identyfikacja jest zakończona. ● Wyliczono i zapisano: <ul style="list-style-type: none"> – Częstotliwość znamionowa U/f (C0015) – Kompensacja poślizgu (C0021) – Indukcyjność stojana silnika (C0092) ● Pomierzono i zapisano: <ul style="list-style-type: none"> – Oporność stojana silnika (C0084) = całkowita oporność przewodu silnika oraz samego silnika  X3  misc001
16.	Nastawić ew. pozostałe parametry	Uruchomić np. stałe częstotliwości (JOG) (C0037, C0038, C0039 lub kontrolę temperatury silnika (C0119)
Po zakończeniu wprowadzania wszystkich ustawień:		
17.	Wprowadzić wartość zadaną	Np. za pomocą potencjometru na zaciskach 7, 8, 9
18.	Odblokować przemiennik częstotliwości	Zacisk X3/28 = HIGH  misc002
19.	Napęd już pracuje.	Jeśli napęd nie ruszył, należy dodatkowo nacisnąć 

Optymalizacja regulacji wektorowej

Regulacja wektorowa jest zwykle gotowa do działania po przeprowadzeniu identyfikacji parametrów silnika bez dodatkowych czynności. Jedynie przy następujących warunkach pracy napędu należy przeprowadzić optymalizację regulacji wektorowej:

Praca napędu	Środek zaradczy
Nierównomierna praca silnika i prąd silnika (C0054) > 60 % prądu znamionowego silnika podczas biegu jałowego maszyny (praca stacjonarna)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zmniejszyć indukcyjność silnika (C0092) o 10 % 2. Sprawdzić prąd silnika w C0054 3. Jeśli prąd silnika (C0054) > 50 % prąd znamionowy silnika: <ul style="list-style-type: none"> – C0092 jeszcze zmniejszyć, aż prąd silnika osiągnie ok. 50 % prądu znamionowego silnika – C0092 zmniejszać maks. o 20 %! – Należy przestrzegać: Jeśli zmniejszone zostanie C0092, moment obrotowy spada!
Za niski moment obrotowy przy częstotliwościach $f < 5$ Hz (moment rozruchowy)	Podwyższyć rezystancję (C0084) lub indukcyjność (C0092) silnika
Brak stałości obrotów przy wyższym obciążeniu (wartość zadana i obroty silnika nie są już proporcjonalne)	Podwyższyć kompensację poślizgu (C0021) Za niska kompensacja powoduje niestabilność pracy napędu!
Meldunki błędów OC1, OC3, OC4 lub OC5 czas narastania (C0012) < 1 s (przebieg częstotliwości może już nie nadążać za dynamicznymi zmianami)	Zmienić czas regulacji w I_{\max} przemiennika częstotliwości (C0078): <ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszenie C0078 = I_{\max} przemiennika będzie szybszy (bardziej dynamiczny) • Podwyższenie C0078 = I_{\max} przemiennika będzie wolniejszy ("łagodniejszy")

7 Uruchamianie

Ustawianie parametrów za pomocą modułu obsługi XT EMZ9371BC

Ustawianie parametrów za pomocą modułu obsługi XT EMZ9371BC



Przed przystąpieniem do pracy należy starannie przeczytać instrukcję montażu!

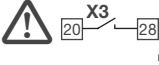

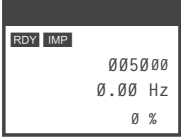
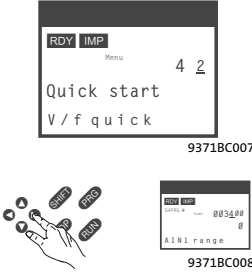


Wskazówka!

W menu: "Diagnostyka" można monitorować najważniejsze parametry napędu.

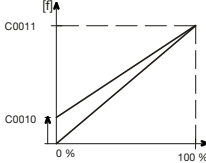
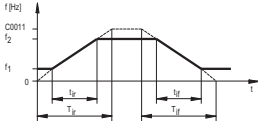
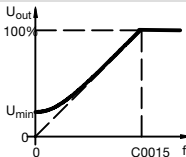
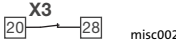

Sterowanie charakterystyką U/f

Niniejszy opis dotyczy przemienników częstotliwości z modułem funkcyjnym standard I/O i odpowiednim pod względem mocy trójfazowym silnikiem asynchronicznym

Kolejność załączeń		Uwagi
1.	Nałożyć moduł obsługi	
2.	 <p>misc001</p>	Zacisk X3/28 = LOW
3.	 <p>misc002</p>	
4.	<p>Po ok. 3 s moduł obsługi znajduje się na poziomie roboczym i wyświetlana jest częstotliwość wyjściowa (C0050) i obciążenie urządzenia (C0056)</p>  <p>9371BC004</p>	
5.	<p>Celem szybkiego uruchomienia należy wybrać menu "Quick start"</p> <p>A Przy pomocy PRO zmienić poziom menu</p> <p>B Przy pomocy ◀ ▶ ▶ ▶ zmienić na menu "Quick start" a tam wybrać podmenu "V/f quick"</p> <p>C Przy pomocy ◀ wejść na poziom kodów aby ustawić parametry napędu</p>  <p>9371BC007</p> <p>9371BC008</p>	<p>Podmenu "VectorCtrl qu" zawiera kody potrzebne do uruchomienia aplikacji standardowej. Wejścia cyfrowe skonfigurowane są w ustawieniach fabrycznych Lenze:</p> <p>X3/E1, X3/E2: aktywacja stałych wartości zadanych (JOG)</p> <p>X3/E3: aktywacja hamowania prądem stałym (DCB)</p> <p>X3/E4: obroty w prawo/obroty w lewo</p>
6.	<p>Dopasować zakres napięcia/prądu do analogowego wprowadzania wartości zadanych (C0034)</p> <p>Ustawienia fabryczne Lenze: 0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)</p>	<p>Przełącznik DIP na standard I/O ustawić na taki sam zakres (patrz instrukcja montażu standardu I/O)</p>

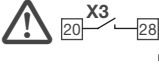

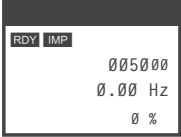



7 Uruchamianie

Ustawianie parametrów za pomocą modułu obsługi XT EMZ9371BC
Sterowanie charakterystyką U/f

Kolejność załączeń		Uwagi
7.	Należy ew. dopasować stałe wartości zadane JOG.	
A	JOG 1 Ustawienia fabryczne Lenze: 20 Hz	Aktywacja: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = LOW
B	JOG 2 Ustawienia fabryczne Lenze: 30 Hz	Aktywacja: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = LOW
C	JOG 3 Ustawienia fabryczne Lenze: 40 Hz	Aktywacja: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = LOW
8.	Nastawić minimalną częstotliwość wyjściową (C0010) Ustawienia fabryczne Lenze: 0.00 Hz	
9.	Nastawić maksymalną częstotliwość wyjściową (C0011) Ustawienia fabryczne Lenze: 50.00 Hz	
10.	Nastawić czas przyspieszania T_{ir} (C0012) Ustawienia fabryczne Lenze: 5.00 s	 $T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$
11.	Nastawić czas zwalniania T_{if} (C0013) Ustawienia fabryczne Lenze: 5.00 s	$T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$
12.	Nastawić częstotliwość znamionową U/f (C0015) Ustawienia fabryczne Lenze: 50.00 Hz	
13.	Nastawić podwyższenie U_{min} (C0016) Ustawienia fabryczne Lenze: w zależności od typu przemiennika częstotliwości	Ustawienia fabryczne Lenze przeznaczone jest dla wszelkich dostępnych aplikacji
14.	Kontrolę temperatury silnika (C0119) można uruchomić, jeśli do zacisku X2.2 podłączony został PTC lub przełącznik termiczny Ustawienia fabryczne Lenze: wyłączone	Możliwe ustawienia (📖 94)
Po zakończeniu wprowadzania wszystkich ustawień:		
15.	Wprowadzić wartość zadaną	Np. za pomocą potencjometru na zaciskach 7, 8, 9
16.	Odblokować przemiennik częstotliwości	
17.	Napęd już pracuje.	Jeśli napęd nie ruszył, należy dodatkowo nacisnąć 

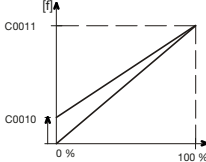
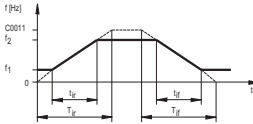
Regulacja wektorowa



