



---

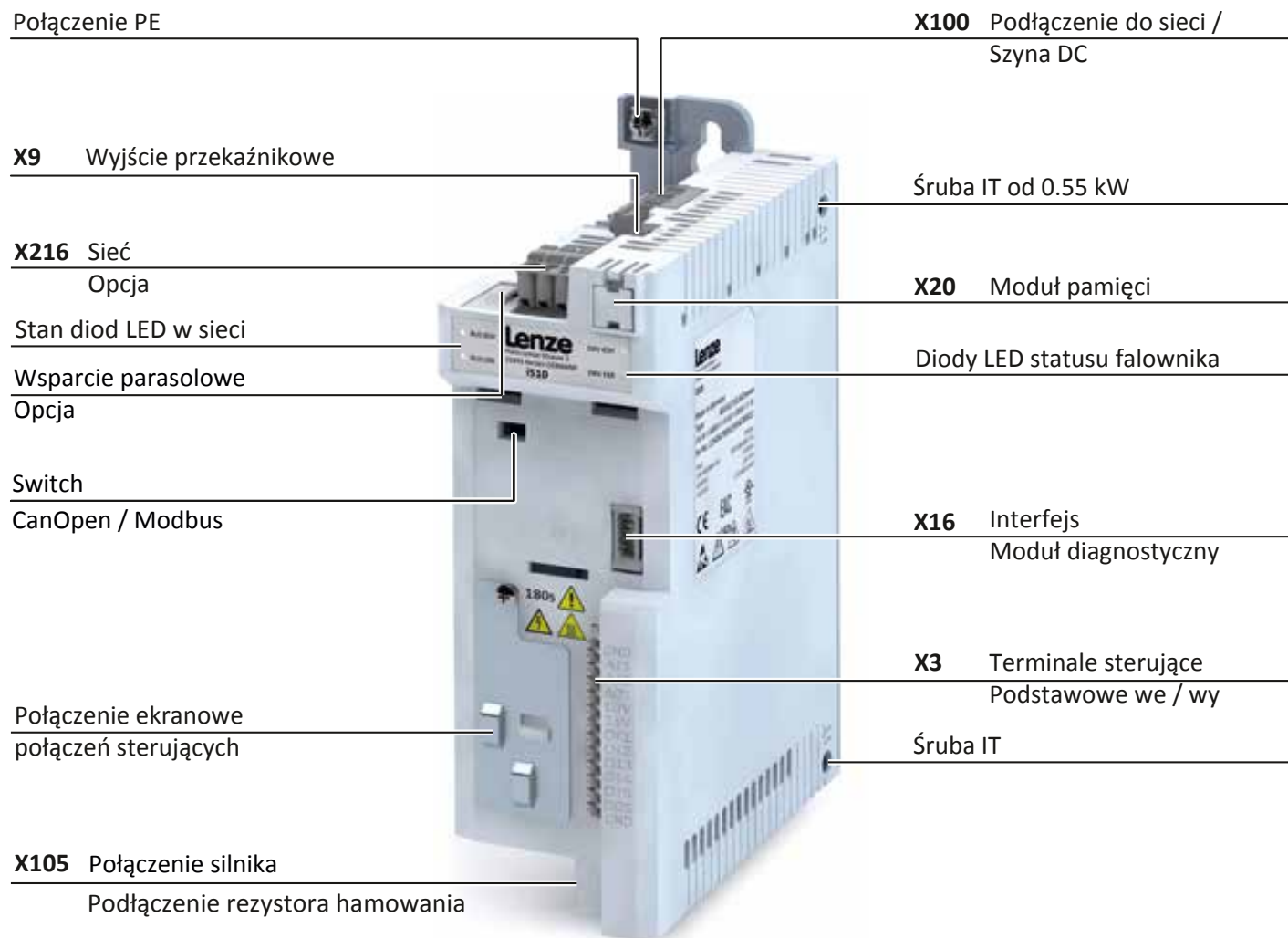
## Przemiennik częstotliwości

Przemiennik częstotliwości i510-Cabinet

0.25 ... 15 kW

To takie proste.

### Przykładowy schemat przemiennika częstotliwości



## Zawartość

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>Uruchomienie</b>	<b>15</b>
1.1	Grupa docelowa	4	7.1	Moduł klawiatury	15
1.2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	4	7.1.1	Funkcje przycisków	16
1.3	Normy i wytyczne specyficzne dla urządzenia	4	7.1.2	Przykład posługiwania się klawiaturą	16
1.4	Istotne normy i wytyczne dla użytkownika	4	7.1.3	Szybkie uruchomienie sterowania zaciskami	16
1.5	Identyfikacja produktów	5	7.1.4	Rozszerzone sterowanie zaciskami	17
<b>2</b>	<b>Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>5</b>	7.2	Sterowanie klawiaturą	17
2.1	Podstawowe środki bezpieczeństwa	5	7.3	Uruchomienie za pomocą EASY Starter	17
2.2	Struktura wskazówek ostrzegawczych	6	7.4	Przegląd najważniejszych parametrów	18
2.3	Pozostałe zagrożenia	6	7.4.1	Grupa 0: Ulubione	18
<b>3</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>7</b>	7.4.2	Grupa 2: Ustawienia podstawowe	22
3.1	Normy i warunki stosowania	7	7.4.3	Grupa 3: Sterowanie silnikiem	23
3.2	Podłączenie do sieci IT	7	7.4.4	Grupa 7: Dodatkowe funkcje	23
<b>4</b>	<b>Instalacja mechaniczna</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>Usunięcie błędu</b>	<b>24</b>
4.1	Wymiary i montaż	8	8.1	Komunikat błędu	24
<b>5</b>	<b>Instalacja elektryczna</b>	<b>9</b>	8.2	Kasowanie błędów	24
5.1	Ogólny przegląd przyłączy	9	8.3	Kody błędów	25
5.2	Instalacja zgodna z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)	9	8.4	Status LED	27
5.3	Zaciski sterujące	10	<b>9</b>	<b>Dalsze dokumenty</b>	<b>27</b>
5.4	Wyjście przekątnikowe	10	<b>10</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>27</b>
5.5	1-fazowe przyłączenie zasilania 230/240 V	11	<b>11</b>	<b>Słowniczek</b>	<b>27</b>
5.6	3-fazowe przyłączenie zasilania 230/240 V	12			
5.7	3-fazowe przyłączenie zasilania 400 V	13			
5.8	3-fazowe przyłączenie zasilania 480 V	14			
<b>6</b>	<b>Pierwsze włączenie</b>	<b>15</b>			

### 1 Informacje ogólne

Przed zainstalowaniem należy uważnie przeczytać niniejszą 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 obszernej dokumentacji produktu.

Pełna dokumentacja, więcej informacji i pomoce dotyczące produktów firmy Lenze można znaleźć na stronie: <https://www.Lenze.com>.

#### 1.1 Grupa docelowa

Prace przy produkcji mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych specjalistów. Kwalifikacje personelu specjalistycznego muszą być zgodne z normą IEC 60364 lub CENELEC HD 384. Za wykwalifikowanych specjalistów uważa się osoby posiadające następującą wiedzę i doświadczenie:

- znają się na ustawieniu, montażu, uruchomieniu i eksploatacji podzespołów elektrycznych i elektronicznych.
- Posiadają kwalifikacje niezbędne do wykonywania swoich czynności.
- Znają i potrafią przestrzegać wszystkich obowiązujących w miejscu pracy przepisów bhp, wytycznych oraz prawa.

#### 1.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Produkt jest przeznaczony do zamontowania w urządzeniach elektrycznych lub maszynach.

Rodzina produktów i500 jest zaprojektowana dla zakresu mocy od 0.25 ... 15 kW. Przemiennek częstotliwości i510 jest przeznaczony do napędów przenośników, napędów jezdnych, pomp, wentylatorów, nawijarek, systemów podnoszenia i wielu innych zadań maszynowych.

Przemiennek częstotliwości nie jest artykułem gospodarstwa domowego, lecz jako podzespół jest przeznaczony wyłącznie do dalszego stosowania w przemyśle lub użycia zawodowego.

Przemiennek częstotliwości nie jest maszyną w rozumieniu dyrektywy maszynowej.

#### 1.3 Normy i wytyczne specyficzne dla urządzenia

- Produkt spełnia wymagania dotyczące ochrony zgodnie z Dyrektywą Niskiego Napięcia 2014/35/UE.
- Do przemiennika częstotliwości stosuje się normę zharmonizowaną EN 61800-5-1.

#### 1.4 Istotne normy i wytyczne dla użytkownika

##### Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

- Jeśli produkt jest używany zgodnie z danymi technicznymi, to układy napędowe są zgodne z kategoriami według normy EN 61800-3.
- Przemiennek częstotliwości może być użytkowany wyłącznie w przemyśle lub profesjonalnie w rozumieniu normy EN 61000-3-2.
- Pomiar napięcia testowego do badań rezystancji izolacji pomiędzy potencjałem kontrolnym 24 V a PE należy przeprowadzić zgodnie z normą EN 61800-5-1.
- Instalację przewodów należy wykonać zgodnie z normą EN 60204-1 lub US National Electrical Code NFPA 70 / Canadian Electrical Code C22.1.

