

Instrukcja eksploatacji



Strona główna

Ogólne informacje

Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa

Dane techniczne

Montaż

Instalacja elektryczna

Uruchamianie

Wykrywanie i usuwanie usterek

Informacje dot. ochrony środowiska
oraz recyklingu

Przemiennik częstotliwości i550 protec



IP31
0.37 ... 75 kW



IP55/IP66

Ogólne informacje

Zarys

Informacje

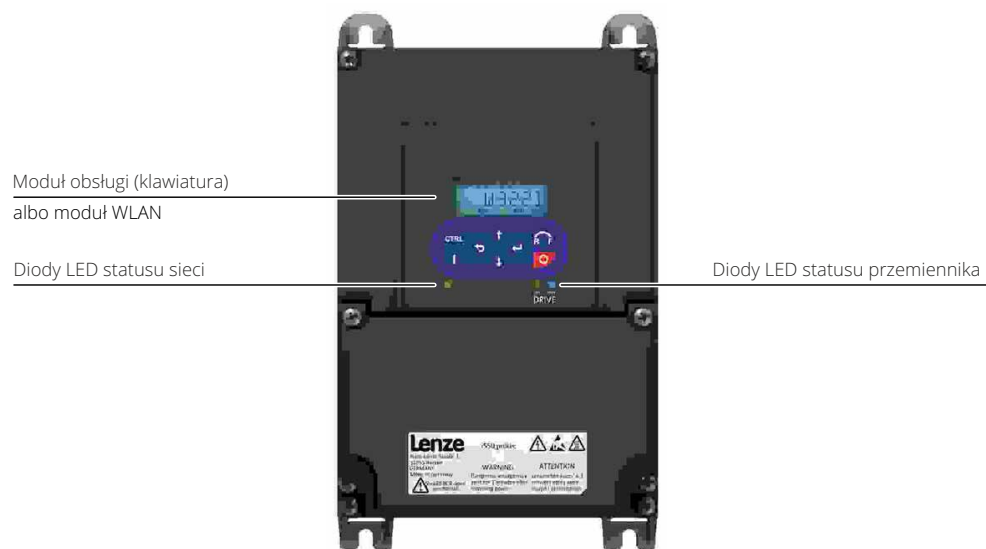
Identyfikacja

Moduł rozszerzenia

Legenda

Przykładowy osprzęt przebiegnika częstotliwości

Wersja ze stopniem ochrony IP55 (UL Type 12/12K) / IP66 (UL Type 4X outdoor)



W wersji ze stopniem ochrony IP31 (UL Type 1) możliwa jest wymiana klawiatury/modułu WLAN.



X2xx Sieć zasilająca, opcja

EtherCAT, PROFINET,
EtherNet/IP, Modbus TCP
Obrotowe przebiegniki
enkodera

X2xx Sieć zasilająca, opcja

CANopen, Modbus RTU,
IO-Link
Przebiegnik DIP

X16 Interfejs diagnostyki

Podłączenie ekranowania

Przewód sterujący

X100 Zasilanie

Przebiegniki uziemienia PE

Przebiegniki kablowe

z podłączeniem ekranowania do

X20 Moduł pamięci

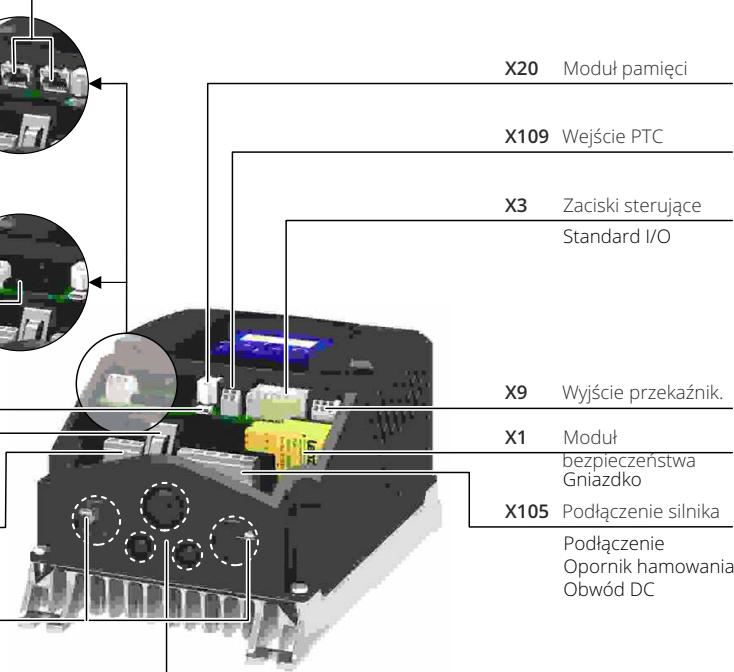
X109 Wejście PTC

X3 Zaciski sterujące
Standard I/O

X9 Wyjście przebiegnik.

X1 Moduł
bezpieczeństwa
Gniazdko

X105 Podłączenie silnika
Podłączenie
Opornik hamowania
Obwód DC



Ogólne informacje

Zarys

Informacje

Identyfikacja

Moduł rozszerzenia

Legenda

Przed zainstalowaniem należy uważnie przeczytać dokumentację i przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa!

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

www.lenze.com

Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

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

Normy i dyrektywy specyficzne dla urządzenia

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

Istotne normy i dyrektywy dla użytkownika

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

Uruchamianie

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

Informacja dot. licencji PROFINET

Oprogramowanie sprzętowe PROFINET jest opcjonalne. Oprogramowanie sprzętowe PROFINET wykorzystuje następujące pakiety oprogramowania typu Open Source pod zmodyfikowaną licencją GPL: system operacyjny eCos. Te komponenty wykorzystywane są na poziomie systemu operacyjnego oprogramowania sprzętowego. Stos protokołów nie wykorzystuje kodu źródłowego podlegającego licencji GPL.

Wyświetl licencję: <http://ecos.sourceforge.org/license-overview.html>

Ogólne informacje

Zarys

Informacje

Identyfikacja

Moduł rozszerzenia

Legenda

Identyfikacja produktów

I

5

5

A¹

P

137²F³0⁴A⁵7⁶0⁷0⁸K⁹00S¹⁰

1

Generacja produktu

A	Generacja 1
B	Generacja 2

2

Moc znamionowa

137	0.37 kW
155	0.55 kW
175	0.75 kW
211	1.1 kW
215	1.5 kW
222	2.2 kW
230	3 kW
240	4 kW
255	5.5 kW
275	7.5 kW
311	11 kW
315	15 kW
318	18.5 kW
322	22 kW
330	30 kW
337	37 kW
345	45 kW
355	55 kW
375	75 kW

3

Napięcie zasilania i rodzaj przyłącza

A	1/N/PE AC 120 V
B	1/N/PE AC 230/240 V
C	3/PE AC 230/240 V
D	1/N/PE AC 230/240 V 3/PE AC 230/240 V
F	3/PE AC 400 V 3/PE AC 480 V
G	3/PE AC 480 V 3/PE AC 600 V

4

Moduł rozszerzenia

0	Bez modułu rozszerzenia
1	Moduł rozszerzeń pusty
2	Moduł rozszerzenia z wyłącznikiem serwisowym

5

Zintegrowane bezpieczeństwo funkcjonalne

0	Bez bezpieczeństwa funkcjonalnego
A	Basic Safety - STO

6

Stopień ochrony

3	IP31, bez powłoki / UL Type 1
P	IP31, bez powłoki / UL Open Type (Tylko do montażu w szafie sterowniczej)
8	IP55, bez powłoki / UL Type 12/12K
7	IP66, bez powłoki / UL Type 4X outdoor

7

Eliminacja zakłóceń

0	Bez eliminacji zakłóceń
1	Zintegrowany filtr przeciwzakłóceńowy

8

Region zastosowania

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

9

Rozszerzenie produktu

0	Standardowe WE/WY
K	Klawiatura ze standardowymi I/O
W	Moduł WLAN ze standardowymi I/O

10

Sieć

00S	Bez sieci
02S	CANopen
03S	Modbus RTU
06S	IO-Link
xKS	EtherCAT
xLS	PROFINET
xMS	EtherNet/IP
xWS	Modbus TCP

Ogólne informacje

- Zarys
- Informacje
- Identyfikacja
- Moduł rozszerzenia
- Legenda

Moduł rozszerzenia

Przebiegniki częstotliwości i550 protek można zamawiać z obudową powiększoną w dół (Extension Box) z IP66. Tą powiększoną obudową można nabyć w wersji pustej lub ze zintegrowanym wyłącznikiem serwisowym. Takie rozwiązanie zapewnia dodatkowe miejsce i otwory na wejścia kabli.

- Inne możliwości związane z modułem rozszerzenia w wersji „pustej”:
- Integracja zacisków na potrzeby doprowadzenia napięcia sieciowego
 - Integracja elementów obsługowych
 - Integracja prostownika hamulca do sterowania hamulcem postojowym 180 V/205 V DC



i550 protek z modułem rozszerzenia	
Zasilanie sieciowe	Moc znamionowa
1 AC 120 V	0.37 ... 1.1 kW
1 AC 230/240 V	0.37 ... 2.2 kW
3 AC 230/240 V	0.37 ... 18.5 kW
3 AC 400/480 V	0.37 ... 22 kW
3 AC 600 V	0.75 ... 45 kW

Ogólne informacje

Zarys

Informacje

Identyfikacja

Moduł rozszerzenia

Legenda

Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

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

⚠ OSTRZEŻENIE!

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

⚠ PRZESTROGA!

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

NOTYFIKACJA

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

System zapisu liczb

W niniejszej dokumentacji separatorem dziesiętnym jest kropka.

Przykład: 1234.56

Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa

Instrukcja dot.
bezpieczeństwa

Pozostałe zagrożenia

Instrukcja dot. bezpieczeństwa

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

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

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

OSTRZEŻENIE!

Bezpieczeństwo funkcjonalne

Niektóre warianty produktu obsługują funkcje bezpieczeństwa (np. „bezpieczne wyłączenie momentu STO”) zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/42/WE: Dyrektywa maszynowa [UKCA: S.I. 2008/1597 - The Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008]. Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń podanych w dokumentacji zintegrowanej technologii bezpieczeństwa.

NOTYFIKACJA

Ochrona urządzenia

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

NOTYFIKACJA

Przewidywalne nieprawidłowe użycie

Przemienników nie wolno eksploatować z wykorzystaniem silników na prąd stały.

Instrukcja dotycząca bezpieczeństwa

Instrukcja dot.
bezpieczeństwa

Pozostałe zagrożenia

Pozostałe zagrożenia

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczne napięcie elektryczne

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

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

Możliwe skutki

- Śmierć lub najcięższe obrażenia wskutek porażenia prądem

Środki zabezpieczające

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

Stopień ochrony – ochrona osób i urządzenia

Informacje dotyczą stanu po zamontowaniu, z gotowością do eksploatacji.

Ochrona silnika

Przy pewnych ustawieniach przemienników może dojść do przegrzania podłączonego silnika.

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

Produkt

Należy przestrzegać tabliczek informacyjnych znajdujących się na produkcie!

Niebezpieczne napięcie elektryczne

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

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



Elementy konstrukcyjne zagrożone elektrostatycznie

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

Wysoki prąd upływowy

Instalację stałą i przyłącze uziemienia (PE) wykonać zgodnie z poniższą normą:
EN IEC 61800-5-1/EN IEC 60204-1



Gorąca powierzchnia

Należy zastosować środki ochrony osobistej lub odczekać do ochłodzenia!

Zabezpieczenie maszyny/urządzenia

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

Silnik

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

Dane techniczne

Normy i warunki stosowania

Normy i warunki stosowania

Dopuszczenia na rynek		CE (Unia Europejska)		Więcej informacji oraz certyfikaty poświadczające dopuszczenie: https://www.lenze.com/pl-pl/produkty/przemienniki/przemiennik-czestotliwosci-przemiennik-czestotliwosci-i550-protec/
		UKCA (Wielka Brytania)		
		cULus (USA, Kanada)		
Środowisko		RoHS		
Efektywność energetyczna	High Efficiency	EN IEC 61800-9-2	Klasa IE2	
Stopień ochrony				Dane obowiązują dla stanu zmontowanego na gotowo
	EN	EN IEC 60529	IP31	Kod identyfikacyjny I55□P □□□ □ □ □ 3
			IP55	Kod identyfikacyjny I55□P □□□ □ □ □ 8
			IP66	Kod identyfikacyjny I55□P □□□ □ □ □ 7
	UL	UL 50E	Typ 1	UL 50E typ 1 porównywalny z NEMA 1 Kod identyfikacyjny I55□P □□□ □ □ □ 3
			Type 12/12K	UL 50E Type 12/12K porównywalny z NEMA 12/12K Kod identyfikacyjny I55□P □□□ □ □ □ 8
			Typ 4X outdoor	UL 50E typ 4X porównywalny z NEMA 4X Kod identyfikacyjny I55□P □□□ □ □ □ 7
Warunki otoczenia	Praca	EN 60721-3-3:1995 + A2:1997	3K3 (-30 ... +60 °C)	Praca przy częstotliwości impulsowania 2 lub 4 kHz: Powyżej +45°C zmniejszyć wyjściowy prąd znamionowy o 2.5%/°C Praca przy częstotliwości impulsowania 8, 12 lub 16 kHz: Powyżej +40°C zmniejszyć wyjściowy prąd znamionowy o 2.5%/°C
			3C2	Do chemicznych substancji aktywnych
			3C3 (przy IP66)	
			3S2 3S3 (przy IP66)	
Systemy sieciowe		TT, TN		Napięcie do ziemi: max. 300 V
Załączenie zasilania		Możliwe 3 x w ciągu minuty		
Maks. długość przewodów silnikowych		W zależności od urządzenia, por. dane techniczne w dokumencie projektowym		
Częstotliwość wyjściowa maks.		0 Hz ... 599 Hz		
Przebieżalność		Heavy Duty: 200% przez 3 s; 150% przez 60 s Light Duty 167% dla 3 s, 125% dla 60 s (dotyczy wyłącznie urządzeń o stopniu ochrony IP31 / /UL Type 1)		

Więcej norm oraz informacji o warunkach stosowania można znaleźć w dokumencie projektowym.