Niniejszy opis dotyczy przemienników częstotliwości z modułem funkcyjnym standard I/O i odpowiednim pod względem mocy trójfazowym silnikiem asynchronicznym

Kolejność załączeń		Uwagi
1.	Nałożyć moduł obsługi	
2.	Należy się upewnić, czy po załączeniu zasilania przemiennik częstotliwości jest zablokowany	 <p>Zacisk X3/28 = LOW misc001</p>
3.	Załączyć zasilanie	 <p>misc002</p>
4.	Po ok. 3 s moduł obsługi znajduje się na poziomie roboczym i wyświetlana jest częstotliwość wyjściowa (C0050) i obciążenie urządzenia (C0056)	 <p>9371BC004</p>
5.	<p>Celem szybkiego uruchomienia należy wybrać menu "Quick start"</p> <p>A Przy pomocy PRO zmienić poziom menu</p> <p>B Przy pomocy ◀ ▶ ▶ ▶ zmienić na menu "Quick start" a tam wybrać podmenu "VectorCtrl qu"</p> <p>C Przy pomocy ◀ wejść na poziom kodów aby ustawić parametry napędu</p>	 <p>9371BC006</p>   <p>9371BC008</p> <p>Podmenu "VectorCtrl qu" zawiera kody potrzebne do uruchomienia aplikacji standardowej. Wejścia cyfrowe skonfigurowane są w ustawieniach fabrycznych Lenze: X3/E1, X3/E2: aktywacja stałych wartości zadanych (JOG) X3/E3: aktywacja hamowania prądem stałym (DCB) X3/E4: obroty w prawo/obroty w lewo</p>
6.	Dopasować zakres napięcia/prądu do analogowego wprowadzania wartości zadanych (C0034) Ustawienia fabryczne Lenze: 0-, (0 ... 5 V/0 ... 10 V/0 ... 20 mA)	Przełącznik DIP na standard I/O ustawić na taki sam zakres (patrz instrukcja montażu standardu I/O)

7 Uruchamianie

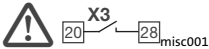

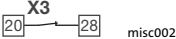


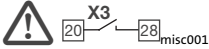

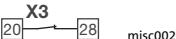

Ustawianie parametrów za pomocą modułu obsługi XT EMZ9371BC
Regulacja wektorowa

Kolejność załączeń		Uwagi
7.	Należy ew. dopasować stałe wartości zadane JOG.	
A	JOG 1 Ustawienia fabryczne Lenze: 20 Hz	Aktywacja: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = LOW
B	JOG 2 Ustawienia fabryczne Lenze: 30 Hz	Aktywacja: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = LOW
C	JOG 3 Ustawienia fabryczne Lenze: 40 Hz	Aktywacja: X3/E1 = HIGH, X3/E2 = LOW
8.	Nastawić minimalną częstotliwość wyjściową (C0010) Ustawienia fabryczne Lenze: 0.00 Hz	
9.	Nastawić maksymalną częstotliwość wyjściową (C0011) Ustawienia fabryczne Lenze: 50.00 Hz	
10.	Nastawić czas przyspieszania T_{ir} (C0012) Ustawienia fabryczne Lenze: 5.00 s	$T_{ir} = t_{ir} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{ir} = \text{żądany czas przyspieszania}$
11.	Nastawić czas zwalniania T_{if} (C0013) Ustawienia fabryczne Lenze: 5.00 s	 $T_{if} = t_{if} \cdot \frac{C0011}{f_2 - f_1}$ $t_{if} = \text{żądany czas zwalniania}$

Kolejność załączeń			Uwagi
12.	Nastawić tryb pracy "regulacja wektorowa" (C0014 = 4) Ustawienia fabryczne Lenze: liniowe sterowanie charakterystyką U/f (C0014 = 2)		
13.	Wprowadzić dane silnika	9371BC008	
A	Obroty znamionowe silnika (C0087) Ustawienia fabryczne Lenze: 1390 obr./min.		Patrz tabliczka znamionowa silnika
B	Prąd znamionowy silnika (C0088) Ustawienia fabryczne Lenze: w zależności od urządzenia		Wprowadzić wartość dla danego rodzaju połączenia silnika (gwiazda/trójkąt)!
C	Częstotliwość znamionowa silnika (C0089) Ustawienia fabryczne Lenze: 50 Hz		
D	Napięcie znamionowe silnika (C0090) Ustawienia fabryczne Lenze: w zależności od urządzenia		Wprowadzić wartość dla danego rodzaju połączenia silnika (gwiazda/trójkąt)!
E	cos φ silnika (C0091) Ustawienia fabryczne Lenze: w zależności od urządzenia		

7 Uruchamianie

Ustawianie parametrów za pomocą modułu obsługi XT EMZ9371BC
Regulacja wektorowa

Kolejność załączeń		Uwagi
14.	Należy rozpocząć identyfikację parametrów silnika (C0148)	Wykonać wyłącznie przy zimnym silniku!
A	Należy się upewnić, czy przemiennik częstotliwości jest zablokowany	Zacisk X3/28 = LOW 
B	Ustawić C0148 = 1	Nacisnąć 
C	Odblokować przemiennik częstotliwości	 <ul style="list-style-type: none"> • Zacisk X3/28 = HIGH • Rozpoczyna się identyfikacja: <ul style="list-style-type: none"> – Segment  gaśnie – Silnik jest zasilany prądem i "gwizdzie" cicho. – Silnik się nie obraca!
D	Jeśli segment  po ok. 30 s ponownie jest aktywny, to przemiennik należy ponownie zablokować.	 <ul style="list-style-type: none"> • Zacisk X3/28 = LOW • Identyfikacja jest zakończona. • Wyliczono i zapisano: <ul style="list-style-type: none"> – Częstotliwość znamionowa U/f (C0015) – Kompensacja poślizgu (C0021) – Indukcyjność stojana silnika (C0092) • Pomierzono i zapisano: <ul style="list-style-type: none"> – Oporność stojana silnika (C0084) = całkowita oporność przewodu silnika oraz samego silnika
15.	Kontrolę temperatury silnika (C0119) można uruchomić, jeśli do zacisku X2.2 podłączony został PTC lub przełącznik termiczny Ustawienia fabryczne Lenze: wyłączone	Możliwe ustawienia:  94)
Po zakończeniu wprowadzania wszystkich ustawień:		
16.	Wprowadzić wartość zadaną	Np. za pomocą potencjometru na zaciskach 7, 8, 9
17.	Odblokować przemiennik częstotliwości	Zacisk X3/28 = HIGH 
18.	Napęd już pracuje.	Jeśli napęd nie ruszył, należy dodatkowo nacisnąć 

Optymalizacja regulacji wektorowej

Regulacja wektorowa jest zwykle gotowa do działania po przeprowadzeniu identyfikacji parametrów silnika bez dodatkowych czynności. Jedynie przy następujących warunkach pracy napędu należy przeprowadzić optymalizację regulacji wektorowej:

Praca napędu	Środek zaradczy
Nierównomierna praca silnika i prąd silnika (C0054) > 60 % prądu znamionowego silnika podczas biegu jałowego maszyny (praca stacjonarna)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zmniejszyć indukcyjność silnika (C0092) o 10 % 2. Sprawdzić prąd silnika w C0054 3. Jeśli prąd silnika (C0054) > 50 % prąd znamionowy silnika: <ul style="list-style-type: none"> – C0092 jeszcze zmniejszyć, aż prąd silnika osiągnie ok. 50 % prądu znamionowego silnika – C0092 zmniejszać maks. o 20 %! – Należy przestrzegać: Jeśli zmniejszone zostanie C0092, moment obrotowy spada!
Za niski moment obrotowy przy częstotliwościach $f < 5$ Hz (moment rozruchowy)	Podwyższyć rezystancję (C0084) lub indukcyjność (C0092) silnika
Brak stałości obrotów przy wyższym obciążeniu (wartość zadana i obroty silnika nie są już proporcjonalne)	Podwyższyć kompensację poślizgu (C0021) Za niska kompensacja powoduje niestabilność pracy napędu!
Meldunki błędów OC1, OC3, OC4 lub OC5 czas narastania (C0012) < 1 s (przebieg częstotliwości może już nie nadążać za dynamicznymi zmianami)	Zmienić czas regulacji w I_{\max} przemiennika częstotliwości (C0078): <ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszenie C0078 = I_{\max} przemiennika będzie szybszy (bardziej dynamiczny) • Podwyższenie C0078 = I_{\max} przemiennika będzie wolniejszy ("łagodniejszy")

7 Uruchamianie

Ważne kody dla szybkiego uruchomienia

Ważne kody dla szybkiego uruchomienia

Poniższa tabela opisuje kody wymienione w przykładach uruchomienia. Opis wszystkich kodów można znaleźć w instrukcji systemowej, rozdział "Biblioteka funkcyjna".