##### Uruchomienie

- 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 ds. maszyn (2006/42/WE) lub normy EN 60204-1.
- Uruchomienie lub rozpoczęcie eksploatacji zgodnie z przeznaczeniem jest dozwolone tylko przy zachowaniu dyrektywy o kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE.

## 1.5 Identyfikacja produktów

		I	5	1	A	E	xxx	x	1	x	x	x	x	xxxx
Rodzaj produktu	Przeмиennik częstotliwości	I												
Rodzina produktów	i500		5											
Produkt	i510			1										
Generacja produktu	Generacja 1				A									
	Generacja 2				B									
Rodzaj montażu	Montaż w szafie rozdzielczej					E								
Moc znamionowa [W] (przykłady)	0.25 kW						125							
	0.55 kW						155							
	2.2 kW						222							
Napięcie zasilania i rodzaj przyłączenia	1/N/PE AC 230/240 V							B						
	1/N/PE AC 230/240 V							D						
	3/N/PE AC 230/240 V													
	3/PE AC 230/240 V							C						
	3/PE AC 400 V 3/PE AC 480 V							F						
Przyłącza silnika	Oś pojedyncza								1					
Zintegrowane bezpieczeństwo funkcjonalne	Bez									0				
Stopień ochrony	IP20										0			
	IP20. lakierowany										V			
Eliminacja zakłóceń	Bez											0		
	Zintegrowany filtr przeciwzakłóceńowy											1		
Wersje	Wersja globalna 50 Hz												0	
	Wersja lokalna 60 Hz												1	
	Basic I/O bez sieci zasilającej													000S
	Basic I/O z CANopen/Modbus													001S

## 2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### 2.1 Podstawowe środki bezpieczeństwa

W przypadku nieprzestrzegania następujących podstawowych zasad bezpieczeństwa pracy, może dojść do poważnych obrażeń ciała i szkód materialnych!

- Produkt:
  - należy stosować wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem.
  - nie wolno uruchamiać w przypadku widocznych uszkodzeń.
  - nigdy nie wolno na własną rękę modyfikować pod względem technicznym.
  - nigdy nie wolno uruchamiać w stanie niekompletnie zmontowanym.
  - nigdy nie wolno eksploatować bez wymaganych osłon.
  - wolno wymontować z instalacji tylko w stanie odłączonym od napięcia.
- Wszystkie wtykowe zaciski przyłączeniowe można wkładać i wyjmować tylko wtedy, gdy nie jest przyłożone napięcie!
- Wykonać badania rezystancji izolacji między zaciskami potencjału sterowania 24 V a uziemieniem PE. Maksymalne napięcie kontrolne nie może przekroczyć 110 V DC.

Środki bezpieczeństwa są warunkiem dla bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji oraz osiągnięcia podanych właściwości produktu.

Przedstawione w niniejszej dokumentacji wskazówki techniczne i fragmenty schematów połączeń są tylko zaleceniami dotyczącymi działań, których możliwość zastosowania do danego zastosowania trzeba sprawdzić. Producent nie bierze odpowiedzialności za przydatność podanych procedur i zaleceń dotyczących układów połączeń.

Produkt może powodować zakłócenia kompatybilności elektromagnetycznej. Użytkownik odpowiada za realizację działań przeciwzakłóceńowych.

### 2.2 Struktura wskazówek ostrzegawczych

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa chronią przed szkodami osobowymi lub materialnymi. Należy przestrzegać opisanych działań w celu ochrony przed zagrożeniami.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na wyjątkowo niebezpieczną sytuację. Nieprzestrzeganie tej wskazówki spowoduje poważne nieodwracalne obrażenia lub śmierć.



#### OSTRZEŻENIE

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



#### OSTROŻNIE

Wskazuje na niebezpieczną sytuację. Nieprzestrzeganie tej wskazówki może spowodować lekkie lub średnie obrażenia ciała.

#### WSKAZÓWKA

Wskazuje na zagrożenia materialne. Nieprzestrzeganie tej wskazówki może spowodować szkody materialne.

### 2.3 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!

#### Produkt

Należy przestrzegać naklejek ostrzegawczych umieszczonych na produkcie!

Symbol	Opis
	<b>Ładunki elektrostatyczne</b> Przed podjęciem prac przy produkcie każda osoba powinna usunąć wszelkie ładunki elektrostatyczne.
	<b>Napięcie elektryczne</b> Przed podjęciem prac przy produkcie należy sprawdzić, czy wszystkie przyłącza zasilające są odłączone od napięcia! Przyłącza zasilające nawet po odłączeniu zasilania przez pewien charakterystyczny czas podany na danym produkcie przewodzą niebezpieczne napięcie elektryczne!
	<b>Wysoki prąd upływowy</b> Wykonać stałą instalację i przyłączyć uziemienia PE!
	<b>Gorąca powierzchnia</b> Należy zastosować środki ochrony osobistej lub odczekać do ochłodzenia!

#### Silnik

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

### 3 Dane techniczne

#### 3.1 Normy i warunki stosowania

Zgodność	CE	2014/35/UE, 2014/30/UE
	EAC	TR TC 004/2011, TP TC 020/2011
	RoHS 2	2011/65/UE
Dopuszczenia	cUL <sub>us</sub>	UL 61800-5-1, CSA 22.2 Nr 274
Sprawność energetyczna	Klasa IE2	EN 50598-2
Stopień ochrony	IP20	EN 60529 (oprócz obszaru przyłączy zacisków)
		NEMA 250 (tylko zabezpieczenie przed przypadkowym dotknięciem zgodnie z typem 1)
	Open type	Tylko w urządzeniach z dopuszczeniem UL
Systemy sieciowe	TT, TN	Napięcie do ziemi: maks. 300 V
	IT	Należy zastosować środki właściwe dla sieci IT!
Przełączanie sieci		Możliwe 3 x w ciągu minuty
Praca z wyłącznikiem zabezpieczającym różnicowo-prądowym (opcja) (sieć 120 V i sieć 230 V)		do 4 kW 30 mA, powyżej 300 mA
Praca z wyłącznikiem zabezpieczającym różnicowo-prądowym (opcja) (sieć 400 V)		Do 4 kW 30 mA, powyżej 300 mA
Długość przewodu przy EMC	Kategoria C2	maks. 20 m (≤0.37 kW maks. 15 m)
	Kategoria C3	maks. 35 m (≤0.37 kW maks. 15 m)
Częstotliwość impulsowania		2, 4, 8, 16 kHz. Podane poniżej wyjściowe prądy znamionowe obowiązują przy 45°C i częstotliwości impulsowania 2 i 4 kHz i przy 40°C oraz częstotliwości impulsowania 8 i 16 kHz.
Temperatura otoczenia		55°C (obniżenie mocy o 2.5%/°C powyżej 45°C)
Maks. Częstotliwość wyjściowa		0 Hz ... 599 Hz
Zdolność przejmowania przeciążeń (sieć 120 V i sieć 230 V)		200 % przez 3 s; 150 % przez 60 s
Zdolność przejmowania przeciążeń (sieć 400 V)		200 % przez 3 s; Heavy Duty: 150 % przez 60 s. Light Duty: 125 % przez 60 s

#### 3.2 Podłączenie do sieci IT

##### WSKAZÓWKA

##### Napięcie elektryczne

Wewnętrzne elementy konstrukcyjne mają potencjał ziemi, jeżeli nie są usunięte śruby IT.

Włączają się urządzenia nadzorujące sieci IT.

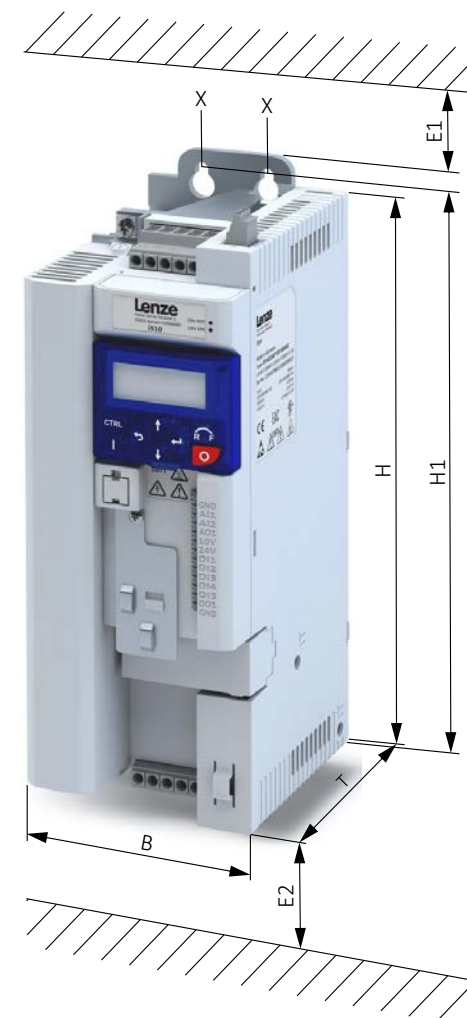
► Przed podłączeniem do sieci IT koniecznie usunąć śruby IT.