Montaż

Bez modułu rozszerzenia

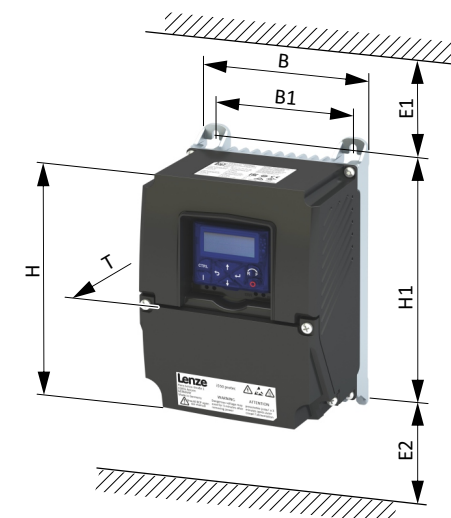
Z modułem rozszerzenia

Wymiary i montaż – przebiegniki bez modułu rozszerzenia

NOTYFIKACJA

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

Przebiegniki	Moc znamionowa [kW]	Masa [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	H1 [mm]	B1 [mm]	Śruby	E1 [mm]	E2 [mm]
1-fazowe zasilanie urządzeń 120 V										
I55APxxxA	0.37	1.8	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	0.75 ... 1.1	2.7	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
1-fazowe zasilanie urządzeń 230/240 V										
I55APxxxB	0.37 ... 0.75	1.8	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	2.7	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
1-/3-fazowe zasilanie urządzeń 230/240 V										
I55APxxxD	0.37 ... 0.75	1.7	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	2.6	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
3-fazowe zasilanie urządzeń 230/240 V										
I55APxxxC	3 ... 5.5	4.8	250	180	168	267	150	4 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	5	290	180	173	310	150	4 x M5	>50	>50
	15 ... 18.5	9.4	405	230	187	428	200	4 x M6	>50	>100
	30	46	778	298	285.5	810	225	4 x M8	>100	>130
	45	53	778	298	377.5	810	225	4 x M10	>100	>260
3-fazowe zasilanie urządzeń 400/480 V										
I55APxxxF	0.37 ... 0.75	1.8	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	2.7	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
	3 ... 5.5	4.9	250	180	168	267	150	4 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	5.1	290	180	173	310	150	4 x M5	>50	>50
	15 ... 22	10.2	405	230	187	428	200	4 x M6	>50	>100
	30 ... 45	46	778	298	285.5	810	225	4 x M8	>100	>130
I55APxxxG	55 ... 75	53	778	298	377.5	810	225	4 x M10	>100	>260
	3-fazowe zasilanie urządzeń 600 V									
	0.75	1.8	190	140	117	205	115	4 x M5	>50	>50
	1.5 ... 2.2	2.7	205	140	140	220	115	4 x M5	>50	>50
	3 ... 5.5	4.9	250	180	168	267	150	4 x M5	>50	>50
I55BPxxxG	7.5 ... 11	5.1	290	180	173	310	150	4 x M5	>50	>50
	15 ... 45	10.2	405	230	187	428	200	4 x M6	>50	>100



Montaż

Bez modułu rozszerzenia

Z modułem rozszerzenia

Wymiary i montaż – przebiegniki z modułem rozszerzenia

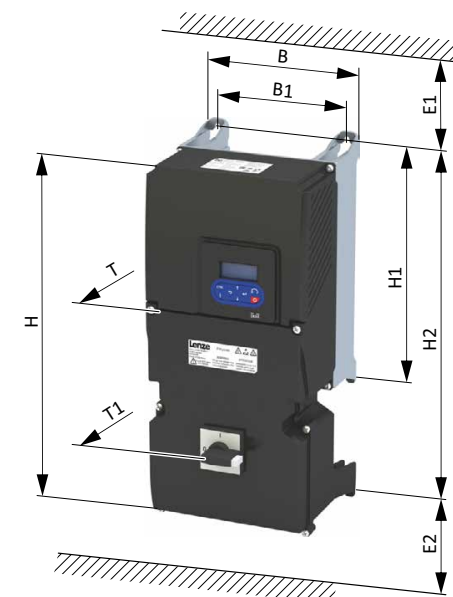
NOTYFIKACJA

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

Przebiegniki	Moc znamionowa [kW]	Masa [kg]	H [mm]	B [mm]	T [mm]	T 1 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	B1 [mm]	Śruby	E1 [mm]	E2 [mm]
1-fazowe zasilanie urządzeń 120 V												
I55APxxxA	0.37	2.3 / 2.5	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	0.75 ... 1.1	3.3 / 3.5	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
1-fazowe zasilanie urządzeń 230/240 V												
I55APxxxB	0.37 ... 0.75	2.3 / 2.5	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	3.3 / 3.5	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
1-/3-fazowe zasilanie urządzeń 230/240 V												
I55APxxxD	0.37 ... 0.75	2.2 / 2.4	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	3.2 / 3.4	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
3-fazowe zasilanie urządzeń 230/240 V												
I55APxxxC	3 ... 5.5	5.7 / 5.9	396	180	165	199	267	403	150	6 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	6 / 6.2	471	180	170	203.5	310	479.5	150	6 x M5	>50	>50
	15 ... 18.5	11.4 / 11.9	612	230	184	220	428	620	200	6 x M6	>50	>100
3-fazowe zasilanie urządzeń 400/480 V												
I55APxxxF	0.37 ... 0.75	2.3 / 2.5	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	1.1 ... 2.2	3.3 / 3.5	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
	3 ... 5.5	5.8 / 6	396	180	165	199	267	403	150	6 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	6.1 / 6.3	471	180	170	203.5	310	479.5	150	6 x M5	>50	>50
	15 ... 22	11.5 / 12	612	230	184	220	428	620	200	6 x M6	>50	>100
3-fazowe zasilanie urządzeń 600 V												
I55APxxxG	0.75	2.3 / 2.5	330	140	117	151	205	337	115	6 x M5	>50	>50
	1.5 ... 2.2	3.3 / 3.5	346	140	140	173	220	352	115	6 x M5	>50	>50
	3 ... 5.5	5.8 / 6	396	180	165	199	267	403	150	6 x M5	>50	>50
	7.5 ... 11	6.1 / 6.3	471	180	170	203.5	310	479.5	150	6 x M5	>50	>50
I55BPxxxG	15 ... 45	11.5 / 12	612	230	184	220	428	620	200	6 x M6	>50	>100

Prosimy pamiętać, że:

- mniejsza masa dotyczy produktu i550 protec z „pustym modułem rozszerzenia”, a większa masa – produktu i550 protec z „modułem rozszerzenia i wyłącznikiem naprawczym”.
- Wymiar T1 ma zastosowanie wyłącznie do produktu i550 protec z wyłącznikiem naprawczym.



Instalacja elektryczna

Przygotowanie

Przepusty kablowe

Schemat połączeń

Jednofazowych | 120 V

Jednofazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 230/240 V

Trójfazowych | 400 V

Trójfazowe | 480 V

Trójfazowe | 600 V

Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceniom

Rezystor hamujący

Zaciski sterujące

Wyjście przekaźnikowe

Wejście PTC

Sieci

Bezpieczeństwo funkcjonalne

Bezpieczne odłączenie momentu (STO)

Przygotowanie

W celu wykonania okablowania należy zdjąć pokrywę obudowy:

1. Śrubokrętem krzyżowym okręcić 4 śruby znajdujące się w pokrywie obudowy.
2. Usunąć pokrywę obudowy.



Po ukończeniu instalacji elektrycznej ponownie zamknąć pokrywę obudowy za pomocą 4 śrub, tak aby zachować stopień ochrony.

NOTYFIKACJA

Montaż niezgodny z wymogami dla stopnia ochrony

Możliwe skutki: Szkody materialne spowodowane przedostaniem się wilgoci bądź ciał obcych

- Wszystkie przepusty kablowe i elementy montażowe muszą cechować się co najmniej stopniem ochrony przewidzianym dla przemiennika.
- Wszystkie otwory w urządzeniu należy zamknąć w sposób odpowiadający wymogom określonym dla danego stopnia ochrony.
- Pokrywę należy dokręcić podanym momentem dokręcania.
- Należy każdorazowo stosować dławnice kablowe z długim gwintem.

Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceń
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przekaźnikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

Przepusty kablowe z podłączeniem ekranowania

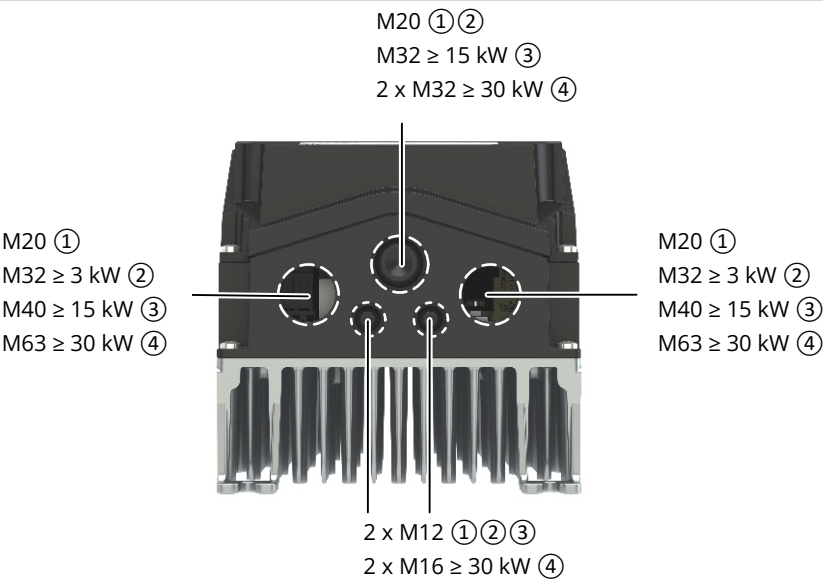
Z uwagi na zapewniony stopień ochrony przemiennik można montować bezpośrednio na ścianie. W celu podłączenia na dole urządzenia przewidziano przepusty kablowe. Jako element wyposażenia dostępne są odpowiednie zestawy montażowe obejmujące połączenia śrubowe (patrz dokument projektowy).

		①	②	③			④	
Przemienniki		I55APxxx	I55APxxx	I55APxxxC	I55APxxxF	I55BPxxxG	I55APxxxC	I55APxxxF
Moc znamionowa	kW	0.37 ... 2.2	3 ... 11	15 ... 18.5	15 ... 22	15 ... 45	30 ... 45	30 ... 75
Wstępnie nawiercony:								
przewód sieciowy		M20 / ½" Conduit hub	M32 / 1" Conduit hub	M40 / 1¼" Conduit hub			M63 / 2" Conduit hub	
Przewód silnikowy		M20 / ½" Conduit hub	M32 / 1" Conduit hub	M40 / 1¼" Conduit hub			M63 / 2" Conduit hub	
Inne pozycje z wykorzystaniem elementu pomocniczego do centrowania:								
Przewody sterujące, przewody sieciowe, opornik hamowania		2 x M12 1 x M20 / ½" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *	2 x M12 1 x M20 / ½" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *	2 x M12 1 x M32 / 1" Conduit hub 2 x M20 / ½" Conduit hub *			2 x M16 2 x M32 / 1" Conduit hub	

* tylko w przypadku modułu rozszerzenia

W przypadku wykorzystania kanału przewodzącego prąd elektryczny:

- Pojedyncze nieekranowane przewody lub wielożyłowe nieekranowane kable ułożone w metalowym kanale dla celów zgodności z wymogami dot. kompatybilności elektromagnetycznej są równoważne ekranowanemu przewodowi silnikowemu.
- Dopuszczalny jest sztywny albo elastyczny kanał metalowy.
- Na obu końcach należy prawidłowo przyłączyć kanał do przemiennika i silnika za pomocą metalowych połączeń śrubowych, tak aby połączyć wszystkie urządzenia.
- Nietalowe odnogi czy połączenia śrubowe przerywające przewodność kanału metalowego są niedozwolone.

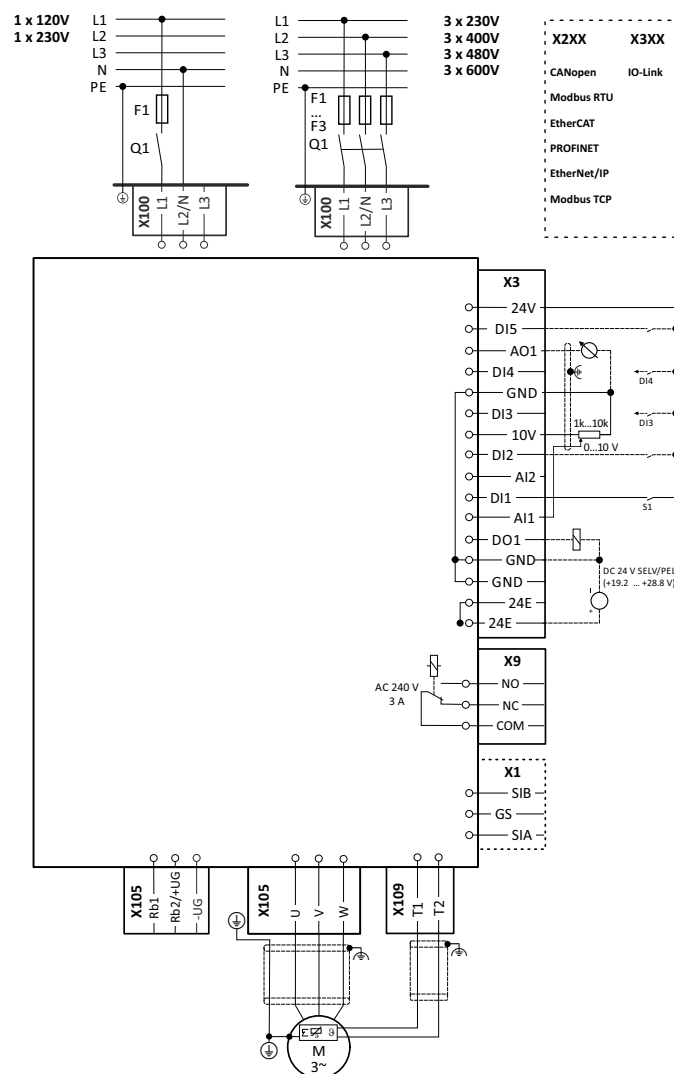


Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceniom
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przekątnikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

Schemat połączeń

Przykładowy schemat połączeń obowiązujący dla wszystkich klas napięcia i mocy.