W ten sposób należy czytać tabelę kodów

Kolumna	Skrót	Znaczenie
Kod	Cxxxx	Kod Cxxxx
	1	Subkod 1 z Cxxxx
	2	Subkod 2 z Cxxxx
	*	Wartość parametru w kodzie jest identyczna we wszystkich zestawach parametrów i można ją zmienić w zestawie parametrów 1
	ENTER	Moduł obsługi E82ZBC Zmieniony parametr kodu lub subkodu zostaje przejęty po naciśnięciu ENTER
		Moduł obsługi XT EMZ9371BC Zmieniony parametr kodu lub subkodu zostaje przejęty po naciśnięciu SHIFT PRG
	STOP	Moduł obsługi E82ZBC Zmieniony parametr kodu lub subkodu zostaje przejęty po naciśnięciu ENTER , jeśli przemiennik częstotliwości jest zablokowany
		Moduł obsługi XT EMZ9371BC Zmieniony parametr kodu lub subkodu zostaje przejęty po naciśnięciu SHIFT PRG , jeśli przemiennik częstotliwości jest zablokowany
	(A)	Kod, subkod lub wybór dostępne tylko w trybie pracy z aplikacją I/O
	↳SEr	Kod jest zawarty w ustawieniach fabrycznych Lenze w menu USER
Oznakowanie		Oznakowanie kodu
Lenze		Ustawienia fabryczne Lenze (wartość przy dostawie lub po doprowadzeniu do stanu w momencie dostawy przy pomocy C0002)
	→	Kolumna "WAŻNE" zawiera pozostałe informacje
Wybór	1 {%	99 min. wartość {jednostka} max. wartość
WAŻNE	-	Krótkie, ważne objaśnienia

Kod		Możliwe ustawienia		WAŻNE
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór	
C0002 * STOP ↳SE-	Zarządzanie zestawami parametrów	0	0 Gotów	PAR1 ... PAR4: <ul style="list-style-type: none"> Zestawy parametrów przemiennika częstotliwości PAR1 ... PAR4 zawierają także parametry dla modułu funkcyjnego standard I/O, aplikacja I/O, interfejs AS, magistrala systemowa (CAN) FPAR1: <ul style="list-style-type: none"> Zestaw parametrów modułu funkcyjnego magistrali polowej PROFIBUS-DP, INTERBUS, DeviceNet/CANopen, LECOM-B FPAR1 zapisywany jest w module funkcyjnym
	Doprowadzić do stanu dostawy		1 Ustawienia fabryczne Lenze ⇨PAR1 2 Ustawienia fabryczne Lenze ⇨PAR2 3 Ustawienia fabryczne Lenze ⇨PAR3 4 Ustawienia fabryczne Lenze ⇨PAR4 31 Ustawienia fabryczne Lenze ⇨FPAR1 61 Ustawienia fabryczne Lenze ⇨PAR1 + FPAR1 62 Ustawienia fabryczne Lenze ⇨PAR2 + FPAR1 63 Ustawienia fabryczne Lenze ⇨PAR3 + FPAR1 64 Ustawienia fabryczne Lenze ⇨PAR4 + FPAR1	

7 Uruchamianie

Ważne kody dla szybkiego uruchomienia

Kod		Możliwe ustawienia		WAŻNE	
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór		
C0002 *  SER (c. d.)	Przenoszenie zestawów parametrów przy pomocy modułu obsługi			Przy pomocy klawiatury można przenieść zestawy parametrów PAR1 ... PAR4 do innych przemienników częstotliwości. Podczas przenoszenia dostęp do parametrów przez inne kanały jest zablokowany!	
			70	Moduł obsługi ⇨ przemiennik częstotliwości z modułem funkcyjnym aplikacja I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet, CANopen	Wszystkie dostępne zestawy parametrów (PAR1 ... PAR4, ew. FPAR1) nadpisać z odpowiednimi danymi modułu obsługi
			10	z wszystkimi innymi modułami funkcyjnymi	

Kod		Możliwe ustawienia		WAŻNE		
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór			
C0002 * STOP UR (c. d.)	Przenoszenie zestawów parametrów przy pomocy klawiatury		71	Moduł obsługi ⇨ PAR1 (+ FPAR1) z modułem funkcyjnym aplikacja I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet, CANopen	Wybrane zestawy parametrów i ew. FPAR1 nadpisać z odpowiednimi danymi modułu obsługi	
			11	z wszystkimi innymi modułami funkcyjnymi		
			72	Moduł obsługi ⇨ PAR1 (+ FPAR1) z modułem funkcyjnym aplikacja I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet, CANopen		
			12	z wszystkimi innymi modułami funkcyjnymi		
			73	Moduł obsługi ⇨ PAR1 (+ FPAR1) z modułem funkcyjnym aplikacja I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet, CANopen		
			13	z wszystkimi innymi modułami funkcyjnymi		
			74	Moduł obsługi ⇨ PAR1 (+ FPAR1) z modułem funkcyjnym aplikacja I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet, CANopen		
			14	z wszystkimi innymi modułami funkcyjnymi		
			80	Moduł obsługi dprzemiennik częstotliwości z modułem funkcyjnym aplikacja I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet, CANopen		Wszystkie dostępne zestaw parametrów (PAR1 ... PAR4, ew. FPAR1) skopiować do modułu obsługi
			20	z wszystkimi innymi modułami funkcyjnymi		
			40	Moduł obsługi ⇨ moduł funkcyjny tylko z modułem funkcyjnym INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen		Tylko nadpisać specyficzny dla modułu zestaw parametrów FPAR1 z danymi modułu obsługi
			50	Moduł funkcyjny ⇨ moduł obsługi tylko z modułem funkcyjnym INTERBUS, PROFIBUS-DP, LECOM-B, DeviceNet/CANopen		Tylko dla modułu zestaw parametrów FPAR1 skopiować do modułu obsługi

7 Uruchamianie

Ważne kody dla szybkiego uruchomienia

Kod		Możliwe ustawienia		WAŻNE	
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór		
C0002 * STOP ↵ SE (c. d.)	zapisać własne ustawienie zasadnicze		9 PAR1 ⇒ własne ustawienie zasadnicze	<p>Użytkownik może zapisać własne ustawienia zasadnicze w parametrach przemiennika częstotliwości (np. stan dostawy własnej maszyny):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upewnić się, czy aktywny jest zestaw parametrów 1 2. Zablokować przemiennik częstotliwości 3. Wprowadzić C0003 = 3, potwierdzić przy pomocy ENTER 4. Wprowadzić C0002 = 9, potwierdzić przy pomocy ENTER, własne ustawienie zasadnicze jest zapisane 5. Wprowadzić C0003 = 1, potwierdzić przy pomocy ENTER 6. Odblokować przemiennik częstotliwości 	
C0002 * STOP ↵ SE (c. d.)	Wprowadzanie /kopiowanie własnego ustawienia zasadniczego			Przy pomocy tej funkcji można także po prostu skopiować PAR1 do zestawów parametrów PAR2 ... PAR4	
		5	własne ustawienie zasadnicze ⇒ PAR1	Ponownie przygotować własne ustawienie zasadnicze w wybranym zestawie parametrów	
		6	własne ustawienie zasadnicze ⇒ PAR2		
		7	własne ustawienie zasadnicze ⇒ PAR3		
		8	własne ustawienie zasadnicze ⇒ PAR4		
C0003 * ENTER	Zapis trwały parametrów	1	0	Nie zapisywać parametrów w EEPROM	Utrata danych po wyłączeniu zasilania
			1	Zawsze zapisywać parametry w EEPROM	<ul style="list-style-type: none"> ● Aktywne po każdym załączeniu zasilania ● Cykliczna zmiana parametrów za pomocą modułu magistrali jest niedozwolona
			3	Własne ustawienie zasadnicze zapisać w EEPROM	Następnie zapisać zestaw parametrów 1 przy pomocy C0002 = 9 jako własne ustawienie zasadnicze