## 4 Instalacja mechaniczna

### 4.1 Wymiary i montaż

	Moc znamionowa [kW]	Ciężar [kg]	Wys. [mm]	Szer. [mm]	Gł. [mm]	H1 [mm]	X [śruby + odległość między otworami]			E1 [mm]	E2 [mm]
<b>Jednofazowe przyłączenie zasilania 230/240 V; ze zintegrowanym filtrem przeciwzakłóceńowym</b>											
I51AExxxB	0.25 ... 0.37	0.75	155	60	130	165	1	-	M5	50	50
I51AExxxB	0.55 ... 0.75	0.95	180	60	130	190	1	-	M5	50	50
I51AExxxB	1.1 ... 2.2	1.35	250	60	130	260	1	-	M5	50	50
<b>Jedno- lub trójfazowe przyłączenie zasilania 230/240 V; bez zintegrowanego filtra przeciwzakłóceńowego</b>											
I51AExxxD	0.25 ... 0.37	0.75	155	60	130	165	1	-	M5	50	50
I51AExxxD	0.55 ... 0.75	0.95	180	60	130	190	1	-	M5	50	50
I51AExxxD	1.1 ... 2.2	1.35	250	60	130	260	1	-	M5	50	50
I51AExxxC	4.0 ... 5.5	2.1	250	90	130	260	2	30	M5	50	100
<b>Trójfazowe przyłączenie zasilania 400 V/480 V – Heavy Duty; ze zintegrowanym filtrem przeciwzakłóceńowym</b>											
I51AExxxF	0.37	0.75	155	60	130	165	1	-	M5	50	50
I51AExxxF	0.55 ... 0.75	0.95	180	60	130	190	1	-	M5	50	50
I51AExxxF	1.1 ... 2.2	1.35	250	60	130	260	1	-	M5	50	50
I51BExxxF	3.0 ... 4.0	1.35	250	60	130	260	1	-	M5	50	50
I51AExxxF	3.0 ... 5.5	2.3	250	90	130	260	2	30	M5	50	100
I51AExxxF	7.5 ... 11.0	3.7	276	120	130	285	2	60	M5	50	100
<b>Trójfazowe przyłączenie zasilania 400 V/480 V – Light Duty; ze zintegrowanym filtrem przeciwzakłóceńowym</b>											
I51AExxxF	4.0 ... 7.5	2.3	250	90	130	260	2	30	M5	50	100
I51AExxxF	11.0 ... 15.0	3.7	276	120	130	285	2	60	M5	50	100



Wys.: Wysokość urządzenia

Szer.: Szerokość urządzenia

Gł.: Głębokość urządzenia

H1: Rozmiar otworu zamocowania góra/dół

X: Liczba zamocowań góra/dół (dolne zamocowanie niewidoczne)

X- X: Odległość między otworami nad środkiem urządzenia

E1: Wolna przestrzeń do montażu na górze

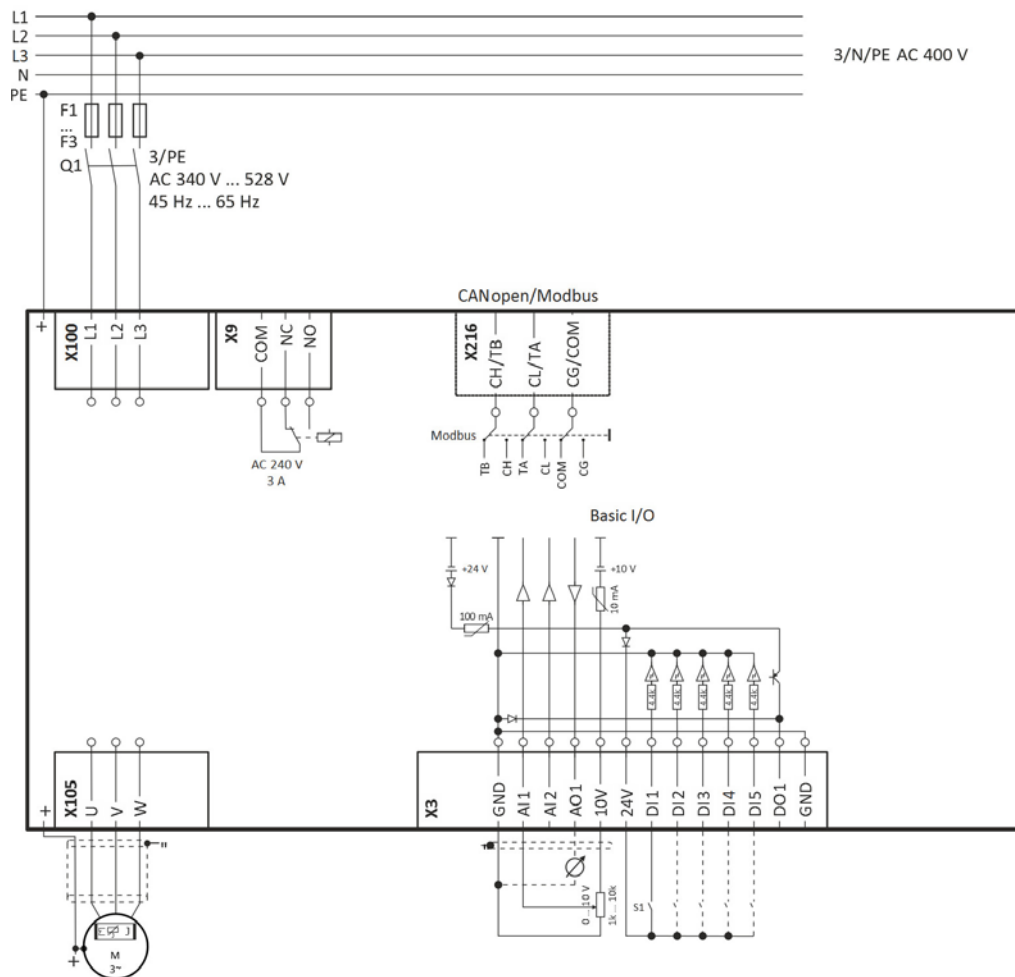
E2: Wolna przestrzeń do montażu na dole



## 5 Instalacja elektryczna

### 5.1 Ogólny przegląd przyłączy

Schemat połączeń obowiązuje przykładowo dla wszystkich klas napięcia i mocy. Odmienne schematy połączeń znajdują się w odpowiednich rozdziałach.



### 5.2 Instalacja zgodna z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (EMC)

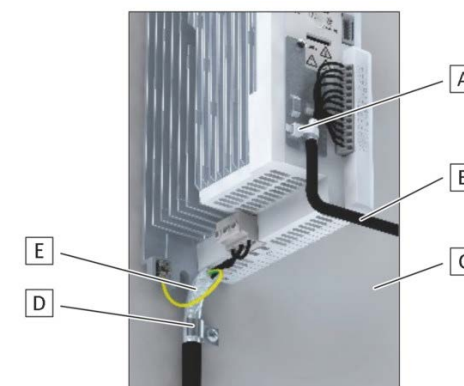
Układ napędowy (przebiegnik częstotliwości i napęd) odpowiada dyrektywie o kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE, jeżeli jest zainstalowany zgodnie z wymaganiami typowego układu napędowego według CE.

Struktura w szafie rozdzielczej musi wspomagać instalację zgodną z wymogami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej z ekranowanymi przewodami silnika.

- Zwrócić uwagę na wystarczająco przewodzące powłoki ekranowania.
- Zetknąć obudowę o działaniu ekranującym na dużej powierzchni z uziemioną płytką montażową, np. przebiegników częstotliwości i filtrów przeciwzakłóceńowych.
- Zastosować centralne punkty uziemienia.

Poniższy przykładowy rysunek przedstawia skuteczne okablowanie z ekranem na ścianie szafy rozdzielczej.

- Podłączenie ekranowania przyłączy sterujących
- przewód sterujący
- Przewodząca elektrycznie płytka montażowa
- Zaciski ekranujące
- Przewód silnikowy o niskiej pojemności ( $C\text{-żyła-żyła}/C\text{-żyła-ekran} < 75/150 \text{ pF/m} \leq 2.5 \text{ mm}^2$ ;  $C\text{-żyła-żyła}/C\text{-żyła-ekran} < 150/300 \text{ pF/m} \geq 4 \text{ mm}^2$ )



Alternatywnie ekranowanie przewodu silnika może nastąpić również na opcjonalnej płytce ekranującej silnik.