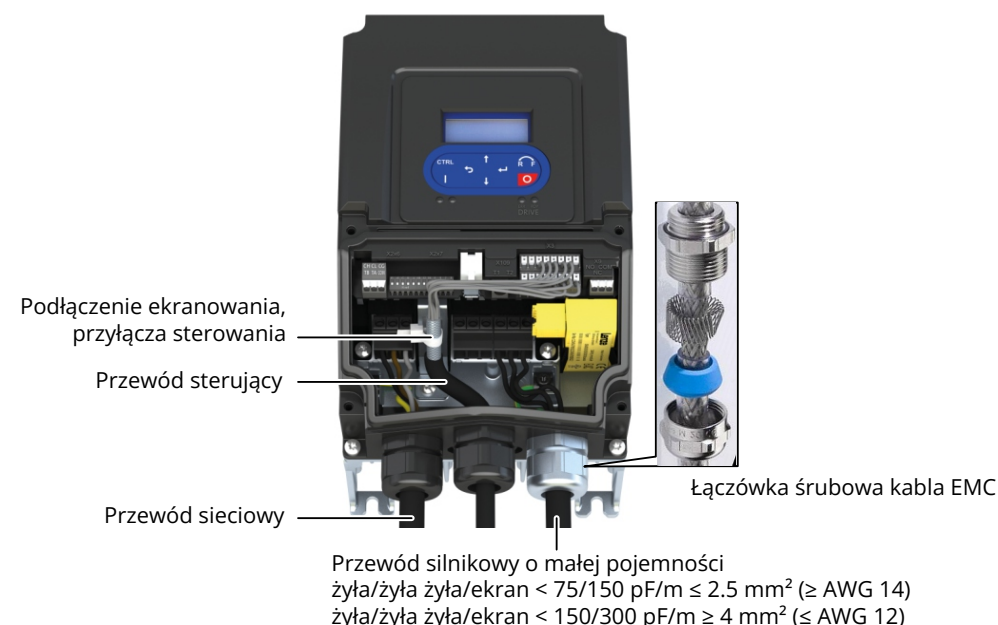


Instalacja zgodna z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

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

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

Poniższy przykład przedstawia efektywne połączenia.



Instalacja elektryczna

- Przygotowanie
- Przepusty kablowe
- Schemat połączeń
- Jednofazowych | 120 V
- Jednofazowych | 230/240 V
- Trójfazowych | 230/240 V
- Trójfazowych | 400 V
- Trójfazowe | 480 V
- Trójfazowe | 600 V
- Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceniovym
- Rezystor hamujący
- Zaciski sterujące
- Wyjście przekaźnikowe
- Wejście PTC
- Sieci
- Bezpieczeństwo funkcjonalne
- Bezpieczne odłączenie momentu (STO)

Jednofazowe zasilanie 120 V (90 V ... 132 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Dane listwy zaciskowej

Przekształtniki		I55APxxxA		
Przylącze		Przylącze zasilania X100	Przylącze uziemienia PE	Przylącze silnika X105
Moc znamionowa	kW	0.37 ... 1.1	0.37 ... 1.1	0.37 ... 1.1
Rodzaj przylącza		Zacisk śrubowy	Śruba	Zacisk śrubowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm²	4	6	4
Długość odcinka odizolowanego	mm	10	10	10
Moment dokręcania	Nm	0.5	2	0.5
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20	⊖ 0.6 x 3.5

Dane znamionowe i dane bezpieczników

Przekształtniki		I55AP		
		137A	175A	211A
Moc znamionowa	kW	0.37	0.75	1.1
Wyjściowy prąd znamionowy (8 kHz)	A	2.4	4.2	6
Maks. prąd wyjściowy (≤ 8 kHz) *	A	4.8	8.4	12
Praca bez dławika sieciowego				
Znamionowy prąd sieci zasilającej	A	9.6	16.8	22.9
Bezpiecznik topikowy (EN 60204-1)				
Charakterystyka		gG/gL lub gRL		
Maks. prąd znamionowy	A	32	32	32
Maks. prąd zwarciov (SCCR)	kA	5	5	5
Wyłącznik nadprądov (EN 60204-1)				
Charakterystyka		B		
Maks. prąd znamionov	A	32	32	32
Maks. prąd zwarciov (SCCR)	kA	5	5	5
Wyłącznik różnicowoprądov (RCD)		≥ 30 mA, typ B		

* Przeciążenie = 3 s, faza uspokojenia = 12 s

Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceniom
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przekaźnikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

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

Dane listwy zaciskowej

Przezienniki		I55APxxxB (1-faz.), I55APxxxD (1/3-faz.)					
Przylączy		Przylączy zasilania X100		Przylączy uziemienia PE		Przylączy silnika X105	
Moc znamionowa	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2	0.37 ... 2.2		0.37 ... 0.75	1.1 ... 2.2
Rodzaj przylączy		Zacisk śrubowy	Zacisk śrubowy	Śruba		Zacisk śrubowy	Zacisk śrubowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	4	6	6		4	6
Długość odcinka odizolowanego	mm	10	9	10		10	9
Moment dokręcania	Nm	0.5	0.5	2		0.5	0.5
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5	⊕ TX20		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.6 x 3.5

Dane znamionowe (Heavy Duty) oraz dane bezpieczników

Przezienniki		I55AP											
		137B	137D	155B	155D	175B	175D	211B	211D	215B	215D	222B	222D
Moc znamionowa	kW	0.37		0.55		0.75		1.1		1.5		2.2	
Wyjściowy prąd znamionowy (8 kHz)	A	2.4		3.2		4.2		6		7		9.6	
Maks. prąd wyjściowy (≤ 8 kHz) *	A	4.8		6.4		8.4		12		14		19.2	
Praca bez dławika sieciowego													
Znamionowy prąd sieci zasilającej	A	5.7		7.6		10		14.3		16.7		22.5	
Bezpiecznik topikowy (EN 60204-1)													
Charakterystyka		gG/gL lub gRL											
Maks. prąd znamionowy	A	40		40		40		40		40		40	
Maks. prąd zwarcowy (SCCR)	kA	65		65		65		65		65		65	
Wyłącznik nadprądowy (EN 60204-1)													
Charakterystyka		B											
Maks. prąd znamionowy	A	32		32		32		32		32		32	
Maks. prąd zwarcowy (SCCR)	kA	5		5		5		5		5		5	
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)													
		≥ 30 mA, typ B											

Dane znamionowe (Light Duty) – dane dot. wyłączników urządzeń o stopniu ochrony IP31/UL Type 1

Przezienniki		I55AP					
		137D	155D	175D	211D	215D	222D
Moc znamionowa	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3
Wyjściowy prąd znamionowy (4 kHz)	A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5
Maks. prąd wyjściowy *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2

* Przeciężenie = 3 s, faza uspokojenia = 12 s

Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceniom
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przekątnikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

Trójfazowe zasilanie 230/240 V (180 V ... 264 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Dane listwy zaciskowej

Przemienniki		I55APxxxD (1/3-faz.), I55APxxxC (3-faz.)															
Przyłącze		Przyłącze zasilania X100						Przyłącze uziemienia PE				Przyłącze silnika X105					
Moc znamionowa	kW	0.37 ... 0.75	1.1 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 18.5	30	45	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 18.5	30 ... 45	0.37 ... 0.75	1.1 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 18.5	30	45
Rodzaj przyłącza		Zacisk śrubowy						Śruba				Zacisk śrubowy					
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm²	4	6	16	35	50	95	6	16	25	95	4	6	16	35	50	95
Długość odcinka odizolowanego	mm	10	9	11	18	19	22	10	11	16	-	10	9	11	18	19	22
Moment dokręcania	Nm	0.5	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	0.5	1.2	3.8	4	10
Niezbędne narzędzia		⊖	⊖	⊖	⊖	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊕	⊖	⊖	⊖	⊖	⊕	⊕
		0.6 x 3.5	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	1.0 x 5.5	5.0	6.0	TX20	PZ2	PZ2	13	0.6 x 3.5	0.6 x 3.5	0.8 x 4.0	1.0 x 5.5	5.0	6.0

Dane znamionowe (Heavy Duty) oraz dane bezpieczników

Przemienniki		I55AP														
		137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C	311C	315C	318C	330C	345C
Moc znamionowa	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	30	45
Wyjściowy prąd znamionowy (8 kHz)	A	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6	12	16.5	23	29	42	54	68	89	150
Maks. prąd wyjściowy (≤ 8 kHz) *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	24	33	46	58	84	108	136	178	300
Praca bez dławika sieciowego																
Znamionowy prąd sieci zasilającej	A	3.9	4.8	6.4	7.8	9.5	13.6	15	20.6	28.8	36.3	52.2	62	78	80	135
Bezpiecznik topikowy (EN 60204-1)																
Charakterystyka		gG/gL lub gRL														gG/gL, gR
Maks. prąd znamionowy	A	40	40	40	40	40	40	80	80	80	80	80	125	125	125	200
Maks. prąd zwarciov (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	10	10
Wyłącznik nadprądow (EN 60204-1)																
Charakterystyka		B														
Maks. prąd znamionowy	A	32	32	32	32	32	32	80	80	80	80	80	125	125	125	200
Maks. prąd zwarciov (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)		≥ 30 mA, typ B														≥ 300 mA, typ B

Dane znamionowe (Light Duty) – dane dot. wyłączników urządzeń o stopniu ochrony IP31/UL Type 1

Przemienniki		I55AP														
		137D	155D	175D	211D	215D	222D	230C	240C	255C	275C	311C	315C	318C	330C	345C
Moc znamionowa	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	-	18.5	22	-	-
Wyjściowy prąd znamionowy (4 kHz)	A	2.9	3.8	5	7.2	8.4	11.5	14.4	19.8	27.6	34.8	-	64.8	81.6	-	-
Maks. prąd wyjściowy *	A	4.8	6.4	8.4	12	14	19.2	24	33	46	58	-	108	136	-	-

* Przeciążenie = 3 s, faza uspokojenia = 12 s

Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceniom
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przekątnikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

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

Dane listwy zaciskowej

Przebienniki		I55APxxxF														
Przylączyce		Przylączyce zasilania X100					Przylączyce uziemienia PE				Przylączyce silnika X105					
Moc znamionowa	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 75	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75	
Rodzaj przylączyca		Zacisk śrubowy					Śruba		Sworzeń		Zacisk śrubowy					
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm²	4	16	35	50	95	6	16	25	95	4	16	35	50	95	
Długość odcinka odizolowanego	mm	10	11	18	19	22	10	12	16	-	10	11	18	19	22	
Moment dokręcania	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10	0.5	1.2	3.8	4	10	
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	⊕ 5.0	⊕ 6.0	⊕ TX20	⊕ PZ2	⊕ PZ2	⦿ 13	⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	⊕ 5.0	⊕ 6.0	

Dane znamionowe (Heavy Duty) oraz dane bezpieczników

Przebienniki		I55AP																		
		137F	155F	175 F	211F	215F	222F	230F	240F	255 F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Moc znamionowa	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Wyjściowy prąd znamionowy (8 kHz)	A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3	9.5	13	16.5	23.5	32	40	47	61	76	89	110	150
Maks. prąd wyjściowy (≤ 8 kHz) *	A	2.6	3.6	4.8	6.4	7.8	11.2	14.6	19	26	33	47	64	80	94	122	152	178	220	300
Praca bez dławika sieciowego																				
Znamionowy prąd sieci zasilającej	A	1.8	2.5	3.3	4.4	5.4	7.8	9.6	12.5	17.2	20	28.4	37	46	53	54.9	68	80	99	135
Bezpiecznik topikowy (EN 60204-1)																				
Charakterystyka		gG/gL lub gRL																gR		
Maks. prąd znamionowy	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Maks. prąd zwarcowy (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Wyłącznik nadprądowy (EN 60204-1)																				
Charakterystyka		B																		
Maks. prąd znamionowy	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Maks. prąd zwarcowy (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)		≥ 30 mA, typ B											≥ 300 mA, typ B							

Dane znamionowe (Light Duty) – dane dot. wyłączników urządzeń o stopniu ochrony IP31/UL Type 1

Przebienniki		I55AP																		
		137F	155F	175 F	211F	215F	222F	230F	240F	255 F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Moc znamionowa	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	-	-	-	-	-
Wyjściowy prąd znamionowy (4 kHz)	A	1.6	2.2	2.9	3.8	4.7	6.7	8.8	11.9	15.6	23	28.2	38.4	48	56.4	-	-	-	-	-
Maks. prąd wyjściowy *	A	2.6	3.6	4.8	6.4	7.8	11.2	14.6	19	26	33	47	64	80	94	-	-	-	-	-

* Przeciążenie = 3 s, faza uspokojenia = 12 s

Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceniom
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przekątnikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