Kod		Możliwe ustawienia				WAŻNE		
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór					
C0007 ENTER 5Er	Stała konfiguracja cyfrowe wejścia	0	E4	E3	E2	E1	<p>Zmiana C0007 kopiowana jest do odpowiedniego subkodu w C0410. Swobodna konfiguracja w C0410 ustawia C0007 = 255!</p> <ul style="list-style-type: none"> • CW/CCW = obroty w prawo/obroty w lewo • DCB = hamowanie prądem stałym • QSP = Quickstop • PAR = przełączanie zestawu parametrów (PAR1 ⇔ PAR2) <ul style="list-style-type: none"> – PAR1 = LOW, PAR2 = HIGH – Zacisk musi być obłożony w PAR1 i w PAR2 funkcją "PAR". – Konfiguracje z "PAR" należy stosować tylko wtedy, jeśli C0988 = 0 • TRIP-Set = zewnętrzny błąd 	
			0	CW/CCW	DCB	JOG2/3		JOG1/3
			1	CW/CCW	PAR	JOG2/3		JOG1/3
			2	CW/CCW	QSP	JOG2/3		JOG1/3
			3	CW/CCW	PAR	DCB		JOG1/3
			4	CW/CCW	QSP	PAR		JOG1/3
			5	CW/CCW	DCB	TRIP-Set		JOG1/3
			6	CW/CCW	PAR	TRIP-Set		JOG1/3
			7	CW/CCW	PAR	DCB		TRIP-Set
			8	CW/CCW	QSP	PAR		TRIP-Set
			9	CW/CCW	QSP	TRIP-Set		JOG1/3
10	CW/CCW	TRIP-Set	UP	DOWN				
C0007 ENTER 5Er (c. d.)			E4	E3	E2	E1	<ul style="list-style-type: none"> • Wybór stałych wartości zadanych aktywne C0046 JOG1/3 JOG2/3 JOG1 LOW LOW JOG2 HIGH LOW JOG3 LOW HIGH HIGH HIGH 	
			11	CW/CCW	DCB	UP		DOWN
			12	CW/CCW	PAR	UP		DOWN
			13	CW/CCW	QSP	UP		DOWN
			14	CCW/QSP	CW/QSP	DCB		JOG1/3
			15	CCW/QSP	CW/QSP	PAR		JOG1/3
			16	CCW/QSP	CW/QSP	JOG2/3		JOG1/3
			17	CCW/QSP	CW/QSP	PAR		DCB
			18	CCW/QSP	CW/QSP	PAR		TRIP-Set
19	CCW/QSP	CW/QSP	DCB	TRIP-Set				

7 Uruchamianie

Ważne kody dla szybkiego uruchomienia

Kod		Możliwe ustawienia					WAŻNE	
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór					
C0007 ENTER ↵SEr (c. d.)				E4	E3	E2	E1	<ul style="list-style-type: none"> • UP/DOWN = funkcje potencjometru silnika • H/Re = przełączanie ręczne/zdalne • PCTRL1-I-OFF = wyłączyć składową I regulatora procesu • DFIN1-ON = cyfrowe wejście częstotliwości 0 ... 10 kHz • PCTRL1-OFF = wyłączyć regulator procesu
			20	CCW/QSP	CW/QSP	TRIP-Set	JOG1/3	
			21	CCW/QSP	CW/QSP	UP	DOWN	
			22	CCW/QSP	CW/QSP	UP	JOG1/3	
			23	H/Re	CW/CCW	UP	DOWN	
			24	H/Re	PAR	UP	DOWN	
			25	H/Re	DCB	UP	DOWN	
			26	H/Re	JOG1/3	UP	DOWN	
			27	H/Re	TRIP-Set	UP	DOWN	
			28	JOG2/3	JOG1/3	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			29	JOG2/3	DCB	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
30	JOG2/3	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON				
C0007 ENTER ↵SEr (c. d.)				E4	E3	E2	E1	
			31	DCB	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			32	TRIP-Set	QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			33	QSP	PAR	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			34	CW/QSP	CCW/QSP	PCTRL1-I-OFF	DFIN1-ON	
			35	JOG2/3	JOG1/3	PAR	DFIN1-ON	
			36	DCB	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			37	JOG1/3	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			38	JOG1/3	PAR	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			39	JOG2/3	JOG1/3	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			40	JOG1/3	QSP	TRIP-Set	DFIN1-ON	

Kod		Możliwe ustawienia				WAŻNE		
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór					
C0007 ENTER ↵ 5Er (c. d.)				E4	E3	E2	E1	
			41	JOG1/3	DCB	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			42	QSP	DCB	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			43	CW/CCW	QSP	TRIP-Set	DFIN1-ON	
			44	UP	DOWN	PAR	DFIN1-ON	
			45	CW/CCW	QSP	PAR	DFIN1-ON	
			46	H/Re	PAR	QSP	JOG1/3	
			47	CW/QSP	CCW/QSP	H/Re	JOG1/3	
			48	PCTRL1-OFF	DCB	PCTRL1-OFF	DFIN1-ON	
			49	PCTRL1-OFF	JOG1/3	QSP	DFIN1-ON	
			50	PCTRL1-OFF	JOG1/3	PCTRL1-OFF	DFIN1-ON	
			51	DCB	PAR	PCTRL1-OFF	DFIN1-ON	
			255	Swobodnie skonfigurowano w C0410				
C0010 ↵ 5Er	Minimalna częstotliwość wyjściowa	0.00	0.00 → 14.5 Hz	{0.02 Hz}	650.00	<ul style="list-style-type: none"> • C0010 nie działa przy dwubiegunowym wprowadzaniu wartości zadanych (-10 V ... + 10 V) • C0010 ograniczone tylko wejściem analogowym 1 • Przy maks. częstotliwości wyjściowej > 50 Hz, należy podwyższyć próg przełączeń w Auto-DCB in C0019. • Od wersji programu 3.5: Jeśli C0010 > C0011 napęd przy odblokowanym przemienniku częstotliwości nie pracuje. → Zakres regulacji obrotów 1 : 6 dla motoreduktorów Lenze: Przy pracy z motoreduktorami Lenze konieczne należy wprowadzić. 		
C0011 ↵ 5Er	Maksymalna częstotliwość wyjściowa	50.00	7.50 → 87 Hz	{0.02 Hz}	650.00			

7 Uruchamianie

Ważne kody dla szybkiego uruchomienia

Kod		Możliwe ustawienia				WAŻNE
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór			
C0012 <i>SEr</i>	Czas przyspieszania główna wartość zadana	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	<p>Odniesienie: zmiana częstotliwości 0 Hz ... C0011</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dodatkowa wartość zadana ⇒ C0220 • Czasy przyspieszania aktywowane za pomocą sygnałów cyfrowych ⇒ C0101
C0013 <i>SEr</i>	Czas procesu główna wartość zadana	5.00	0.00	{0.02 s}	1300.00	<p>Odniesienie: zmiana częstotliwości C0011 ... 0 Hz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dodatkowa wartość zadana ⇒ C0221 • Czasy procesu aktywowane za pomocą sygnałów cyfrowych ⇒ C0103
C0014 ENTER	Tryb pracy	2	2	Sterowanie charakterystyką U/f U ~ f (liniowa charakterystyka ze stałym podwyższaniem U_{min})		<ul style="list-style-type: none"> • Uruchomienie bez identyfikacji parametrów silnika jest możliwe • Zalety identyfikacji przy pomocy C0148: <ul style="list-style-type: none"> – Lepsza równomierność pracy przy niskich obrotach – Częstotliwość znamionowa U/f (C0015) i poślizg (C0021) są obliczane i zapisywane. Nie trzeba ich wprowadzać <p>Wybierając po raz pierwszy należy wprowadzić dane silnika i zidentyfikować parametry silnika przy pomocy C0148</p> <p>W przeciwnym razie uruchomienie nie jest możliwe</p> <p>Przy C0014 = 5 należy ustawić C0019 = 0 (wyłączony automatyczne hamowanie prądem stałym)</p>
			3	Sterowanie charakterystyką U/f U ~ f ² (kwadratowa charakterystyka ze stałym podwyższaniem U_{min})		
			4	Regulacja wektorowa		
			5	Bezczujnikowa regulacja momentu obrotowego za pomocą ograniczania obrotów <ul style="list-style-type: none"> • Wartość zadana momentu obrotowego za pomocą C0412/6 • Ograniczanie prędkości za pomocą wartości zadanych 1 (NSET1-N1), jeśli C0412/1 obłożone, w przeciwnym razie za pomocą maksymalnej częstotliwości (C0011) 		
C0015 <i>SEr</i>	Częstotliwość znamionowa U/f	50.00	7.50	{0.02 Hz}	960.00	<ul style="list-style-type: none"> • C0015 przy identyfikacji parametrów silnika jest obliczany i zapisywany przy pomocy C0148 • Ustawienie dotyczy wszystkich dopuszczalnych napięć zasilania