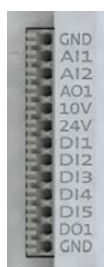
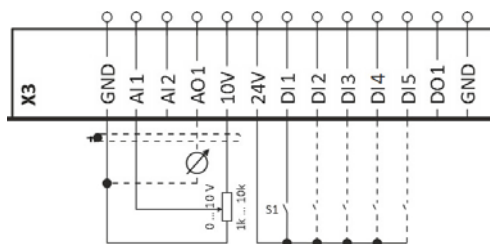
## 5.3 Zaciski sterujące

### Basic I/O

Wejście/wyjście	Zacisk X3	Info
Wejścia cyfrowe	DI1. DI2. DI3. DI4. DI5	DI3/DI4 do wyboru. można wykorzystać jako wejście częstotliwości lub enkodera. Można przełączać między włączonym HIGH a LOW. LOW = 0 ... +3 V. HIGH = +12 V ... +30 V
Wyjścia cyfrowe	DO1	Wyjście cyfrowe (maks. 100 mA)
Wejścia analogowe	AI1. AI2	Opcjonalnie do wykorzystania jako wejście napięciowe lub prądowe.
Wyjścia analogowe	AO1	Opcjonalnie do wykorzystania jako wyjście napięciowe lub prądowe.
Wyjście 10 V	10 V	Dedykowane do zasilania potencjometru (1 ... 10 kΩ). Maks. 10 mA
Wyjście 24 V	24 V	Dedykowane do zasilania wejść cyfrowych. (maks. 100 mA)
Potencjał odniesienia	GND	
Technologia podłączeń	Wtykowy zacisk elastyczny	

Przebiegnik częstotliwości	[kW]	0.25 ... 15
Przyłącze		Zaciski sterujące X3
Rodzaj przyłącza		Wtykowy zacisk elastyczny
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm <sup>2</sup>	1.5
Długość odcinka odizolowanego	mm	9
Moment dokręcania	Nm	-
Niezbędne narzędzia		0.4 x 2.5

### Zaciski sterujące

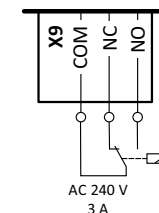


## 5.4 Wyjście przekaźnikowe

Przebiegnik nie nadaje się do bezpośredniego włączania elektromechanicznego hamulca postojowego. W przypadku obciążenia indukcyjnego lub pojemnościowego niezbędne jest odpowiednie okablowanie ochronne.

Przebiegnik częstotliwości	[kW]	0.25 ... 15
Przyłącze		Wyjście przekaźnikowe X9
Rodzaj przyłącza		Wtykowy zacisk śrubowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm <sup>2</sup>	1.5
Długość odcinka odizolowanego	mm	6
Moment dokręcania	Nm	0.2
Niezbędne narzędzia		0.4 x 2.5
	COM	Styk środkowy
	NC	Zestyk rozwierny
	NO	Zestyk zwierny
Maks. napięcie łączeniowe/prąd zestyku		AC 240 V/3 A
		DC 24 V/2 A
		DC 240 V/0.16 A

### Wyjście przekaźnikowe



## 5.5 1-fazowe przyłączenie zasilania 230/240 V

### Dane zacisku 1-fazowego 230/240 V

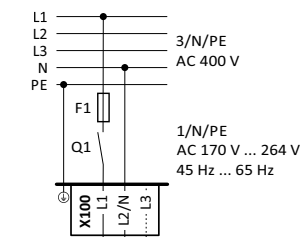
		I51AExxxB	I51AExxxD	I51AExxxB	I51AExxxD	I51AExxx	I51AExxxB	I51AExxxD
<b>Przebiegnik częstotliwości</b>	<b>[kW]</b>	<b>0.25 ... 0.75</b>		<b>1.1 ... 2.2</b>		<b>0.25 ... 2.2</b>	<b>0.25 ... 2.2</b>	
Przyłącze		Przyłącze zasilania X100				Przyłącze uziemienia PE	Przyłącze silnika X105	
Rodzaj przyłącza		Wtykowy zacisk śrubowy				Śruba PE	Wtykowy zacisk śrubowy	
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm <sup>2</sup>	2.5		6		6	2.5	
Długość odcinka odizolowanego	mm	8		8		10	8	
Moment dokręcania	Nm	0.5		0.7		2	0.5	
Niezbędne narzędzia		0.5 × 3.0		0.6 × 3.5		Torx 20	0.5 × 3.0	

### Dane bezpieczników/dane mocy

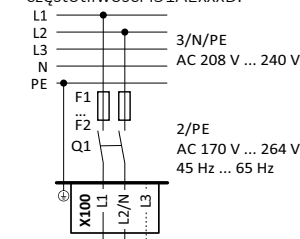
Przebiegnik częstotliwości	[kW]	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
Wyjściowy prąd znamionowy	A	1.7	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6
Maks. prąd wyjściowy (15 s)	A	2.6	3.6	4.8	6.3	9	10.5	14.4
Eksploatacja bez dławika sieciowego								
Bezpiecznik topikowy								
Charakterystyka		gG/gL lub gRL						
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	16	16	25	25	25
Bezpiecznik samoczynny								
Charakterystyka		Szer.						
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	16	16	25	25	25
Wyłącznik zabezpieczający różnicowo-prądowy								
Jednofazowe przyłączenie zasilania		≥ 30 mA. typ B						

### Przyłączenie zasilania

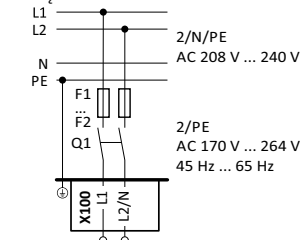
Obowiązuje dla przebiegnika częstotliwości I51AExxxD.



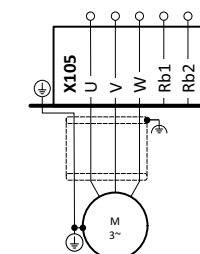
Obowiązuje dla przebiegnika częstotliwości I51AExxxD.



Obowiązuje dla przebiegnika częstotliwości I51AExxxB.



### Przyłączenie silnika



## 5.6 3-fazowe przyłączenie zasilania 230/240 V

### Dane zacisku 3-fazowego 230/240 V

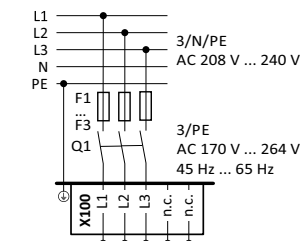
		I51AExxxD	I51AExxxD	I51AExxxC	I51AExxxx	I51AExxxD	I51AxxxC
<b>Przebiegnik częstotliwości</b>	<b>[kW]</b>	<b>0.25 ... 0.75</b>	<b>1.1 ... 2.2</b>	<b>4 ... 5.5</b>	<b>0.25 ... 5.5</b>	<b>0.25 ... 2.2</b>	<b>4 ... 5.5</b>
Przyłącze		Przyłącze zasilania X100			Przyłącze uziemienia PE	Przyłącze silnika X105	
Rodzaj przyłącza		Wtykowy zacisk śrubowy		Zacisk śrubowy	Śruba PE	Wtykowy zacisk śrubowy	Zacisk śrubowy
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm <sup>2</sup>	2.5	6	6	6	2.5	6
Długość odcinka odizolowanego	mm	8	8	9	10	8	9
Moment dokręcania	Nm	0.5	0.7	0.5	2	0.5	0.5
Niezbędne narzędzia		0.5 × 3.0		0.6 × 3.5		0.5 × 3.0	0.6 × 3.5

### Dane bezpieczników/dane mocy

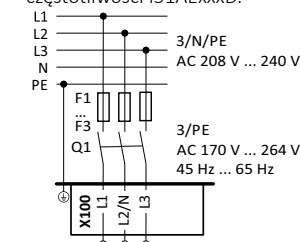
Przebiegnik częstotliwości	[kW]	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	4	5.5	7.5
Wyjściowy prąd znamionowy (Heavy Duty)	A	1.7	2.4	3.2	4.2	6	7	9.6	16.5	23	-
Maks. prąd wyjściowy (15 s)	A	2.6	3.6	4.8	6.3	9	10.5	14.4	24.8	34.5	-
Wyjściowy prąd znamionowy (Light Duty)	A	-	-	-	-	-	-	-	-	20.6	27.6
Maks. prąd wyjściowy (15 s)	A	-	-	-	-	-	-	-	-	33	46
<b>Eksploatacja bez dławika sieciowego</b>											
Bezpiecznik topikowy		gG/gL lub gRL									
Charakterystyka		gG/gL lub gRL									
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	16	16	25	25	25	32	32	-
Bezpiecznik samoczynny		Szer.									
Charakterystyka		Szer.									
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	16	16	25	25	25	32	32	-
<b>Praca z dławikiem sieciowym</b>											
Bezpiecznik topikowy		gG/gL lub gRL									
Charakterystyka		gG/gL lub gRL									
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	16	16	25	25	25	32	32	32
Bezpiecznik samoczynny		Szer.									
Charakterystyka		Szer.									
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	16	16	25	25	25	32	32	32
Wyłącznik zabezpieczający różnicowo-prądowy		≥ 30 mA. typ B									
3-fazowe przyłączenie zasilania		≥ 30 mA. typ B					≥ 300 mA. typ B				

### Przyłączenie zasilania

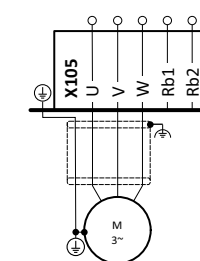
Obowiązuje dla przebiegnika częstotliwości I51AExxxC.



Obowiązuje dla przebiegnika częstotliwości I51AExxxD.