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

Dane listwy zaciskowej

Przebienniki		I55APxxxF														
Przylącze		Przylącze zasilania X100					Przylącze uziemienia PE				Przylącze silnika X105					
Moc znamionowa	kW	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 75	95	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 22	30 ... 45	55 ... 75
Rodzaj przylącza		Zacisk śrubowy					Śruba				Sworzeń	Zacisk śrubowy				
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm²	4	16	35	50	95	6	16	25	95		4	16	35	50	95
Długość odcinka odizolowanego	mm	10	11	18	19	22	10	12	16	-		10	11	18	19	22
Moment dokręcania	Nm	0.5	1.2	3.8	4	10	2	3.4	4	10		0.5	1.2	3.8	4	10
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	⦿ 5.0	⦿ 6.0	⦿ TX20	⊕ PZ2	⊕ PZ2	⦿ 13		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	⦿ 5.0	⦿ 6.0

Dane znamionowe (Heavy Duty) oraz dane bezpieczników

Przebienniki		I55AP																		
		137F	155F	175 F	211F	215F	222F	230F	240F	255 F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Moc znamionowa	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Wyjsciov prąd znamionowy (8 kHz)	A	1.1	1.6	2.1	3	3.5	4.8	6.3	8.2	11	14	21	27	34	40.4	52	65	77	96	124
Maks. prąd wyjściowy (≤ 8 kHz) *	A	2.2	3.2	4.2	6	7	9.6	12.6	16.4	22	28	42	54	68	80.8	104	130	154	192	248
Praca bez dławika sieciowego																				
Znamionowy prąd sieci zasilającej	A	1.5	2.1	2.8	3.7	4.5	6.5	8	10.5	14.3	16.6	23.7	30.7	38	44.2	45.7	57	66.7	83	113
Bezpiecznik topikowy (EN 60204-1)																				
Charakterystyka		gG/gL lub gRL																gR		
Maks. prąd znamionowy	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Maks. prąd zwarciov (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	65	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Wyłącznik nadprądov (EN 60204-1)																				
Charakterystyka		B																		
Maks. prąd znamionowy	A	32	32	32	32	32	32	50	50	50	50	50	80	80	80	125	125	125	200	200
Maks. prąd zwarciov (SCCR)	kA	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10
Wyłącznik różnicowoprądov (RCD)		≥ 30 mA, typ B												≥ 300 mA, typ B						

Dane znamionowe (Light Duty) – dane dot. wyłączników urządzeń o stopniu ochrony IP31/UL Type 1

Przebienniki		I55AP																		
		137F	155F	175 F	211F	215F	222F	230F	240F	255 F	275F	311F	315F	318F	322F	330F	337F	345F	355F	375F
Moc znamionowa	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	-	-	-	-	-
Wyjsciov prąd znamionowy (4 kHz)	A	1.3	1.9	2.5	3.6	4.2	5.8	7.6	9.8	13.2	18.3	25.2	32.4	40.8	48.5	-	-	-	-	-
Maks. prąd wyjściowy *	A	2.2	3.2	4.2	6	7	9.6	12.6	16.4	22	28	42	54	68	80.8	-	-	-	-	-

* Przeciążenie = 3 s, faza uspokojenia = 12 s

Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceniom
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przekątnikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

Trójfazowe zasilanie 600 V (432 V ... 660 V, 45 Hz ... 65 Hz)

Dane listwy zaciskowej

Przebiegnienniki		I55APxxxG	I55BPxxxG	I55APxxxG	I55BPxxxG	I55APxxxG	I55BPxxxG
Przylączyce		Przylączyce zasilania X100			Przylączyce uziemienia PE		Przylączyce silnika X105
Moc znamionowa	kW	0.75 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 45	0.75 ... 5.5	7.5 ... 11	15 ... 45
Rodzaj przylączyca		Zacisk śrubowy			Śruba		Zacisk śrubowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm²	4	16	35	6	16	25
Długość odcinka odizolowanego	mm	10	11	18	10	11	16
Moment dokręcania	Nm	0.5	1.2	3.8	2	3.4	4
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.6 x 3.5	⊖ 0.8 x 4.0	⊖ 1.0 x 5.5	⊕ TX20	⊕ PZ2	⊕ PZ2

Dane znamionowe (Heavy Duty) oraz dane bezpieczników

Przebiegnienniki		I55AP							I55BP					
		175G	215G	222G	240G	255G	275G	311G	315G	318G	322G	330G	337G	345G
Moc znamionowa	kW	0.75	1.5	2.2	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45
Wyjściowy prąd znamionowy (8 kHz)	A	1.7	2.7	3.9	6.1	9	11	17	22	27	32	41	52 (4 kHz)	62 (4 kHz)
Maks. prąd wyjściowy (≤ 8 kHz) *	A	3.4	5.4	7.8	12.2	18	22	34	44	54	64	82	82	82
Praca bez dławika sieciowego														
Znamionowy prąd sieci zasilającej	A	2.0	3.2	4.4	6.8	10.2	12.4	19.7	27	34	40	51	65	77
Bezpiecznik topikowy (EN 60204-1)														
Charakterystyka		gG/gL lub gRL												
Maks. prąd znamionowy	A	20	20	20	40	40	40	40	100	100	100	100	100	100 (IP31) 110 (IP66)
Maks. prąd zwarcowy (SCCR)	kA	65	65	65	65	65	5	5	10	10	10	10	10	10
Wyłącznik nadprądowy (EN 60204-1)														
Charakterystyka		-												
Maks. prąd znamionowy	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maks. prąd zwarcowy (SCCR)	kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wyłącznik różnicowoprądowy (RCD)		≥ 30 mA, typ B							≥ 300 mA, typ B					

Dane znamionowe (Light Duty) – dane dot. wyłączników urządzeń o stopniu ochrony IP31/UL Type 1

Przebiegnienniki		I55AP							I55BP					
		175G	215G	222G	240G	255G	275G	311G	315G	318G	322G	330G	337G	345G
Moc znamionowa	kW	1.1	2.2	3	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	-	-
Wyjściowy prąd znamionowy (4 kHz)	A	2	3.2	4.7	7.9	10.8	13.2	22	27	32	41	52	-	-
Maks. prąd wyjściowy *	A	3.4	5.4	7.8	12.2	18	22	34	44	54	64	82	-	-

* Przeciążenie = 3 s, faza uspokojenia = 12 s

Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceniom
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przełącznikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

Filtr przeciwzakłóceńowy do przewodu silnikowego

Filtry przeciwzakłóceńowe służą zapewnieniu zgodności z wymogami dot. kompatybilności elektromagnetycznej określonymi w normie EN IEC 61800-3.

W przypadku przemienników ≥ 30 kW: jeśli wymagana jest zgodność z kategorią C2, to wymagany jest filtr przeciwzakłóceńowy do przewodu silnikowego, przy czym długość przewodu silnikowego nie może przekraczać 15 m. Dodatkowo parametr „Częstotliwość impulsowania” (0x2939) należy pozostawić na ustawieniu wstępnym.

Filtr przeciwzakłóceńowy do przewodu silnikowego (rdzeń ferrytowy) montowany jest w skrzynce zaciskowej urządzenia:



Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceń
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przekaźnikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

Przyłączenie rezystora hamującego

NOTYFIKACJA

Przeciążenie

Możliwe skutki: Uszkodzenie rezystora hamującego

- Zabezpieczyć rezystor hamujący przekształtnika przed przeciążeniem, wykorzystując do tego odpowiednią parametryzację.
- Wykorzystując termokontakt rezystora hamującego można wykonać bezpieczne wyłączenie, aby rozłączyć przekształtnik od sieci zasilającej.

NOTYFIKACJA

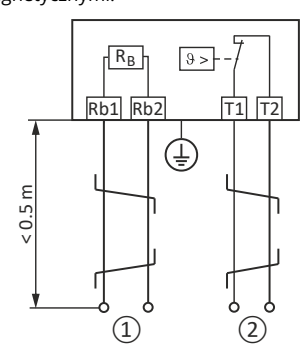
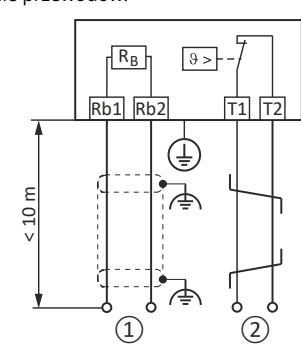
Wykorzystanie rezystorów hamujących z własnym zabezpieczeniem

W przypadku rezystorów hamujących, w których występuje stan niebezpieczny przy przeciążeniu termiczny, tzn. których działanie ma „własne zabezpieczenie”, nie jest konieczne oddzielne monitorowanie temperatury (termokontakt) ani załączanie stycznika sieciowego.

Rezystor hamujący z zabezpieczeniem własnym może ulec zniszczeniu przy przeciążeniu termicznym (np. zwarcie tranzystora hamującego). Przepływ energii zostaje przy tym przerwany. Jeśli będzie on (w wyniku usterki) stale pod napięciem, nie spowoduje to zagrożenia, pod warunkiem że został zamontowany zgodnie z instrukcją montażu.

Wymagania

- Przewody do podłączenia rezystora hamującego (Rb1/Rb2) należy dobrać w taki sposób, aby w przypadku awarii (zwarcia lub zwarcia doziemnego) zabezpieczenia poprzedzające przerwały napięcie zasilania. Ewentualnie musi być zapewnione okablowanie odporne na zwarcie wg DIN VDE 0100-520:2013-06, które wykluczy zwarcie lub zwarcie doziemne.

Krótkie przewody przyłączeniowe, do 0.5 m	Długie przewody przyłączeniowe, do maks. 10 m
W przypadku przewodów o długości do 0.5 m przewody rezystora hamującego i przewody układu monitoringu temperatury mogą być skręcone. W ten sposób można zmniejszyć problemy z zakłóceniami elektromagnetycznymi. 	Przewody rezystora hamującego muszą być ekranowane. Długość maksymalna wynosi 10 m. Dla układu monitoringu temperatury wystarczy skręcenie przewodów. 
1	Okablowanie do podłączenia rezystora hamującego do przekształtnika częstotliwości lub innego elementu z czopperem.
2	Opcjonalnie: Okablowanie do przekaźnika sterowania ustawionego do monitoringu termokontaktu. W razie zadziałania termokontaktu należy odłączyć zasilanie komponentów z chopperem hamowania (np. wyłączyć załączanie stycznika sieciowego).

Instalacja elektryczna

- Przygotowanie
- Przepusty kablowe
- Schemat połączeń
- Jednofazowych | 120 V
- Jednofazowych | 230/240 V
- Trójfazowych | 230/240 V
- Trójfazowych | 400 V
- Trójfazowe | 480 V
- Trójfazowe | 600 V
- Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceńowym
- Rezystor hamujący
- Zaciski sterujące
- Wyjście przekaźnikowe
- Wejście PTC
- Sieci
- Bezpieczeństwo funkcjonalne
- Bezpieczne odłączenie momentu (STO)

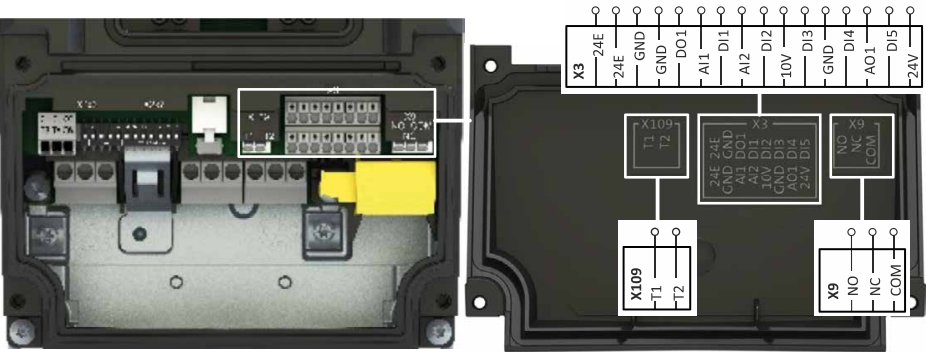
Listwa zaciskowa sygnałów sterujących X3

Rodzaj przyłącza	Zacisk elastyczny, niewtykowy	
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	1.5
Długość odcinka odizolowanego	mm	9
Niezbędne narzędzia	⌀ 0.4 x 2.5	
Zastosowanie	DI1 DI2 DI3 DI4 DI5	Wejścia cyfrowe DI3/DI4 opcjonalnie można wykorzystać je jako wejście częstotliwości lub enkodera. Można przełączać między logiką HIGH active a LOW active. LOW = 0 ... +3 V HIGH = +12 V ... +30 V
	DO1	Wyjście cyfrowe Maks. 100 mA dla DO1 i wyjścia 24 V
	AI1 AI2	Wejścia analogowe Opcjonalnie pracujące jako wejścia napięciowe albo prądowe.
	AO1	Wyjście analogowe Opcjonalnie pracujące jako wyjście napięciowe lub prądowe.
	24E	Wejście 24 V Do niezależnego zasilania elektroniki sterującej (z komunikacją). Maks. 1 A
	10V	Wyjście 10 V Dedykowane do zasilania potencjometru (1 ... 10 kΩ). Maks. 10 mA
	24V	Wyjście 24 V Dedykowane do zasilania wejść cyfrowych. Maks. 100 mA dla DO1 i wyjścia 24 V

NOTYFIKACJA

Do zasilania DC 24 V (± 20%) stosować wyłącznie bezpiecznie odseparowany zasilacz zgodnie z obowiązującymi wymaganiami SELV/PELV.

Oznaczenia zacisków znajdują się po wewnętrznej stronie pokrywy.



Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceńowym
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przełącznikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

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

Rodzaj przyłącza		Zacisk elastyczny, niewtykowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	1.5
Długość odcinka odizolowanego	mm	9
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.4 x 2.5
Zastosowanie	NO	Styk normalnie otwarty
	NC	Styk normalnie zamknięty
	COM	Styk wspólny
Maks. napięcie łączeniowe / prąd zestyku		AC 240 V/3 A
		DC 24 V/2 A
		DC 240 V/0.16 A

The figure consists of two parts. The left part is a photograph of the back of the board, showing the connector and the connector pinout. A yellow label 'X109' is placed over the connector. The right part is a schematic diagram of the connector pinout, showing the pin numbers and their corresponding signals.