Kod		Możliwe ustawienia				WAŻNE
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór			
C0016 ↵SEr	Podwyższanie U_{min}	→	0.00	{0.01 %}	40.00	→ w zależności od urządzenia Ustawienie dotyczy wszystkich dopuszczalnych napięć zasilania
C0034 * ENTER ↵SEr	Zakres wprowadzania wartości zadanych Standard I/O (X3/8)		0	0	Napięcie jednobiegunowo 0 ... 5 V / 0 ... 10 V Prąd 0 ... 20 mA	Uwaga na prawidłowe położenie przełącznika modułu funkcyjnego!
				1	Prąd 4 ... 20 mA	Zmiana kierunku obrotów możliwa tylko przy pomocy cyfrowego sygnału.
				2	Napięcie dwubiegunowo -10 V ... +10 V	<ul style="list-style-type: none"> Minimalna częstotliwość wyjściowa (C0010) nie działa Offset i wzmacnienie wyróżnić indywidualnie
				3	Prąd 4 ... 20 mA z kontrolą przerwania obwodu	TRIP Sd5, jeśli I < 4 mA Zmiana kierunku obrotów możliwa tylko przy pomocy cyfrowego sygnału.
C0034 * ENTER (A) ↵SEr	Zakres wprowadzanie wartości zadanych Aplikacja I/O					Uwaga na ustawienie Jumpera modułu funkcyjnego!
1	X3/1U, X3/1I	0	0	0	Napięcie jednobiegunowo 0 ... 5 V / 0 ... 10 V	
2	X3/2U, X3/2I			1	Napięcie dwubiegunowo -10 V ... +10 V	Minimalna częstotliwość wyjściowa (C0010) nie działa
				2	Prąd 0 ... 20 mA	
				3	Prąd 4 ... 20 mA	Zmiana kierunku obrotów możliwa tylko przy pomocy cyfrowego sygnału.
				4	Prąd 4 ... 20 mA z kontrolą przerwania obwodu	Zmiana kierunku obrotów możliwa tylko przy pomocy cyfrowego sygnału. TRIP Sd5 przy I < 4 mA
C0037	JOG1	20.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	JOG = stała wartość zadana
C0038	JOG2	30.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	Dodatkowe stałe wartości zadane ⇒ C0440
C0039	JOG3	40.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	

7 Uruchamianie

Ważne kody dla szybkiego uruchomienia

Kod		Możliwe ustawienia			WAŻNE	
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór			
C0050 * 5Er	Częstotliwość wyjściowa (MCTRL1-NOU T)		-650.00	{Hz}	650.00	Tylko wyświetlacz: częstotliwość wyjściowa bez kompensacji poślizgu
C0087	Obroty znamionowe silnika	→	300	{1 obr./min.}	16000	→ W zależności od urządzenia
C0088	Prąd znamionowy silnika	→	0.0	{0.1 A}	650.0	→ W zależności od urządzenia 0.0 ... 2.0 x znamionowy prąd wyjściowy przemiennika częstotliwości
C0089	Częstotliwość znamionowa silnika		50	10	{1 Hz}	960
C0090	Napięcie znamionowe silnika	→	50	{1 V}	500	→ 230 V przy przemiennikach częstotliwości na 230 V, 400 V przy przemiennikach częstotliwości na 400 V
C0091	Cos φ σελ.νικα	→	0.40	{0.1}	1.0	→ W zależności od urządzenia
C0119 ENTER	Konfiguracja kontroli temperatury silnika (wejście PTC) / wykrywanie doziemienia	0	0	Wejście PTC nie aktywne	Wykrywanie doziemienia aktywne	<ul style="list-style-type: none"> • Skonfigurować wykazywanie sygnału w C0415 • Przy stosowaniu wielu zestawów parametrów monitoring należy ustawić oddzielnie dla każdego zestawu. • Wyłączyć wykrywanie doziemienia, jeśli wykrywanie doziemienia zostało przypadkowo uruchomione • Przy uruchomionym wykrywaniu doziemienia silnik startuje po ok. 40 ms zwłoki od odblokowania przemiennika częstotliwości.
			1	Wejście PTC aktywne, Wystąpił TRIP		
			2	Wejście PTC aktywne, Wystąpiło ostrzeżenie		
			3	Wejście PTC nie aktywne	Wykrywanie doziemienia nie aktywne	
			4	Wejście PTC aktywne, Wystąpił TRIP		
			5	Wejście PTC aktywne, Wystąpiło ostrzeżenie		

Kod		Możliwe ustawienia			WAŻNE	
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór			
C0140 *	Sumacyjna wartość zadana częstotliwości (NSET1-NADD)	0.00	-650.00	{0.02 Hz}	650.00	<ul style="list-style-type: none"> Wybór przy pomocy funkcji SM modułu obsługi lub kanału parametrów Działa dodając na główną wartość zadaną Przy wyłączeniu zasilania lub zdjęciu klawiatury wartość ta zostaje zachowana C0140 transmitowany jest tylko przy transferze zestawu parametrów przy pomocy GDC (nie przy pomocy modułu obsługi)
C0148 * STOP	Identyfikacja danych silnika	0	0	Gotów	<p>Wykonać wyłącznie przy zimnym silniku!</p> <ol style="list-style-type: none"> Zablokować przemiennik częstotliwości aż do zatrzymania silnika W C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 wprowadzić prawidłowe wartości z tabliczki znamionowej silnika Wprowadzić C0148 = 1, potwierdzić przy pomocy ENTER Odblokować przemiennik częstotliwości: <ul style="list-style-type: none"> identyfikacja <ul style="list-style-type: none"> startuje, IMP gaśnie silnik cicho "gwizdże", ale się nie obraca! trwa to ok. 30 s jest zakończony, jeśli IMP znowu zaświeci się Zablokować przemiennik częstotliwości 	
			1	<p>Uruchomić identyfikację</p> <ul style="list-style-type: none"> Częstotliwość znamionowa U/f (C0015), kompensacja poślizgu (C0021) i indukcyjność stojana silnika (C0092) zostają przetworzone i zapisane Oporność stojana silnika (C0084) = całkowita oporność przewodu silnika i silnik zostaje pomierzone i zapisane 		

7 Uruchamianie

Ważne kody dla szybkiego uruchomienia

Kod		Możliwe ustawienia		WAŻNE
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór	
C0517 *	Menu User			<ul style="list-style-type: none"> Po włączeniu zasilania lub w funkcji [F5] wyświetlany jest kod z C0517/1. Menu User zawiera w ustawieniach fabrycznych Lenze najważniejsze kody niezbędne do uruchomienia trybu pracy "Sterowanie charakterystyką U/f z liniową charakterystyką" Przy włączonym zabezpieczeniu przy pomocy hasła swobodnie dostępne są jedynie kody wprowadzone w C0517 Jeśli potrzeba mniej jak 10 kodów, to nie wykorzystywanym jednostkom pamięci przydziel wartość "0" (zero). Zwracamy w związku z tym uwagę, że kod C0050 software przydziela automatycznie nie wykorzystywanej jednostce pamięci, jeśli nie została on przydzielony do innej jednostki pamięci.
ENTER				
1	Pamięć 1	50	C0050 Częstotliwość wyjściowa (MCTRL1-NOUT)	
2	Pamięć 2	34	C0034 Zakres analogowe wprowadzanie wartości zadanych	
3	Pamięć 3	7	C0007 Stała konfiguracja cyfrowe sygnały wejściowe	
4	Pamięć 4	10	C0010 Minimalna częstotliwość wyjściowa	
5	Pamięć 5	11	C0011 Maksymalna częstotliwość wyjściowa	
6	Pamięć 6	12	C0012 Czas przyspieszania główna wartość zadana	
7	Pamięć 7	13	C0013 Czas procesu główna wartość zadana	
8	Pamięć 8	15	C0015 Częstotliwość znamionowa U/f	
9	Pamięć 9	16	C0016 Podwyższanie U_{min}	
10	Pamięć 10	2	C0002 Transfer zestawów parametrów	
			Możliwe wprowadzenia informacji dla C0517	
			XXXX Wszystkie numery kodów za wyjątkiem kodów oznakowanych "(A)".	Syntax: Kody: C0517/x = cccc Subkody: C0517/x = cccc.ss

Wyszukiwanie usterek

Rozpoznawanie zakłóceń w pracy

Fakt wystąpienia zakłócenia w pracy można szybko rozpoznać dzięki diodom LED zlokalizowanym na przemienniku częstotliwości lub przy pomocy meldunków dot. stanu pracy na module obsługi.