### Przyłączenie silnika



## 5.7 3-fazowe przyłączenie zasilania 400 V

### Dane zacisku 3-fazowego 400 V

		I51AExxxF	I51BExxxF	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AxxxF	I51AxxxF	I51AxxxF
Przebiegnik częstotliwości	[kW]	0.37 ... 2.2	3 ... 4	3 ... 5.5	7.5 ... 11	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	0.37 ... 2.2	3 ... 5.5	7.5 ... 11
Przyłącze		Przyłącze zasilania X100				Przyłącze uziemienia PE		Przyłącze silnika X105		
Rodzaj przyłącza		Wtykowy zacisk śrubowy	Wtykowy zacisk śrubowy	Zacisk śrubowy		Śruba PE		Wtykowy zacisk śrubowy	Zacisk śrubowy	
Min. przekrój poprzeczny przewodów	mm <sup>2</sup>	1				1.5		1		
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm <sup>2</sup>	2.5	2.5	6	16	6	16	2.5	6	16
Długość odcinka odizolowanego	mm	8	8	9	11	10	11	8	9	11
Moment dokręcania	Nm	0.5	0.5	0.5	1.2	2	3.4	0.5	0.5	1.2
Niezbędne narzędzia		0.5 × 3.0	0.5 × 3.0	0.6 × 3.5	0.8 × 4.0	Torx 20	P22	0.5 × 3.0	0.6 × 3.5	0.8 × 4.0

### Dane bezpieczników/dane mocy

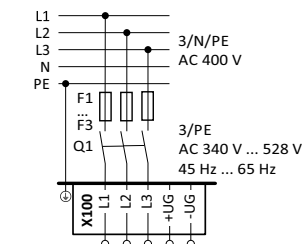
Przebiegnik częstotliwości	[kW]	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15
Wyjściowy prąd znamionowy (Heavy Duty)	A	1.3	1.8	2.4	3.2	3.9	5.6	7.3	9.5	13	16.5	23.3	-
Maks. prąd wyjściowy (15 s)	A	2.6	3.6	4.8	6.4	7.8	11.2	14.6	19	26	33	47	-
Wyjściowy prąd znamionowy (Light Duty)	A	-	-	-	-	-	-	-	8.8	11.9	15.6	23	28.2
Maks. prąd wyjściowy (15 s)	A							14.6	19	26	33	47	
<b>Eksploatacja bez dławika sieciowego</b>													
Bezpiecznik topikowy													
Charakterystyka													
gG/gL lub gRL													
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	-
Bezpiecznik samoczynny													
Charakterystyka													
Szer.													
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	-
<b>Praca z dławikiem sieciowym</b>													
Bezpiecznik topikowy													
Charakterystyka													
gG/gL lub gRL													
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	32
Bezpiecznik samoczynny													
Charakterystyka													
Szer.													
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	32
Wyłącznik zabezpieczający różnicowo-prądowy													
3-fazowe przyłączenie zasilania													
≥ 30 mA, typ B													
≥ 300 mA, typ B													

W przypadku Light Duty powyżej 15 kW musi być zastosowany dławik sieciowy.

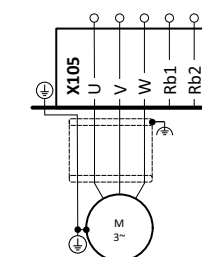
Instrukcja obsługi przebiegnika częstotliwości i510-Cabinet

### Przyłączenie zasilania

Obowiązuje dla przebiegnika częstotliwości I51AExxxF.



### Przyłączenie silnika



## 5.8 3-fazowe przyłączenie zasilania 480 V

### Dane zacisku 3-fazowego 480 V

		I51AExxxF	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AExxxF	I51AxxxF	I51AxxxF	I51AxxxF	
Przebiegnik częstotliwości	[kW]	0.37 ... 2.2	3 ... 5.5	7.5 ... 11	0.37 ... 5.5	7.5 ... 11	0.37 ... 2.2	3 ... 5.5	7.5 ... 11	
Przyłącze		Przyłącze zasilania X100			Przyłącze uziemienia PE		Przyłącze silnika X105			
Rodzaj przyłącza		Wtykowy zacisk śrubowy	Zacisk śrubowy		Śruba PE		Wtykowy zacisk śrubowy	Zacisk śrubowy		
Min. przekrój poprzeczny przewodów	mm <sup>2</sup>	1			1.5		1			
Maks. przekrój poprzeczny przewodów	mm <sup>2</sup>	2.5	6	16	6	16	2.5	6	16	
Długość odcinka odizolowanego	mm	8	9	11	10	11	8	9	11	
Moment dokręcania	Nm	0.5	0.5	1.2	2	3.4	0.5	0.5	1.2	
Niezbędne narzędzia		0.5 × 3.0		0.6 × 3.5	0.8 × 4.0	Torx 20	PZ2	0.5 × 3.0	0.6 × 3.5	0.8 × 4.0

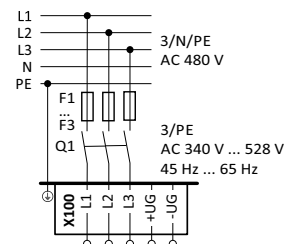
### Dane bezpieczników/dane mocy

Przebiegnik częstotliwości	[kW]	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	
Wyjściowy prąd znamionowy (Heavy Duty)	A	1.1	1.6	2.1	3	3.5	4.8	6.3	8.2	11	14	21	-	
Maks. prąd wyjściowy (15 s)	A	2.2	3.2	4.2	6	7	9.6	12.6	16.4	22	28	42	-	
Wyjściowy prąd znamionowy (Light Duty)	A	-	-	-	-	-	-	-	7.6	9.8	13.2	18.3	25.2	
Maks. prąd wyjściowy (15 s)	A	-	-	-	-	-	-	-	12.6	16.4	22	28	42	
<b>Eksplatacja bez dławika sieciowego</b>														
Bezpiecznik topikowy		gG/gL lub gRL												
Charakterystyka		-												
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	-	
Bezpiecznik samoczynny		Szer.												
Charakterystyka		-												
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	-	
<b>Praca z dławikiem sieciowym</b>														
Bezpiecznik topikowy		gG/gL lub gRL												
Charakterystyka		-												
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	32	
Bezpiecznik samoczynny		Szer.												
Charakterystyka		-												
Maks. prąd znamionowy	A	10	10	10	16	16	16	25	25	25	32	32	32	
Wyłącznik zabezpieczający różnicowo-prądowy		≥ 30 mA, typ B												
3-fazowe przyłączenie zasilania		≥ 30 mA, typ B					≥ 300 mA, typ B							

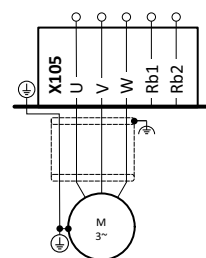
W przypadku Light Duty powyżej 15 kW musi być zastosowany dławik sieciowy.

### Przyłączenie zasilania

Obowiązuje dla przemiennika częstotliwości I51AExxxF.



### Przyłączenie silnika



## 6 Pierwsze włączenie



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Napięcie elektryczne

Błędnie okablowanie może powodować nieoczekiwane stany podczas pracy.

- ▶ Wykonać okablowanie w całości i prawidłowo.
- ▶ Sprawdzić okablowanie pod względem zwarc i zwarc 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.

#### Warunki

- 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 zajęte na GND.

#### Włączenie napięcia sieciowego

- ▶ Włączyć napięcie zasilania i sprawdzić gotowość do pracy.

Zwrócić uwagę na diody stanu „RDY” i „ERR” na czołowej stronie przemiennika częstotliwości.

Patrz „stan LED”. 27

## 7 Uruchomienie



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Napięcie elektryczne

Błędnie okablowanie może powodować nieoczekiwane stany podczas pracy.

- ▶ Wykonać okablowanie w całości i prawidłowo.
- ▶ Sprawdzić okablowanie pod względem zwarc i zwarc 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 zagrożony obszar.
- ▶ Należy przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i bezpiecznych odległości.

### 7.1 Moduł klawiatury

- ▶ Wetknąć klawiaturę na przemiennik częstotliwości.

Klawiaturę można wyjąć i ponownie włożyć nawet podczas pracy urządzenia.