Connector Pinout:

Pin	Signal
1	24E
2	GND
3	GND
4	DO1
5	A11
6	D11
7	A12
8	D12
9	10V
10	D13
11	GND
12	D14
13	A01
14	D15

Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceń
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przekaźnikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

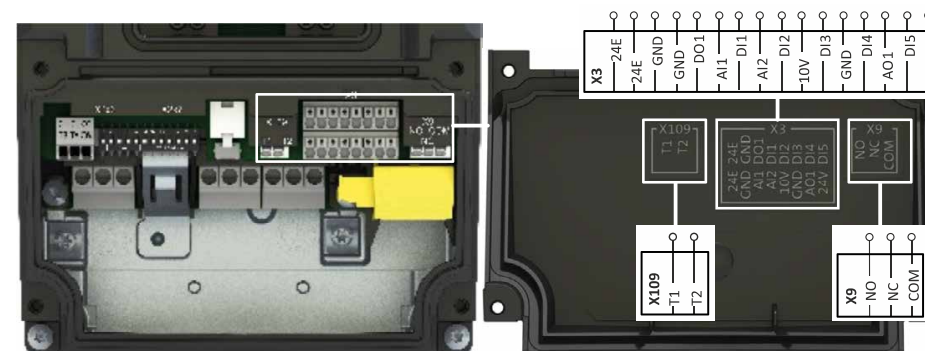
Wejście PTC X109 *

W ustawieniu wstępnym włączony jest układ kontroli temperatury silnika! Listwa dostarczana jest z mostkiem drucianym między zaciskami T1 i T2. Przed podłączeniem czujnika temperatury należy usunąć druczany mostek.

Rodzaj przyłącza		Zacisk elastyczny, niewtykowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	1.5
Długość odcinka odizolowanego	mm	9
Niezbędne narzędzia		⌀ 0.4 x 2.5
Zastosowanie	T1 T2	Przyłącze termistora PTC albo termokontaktu
Typy czujników		Czujnik pojedynczy PTC (DIN 44081) Czujnik potrójny PTC (DIN 44082) Termokontakt

* Urządzenia o znamionowym napięciu zasilania na poziomie 600 V nie mają wejścia PTC.

Oznaczenia zacisków znajdują się po wewnętrznej stronie pokrywy.



Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceń
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przekaźnikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

Sieci

Sieć		CANopen	Modbus RTU	IO-Link	EtherCAT	EtherNet/IP	Modbus TCP	PROFINET
Przyłącze		X216		X316	X246 X247	X266 X267	X276 X277	X256 X257
Rodzaj przyłącza		Zacisk elastyczny, niewtykowy			RJ45	RJ45	RJ45	RJ45
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	1.5			-	-	-	-
Długość odcinka odizolowanego	mm	9			-	-	-	-
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.4 x 2.5			-	-	-	-

CANopen / Modbus RTU

Na fizycznie pierwszym i ostatnim węźle sieć musi być zakończona rezystorem. Przy tych węzłach przełącznik DIP „R” należy ustawić na ON.

Z wykorzystaniem innych przełączników DIP można nastawić adres węzła oraz prędkość transmisji. Jeśli wszystkie te przełączniki DIP znajdują się w ustawieniu OFF: Adres węzła = ustawiony w P510.01, prędkość transmisji = ustawiona w P510.02. W przypadku protokołu Modbus RTU przy ustawieniu OFF odbywa się automatyczne rozpoznanie prędkości transmisji i parzystości.

EtherCAT

Przy pomocy przełączników obrotowych można nastawić identyfikator EtherCAT do „Explicit Device Identification”. Oba przełączniki w położeniu 0: Identyfikator = ustawiony w P510.04.

Ethernet/IP / Modbus TCP

Za pomocą obrotowych przełączników można ustawić ostatni bajt adresów IP: 192.168.124.<pozycje przełącznika>. Oba przełączniki w położeniu 0: Adres IP = ustawienie P510.01.

PROFINET

Obrotowe przełączniki enkodera nie pełnią żadnej funkcji.

Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceń
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przekaźnikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

Bezpieczeństwo funkcjonalne

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niekontrolowany rozruch

W przypadku nieprawidłowej instalacji technologii bezpieczeństwa może dojść do niekontrolowanego rozruchu napędów.

Możliwe skutki: śmierć lub poważne obrażenia

- Jedynie odpowiednio wykwalifikowani pracownicy mają prawo instalować oraz uruchamiać układy bezpieczeństwa.
- Całe okablowanie należy wykonać zgodnie z wymogami z zakresu kompatybilności elektromagnetycznej.
- Wszystkie komponenty układu sterowania (przełączniki, przekaźniki, PLC itp.) muszą spełniać wymagania określone w normach EN ISO 13849-1 oraz EN ISO 13849-2.
- Przełączniki i przekaźniki muszą wyróżniać się stopniem ochrony co najmniej IP54.
- Urządzenia o stopniu ochrony niższym niż IP54 należy montować w szafie sterowniczej o stopniu ochrony wynoszącym co najmniej IP54.
- Przy wykonywaniu okablowania należy koniecznie zapewnić ekranowanie.
- Okablowanie z izolowanymi końcówkami tulejkowymi na żyłach jest absolutnie konieczne.
- Wszystkie przewody istotne ze względów bezpieczeństwa poza szafą sterowniczą należy bezwzględnie montować w sposób odpowiednio zabezpieczony, np. w kanałach kablowych.
- Należy wykluczyć zwarcia i zwarcia skrośne zgodnie z wytycznymi określonymi w normie EN ISO 13849-2.
- Wszystkie pozostałe wymagania i środki do podjęcia można znaleźć w EN ISO 13849-1 i EN ISO 13849-2.
- Przy zewnętrznym działaniu sił na osie napędowe konieczne są dodatkowe hamulce. Należy zwrócić szczególną uwagę na oddziaływanie siły ciężkości na wiszące ciężary!
- Na potrzeby funkcji hamowania o znaczeniu dla bezpieczeństwa technicznego wolno stosować wyłącznie hamulce poddane analizie bezpieczeństwa.
- Użytkownik musi zapewnić, że przemiennik będzie eksploatowany zgodnie z przeznaczeniem i wyłącznie w granicach wskazanych warunków środowiskowych. Tylko w ten sposób można zapewnić zgodność z wykazanymi parametrami dotyczącymi bezpieczeństwa technicznego.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Ponowne automatyczne uruchomienie, jeśli usunięto wymóg funkcji bezpieczeństwa.

Możliwe skutki: Śmierć lub poważne obrażenia

- Zgodnie z normą EN ISO 13849-1 należy zastosować takie środki, które zapewnią ponowne uruchomienie napędu dopiero po potwierdzeniu.

NOTYFIKACJA

Nadmiar napięcia

Możliwe skutki: Uszkodzenie komponentu odpowiadającego za bezpieczeństwo

- Należy zapewnić by maksymalne napięcie (maks. napięcie znamionowe) mogące wystąpić na wejściach bezpiecznych nie przekroczyło 32 V DC.

NOTYFIKACJA

Zbyt duża wilgotność albo obroszenie

Możliwe skutki: Nieprawidłowe działanie albo uszkodzenie komponentu odpowiadającego za bezpieczeństwo.

- Komponent odpowiadający za bezpieczeństwo wolno uruchomić dopiero po aklimatyzacji.

Instalacja elektryczna

Przygotowanie	Przepusty kablowe	Schemat połączeń	Jednofazowych 120 V	Jednofazowych 230/240 V	Trójfazowych 230/240 V	Trójfazowych 400 V	Trójfazowe 480 V	Trójfazowe 600 V	Przewód silnikowy z filtrem przeciwzakłóceń
Rezystor hamujący	Zaciski sterujące	Wyjście przekaźnikowe	Wejście PTC	Sieci	Bezpieczeństwo funkcjonalne	Bezpieczne odłączenie momentu (STO)			

Bezpieczne odłączenie momentu (STO)

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Brak „emergency off” wg EN 60204-1

Przy stosowaniu funkcji „bezpieczne odłączenie momentu (STO)” należy zastosować dodatkowe środki aby osiągnąć „emergency off” wg normy EN 60204-1. Pomiędzy silnikiem a przebiennikiem nie istnieje ani galwaniczne odizolowanie, ani wyłącznik serwisowy czy wyłącznik naprawczy!

Możliwe skutki: Śmierć lub poważne obrażenia

– „Emergency off” wymaga galwanicznego odizolowania, np. poprzez zastosowanie centralnego stycznika zasilania.

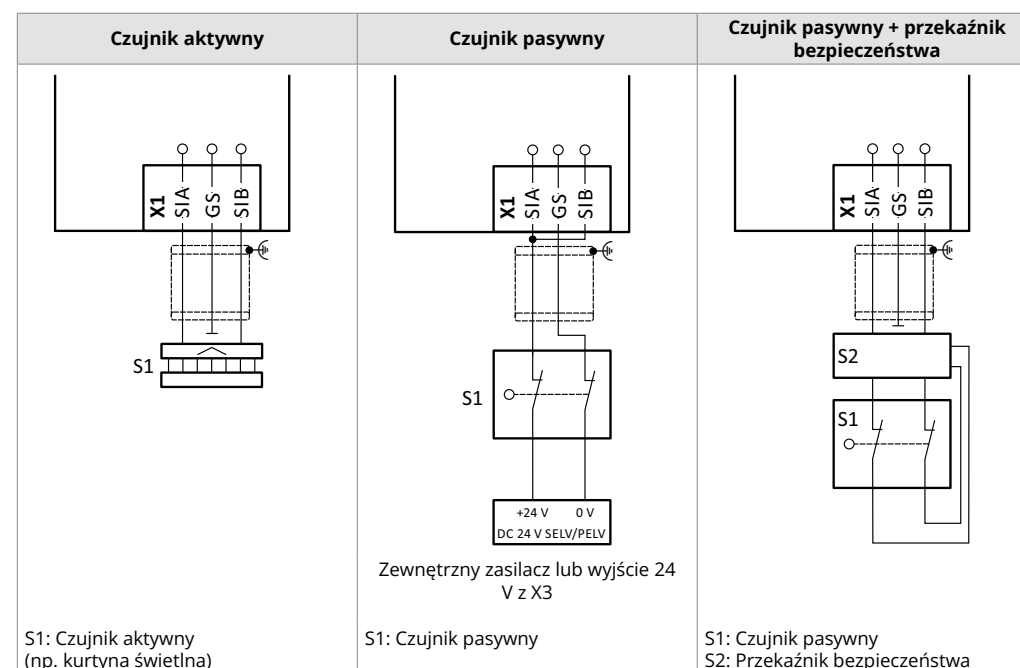
Listwa zaciskowa X1

Rodzaj przyłącza		Zacisk elastyczny, wtykowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm ²	1.5
Długość odcinka odizolowanego	mm	9
Niezbędne narzędzia		⊖ 0.4 x 2.5
Zastosowanie	SIA SIB GS	Wejścia na potrzeby podłączenia czujników aktywnych lub pasywnych. Potencjał odniesienia dla SIA oraz SIB

Specyfikacja SIA, SIB		min.	typowo	maks.
Sygnał LOW	V	-3	0	+5
Sygnał HIGH	V	+15	+24	+30
Czas załączenia	ms		3	
Czas wyłączenia	ms		50	60
Prąd wejściowy SIA	mA		10	14
Prąd wejściowy SIB	mA		7	12
Szczytowy prąd wejściowy	mA		100	
Czas trwania impulsu testującego	ms			1
Interwał pomiędzy impulsami testującymi	ms	10		

Podłączenie czujników aktywnych i pasywnych

Przedstawione schematy połączeń mają charakter jedynie przykładowy. Użytkownik jest odpowiedzialny za zapewnienie prawidłowego rozplanowania pod kątem bezpieczeństwa technicznego oraz dobór komponentów!



Wartości charakterystyczne istotne pod względem bezpieczeństwa technicznego oraz inne przykłady połączeń można znaleźć w dokumencie projektowym.

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone
sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje

Pierwsze załączenie

 NIEBEZPIECZEŃSTWO!**Nieoczekiwane stany podczas uruchamiania**

Błędne okablowanie może powodować nieoczekiwane stany podczas pracy.

Możliwe skutki: Śmierć, ciężkie urazy albo szkody materialne

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

Wymagania:

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

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

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone
sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje

Ważne informacje

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

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

Możliwe skutki: Śmierć, ciężkie urazy albo szkody materialne

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

Przebieg częstotliwości można nabyć fabrycznie z poniższymi akcesoriami zamiast modułu klawiatury:

- Moduł WLAN
- Bez modułu

Moduł klawiatury

Na poniższych stronach opisano proces rozruchu z wykorzystaniem modułu klawiatury.

Moduł WLAN

Połączenie z modułem WLAN nawiązywane jest poprzez wprowadzenie odpowiednich danych.

Ustawienie domyślne:

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

Interfejs micro USB

Przebieg jest wyposażony w interfejs micro USB.

- Z interfejsu micro USB wolno korzystać jedynie przejściowo na potrzeby diagnostyki i parametryzacji przebiegu. Zaleca się, aby przebieg i urządzenie diagnostyczne utrzymywać zawsze na tym samym poziomie potencjału ziemi albo aby odseparować urządzenie diagnostyczne od zasilania sieciowego.

Engineering Tool »EASY Starter«

Uruchomienie i diagnostyka mogą odbyć się również poprzez narzędzie inżynierskie EASY Starter. Na potrzeby komunikacji wymagany jest dostępny w sprzedaży przewód USB (wtyk A na wtyku micro B).

Aplikacja SMART Keypad

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

- Idealne rozwiązanie do parametryzacji prostych zastosowań, np. przenośnika taśmowego.
- Idealne rozwiązanie do diagnostyki przebiegu.