Analiza błędów

Analizę błędów przeprowadza się przy pomocy pamięci historii. Lista komunikatów o błędzie zawiera poradę dotyczącą sposobu usunięcia danego zakłócenia. (☐ 102)

Wyświetlanie statusu za pomocą diod LED w przemienniku częstotliwości

Stan pracy przemiennika częstotliwości wyświetlany jest podczas pracy przemiennika przy pomocy 2 diod świecących.

LED czerwona ①	LED zielona ②	Stan pracy	
Wyf.	Zař.	Przemiennik częstotliwości odblokowany	
Zař.	Zař.	Zasilanie zařĄczone a automatyczny start zablokowany	
Wyf.	Miga powoli	Przemiennik częstotliwości napędu zablokowany	
Wyf.	Miga szybko	Przeprowadzana jest identyfikacja parametrów silnika	
Miga szybko	Wyf.	Niedomiar napięcia lub nadmiar napięcia	
Miga powoli	Wyf.	Zakłócenie aktywne, kontrola w C0161	

Analiza usterek przy pomocy pamięci historii

Śledzenie zakłóceń

Przy wykorzystaniu pamięci historii można prześledzić zakłócenia. Komunikaty o błędzie zapisywane są w 4 jednostkach pamięci w kolejności ich wystąpienia. Jednostki pamięci można wywołać przy pomocy kodów.

8 Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń

Wyszukiwanie usterek

Analiza usterek przy pomocy pamięci historii

Budowa pamięci historii

Kod	Jednostka pamięci	Wpis	Uwagi
C0161	Lokalizacja pamięci historii 1	Aktywne zakłócenie	Jeśli zakłócenie już więcej nie występuje lub zostało potwierdzone:
C0162	Lokalizacja pamięci historii 2	Ostatnie zakłócenie	<ul style="list-style-type: none">Zawartości jednostek pamięci 1 ... 3 zostają przesunięte o jedną jednostkę pamięci "wyżej".
C0163	Lokalizacja pamięci historii 3	Przedostatnie zakłócenie	<ul style="list-style-type: none">Zawartość jednostki pamięci 4 zostaje wykasowana z pamięci historii i nie można jej więcej wywołać.
C0164	Lokalizacja pamięci historii 4	Trzecie od końca zakłócenie	<ul style="list-style-type: none">Jednostka pamięci 1 jest skasowana (= brak aktywnego zakłócenia).

Praca napędu przy wystąpieniu usterki

Przeмиennik częstotliwości reaguje różnie na trzy możliwe rodzaje zakłóceń (TRIP, meldunek lub ostrzeżenie):

TRIP (moduł obsługi wyświetla: **TRIP**)

- ▶ Przełącza wyjścia energetyczne U, V, W wysokoomowo do chwili zresetowania TRIP.
- ▶ Wpis dotyczący rozpoznanego zakłócenia w pamięci historii jako "aktualne zakłócenie" w C0161.
- ▶ Napęd przechodzi w stan ruchu bezwładnego bez kontroli!
- ▶ Po zresetowaniu TRIP (**↶** 108):
 - Napęd przyspiesza do swojej wartości zadanej po ustawionych rampach.
 - Rozpoznane zakłócenie przesuwane jest do C0162 jako "ostatnie zakłócenie", a z C0161 zostaje skasowane.

Meldunki (moduł obsługi wyświetla: **IMP**)

- ▶ Przełącza wyjścia energetyczne U, V, W wysokoomowo.
- ▶ Meldunki nie zostają wprowadzone do pamięci historii.
- ▶ Napęd przechodzi w stan ruchu bezwładnego, dopóki ten meldunek jest aktywny!
- ▶ Jeśli ten meldunek nie jest już aktywny, to napęd automatycznie startuje.

Ostrzeżenia

"Przeżrzenie radiatora" (moduł obsługi: **OH Warn**)

- ▶ Napęd pracuje ponownie w sposób kontrolowany!
- ▶ Lampka ostrzegawcza gaśnie, gdy zakłócenie przestanie działać.

"Błąd w fazie silnika" (moduł obsługi: **LP1**)

"Kontrola PTC" (moduł obsługi: **OH51**)

- ▶ Napęd pracuje ponownie w sposób kontrolowany!
- ▶ Wpis dotyczący rozpoznanego zakłócenia w pamięci historii jako "aktualne zakłócenie" w C0161.
- ▶ Po zresetowaniu TRIP rozpoznane zakłócenie przesuwane jest do C0162 jako "ostatnie zakłócenie", a z C0161 zostaje skasowane.

8 Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń

Usuwanie usterek

Nieprawidłowa praca napędu


Usuwanie usterek

Nieprawidłowa praca napędu

Osterka	Przyczyna	Środek zaradczy
Silnik nie pracuje	Za niskie napięcie obwodu pośredniego (czerwona dioda LED miga co 0.4 s; moduł obsługi wyświetla: LU)	Sprawdzić napięcie zasilania
	Przemiennik częstotliwości zablokowany (zielona dioda LED miga, moduł obsługi wyświetla: IIMB)	Usunąć blokadę przemiennika częstotliwości, blokadę może uruchamiać wiele źródeł
	Zablokowany automatyczny start (C0142 = 0 lub 2)	Flanka LOW-HIGH na X3/28 Ew. skorygować warunek startu (C0142)
	Aktywne hamowanie prądem stałym (DCB)	Wyłączyć hamowanie prądem stałym
	Nie odblokowany mechaniczny hamulec silnika	Ręcznie lub elektrycznie odblokować mechaniczny hamulec silnika
	Quickstop (QSP) aktywne (wyświetlacz klawiatury: IMP)	Usunąć Quickstop
	Wartość zadana = 0	Wprowadzić wartość zadaną
	Uaktywniona wartość zadana JOG a częstotliwość JOG = 0	Wprowadzić wartość zadaną JOG (C0037 ... C0039)
	Zakłócenie aktywne	Usunąć zakłócenie
	Aktywny nieprawidłowy zestaw parametrów	Za pomocą zacisku przełączający na prawidłowy zestaw parametrów
	Ustawiono tryb pracy C0014 = -4-, -5-, lecz nie przeprowadzono identyfikacji parametrów silnika	Zidentyfikować parametry silnika (C0148)
	Przyporządkowanie wielu, wzajemnie wykluczających się funkcji do jednego źródła sygnałów w C0410	Skorygować konfigurację w C0410
	Wewnętrzne źródło zasilania X3/20 zastosowano w modułach funkcyjnych standard I/O, INTERBUS, PROFIBUS-DP lub LECOM-B (RS485); Brak mostka pomiędzy X3/7 a X3/39	Zmostkować zaciski
Silnik pracuje nierównomiernie	Uszkodzony przewód silnika	Sprawdzić przewód silnika
	Ustawiono za niski prąd maksymalny (C0022, C0023)	Dopasować ustawienia do potrzeb
	Silnik niedowzbudzony lub przewzbudzony	Skontrolować parametryzację (C0015, C0016, C0014)

Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń 8

Usuwanie usterek
Nieprawidłowa praca napędu

Usterka	Przyczyna	Środek zaradczy
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 i/lub C0092 nie dopasowane do danych silnika	Ręcznie dopasować lub zidentyfikować parametry silnika (C0148)
Silnik pobiera za duży prąd	Za wysokie ustawienie w C0016	Skorygować ustawienie
	Za niskie ustawienie w C0015	Skorygować ustawienie
	C0084, C0087, C0088, C0089, C0090, C0091 i/lub C0092 nie dopasowane do danych silnika	Ręcznie dopasować lub zidentyfikować parametry silnika (C0148)
Silnik pracuje, wartości zadane wynoszą "0"	Przy pomocy funkcji  klawiatury wprowadzono wartość zadaną	Ustawić wartość zadaną na "0" z C0140 = 0
Przerwanie w identyfikacji parametrów silnika z błędem LP1	Silnik jest za mały w stosunku do mocy znamionowej urządzenia	
	Hamowanie prądem stałym (DCB) aktywne za pomocą zacisku	
Nie zadowolająca praca napędu przy regulacji wektorowej	Różne	Zoptymalizować regulację wektorową
Spadek momentu obrotowego w zakresie osłabienia wzbudzenia	Różne	Wymagana konsultacja z Lenze
Zgaśnięcie silnika wskutek przeciążenia (utknięcie) przy pracy w zakresie osłabienia wzbudzenia		