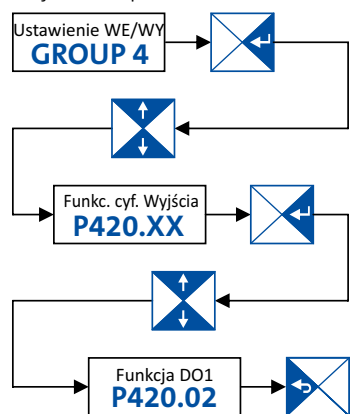
## 7.1.1 Funkcje przycisków

Przycisk	Naciśnięcie	Akcja
	Krótkie naciśnięcie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nawigacja w menu</li> <li>Zmiana parametrów</li> </ul>
	Krótkie naciśnięcie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wejście do menu /parametry</li> <li>Potwierdzenie parametrów</li> </ul>
	Naciśnięcie przez 3 sekundy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zapisanie parametrów</li> <li>„P.SAVED” na wyświetlaczu wskazuje, że parametry zostały zapisane w pamięci</li> </ul>
	Krótkie naciśnięcie	Wyjście z menu/parametry
	Krótkie naciśnięcie	Uruchomienie sterowania przez klawiaturę
	Krótkie naciśnięcie	Start silnika
	Krótkie naciśnięcie	Zmienić kierunek obrotów
	Krótkie naciśnięcie	Zatrzymanie silnika

Silnik musi być zatrzymany, zanim będzie można zmienić lub potwierdzić parametry. Ustawienia są tymczasowo zapisane aż do następnego wyłączenia. Aby trwale zapisać ustawienia, przytrzymać przez 3 s wciśnięty przycisk

## 7.1.2 Przykład posługiwania się klawiaturą

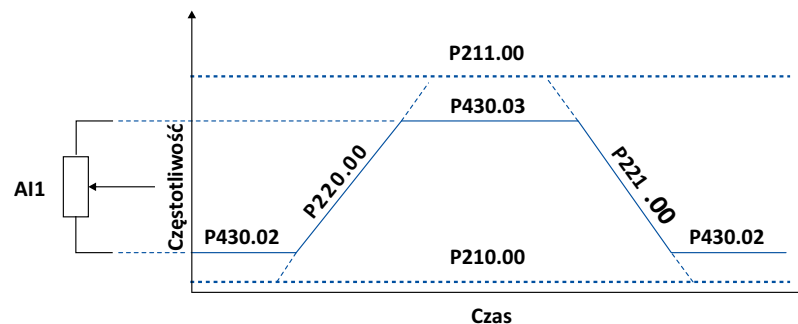
Przykład przyporządkowania funkcji DO1 z parametrem **P420.02**.



## 7.1.3 Szybkie uruchomienie sterowania zaciskami

Poniższe zestawienie z graficznym wykazem parametrów zapewni szybkie wprowadzenie, które jest wystarczające do uruchomienia wielu aplikacji ze sterowaniem zaciskami. Dalsze możliwości ustawień są opisane poniżej w dokumencie lub w dokumentacji uruchomienia.

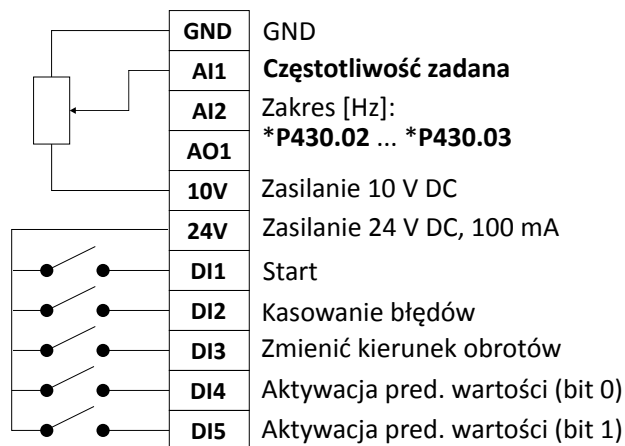
1. Wczytanie ustawienia wstępnego = **P700.01** ustawić na **1**.
2. Ustawić następujące parametry dla sterowania wg charakterystyki U/f:
  - Napięcie zasilania **P208.01**
  - Dane charakterystyki U/f: Napięcie podstawowe **P303.01**
  - Dane charakterystyki U/f: Częstotliwość podstawowa **P303.02**
  - Częstotliwość minimalna **P210.00**
  - Częstotliwość maksymalna **P211.00**
  - Czas przyspieszenia 1 **P220.00**
  - Czas opóźnienia 1 **P221.00**
  - Wejście analogowe 1: min. wartość częstotliwości **P430.02**
  - Wejście analogowe 1: maks. wartość częstotliwości **P430.03**
3. Przytrzymać powyżej 3 sekund wciśnięty przycisk aby zapisać ustawienia.





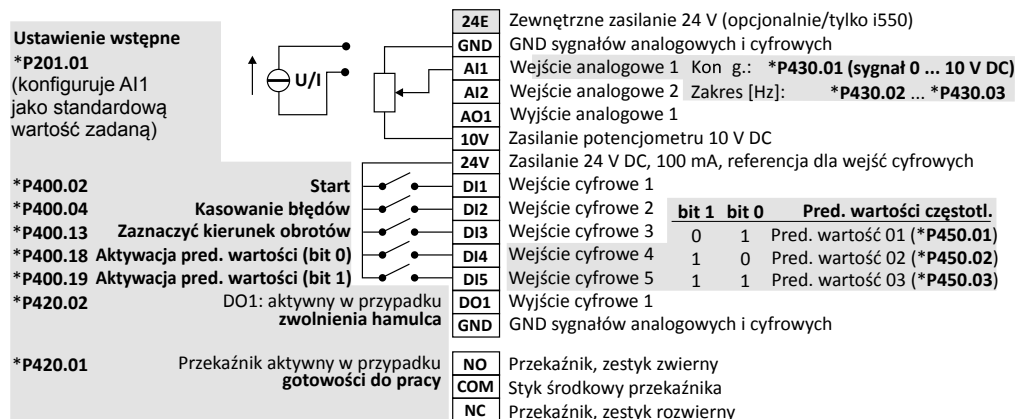
Przy zastosowaniu niżej pokazanego okablowania można eksploatować przemiennik częstotliwości za pomocą zacisków sterujących (X3).

- Włączyć Preset 1. kiedy występuje **DI4** = HIGH.
- Włączyć Preset 2. kiedy występuje **DI5** = HIGH.
- Włączyć Preset 3. kiedy występuje **DI4** i **DI5** = HIGH.



### 7.1.4 Rozszerzone sterowanie zaciskami

Poniższy rysunek pokazuje bardziej obszerną możliwość okablowania zacisków sterujących (X3). powiązanych z odpowiednimi parametrami.



## 7.2 Sterowanie klawiaturą

### Aktywowanie tymczasowego sterowania klawiaturą

1. Nacisnąć przycisk aby aktywować sterowanie klawiaturą.
2. Nacisnąć przycisk aby potwierdzić sterowanie klawiaturą.

### Dezaktywowanie tymczasowego sterowania klawiaturą

1. Nacisnąć przycisk aby aktywować sterowanie klawiaturą.
2. Nacisnąć przycisk aby potwierdzić sterowanie klawiaturą.

### Aktywowanie trwałego sterowania klawiaturą

Jeśli klawiatura nie ma przycisku sterowanie silnikiem jest aktywowane za pomocą następujących parametrów:

- ▶ Parametr **P200.00** ustawić na **1**.
- ▶ Parametr **P201.01** ustawić na **1**.
- ▶ Parametr **P400.01** ustawić na **1**.
- ▶ Parametr **P400.02** ustawić na **1**.

Następnie można włączyć silnik przyciskiem .

### Uruchamianie/sterowanie/zatrzymywanie silnika za pomocą klawiatury

1. Nacisnąć przycisk aby uruchomić silnik.
  - Klawiatura pokazuje obroty silnika.
2. Przyciskiem lub zmienić wartość zadaną częstotliwości.
3. Nacisnąć przycisk aby zatrzymać silnik.

### Zmienić kierunek obrotów

1. Nacisnąć przycisk .
2. Aby potwierdzić zmianę kierunku obrotów. nacisnąć przycisk .

## 7.3 Uruchomienie za pomocą EASY Starter

Uruchomienie i diagnostyka mogą odbyć się również poprzez narzędzie inżynierskie EASY Starter. W tym celu wymagany jest moduł USB oraz typowy dostępny w sprzedaży kabel USB (wtyczka A na wtyczkę Micro-B).  
<https://www.Lenze.com>

## 7.4 Przegląd najważniejszych parametrów

W niniejszym rozdziale opisane są najważniejsze parametry i wybory. Szczegółowy opis znajduje się w dokumentacji uruchomienia. <https://www.Lenze.com>

Parametry są podzielone na następujące grupy funkcji:

- Pxxx.xx grupa 0: Ulubione
- P1xx.xx grupa 1: Diagnostyka
- P2xx.xx grupa 2: Ustawienia podstawowe
- P3xx.xx grupa 3: Sterowania silnika
- P4xx.xx grupa 4: Ustawienie WE/WY
- P5xx.xx grupa 5: Ustawienie sieci
- P6xx.xx grupa 6: Regulator procesowy
- P7xx.xx grupa 7: Dodatkowe funkcje
- P8xx.xx grupa 8: Sekwencer

### 7.4.1 Grupa 0: Ulubione

Grupa 0 obejmuje konfigurowalne ustawienia, które można znaleźć również w grupach od 1 do 4. W ustawieniach wstępnych są to najczęściej używane parametry do rozwiązania typowych zastosowań.