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



Android



iOS

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje

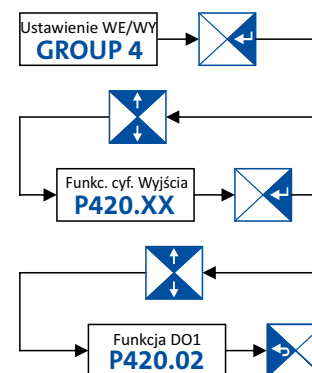
Moduł klawiatury – funkcje przycisków

Przycisk	Aktywacja	Akcja
 Przycisk ze strzałką w górę  Przycisk ze strzałką w dół	krótkie naciśnięcie	- Nawigacja w menu - Zmiana parametrów
 Przycisk Enter	krótkie naciśnięcie naciśnięcie przez 3 sekundy	· Przejście do menu/parametrów · Potwierdzenie parametrów Zapisanie parametrów (na panelu wyświetla się „P.SAVED”, gdy parametry zostaną zapisane)
 Przycisk wstecz	krótkie naciśnięcie	Wyjście z menu/submenu
 Przycisk CTRL	krótkie naciśnięcie	Uruchomienie/wyłączenie sterowania przez klawiaturę (należy zatwierdzić przyciskiem Enter)
 Przycisk start	krótkie naciśnięcie	Start silnika
 Przycisk R/F	krótkie naciśnięcie	Zmiana kierunku obrotów
 Przycisk stop	krótkie naciśnięcie	Zatrzymanie silnika

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

Przykład posługiwania się klawiaturą

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



Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone
sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje

Sterowanie klawiaturą

Załączenie tymczasowego sterowania klawiaturą:

1. Nacisnąć przycisk Ctrl, aby zarządzić sterowania klawiaturą.
2. Nacisnąć przycisk Enter, aby potwierdzić zmianę

Wyłączenie tymczasowe sterowanie klawiaturą:

1. Nacisnąć przycisk Ctrl, aby zarządzić wyłączenia sterowania klawiaturą.
2. Nacisnąć przycisk Enter, aby potwierdzić zmianę

Ustawienie sterowania klawiaturą jako sterowania domyślnego

Sterowanie za pomocą klawiatury wykonuje się z wykorzystaniem następujących parametrów:

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

Wystartowanie/zmiana prędkości/zatrzymanie silnika za pomocą klawiatury:

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

Zmiana kierunku obrotów:

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

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

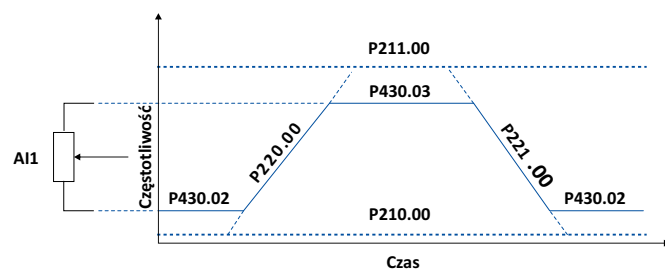
Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje

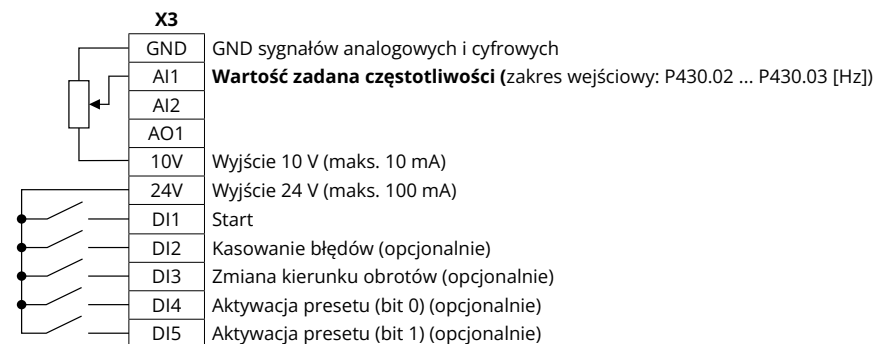
Szybkie uruchomienie – sterowanie IO

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

1. Wczytanie ustawienie domyślne: P700.01 ustawić na 1.
2. Przy sterowaniu z wykorzystaniem charakterystyki U/f należy ustawić następujące parametry:
 - P208.01: Napięcie zasilania
 - P303.01: Dane z charakterystyki U/f: Napięcie bazowe
 - P303.02: Dane z charakterystyki U/f: Częstotliwość bazowa
 - P210.00: Częstotliwość minimalna
 - P211.00: Częstotliwość maksymalna
 - P220.00: Czas przyspieszania 1
 - P221.00: Czas hamowania 1
 - P430.02: Wejście analogowe 1: Min. wartość częstotliwości (skalowania)
 - P430.03: Wejście analogowe 1: Maks. wartość częstotliwości (skalowania)



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



Preset 1 jest aktywowany, jeżeli DI4 zostanie podłączone.

Preset 2 jest aktywowany, jeżeli DI5 zostanie podłączone.

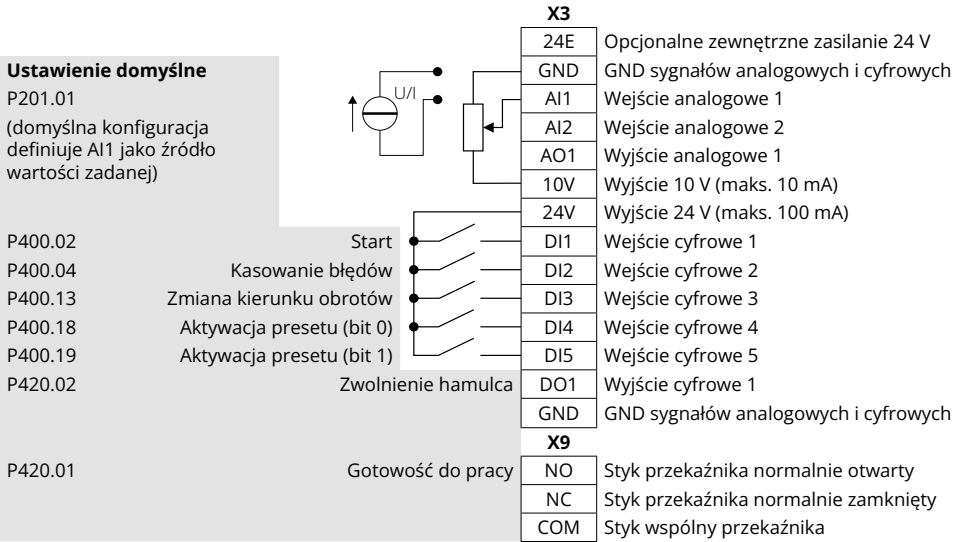
Preset 3 jest aktywowany, jeżeli DI4 i DI5 zostanie podłączone w tym samym czasie.

Uruchamianie

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

Rozszerzone sterowanie IO

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



Konfiguracja źródła zadawania prędkości:

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

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

Uruchamianie

Pierwsze załączenie

Ważne informacje

Moduł klawiatury

Sterowanie klawiaturą

Sterowanie IO

Rozszerzone
sterowanie IO

Zestawienie parametrów

Ulubione

Podstawowe ustawienia

Sterowanie silnikiem

Dodatkowe funkcje

 Przegląd najważniejszych parametrów

W niniejszym rozdziale opisane są najważniejsze parametry i ich ustawienia.

Szczegółowy opis znajduje się w dokumentacji uruchomienia:

www.lenze.com/product-information

Parametry są podzielone na następujące grupy funkcji:

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

 Ulubione (grupa 0)

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

Uruchamianie

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

Ulubione (grupa 0)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia / Zakresy wartości	Kod klawiatury	Informacje
P100.00	Częstotliwość wyjściowa	x.x Hz (tylko wyświetlanie)		Wyświetla aktualną częstotliwość wyjściową.
P103.00	Prąd wyjściowy	x.x % (tylko wyświetlanie)		Wyświetla aktualny prąd silnika.
P106.00	Napięcie silnika	x V AC (tylko wyświetlanie)		Wyświetla aktualne napięcie silnika.
P150.00	Kod błędu	- (tylko wyświetlanie)		Informacja o aktualnym błędzie.
P200.00	Wybór metody sterowania	Flexible-I/O	[0]	Wybór ten umożliwia dowolne powiązanie poleceń dot. startu, stopu i kierunku obrotów z cyfrowymi źródłami sygnałów z układem wejść cyfrowych.
		Klawiatura	[1]	Wybór ten umożliwia włączenie silnika wyłącznie przyciskiem start na klawiaturze. Inne źródła sygnałów dla startu silnika są ignorowane.
P201.01	Źródło wartości zadanej częstotliwości	Klawiatura	[1]	Wartość zadana wprowadza się lokalnie przy pomocy klawiatury.
		Wejście analogowe 1	[2]	Wartość zadana jest wprowadzana jako sygnał analogowy przez wejście analogowe 1.
		Wejście analogowe 2	[3]	Wartość zadana jest wprowadzana jako sygnał analogowy przy pomocy wejścia analogowego 2.
		Wejście HTL	[4]	Wejścia cyfrowe DI3 i DI4 można skonfigurować jako wejście HTL, aby wykorzystać enkoder HTL jako enkoder wartości zadanych lub wprowadzić wartość zadaną poprzez częstotliwość wzorcową („pulse train”).
		Sieć	[5]	Wartość zadana jest wprowadzana jako „Process Data Object” – PDO przy pomocy sieci.
		Preset częstotliwości 1 ... 15	[11] ... [25]	Do wprowadzenia wartości zadanej można parametryzować i wybierać także tak zwane „presety”. Wszystkie presety częstotliwości są szczegółowo opisane w podręczniku uruchamiania.
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P203.01	Metoda startu	Normalna	[0]	Po poleceniu startu aktywne są standardowe rampy.
		Hamowanie DC	[1]	Po poleceniu startu funkcja „Hamowanie DC” jest aktywna przez czas nastawiony w P704.02.
		Lotny start	[2]	Po poleceniu startu aktywny jest „lotny start”.
		Wstępne namagnesowanie	[3]	Po poleceniu startu aktywne są standardowe rampy i aktywne staje się wstępne namagnesowanie silnika. Skutkiem tego jest zmniejszenie prądu silnika i bardziej równomierna krzywa przyspieszenia podczas operacji startu (istotne tylko w trybie sterowania silnikiem według charakterystyki U/f).
P203.03	Metody zatrzymania	Wybiegiem	[0]	Silnik zostaje pozbawiony momentu (hamowanie wybiegiem).
		Rampa standardowa	[1]	Silnik jest zatrzymywany ze standardowymi rampami 1 P221.00 (lub - jeśli aktywowano - ze standardowymi rampami 2 P223.00).
		Rampa szybkiego zatrzymania	[2]	Silnik jest zatrzymywany w ustawionym dla funkcji „szybkie zatrzymanie” czasie zwalniania (P225.00).
		Stała droga zatrzymania	[3]	Jest podobne jak metoda zatrzymywania „rampa standardowa [1]”. Przekształtnik częstotliwości, w zależności od faktycznej częstotliwości wyjściowej opóźnia rozpoczęcie hamowania; w związku z tym liczba obrotów silnika od wystąpienia komendy hamowania do pełnego zatrzymania pozostaje relatywnie jednakowa niezależnie od prędkości początkowej.

* Ustawienie domyślne zależy od typu przekształtnika

Uruchamianie

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

Ulubione (grupa 0)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia / Zakresy wartości	Kod klawiatury	Informacje
P208.01	Napięcie zasilania	230 Veff	[0]	Wybór wykorzystywanego napięcia sieciowego, za pomocą którego eksploatowany jest przekształtnik częstotliwości.
		400 Veff	[1]	
		480 Veff	[2]	
		120 Veff	[3]	
		480 Veff (urządzenia 600 V)	[5]	
		600 Veff	[6]	
P210.00	Min. częstotliwość	0.0 ... 599.0 Hz		Dolna wartość graniczna dla wszystkich źródeł zadawania częstotliwości.
P211.00	Maks. częstotliwość	Urządzenie dla sieci 50 Hz: 50 Hz * Urządzenie dla sieci 60 Hz: 60 Hz *		Górna wartość graniczna dla wszystkich źródeł zadawania częstotliwości.
P220.00	Przyspieszenie 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 s		Czas przyspieszania 1
P221.00	Zwalnianie 1	0.0 ... 5.0 ... 3600.0 s		Czas hamowania 1
P300.00	Sposób regulacji silnika	Serworegulacja (SC-ASM)	[2]	Ten tryb sterowania służy do sterowania serwo silnika asynchronicznego.
		Regulacja bezczujnikowa (SL-PSM)	[3]	Ten tryb sterowania służy do bezczujnikowego sterowania silnika synchronicznego.
		Regulacja wektorowa bez sprzężenia (SLVC)	[4]	Ten tryb sterowania służy do sterowania wektorowego bez sprzężenia silnika asynchronicznego.
		Sterowanie według charakterystyki U/f (VFC open loop)	[6]	Ten tryb sterowania służy do sterowania prędkością silnika asynchronicznego z wykorzystaniem charakterystyki U/f i stanowi najprostszy tryb sterowania.
		Sterowanie według charakterystyki U/f (VFC closed loop)	[7]	Ten tryb sterowania służy do sterowania prędkością silnika asynchronicznego z wykorzystaniem charakterystyki U/f ze sprzężeniem zwrotnym.
		Regulacja bezczujnikowa (SLSM-PSM)	[8]	Ten tryb sterowania służy do bezczujnikowego sterowania silnika synchronicznego. W przypadku wersji z siecią IO-Link ten tryb regulacji nie jest dostępny!
P302.00	Charakterystyka U/f	Liniowa	[0]	Liniowa charakterystyka dla napędu o stałym przebiegu momentu obciążenia w funkcji prędkości obrotowej.
		Kwadratowa	[1]	Charakterystyka kwadratowa do napędów o kwadratowo przebiegającym momencie obciążenia w funkcji prędkości obrotowej.
		Eco	[3]	Liniowa charakterystyka z optymalizacją energii w zakresie obciążeń częściowych.
P303.01	Napięcie bazowe	0 ... 230 ... 5000 V *		Napięcie bazowe i częstotliwość bazowa definiują stosunek U/f i tym samym nachylenie charakterystyki U/f.
P303.02	Częstotliwość bazowa	Urządzenie dla sieci 50 Hz: 50 Hz * Urządzenie dla sieci 60 Hz: 60 Hz *		– Napięcie bazowe U/f ustawia się zwykle na napięcie znamionowe silnika. – Częstotliwość bazową U/f ustawia się zwykle na częstotliwość znamionową silnika.
P304.00	Ograniczenie obrotów	Tylko obroty w prawo (CW)	[0]	Możliwe są tylko obroty silnika w prawo (CW). Zapobiega się przekazywaniu ujemnej wartości zadanej częstotliwości i PID do układu regulacji silnika.
		Oba kierunki obrotów	[1]	Oba kierunki obrotów silnika są dopuszczalne.
P305.00	Częstotliwość kluczkowania	8 kHz zm./opt/4 *		Wybór częstotliwości kluczkowania przekształtnika częstotliwości.