8 Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń

Usuwanie usterek
Komunikaty o błędach

Komunikaty o błędach

Moduł obsługi	PC 1)	Zakłócenie	Przyczyna	Środek zaradczy
<i>noEr</i>	0	Brak zakłócenia	-	-
<i>ccr</i> Trip	71	Usterka systemowa	Intensywne oddziaływanie zakłócające na przewodach sterujących Zapętlenie masy lub uziemienia w okablowaniu	Zastosować ekranowany przewód sterujący
<i>ce0</i> Trip	61	Błąd w komunikacji na AIF (możliwość konfigurowania w C0126)	Zakłócone jest przekazywanie komend sterujących za pośrednictwem AIF	Włożyć starannie moduł komunikacji do terminala ręcznego
<i>ce1</i> Trip	62	Błąd w komunikacji na CAN-IN1 przy sterowaniu Sync	Obiekt CAN-IN1 odbiera błędne dane lub komunikacja jest przerwana	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić połączenie wtykowe modułu magistrali ⇔ FIF • Skontrolować nadajnik • Ew. podwyższyć czas kontroli w C0357/1
<i>ce2</i> Trip	63	Błąd w komunikacji na CAN-IN2	Obiekt CAN-IN2 odbiera błędne dane lub komunikacja jest przerwana	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić połączenie wtykowe modułu magistrali ⇔ FIF • Skontrolować nadajnik • Ew. podwyższyć czas kontroli w C0357/2
<i>ce3</i> Trip	64	Błąd w komunikacji na CAN-IN1 przy sterowaniu zjawiskiem lub czasem	Obiekt CAN-IN1 odbiera błędne dane lub komunikacja jest przerwana	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić połączenie wtykowe modułu magistrali ⇔ FIF • Skontrolować nadajnik • Ew. podwyższyć czas kontroli w C0357/3
<i>ce4</i> Trip	65	Bus-Off (wystąpiło dużo błędów w komunikacji)	Przełącznik częstotliwości otrzymał za pośrednictwem magistrali systemowej za dużo telegramów i odłączył się od sieci	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić, czy występuje zakończenie sieci • Sprawdzić ekranowanie przewodów • Sprawdzić połączenie PE • Sprawdzić obciążenie sieci, ew. zmniejszyć prędkość transmisji

Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń 8

Usuwanie usterek
Komunikaty o błędach

Moduł obsługi	PC ¹⁾	Zakłócenie	Przyczyna	Środek zaradczy
cE5 Trip	66	CAN Time-Out (możliwość konfigurowania w C0126)	<p>Przy zdalnym nastawianiu parametrów za pomocą magistrali systemowej (C0370): Slave nie odpowiada. Przekroczony czas komunikacji-kontroli</p> <p>Przy pracy z aplikacją I/O: Przełączanie zestawów parametrów ustawione nieprawidłowo</p> <p>Przy pracy z modułem na FIF: Wewnętrzny błąd</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Sprawdzić okablowanie magistrali systemowej ● Sprawdzić konfigurację magistrali systemowej <p>We wszystkich zestawach parametrów należy połączyć sygnał "Przełączanie zestawu parametrów" (C0410/13, C0410/14) z tym samym źródłem</p> <p>Niezbędna konsultacja z Lenze</p>
cE6 Trip	67	Moduł funkcyjny magistrali systemowej (CAN) na FIF jest w stanie "ostrzeżenie" lub "BUS-OFF" (możliwość konfigurowania w C0126)	Kontroler CAN melduje stan "ostrzeżenie" lub "BUS-OFF"	<ul style="list-style-type: none"> ● Sprawdzić, czy występuje zakończenie sieci ● Sprawdzić ekranowanie przewodów ● Sprawdzić połączenie PE ● Sprawdzić obciążenie sieci, ew. zmniejszyć prędkość transmisji
cE7 Trip	68	Przy zdalnym nastawianiu parametrów za pomocą magistrali systemowej (C0370): (możliwość konfigurowania w C0126)	<p>Użytkownik nie odpowiada lub nie istnieje</p> <p>Przy pracy z aplikacją I/O: Przełączanie zestawów parametrów ustawione nieprawidłowo</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Sprawdzić, czy występuje zakończenie sieci ● Sprawdzić ekranowanie przewodów ● Sprawdzić połączenie PE ● Sprawdzić obciążenie sieci, ew. zmniejszyć prędkość transmisji <p>We wszystkich zestawach parametrów należy połączyć sygnał "Przełączanie zestawu parametrów" (C0410/13, C0410/14) z tym samym źródłem</p>
EEr Trip	91	Zewnętrzne zakłócenie (TRIP-SET)	Uaktywniony został cyfrowy sygnał przyporządkowany do funkcji TRIP-Set	Skontrolować zewnętrzny czujnik
ErPD ... ErP19 Trip	-	Przerwanie komunikacji pomiędzy modułem obsługi a urządzeniem podstawowym	Różne	Wymagana konsultacja z Lenze

8 Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń

Usuwanie usterek
Komunikaty o błędach

Moduł obsługi	PC ¹⁾	Zakłócenie	Przyczyna	Środek zaradczy
<i>FRnI</i> Trip	95	Zakłócenie w pracy wentylatora 8200 motec 3 ... 7.5 kW:	Awaria wentylatora	Wymienić wentylator
<i>FRnI</i>	-	TRIP lub ostrzeżenie możliwe do skonfigurowania w C0608	Wentylator nie podłączony	Podłączyć wentylator Sprawdzić okablowanie
<i>HDS</i> Trip	105	Wewnętrzne zakłócenie		Wymagana konsultacja z Lenze
<i>IdI</i> Trip	140	Błędna identyfikacja parametrów	Silnik nie podłączony	Podłączyć silnik
<i>LPI</i> Trip	32	Usterka w fazie silnika (wyświetlane jeśli C0597 = 1)	<ul style="list-style-type: none"> • Brak jednej/kilku faz silnika • Za mały prąd silnika 	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzić przewody zasilające silnik • Sprawdzić podwyższanie U_{min}. • Podłączyć silnik o odpowiedniej mocy lub dopasować silnik przy pomocy C0599
<i>LPI</i>	182	Usterka w fazie silnika (wyświetlane jeśli C0597 = 2)		
<i>LU</i> IMP	-	Obwód pośredni podnapięciowy	Za niskie napięcie zasilania	Sprawdzić napięcie zasilania
			Napięcie w obwodzie DC za niskie	Sprawdzić moduł zasilający
			Przeмиennik częstotliwości na 400 V podłączony do sieci 240 V	Podłączyć przeмиennik częstotliwości do prawidłowego napięcia zasilającego
<i>OC1</i> Trip	11	Zwarcie	Zwarcie	<ul style="list-style-type: none"> • Odnaleźć przyczynę zwarcia; sprawdzić przewód silnika • Skontrolować rezystor hamujący i przewód do rezystora hamującego
			Za wysoki pojemnościowy prąd ładowania przewodu silnika	Zastosować krótszy/o mniejszej pojemności przewód silnika
<i>OC2</i> Trip	12	Doziemienie	Jedna z faz silnika ma zwarcie	Skontrolować silnik; sprawdzić przewód silnika
			Za wysoki pojemnościowy prąd ładowania przewodu silnika	Zastosować krótszy/o mniejszej pojemności przewód silnika
				Na czas kontroli wyłączyć układ wykrywania doziemienia

Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń 8

Usuwanie usterek
Komunikaty o błędach

Moduł obsługi	PC ¹⁾	Zakłócenie	Przyczyna	Środek zaradczy
OC3 Trip	13	Przeciążenie przemiennika częstotliwości podczas rozbiegu lub zwarcie	Nastawiono za krótki czas przyspieszania (C0012)	<ul style="list-style-type: none"> Wydużyć czas przyspieszania Sprawdzić dobór napędu
			Uszkodzony przewód silnika	Skontrolować okablowanie
OC4 Trip	14	Przeciążenie przemiennika częstotliwości podczas zwalniania	Nastawiono za krótki czas zwalniania (C0013)	<ul style="list-style-type: none"> Wydużyć czas zwalniania Sprawdzić dobór zewnętrznego rezystora hamującego
			Zwarcie w uzwojeniu silnika	Skontrolować silnik
OC5 Trip	15	Przeciążenie przemiennika częstotliwości podczas pracy stacjonarnej	Częste i zbyt długie przeciążenia	Sprawdzić dobór napędu
OC6 Trip	16	Przeciążenie silnika (przeciążenie I ² x t)	Silnik przeciążony termicznie, na skutek np. <ul style="list-style-type: none"> niedopuszczalnego prądu ciągłego Częste lub zbyt długie przyspieszenia 	<ul style="list-style-type: none"> Sprawdzić dobór napędu Sprawdzić ustawienie w C0120
OH Trip	50	Temperatura radiatora > +85 °C	Temperatura otoczenia za wysoka	Ochłodzić przemiennik częstotliwości i zapewnić lepszą wentylację
OH Warn	-	Temperatura radiatora > +80 °C	Radiator silnie zanieczyszczony	Wyczyścić radiator
OH Warn	-	Temperatura radiatora > +80 °C	Niedopuszczalnie wysokie prądy lub częste i zbyt długie przyspieszenia	<ul style="list-style-type: none"> Skontrolować dobór napędu Skontrolować obciążenie, ew. wymienić ciężko pracujące czy uszkodzone łożyska
OH3 Trip	53	Kontrola PTC (TRIP) (wyświetlane jeśli C0119 = 1 lub 4)	Silnik za gorący wskutek niedopuszczalnie wysokich prądów lub częstych i zbyt długich przyspieszeń	Sprawdzić dobór napędu
			Nie podłączony PTC	Podłączyć PTC lub wyłączyć kontrolę
OH4 Trip	54	Przegrzanie przemiennika częstotliwości	Za gorąco wewnątrz przemiennika częstotliwości	<ul style="list-style-type: none"> Zmniejszyć obciążenie przemiennika częstotliwości Poprawić chłodzenie Sprawdzić wentylator w przemiennika częstotliwości

8 Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń

Usuwanie usterek
Komunikaty o błędach

Moduł obsługi	PC ¹⁾	Zakłócenie	Przyczyna	Środek zaradczy
<i>DHS1</i>	203	Kontrola PTC (wyświetlane jeśli C0119 = 2 lub 5)	Silnik za gorący wskutek niedopuszczalnie wysokich prądów lub częstych i zbyt długich przyspieszeń	Sprawdzić dobór napędu
			Nie podłączony PTC	Podłączyć PTC lub wyłączyć kontrolę
<i>DU</i> IMP	-	Za wysokie napięcie w obwodzie pośrednim	Za wysokie napięcie zasilania	Skontrolować napięcie zasilające
<i>QUE</i> Trip	22	(meldunek lub TRIP możliwe do skonfigurowania w C0310)	Tryb hamowania	<ul style="list-style-type: none"> • Wydużyć czasu zwalniania • Przy pracy z zewnętrznym rezystorem hamującym: <ul style="list-style-type: none"> – Sprawdzić parametry, podłączenie i przewód zasilający rezystora hamującego – Wydużyć czasu zwalniania
			Pełzające doziemie po stronie silnikowej	Sprawdzić przewód zasilania silnika i sam silnik na doziemienie (odłączyć silnik od przemiennika)
<i>Pr</i> Trip	75	Awaria przekazywania parametrów przy pomocy modułu obsługi	Uszkodzenie wszystkich zestawów parametrów	Przed przemienniką częstotliwości należy koniecznie powtórzyć transfer danych lub wprowadzić ustawienia fabryczne Lenze
<i>Pr1</i> Trip	72	PAR1 nieprawidłowo przeniesiony przy pomocy modułu obsługi	Zestaw parametrów 1 jest uszkodzony	
<i>Pr2</i> Trip	73	PAR2 nieprawidłowo przeniesiony przy pomocy modułu obsługi	Zestaw parametrów 2 jest uszkodzony	
<i>Pr3</i> Trip	77	PAR3 nieprawidłowo przeniesiony przy pomocy modułu obsługi	Zestaw parametrów 3 jest uszkodzony	
<i>Pr4</i> Trip	78	PAR4 nieprawidłowo przeniesiony przy pomocy modułu obsługi	Zestaw parametrów 4 jest uszkodzony	

Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń 8

Usuwanie usterek
Komunikaty o błądach

Moduł obsługi	PC ¹⁾	Zakłócenie	Przyczyna	Środek zaradczy
<i>P_r5</i> Trip	79	Wewnętrzne uszkodzenie	Uszkodzony EEPROM	Wymagana konsultacja z Lenze
<i>P_t5</i> Trip	81	Błąd czasu przy transferze zestawów parametrów	Przepływ danych z modułu obsługi lub z komputera przerwany, np. modułu obsługi został zdjęty podczas przekazywania danych	Przed odblokowaniem przemiennika częstotliwości należy koniecznie powtórzyć transfer danych lub wprowadzić ustawienia fabryczne Lenze
<i>r_St</i> Trip	76	Błąd w Auto-TRIP-Reset	Ponad 8 meldunków o błądach w ciągu 10 minut	W zależności od meldunku o błądzie
<i>S_d5</i> Trip	85	Przerwanie przewodu wejścia analogowego 1	Prąd na wejściu analogowym < 4 mA przy zakresie wartości zadanych 4 ... 20 mA	Podłączyć obwód prądu do wejścia analogowego
<i>S_d7</i> Trip	87	Przerwanie przewodu wejścia analogowego 2		

¹⁾ LECOM numery błęd, wyświetlacz w programie do ustawiania parametrów Global Drive Control (GDC)

8 Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń

Kasowanie meldunków dotyczących usterek

Kasowanie meldunków dotyczących usterek

Usunąć przyczynę komunikatu o błędzie TRIP

Po usunięciu przyczyny wyświetlenia komunikatu o błędzie TRIP, należy skasować komunikat o błędzie przy pomocy polecenia "zresetowanie TRIP". Dopiero po wykonaniu tego napęd ponownie startuje.



Wskazówka!

Komunikat o błędzie TRIP może mieć wiele przyczyn. Dopiero po usunięciu wszystkich przyczyn wyświetlenia, można zresetować TRIP.

Ręczne lub automatyczne resetowanie TRIP

Można wybrać, czy występujące błędy mają być kasowane ręcznie czy też automatycznie. Niezależnie od ustawień w C0170 załączenie zasilania zawsze powoduje zresetowanie TRIP.



Wskazówka!

Jeśli napęd wykona w ciągu 10 minut więcej niż 8 automatycznych zresetowań TRIP, przemiennik częstotliwości uruchomi TRIP r5T (przekroczony licznik).

Zresetowanie TRIP powoduje również skasowanie licznika automatycznego TRIP.

Kody do parametryzacji

Kod		Możliwe ustawienia		WAŻNE	
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór		
C0043* 	TRIP-Reset		0	Brak aktualnego zakłócenia	Skasować aktywne zakłócenie przy pomocy C0043 = 0
			1	Zakłócenie aktywne	

Wyszukiwanie usterek i usuwanie zakłóceń 8

Kasowanie meldunków dotyczących usterek

Kod		Możliwe ustawienia			WAŻNE	
Nr	Oznakowanie	Lenze	Wybór			
C0170 ENTER	Konfiguracja TRIP-Reset	0	0	TRIP-Reset przez wyłączenie zasilania, STOP , flanka LOW na X3/28, za pomocą modułu funkcyjnego lub modułu komunikacji	<ul style="list-style-type: none"> • TRIP-Reset za pomocą modułu funkcyjnego lub modułu komunikacji z C0043, C0410/12 lub C0135 bit 11 • Auto-TRIP-Reset automatycznie przywraca wszystkie zakłócenia po upływie czasu określonego w C0171 	<input type="checkbox"/> 108
			1	jak 0 i dodatkowo Auto-TRIP-Reset		
			2	TRIP-Reset przez wyłączenie zasilania, za pomocą modułu funkcyjnego lub modułu komunikacji		
			3	TRIP-Reset przez wyłączenie zasilania		
C0171	Zwłoka dla Auto-TRIP-Reset	0.00	0.00	{0.01 s}	60.00	



© 05/2011



Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52
D-31763 Hameln
Germany



+49 (0)51 54 / 82-0



+49 (0)51 54 / 82-28 00



Lenze@Lenze.de



www.Lenze.com

Service

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany



00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)



+49 (0)51 54 / 82-11 12



Service@Lenze.de

EDK82EV222 ■ 13382535 ■ PL ■ 11.3 ■ TD29