Kod wyświetlacza	Nazwa	Możliwe ustawienia/ zakresy wartości	Kod klawiatury	Info
P100.00	Częstotliwość wyjściowa	x.x Hz (tylko wskazanie)		Wskazanie aktualnej częstotliwości wyjściowej.
P103.00	Aktualny prąd	x.x % (tylko wskazanie)		Wskazanie aktualnego prądu silnika.
P106.00	Napięcie silnika	x V AC (tylko wskazanie)		Wskazanie aktualnego napięcia silnika.
P150.00	Kod błędu	- (tylko wskazanie)		Wskazanie błędu.
P200.00	Wybór metody sterowania	Elastyczne I/O	[0]	Wybór ten umożliwia elastyczne przyporządkowanie poleceń dot. startu, stopu i kierunku obrotów z cyfrowymi źródłami sygnałów.
		Klawiatura	[1]	Ten wybór umożliwia włączenie silnika wyłącznie przyciskiem start na klawiaturze. Inne źródła sygnałów dla startu silnika są ignorowane.
P201.01	Źródło wartości zadanej częstotliwości	Klawiatura	[1]	Wartość zadana wprowadza się lokalnie przy pomocy klawiatury.
		Wejście analogowe 1	[2]	Wartość zadana jest wprowadzona jako sygnał analogowy przez wejście analogowe 1.
		Wejście analogowe 2	[3]	Wartość zadana jest wprowadzona jako sygnał analogowy przez wejście analogowe 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 zadana jako częstotliwość wzorcową („pulse train”).
		Sieć	[5]	Wartość zadana jest wprowadzana jako obiekt danych procesu przy pomocy sieci.
	Preseł częstotliwości 1 ... 15	[11] ... [25]	Do wprowadzenia wartości zadanej można parametryzować i wybierać także tak zwane „preseły”. Wszystkie preseły częstotliwości są szczegółowo opisane w podręczniku uruchomienia. <a href="#">Lenze Doc Finder</a>	

Ustawienie wstępne = druk wytłuszczony | \*ustawienie wstępne w zależności od urządzenia

Kod wyświetlacza	Nazwa	Możliwe ustawienia/ zakresy wartości	Kod klawiatury	Info
P203.01	Metoda startu	Normalny	[0]	Po poleceniu startu aktywne są standardowe rampy.
		Hamowanie DC	[1]	Po poleceniu startu aktywna jest funkcja „Hamowanie DC” przez czas ustawiony w <b>P704.02</b> .
		Przełączanie w locie	[2]	Po poleceniu startu aktywne jest przełączanie w locie.
		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).
		<b>Rampa standardowa</b>	[1]	Silnik jest zatrzymywany z czasem zwalniania 1 <b>P221.00</b> (lub czasem zwalniania 2 <b>P223.00</b> , jeśli jest aktywowany).
		Rampa szybkiego zatrzymania	[2]	Silnik jest zatrzymywany w ustawionym dla funkcji „Szybkie zatrzymanie” czasie zwalniania <b>P225.00</b> .
		Pozycjonowanie odłączania	[3]	Działa podobnie jak metoda zatrzymywania „rampa standardowa [1]”. Przemiennek częstotliwości opóźnia jednak w zależności od aktualnej częstotliwości wyjściowej początek rampy w dół, tak że liczba obrotów silnika aż do zatrzymania i tym samym pozycja zatrzymania pozostają zawsze stosunkowo stałe.
P208.01	Napięcie zasilania	230 Veff	[0]	Wybór napięcia sieciowego, którym zasilany będzie przemiennek częstotliwości.
		400 Veff	[1]	
		480 Veff	[2]	
		120 Veff	[3]	
P210.00	Min. częstotliwość	<b>0.0</b> ... 599.0 Hz		Dolna wartość graniczna dla wszystkich wartości zadanych częstotliwości.
P211.00	Maks. częstotliwość	Urządzenie dla sieci 50 Hz: 50 Hz * Urządzenie dla sieci 60 Hz: 60 Hz *		Górna wartość graniczna dla wszystkich wartości zadanych częstotliwości.
P220.00	Przyspieszenie 1	0.0 ... <b>5.0</b> ... 3600.0 s		Czas przyspieszenia 1.
P221.00	Zwalnianie 1	0.0 ... <b>5.0</b> ... 3600.0 s		Czas zwalniania 1
P300.00	Sposób regulacji silnika	Serworegulacja (SC-ASM)	[2]	Ten tryb sterowania służy do serworegulacji silnika asynchronicznego. Opis tego rodzaju regulacji silnika można znaleźć w podręczniku uruchamiania. <a href="#">Lenze Doc Finder</a>
		Regulacja bez sprzężenia (SL-PSM)	[3]	Ten tryb regulacji służy do bezczujnikowej regulacji silnika synchronicznego. Opis tego rodzaju regulacji silnika można znaleźć w podręczniku uruchamiania. <a href="#">Lenze Doc Finder</a>
		Bezczujnikowa regulacja wektorowa	[4]	Ten tryb regulacji służy do bezczujnikowej regulacji wektorowej silnika asynchronicznego. Należy przestrzegać parametrów <b>P327.04</b> i <b>P327.05</b> .
		<b>Sterowanie według charakterystyki U/f (VFC open loop)</b>	[6]	Ten tryb regulacji służy do sterowania prędkością silnika asynchronicznego z wykorzystaniem charakterystyki U/f i stanowi najprostszy tryb sterowania.
P302.00	Charakterystyka U/f	<b>Liniowy</b>	[0]	Liniowa charakterystyka dla napędu o stałym przebiegu momentu obciążenia w funkcji prędkości obrotowej.
		Kwadratowy	[1]	Charakterystyka kwadratowa do napędów o kwadratowo przebiegającym momencie obciążenia nad prędkością obrotową.
		Eco	[3]	Liniowa charakterystyka z optymalizacją energii w zakresie obciążeń częściowych.
P303.01	Napięcie podstawowe	0 ... <b>230</b> ... 5000 V *		Napięcie podstawowe i częstotliwość podstawowa definiują stosunek U/f i tym samym nachylenie charakterystyki U/f. <ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie bazowe U/f ustawia się zwykle na napięcie znamionowe silnika.</li> <li>Częstotliwość bazową U/f ustawia się zwykle na częstotliwość znamionową silnika.</li> </ul>
<b>Ustawienie wstępne = druk wytłuszczony   *ustawienie wstępne w zależności od urządzenia</b>				

Kod wyświetlacza	Nazwa	Możliwe ustawienia/ zakresy wartości	Kod klawiatury	Info
P303.02	Częstotliwość podstawowa	Urządzenie dla sieci 50 Hz: 50 Hz * Urządzenie dla sieci 60 Hz: 60 Hz *		Napięcie podstawowe i częstotliwość podstawowa definiują stosunek U/f i tym samym nachylenie charakterystyki U/f. <ul style="list-style-type: none"> <li>Napięcie bazowe U/f ustawia się zwykle na napięcie znamionowe silnika.</li> <li>Częstotliwość bazową U/f ustawia się zwykle na częstotliwość znamionową silnika.</li> </ul>
P304.00	Ograniczenie obrotów	Tylko obroty w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara)	[0]	Możliwe są tylko obroty silnika w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Zapobiega się przekazywaniu ujemnej wartości zadanej częstotliwości i PID do układu regulacji silnika.
		<b>Oba kierunki obrotów</b>	[1]	Oba kierunki obrotów silnika są dopuszczalne.
P305.00	Częstotliwość impulsowania	8 kHz zm./opt/4 *		Wybór częstotliwości impulsowania przemiennika częstotliwości.
P306.01	Wybór przeciążenia	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 ... <b>150</b> ... 200 %		Maksymalnie dopuszczalne obciążenie termiczne silnika (maks. dopuszczalny prąd silnika przez 60 sekund). W odniesieniu do znamionowego prądu silnika ( <b>P323.00</b> ).
P316.01	Stałe wzmocnienie U/f	0.0 ... <b>2.5</b> ... 20.0 % *		Stałe podwyższenie napięcia dla sterowania według charakterystyki U/f bez sprzężenia zwrotnego.
P323.00	Prąd silnika	0.001 ... <b>1700</b> ... 500 000 A *		Ustawienie znamionowego prądu silnika według tabliczki znamionowej silnika.
P324.00	Prąd maks.	0.0 ... <b>200.0</b> ... 3000.0 %		Maksymalny prąd przeciążenia przemiennika częstotliwości.
P400.01	Odblokowanie przemiennika częstotliwości	TRUE	[1]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Odblokowanie przemiennika częstotliwości”. Wyzwalacz = TRUE: Przemiennik częstotliwości jest odblokowany (o ile nie ma żadnych innych przyczyn blokady przemiennika). Wyzwalacz = FALSE: Przemiennik częstotliwości jest zablokowany. Silnik zostaje pozbawiony momentu i powoli zatrzymuje się.
P400.02	Start	Wejście cyfrowe 1	[11]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „start”.  <b>Funkcja 1: Uruchomienie/zatrzymanie silnika (ustawienie domyślne)</b> Funkcja 1 jest włączona, kiedy z wyzwalaczami nie są powiązane żadne inne polecenia startu (start do przodu/start do tyłu). nie jest włączone sterowanie klawiaturą ani sterowanie przez sieć. Wyzwalacz = TRUE: Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do przodu (zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Wyzwalacz = FALSE: Zatrzymanie silnika zgodnie z funkcją stopu ( <b>P203.03</b> ).  <b>Funkcja 2: Odblokowanie startu/zatrzymanie silnika</b> Funkcja 2 jest włączona, kiedy z wyzwalaczami powiązane inne polecenia startu. włączone jest sterowanie klawiaturą lub sterowanie przez sieć. Wyzwalacz = TRUE: Odblokowane są polecenia startu aktywnego źródła sterowania. Wyzwalacz = FALSE: Zatrzymanie silnika
P400.03	Szybkie zatrzymanie	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „włącz szybkie zatrzymanie”. Wyzwalacz = TRUE: Włączenie szybkiego zatrzymania Rampa szybkiego zatrzymania <b>P225.00</b> . Wyzwalacz = FALSE: Anulować szybkie zatrzymanie.
P400.04	Reset błędu	Wejście cyfrowe 2	[12]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Kasowanie błędu”. Wyzwalacz = FALSE > TRUE (zbocze): Aktywny błąd zostaje skasowany (potwierdzony). jeśli przyczyna błędu zniknie i chodzi o błąd, który można zresetować. Wyzwalacz = FALSE: Brak akcji.
P400.05	Hamowanie DC	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Uruchomienie hamowania DC”. Wyzwalacz = TRUE: Uruchomienie hamowania DC. Wyzwalacz = FALSE: Wyłączenie hamowania DC.