* Ustawienie domyślne zależy od typu przekształtnika

Uruchamianie

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

Ulubione (grupa 0)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia / Zakresy wartości	Kod klawiatury	Informacje
P306.01	Wybór przeciążalności	Heavy Duty	[0]	Charakterystyka obciążenia dla wysoko dynamicznych wymagań.
		Light Duty	[1]	Charakterystyka obciążenia dla nisko dynamicznych wymagań.
P308.01	Maks. obciążenie przez 60 s	30 ... 150 ... 200 %		Maksymalnie dopuszczalne obciążenie termiczne silnika (maks. dopuszczalny prąd silnika przez 60 sekund). W odniesieniu do znamionowego prądu silnika (P323.00).
P316.01	Stałe podbicie napięcia U/f	0.0 ... 2.5 ... 20.0 % *		Stałe podwyższanie napięcia dla sterowania według charakterystyki U/f bez sprzężenia zwrotnego.
P323.00	Prąd znam. siln.	0.001 ... 1.700 ... 500.000 A *		Ustawienie znamionowego prądu silnika według tabliczki znamionowej silnika.
P324.00	Maks. prąd	0.0 ... 200.0 ... 3000.0 %		Maksymalny prąd przeciążenia przemiennika częstotliwości. W odniesieniu do znamionowego prądu silnika (P323.00).
P400.01	Odblokowanie przemiennika częstotliwości	TRUE	[1]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego funkcję „Odblokowanie przemiennika częstotliwości”. Sygnał = TRUE: Przemiennej częstotliwości jest odblokowany (o ile nie ma żadnych innych przyczyn blokady przemiennika). Sygnał = FALSE: Przemiennej jest zablokowany. Silnik zostaje pozbawiony momentu i zatrzymuje się wybiegiem.
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P400.02	Start	Wejście cyfrowe 1	[11]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego funkcję „start”. Funkcja 1: Start/zatrzymanie silnika (ustawienie wstępne) Funkcja 1 jest włączona, kiedy z sygnałami aktywującymi nie są powiązane żadne inne polecenia startu („start do przodu”/„start do tyłu”), nie jest włączone sterowanie klawiaturą ani sterowanie przez sieć. Sygnał = TRUE: Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do przodu (CW). Sygnał = FALSE: Silnik jest zatrzymywany funkcją stop (P203.03).
				Funkcja 2: Zezwolenie na start / zatrzymanie silnika Funkcja 2 jest włączona, kiedy z sygnałami aktywującymi powiązano inne polecenia startu, włączone jest sterowanie klawiaturą lub sterowanie przez sieć. Sygnał = TRUE: Odblokowane są polecenia startu aktywnego źródła sterowania. Sygnał = FALSE: Zatrzymanie silnika
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P400.03	Szybkie zatrzymanie	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „włącz szybkie zatrzymanie”. Sygnał = TRUE: Włączenie szybkiego zatrzymania. Rampę szybkiego zatrzymania można ustawić w P225.00. Sygnał = FALSE: Anulowanie funkcji szybkiego zatrzymania.
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P400.04	Reset błędu	Wejście cyfrowe 2	[12]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „Resetowanie błędu”. Sygnał = FALSE -> TRUE (zbocze): Aktywny błąd zostaje skasowany (potwierdzony), jeśli przyczyna błędu zniknie i chodzi o błąd, który można zresetować. Sygnał = FALSE: Brak akcji.
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P400.05	Hamowanie DC	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „Uruchomienie hamowania DC”. Sygnał = TRUE: Uruchomienie hamowania DC. Sygnał = FALSE: Anulowanie hamowania DC.
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.

* Ustawienie domyślne zależy od typu przemiennika

Uruchamianie

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

Ulubione (grupa 0)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia / Zakresy wartości	Kod klawiatury	Informacje
P400.06	Start do przodu (monostabilny)	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „start do przodu (CW)”. Sygnał= FALSE -> TRUE (zbocze): Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do przodu. Sygnał= TRUE -> FALSE (zbocze): Brak akcji. Stop poprzez P400.02 (ustawienie domyślne wejścia cyfrowego 1).
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P400.07	Start do tyłu (monostabilny)	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „start do tyłu (CCW)”. Sygnał= FALSE -> TRUE (zbocze): Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do tyłu. Sygnał= TRUE -> FALSE (zbocze): Brak akcji. Stop poprzez P400.02 (ustawienie domyślne wejścia cyfrowego 1).
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P400.08	Start do przodu (bistabilny)	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „Start do przodu (CW)”. Sygnał = TRUE: Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do przodu. Sygnał = FALSE: Zatrzymanie silnika
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P400.09	Start do tyłu (bistabilny)	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „Start do tyłu (CCW)”. Sygnał = TRUE: Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do tyłu. Sygnał = FALSE: Zatrzymanie silnika
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P400.13	Zmiana kierunku obrotów	Wejście cyfrowe 3	[13]	Przyporządkowanie sygnału aktywującego do funkcji „Zmiana kierunku obrotów”. Sygnał = TRUE: Wprowadzona wartość zadana jest zmieniana na przeciwną (tzn. następuje zmiana znaku na przeciwny). Sygnał = FALSE: Brak działania / dezaktywacja funkcji.
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P400.18	Wartość zadana: Preset bit 0	Wejście cyfrowe 4	[14]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Uruchomienie presetu (bit 0)”. Bit o wartości 2 ⁰ wykorzystywany do aktywacji uprzednio sparametryzowanej wartości zadanej (preset). Sygnał = FALSE: Bit = „0”. Sygnał = TRUE: Bit = „1”.
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P400.19	Wartość zadana: Preset bit 1	Wejście cyfrowe 5	[15]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Uruchomienie presetu (bit 1)”. Bit o wartości 2 ¹ wykorzystywany do aktywacji uprzednio sparametryzowanej wartości zadanej (preset). Sygnał = FALSE: Bit = „0”. Sygnał = TRUE: Bit = „1”.
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P400.20	Wartość zadana: Preset bit 2	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Uruchomienie presetu (bit 2)”. Bit o wartości 2 ² wykorzystywany do aktywacji uprzednio sparametryzowanej wartości zadanej (preset). Sygnał = FALSE: Bit = „0”. Sygnał = TRUE: Bit = „1”.
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.

* Ustawienie domyślne zależy od typu przemiennika

Uruchamianie

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

Ulubione (grupa 0)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia / Zakresy wartości	Kod klawiatury	Informacje
P420.01	Funkcja przekaźnika	Praca	[50]	TRUE, jeżeli przemiennik jest odblokowany, wystartowany i częstotliwość wyjściowa > 0.2 Hz. W przeciwnym razie FALSE.
		Gotowość do pracy	[51]	TRUE, jeżeli przemiennik jest gotowy do pracy (nie jest aktywny błąd, STO, a napięcie obwodu pośredniego jest OK). W przeciwnym razie FALSE.
		Paca odblokowana	[52]	TRUE, jeżeli przemiennik jest odblokowany i wystartowany. W przeciwnym razie FALSE.
		Stop aktywny	[53]	TRUE, jeżeli przemiennik jest odblokowany, NIEwystartowany i częstotliwość wyjściowa = 0.
		Błąd aktywny	[56]	TRUE, jeżeli występuje błąd. W przeciwnym razie FALSE.
		Ostrzeżenie urządzenia aktywne	[58]	TRUE, jeżeli występuje ostrzeżenie. W przeciwnym razie FALSE.
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P420.02	Funkcja DO1	Zwolnienie hamulca	[115]	Przyporządkowanie sygnału do wyjścia cyfrowego 1. Sygnał = FALSE: X3/DO1 zostaje ustawione na poziom LOW. Sygnał = TRUE: X3/DO1 zostaje ustawione na poziom LOW. Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P430.01	Zakres pracy wejścia analogowego AI1	0 ... 10 V DC	[0]	Ustalenie zakresu pracy dla wejścia analogowego AI1.
		0 ... 5 V DC	[1]	
		2 ... 10 V DC	[2]	
		-10 ... +10 V DC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
P430.02	AI1 częstotl. @ min.	0 ... 20 mA	[5]	Skalowanie wartości częstotliwości do sygnału wejściowego AI1. – Kierunek obrotów zgodnie ze znakiem. – Wybór domyślnego źródła wartości zadanych dla trybu pracy „MS: Velocity mode” odbywa się w P201.01.
		-1000.0 ... 0.0 ... 1000.0 Hz		
P430.03	AI1 częstotl. @ maks.	-1000.0 ... 50.0 60.0 ... 1000.0 Hz *		
P440.01	Zakres wyjściowy AO1	Wyłączone	[0]	Ustalenie zakresu pracy dla wyjścia analogowego AO1.
		0 ... 10 V DC	[1]	
		0 ... 5 V DC	[2]	
		2 ... 10 V DC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
		0 ... 20 mA	[5]	
P440.02	Funkcja AO1	Częstotliwość wyjściowa	[1]	Aktualna częstotliwość wyjściowa (rozdzielczość: 0.1 Hz).
		Wartość zadana częstotliwości	[2]	Aktualna wartość zadana częstotliwości (rozdzielczość: 0.1 Hz).
		Wejście analogowe 1	[3]	Sygnał wejściowy z wejścia analogowego 1 (rozdzielczość: 0.1 %).
		...	...	Pozostałe możliwe ustawienia, patrz dokumentacja uruchomienia.
P440.03	Sygnał AO1 Min.	-2147483648 ... 0 ... 2147483647		Ustalenie wartości sygnału, który odpowiada minimalnej wartości na wyjściu analogowym 1.
P440.04	Sygnał AO1 maks.	-2147483648 ... 1000 ... 2147483647		Ustalenie wartości sygnału, który odpowiada maksymalnej wartości na wyjściu analogowym 1.
P450.01	Preset częstotl. 1	0.0 ... 20.0 ... 599.0 Hz		Parametryzowalne wartości zadane częstotliwości (preset 1).
P450.02	Preset częstotl. 2	0.0 ... 40.0 ... 599.0 Hz		Parametryzowalne wartości zadane częstotliwości (preset 2).
P450.03	Preset częstotl. 3	0.0 ... 50.0 60.0 ... 599.0 Hz *		Parametryzowalne wartości zadane częstotliwości (preset 3).
P450.04	Preset częstotl. 4	0.0 ... 0.0 ... 599.0 Hz		Parametryzowalne wartości zadane częstotliwości (preset 4).

* Ustawienie domyślne zależy od typu przemiennika

Uruchamianie

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



Podstawowe ustawienia (grupa 2)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia	Kod klawiatury	Informacje
P225.00	Rampa szybkiego zatrzymania	1.0 s		Czas hamowania dla funkcji szybkiego zatrzymania w trybie „MS: Velocity mode”. – Jeżeli zostanie włączona funkcja „szybkiego zatrzymania”, silnik zatrzymywany jest w ciągu ustawionego tutaj czasu hamowania. – Ustawiony czas hamowania dotyczy hamowania od częstotliwości maksymalnej (P211.00) aż do zatrzymania. W przypadku niższej aktualnej częstotliwości pracy rzeczywisty czas hamowania będzie odpowiednio krótszy. – Ustawienie nie jest brane pod uwagę w trybie pracy P301.00 = „CiA: Velocity mode [2]”.

Uruchamianie

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

🏠 ℹ️ ⚠️ 📊 🔧 ⚡ 🔌 ⚠️ 🔄	Sterowanie silnikiem (grupa 3)			
	Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia	Kod klawiatury
	P320.04	Znam. pręd. obrot.	50 ... 50000 rpm	
	P320.05	Częstotliwość znamionowa	1.0 ... 10000.0 Hz	
	P320.06	Moc znamionowa	0.00 ... 655.35 kW 0.00 ... 878.84 hp	
	P320.07	Napięcie znamionowe	0 ... 65535 V	
	P320.08	Cos phi	0.00 ... 1.00	
	P327.04	Identyfikacja danych silnika	0 ... 1	
	P327.05	Kalibracja danych silnika	0 ... 1	
				Ogólne dane silnika. Ustawienia należy wykonać zgodnie z danymi z tabliczki znamionowej silnika. Wskazówka! Podczas wprowadzania danych z tabliczki znamionowej silnika należy uwzględnić wykonane dla silnika połączenie fazowe silnika (gwiazda lub trójkąt). Należy wprowadzić dane odpowiedniego sposobu połączenia. 1 = Uruchomienie automatycznej identyfikacji danych silnika. – Charakterystyka przekształtnika częstotliwości, dane dot. schematu obwodu zastępczego silnika i ustawienia regulatorów są identyfikowane i ustawiane automatycznie. – Podczas tej procedury silnik jest zasilony! 1 = Uruchomienie automatycznej kalibracji danych silnika. – Ładowana jest wstępnie ustawiona charakterystyka przekształtnika częstotliwości. – Dane zastępczego schematu połączeń i ustawienia regulatorów są obliczane na podstawie aktualnie ustawionych danych znamionowych silnika. – Silnik nie jest zasilony.

Uruchamianie

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

Dodatkowa funkcja (grupa 7)

Wyświetlany kod	Nazwa	Możliwe ustawienia	Kod klawiatury	Informacje
P700.01	Wczytanie ust. domyśl.	Wł./start	[1]	1 = zresetowanie wszystkich parametrów w pamięci RAM przekształtnika częstotliwości do ustawień domyślnych, które zapisane są w oprogramowaniu fabrycznym przekształtnika częstotliwości. – Wszystkie zmiany parametrów dokonane do tej pory przez użytkownika zostaną utracone! – Przeprowadzenie procedury może trwać kilka sekund. Po skutecznym wykonaniu wyświetlana jest wartość 0. – Wczytanie parametrów ma bezpośredni wpływ na cykliczną komunikację: wymiana danych ze sterownikiem zostaje przerwana i generowany jest błąd w komunikacji.
		Wył./gotowe	[0]	Tylko informacja zwrotna o stanie procedury.
P700.03	Zapis. dan. użyt.	Wł./start	[1]	1 = zapisanie aktualnych ustawień parametrów w sposób bezpieczny na wypadek zaniku sieci w pamięci użytkownika modułu pamięci. – Przeprowadzenie procedury może trwać kilka sekund. Po skutecznym wykonaniu wyświetlana jest wartość 0. – Podczas procesu zapisywania nie wyłączać napięcia zasilania i nie odłączać modułu pamięci od przekształtnika częstotliwości! – Przy włączeniu przekształtnika częstotliwości wszystkie parametry zostaną automatycznie wczytane z pamięci użytkownika w module pamięci, do pamięci RAM.
		Wył./gotowe	[0]	Tylko informacja zwrotna o stanie procedury.

Wykrywanie i usuwanie usterek

Identyfikacja błędów

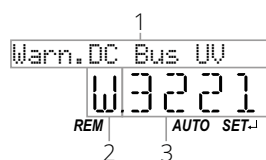
Kody błędów

Diody LED statusu

Wsparcie techniczne

Identyfikacja błędów

Jeżeli występuje błąd, klawiatura wyświetla następujące informacje:



1 = skrócony opis błędu

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

3 = kod błędu (heksadecymalny)

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

Kasowanie błędów za pomocą klawiatury

Błędy można skasować przyciskiem Stop.

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

Kasowanie błędów za pomocą sterowania wejściami

Błąd można skasować w przypadku sterowania wejściami na 2 sposoby:

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

2. Za pomocą sygnału resetu błędów (P400.04, ustawienie domyślne wejścia cyfrowego 2).

- Aby możliwe było skasowanie: Przyczyna błędu musi być usunięta i musi upłynąć czas blokowania.
- Błąd jest kasowany, kiedy zostanie podany sygnał na wejście cyfrowe 2.

Wykrywanie i usuwanie usterek

Identyfikacja błędów

Kody błędów

Diody LED statusu

Wsparcie techniczne

Kody błędów

Kod błędu	Opis	Klasyfikacja	Środek zaradczy	Czas blokady [s]
2250	CiA: Trwały prąd przeciążeniowy (wewnątrz urządzenia)	Błąd	– Sprawdzić silnik i okablowanie pod kątem zwarcia. – Sprawdzić rezystor hamujący i okablowanie. – Sprawdzić układ połączeń silnika (trójkąt, gwiazda). – Sprawdzić ustawienia danych silnika.	5
2320	Zwarcie lub upłynność po stronie silnika	Błąd	– Sprawdzić przewód silnika. – Sprawdzić długość przewodu silnika. – Zastosować krótszy przewód silnika lub o mniejszej pojemności.	5
2340	CiA: Zwarcie (wewnątrz urządzenia)	Błąd	– Sprawdzić przewód silnika pod kątem zwarcia.	5
2350	CiA: Przeciążenie i2*t (stan termiczny)	Błąd	– Sprawdzić dobór napędu. – Sprawdzić maszynę / napędzany układ mechaniczny pod kątem nadmiernego obciążenia. – Sprawdzić ustawienia danych silnika. – Zmniejszyć wartości kompensacji poślizgu (P315.01, P315.02) i tłumienia oscylacji (P318.01, P318.02).	5
2382	Błąd: Obciążenie urządzenia (Ixt) za wysokie	Błąd	– Sprawdzić dobór napędu. – Zmniejszyć maksymalny prąd przeciążenia przemiennika częstotliwości (P324.00). – W przypadku wysokich bezwładności masy zmniejszyć maksymalny prąd przeciążeniowy przemiennika częstotliwości (P324.00) do 150%.	3
2383	Ostrzeżenie: Obciążenie urządzenia (Ixt) za wysokie	Warning	– Sprawdzić dobór napędu.	0
3120	Brak fazy zasilania	Błąd	– Sprawdzić okablowanie przyłącza do sieci. – Sprawdzić bezpieczniki.	0
3210	Za wysokie napięcie w obwodzie pośrednim DC	Błąd	– Zmniejszyć dynamikę profilu obciążenia. – Sprawdzić napięcie zasilania.	0
3211	Ostrzeżenie: Za wysokie napięcie w obwodzie pośrednim DC	Warning	– Sprawdzić ustawienia zarządzania energią hamowania. – Podłączyć rezystor hamujący do modułu mocy i uruchomić chopper hamujący (P706.01 = 0: rezystor hamujący).	0
3220	Za niskie napięcie w obwodzie pośrednim DC	Trouble	– Sprawdzić napięcie zasilania. – Sprawdzić bezpieczniki.	0
3221	Ostrzeżenie: Za niskie napięcie w obwodzie pośrednim DC	Warning	– Sprawdzić napięcie obwodu pośredniego (P105.00). – Sprawdzić ustawienia sieci.	0
3222	Za niskie napięcie obwodu pośredniczącego by włączyć	Warning	– Sprawdzić napięcie zasilania. – Sprawdzić bezpieczniki. – Sprawdzić ustawienia sieci.	0
4210	PU: Błąd nadmiernej temperatury	Błąd	– Sprawdzić napięcie zasilania. – Zadbaj o wystarczające chłodzenie urządzenia (wskazanie temperatury radiatora chłodzącego wyświetlana w P117.01). – Wyczyścić wentylator i szczeliny wentylacyjne. Ew. wymienić wentylator. – Zmniejszyć częstotliwość kluczowania (P305.00).	0
4281	Wentylator radiatora: ostrzeżenie	Warning	– Wyczyścić wentylator i szczeliny wentylacyjne. Ew. wymienić wentylator. Wentylatory można odblokować za pomocą nosków zatraskowych i je wyjąć.	0

Wykrywanie i usuwanie usterek

Identyfikacja błędów

Kody błędów

Diody LED statusu

Wsparcie techniczne

Kody błędów

Kod błędu	Opis	Klasyfikacja	Środek zaradczy	Czas blokady [s]
4310	Błąd: Nadmierna temperatura silnika	Błąd	– Sprawdzić dobór napędu. – Sprawdzić czujnik temperatury silnika i okablowanie (zaciski X109/T1 i X109/T2).	5
5112	Zasilanie 24 V krytyczne	Warning	– Sprawdzić opcjonalne zasilanie zewnętrzne 24 V (zacisk X3/24E), jeżeli podłączone. – Sprawdzić napięcie zasilania.	0
5180	Przeciążenie zasilania 24 V	Warning	– Sprawdzić wyjście 24 V i wyjścia cyfrowe na zwarcie doziemne lub przeciążenie.	0
6280	Sygnał/funkcje połączone nieprawidłowo	Trouble	– Sprawdzić przyporządkowanie sygnałów do funkcji i skorygować. – W przypadku sterowania klawiaturą lub sterowania przez sieć funkcje „Odblokowanie przemiennika częstotliwości” (P400.01) i „Start” (P400.02) można jednocześnie ustawić na „Constant TRUE [1]”, aby uruchomić silnik.	0
7180	Nadmierny prąd silnika	Błąd	– Sprawdzić obciążenie silnika. – Sprawdzić dobór napędu. – Dopasować ustawiony próg błędu (P353.01).	1
9080	Klawiatura usunięta	Błąd	– Ponownie podłączyć klawiaturę lub uruchomić inne źródło sterowania.	0
FF02	Błąd: Przeciążenie rezystora hamującego	Błąd	– Sprawdzić dobór napędu. – Sprawdzić ustawienia zarządzania energią hamowania. – Wskazówka! Błąd zostanie zresetowany, jeśli obciążenie cieplne spadnie o 20 punktów procentowych poniżej progu błędu określonego w P707.09.	5
FF06	Zbyt wysoka prędkość silnika	Błąd	– Dopasować maksymalną prędkość obrotową silnika (P322.00) i próg błędu (P350.01).	1
FF36	Ostrzeżenie: Przeciążenie rezystora hamującego	Warning	– Sprawdzić dobór napędu. – Sprawdzić ustawienia zarządzania energią hamowania. – Wskazówka! Ostrzeżenie zniknie, jeśli obciążenie cieplne spadnie o 20 punktów procentowych poniżej progu ostrzegawczego (P707.08).	0
FF37	Automatyczny start został zablokowany	Błąd	– Anulować polecenie startu i zresetować błąd.	0
FF85	Sterowanie przy pomocy klawiatury aktywne	Warning	– W celu zakończenia trybu sterowania nacisnąć przycisk Ctrl.	0

Wykrywanie i usuwanie usterek

Identyfikacja błędów

Kody błędów

Diody LED statusu

Wsparcie techniczne

Diody LED statusu

Znaczenie diod kontrolnych LED przebiegnika:

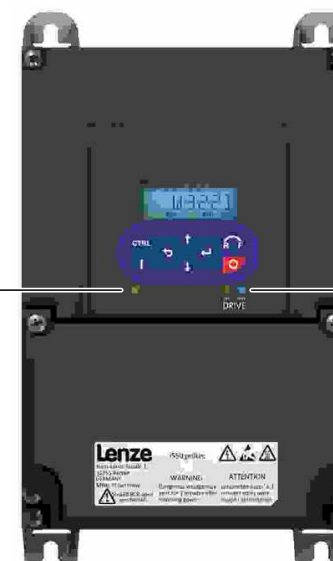
LED „RDY” (niebieska)	LED „ERR” (czerwona)	Stan/znaczenie
wył.	wył.	Brak napięcia zasilania
		Inicjalizacja (przebiegnik zostaje uruchomiony)
 miga	wył.	Bezpieczne wyłączenie momentu (STO) aktywne. Przebiegnik został zablokowany przez zintegrowany system bezpieczeństwa funkcjonalnego.
	 miga szybko	Bezpieczne wyłączenie momentu (STO) aktywne, Występuje ostrzeżenie. Przebiegnik został zablokowany przez zintegrowany system bezpieczeństwa funkcjonalnego.
 miga	wył.	Przebiegnik częstotliwości zablokowany
	 miga szybko	Przebiegnik częstotliwości zablokowany, występuje ostrzeżenie.
		Przebiegnik częstotliwości zablokowany, błąd aktywny.
	 zapala się na krótko co 1.5 s	Przebiegnik częstotliwości zablokowany, brak napięcia obwodu pośredniego.
	wył.	Przebiegnik częstotliwości odblokowany. Silnik obraca się w zależności od wprowadzonej wartości zadanej lub aktywne jest szybkie zatrzymanie.
	 miga szybko	Przebiegnik częstotliwości odblokowany, występuje ostrzeżenie Silnik obraca się w zależności od wprowadzonej wartości zadanej lub aktywne jest szybkie zatrzymanie.
	 miga	Przebiegnik częstotliwości odblokowany, szybkie zatrzymanie w reakcji na błąd.

Znaczenie diod kontrolnych LED dla różnych sieci:

Sieć	LED z lewej (zielona)	LED z prawej (czerwona)
CANopen	CAN-RUN	CAN-ERR
EtherCAT	RUN	ERR
EtherNet/IP	NS	MS
Modbus RTU	COMM	ERR
Modbus TCP	NS	MS
PROFINET	BUS-RDY	BUS-ERR
IO-Link	RUN	-

Diody LED statusu sieci

Diody LED statusu przebiegnika



Wykrywanie i usuwanie usterek

Identyfikacja błędów

Kody błędów

Diody LED statusu

Wsparcie techniczne



Wsparcie techniczne

Więcej informacji można znaleźć na stronie internetowej

www.lenze.com/product-information



Numer materiału produktu znajduje się na tabliczce znamionowej.

Informacje dot. ochrony środowiska oraz recyklingu



Produkty Lenze są przeznaczone do wykorzystania przez przedsiębiorstwa w środowisku przemysłowym. W związku z tym podlegają wymaganiom w zakresie recyklingu i utylizacji. Zarówno mechaniczne, jak i elektryczne podzespoły, takie jak silniki elektryczne, przekładnie czy przemienniki częstotliwości, zawierają cenne surowce, które można poddać recyklingowi i wykorzystać ponownie. Prawidłowy proces recyklingu jest niezwykle istotny z gospodarczego i ekologicznego punktu widzenia.

Aby uzyskać informacje dotyczące prawidłowej utylizacji i wymogów prawnych w odniesieniu do naszych produktów, prosimy zapoznać się ze wskazówkami podanymi na poszczególnych stronach produktów w internecie:

<https://www.lenze.com/pl-pl/produkty>

W przypadku dodatkowych pytań prosimy o kontakt z właściwym lokalnym oddziałem:

<https://www.lenze.com/pl-pl/firma/jestesmy-obecni-na-calym-swiecie>

Notyfikacja: Dzięki prawidłowej utylizacji urządzeń i opakowań przyczyniają się Państwo wraz z nami do ochrony środowiska i oszczędnego postępowania z zasobami.

Więcej informacji o odpowiedzialności Lenze za środowisko oraz klimat, a także na temat efektywności energetycznej można znaleźć w internecie:

<https://www.lenze.com/en-pl/company/sustainability>