Ustawienie wstępne = druk wytłuszczony | \*ustawienie wstępne w zależności od urządzenia

Kod wyświetlacza	Nazwa	Możliwe ustawienia/ zakresy wartości	Kod klawiatury	Info
P400.06	Start do przodu	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „start do przodu (zgodnie z ruchem wskazówek zegara)”. Wyzwalacz = FALSE > TRUE (zbocze): Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do przodu. Wyzwalacz = TRUE > FALSE (zbocze): Brak akcji. Stop za pomocą <b>P400.01</b> (ustawienie domyślne wejścia cyfrowego 1).
P400.07	Start do tyłu	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „start do tyłu (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara)”. Wyzwalacz = FALSE > TRUE (zbocze): Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do tyłu. Wyzwalacz = TRUE > FALSE (zbocze): Brak akcji. Stop za pomocą <b>P400.01</b> (ustawienie domyślne wejścia cyfrowego 1).
P400.08	Praca do przodu	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Praca do przodu (zgodnie z ruchem wskazówek zegara)”. Wyzwalacz = TRUE: Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do przodu. Wyzwalacz = FALSE: Zatrzymanie silnika Stop za pomocą <b>P400.01</b> (ustawienie domyślne wejścia cyfrowego 1).
P400.09	Praca do tyłu	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Praca do tyłu (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara)”. Wyzwalacz = TRUE: Rozpoczęcie obrotów silnika w kierunku do tyłu. Wyzwalacz = FALSE: Zatrzymanie silnika Stop za pomocą <b>P400.01</b> (ustawienie domyślne wejścia cyfrowego 1).
P400.13	Zmiana kierunku obrotów	Wejście cyfrowe 3	[13]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Zmiana kierunku obrotów”. Wyzwalacz = TRUE: Wprowadzona wartość zadana jest zmieniana na przeciwną (tzn. następuje zmiana znaku na przeciwny). Wyzwalacz = FALSE: Brak akcji / ponowne wyłączenie funkcji.
P400.18	Wartość zadana: Preset B0	Wejście cyfrowe 4	[14]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Uruchomienie presetu (bit 0)”. Bit o wartości 2 <sup>0</sup> dla kodowanego bitami wyboru i aktywacja sparametryzowanej wartości zadanej (preset). Wyzwalacz = FALSE: Bit = „0”. Wyzwalacz = TRUE: Bit = „1”.
P400.19	Wartość zadana: Preset B1	Wejście cyfrowe 5	[15]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Uruchomienie presetu (bit 1)”. Bit o wartości 2 <sup>1</sup> dla kodowanego bitami wyboru i aktywacja sparametryzowanej wartości zadanej (preset). Wyzwalacz = FALSE: Bit = „0”. Wyzwalacz = TRUE: Bit = „1”.
P400.20	Wartość zadana: Preset B2	Nie połączono	[0]	Przyporządkowanie wyzwalacza do funkcji „Uruchomienie presetu (bit 2)”. Bit o wartości 2 <sup>2</sup> dla kodowanego bitami wyboru i aktywacja sparametryzowanej wartości zadanej (preset). Wyzwalacz = FALSE: Bit = „0”. Wyzwalacz = TRUE: Bit = „1”.
P420.01	Funkcja przekaźnika	W pracy	[50]	TRUE, jeżeli przemiennik częstotliwości i start są dozwolone. a częstotliwość wyjściowa > 0.2 Hz. W przeciwnym razie FALSE.
		<b>Gotowości do pracy</b>	[51]	TRUE, jeżeli przemiennik częstotliwości gotowy do pracy (nie jest aktywny błąd ani STO, a napięcie obwodu pośredniego jest OK). W przeciwnym razie FALSE.
		Praca dozwolona	[52]	TRUE, jeżeli przemiennik częstotliwości i start są dozwolone. W przeciwnym razie FALSE.
		Stop aktywny	[53]	TRUE, jeżeli przemiennik częstotliwości jest odblokowany, silnik nie jest włączony i częstotliwość wyjściowa = 0.
		Usterka aktywna	[56]	TRUE, jeżeli jest aktywny błąd. W przeciwnym razie FALSE.
	Ostrzeżenie urządzenia aktywne	[58]	TRUE, jeśli ostrzeżenie aktywne. W przeciwnym razie FALSE.	
P420.02	Funkcja DO1	Zwolnienie hamulca	[115]	Przyporządkowanie sygnału do wyjścia cyfrowego 1. Wyzwalacz = FALSE: X3/DO1 ustawiony na poziom LOW. Wyzwalacz = TRUE: X3/DO1 ustawiony na poziom HIGH.

Ustawienie wstępne = druk wytłuszczony | \*ustawienie wstępne w zależności od urządzenia

Kod wyświetlacza	Nazwa	Możliwe ustawienia/ zakresy wartości	Kod klawiatury	Info
P430.01	Zakres wejściowy AI1	<b>0 ... 10 V DC</b>	[0]	Ustalenie zakresu wejściowego.
		0 ... 5 V DC	[1]	
		2 ... 10 V DC	[2]	
		-10 ... +10 V DC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
		0 ... 20 mA	[5]	
P430.02	AI1 częstotl. @ min.	- 1000.0 ... <b>0.0</b> ... 1000.0 Hz		Ustalenie zakresu regulacji dla AI1. <ul style="list-style-type: none"> <li>Kierunek obrotów zgodnie ze znakiem.</li> <li>Wybór standardowego źródła wartości zadanych dla trybu pracy odbywa się w <b>P201.01</b>.</li> </ul>
P430.03	AI1 częstotl. @ maks.	50.0 Hz *   60.0 Hz *		Ustalenie zakresu regulacji dla trybu pracy „MS: tryb prędkościowy”. <ul style="list-style-type: none"> <li>Kierunek obrotów zgodnie ze znakiem.</li> <li>Wybór standardowego źródła wartości zadanych dla trybu pracy odbywa się w <b>P201.01</b>.</li> </ul>
P440.01	Zakres wyjściowy AO1	Zablokowane	[0]	Ustalenie zakresu wyjściowego.
		<b>0 ... 10 V DC</b>	[1]	
		0 ... 5 V DC	[2]	
		2 ... 10 V DC	[3]	
		4 ... 20 mA	[4]	
		0 ... 20 mA	[5]	
P440.02	Funkcja AO1	<b>Częstotliwość wyjściowa</b>	[1]	Aktualna częstotliwość wyjściowa (rozdzielczość: 0.1 Hz).
		Wartość zadana częstotliwości	[2]	Aktualny wartość zadana częstotliwości (rozdzielczość: 0.1 Hz).
		Wejście analogowe 1	[3]	Sygnal wyjściowy z wejścia analogowego 1 (rozdzielczość: 0.1 %).
P440.03	AO1 min. Sygnal	-2147483648 ... <b>0</b> ... <b>2147483647</b>		Ustalenie wartości sygnału, który odpowiada minimalnej wartości na wyjściu analogowym 1.
P440.04	AO1 maks. Sygnal	-2147483648 ... <b>1000</b> ... <b>2147483647</b>		Ustalenie wartości sygnału, który odpowiada maksymalnej wartości na wyjściu analogowym 1.
P450.01	Preset częstotl. 1	0.0 ... <b>20.0</b> ... 599.0 Hz		Parametryzowalne wartości zadane częstotliwości (preset 1).
P450.02	Preset częstotl. 2	0.0 ... <b>40.0</b> ... 599.0 Hz		Parametryzowalne wartości zadane częstotliwości (preset 2).
P450.03	Preset częstotl. 3	0.0 ... <b>50.0</b>   <b>60.0</b> ... 599.0 Hz *		Parametryzowalne wartości zadane częstotliwości (preset 3).
P450.04	Preset częstotl. 4	0.0 ... <b>0.0</b> ... 599.0 Hz		Parametryzowalne wartości zadane częstotliwości (preset 4).
<b>Ustawienie wstępne = druk wytłuszczony   *ustawienie wstępne w zależności od urządzenia</b>				

## 7.4.2 Grupa 2: Ustawienia podstawowe

Kod wyświetlacza	Nazwa	Możliwe ustawienia	Kod klawiatury	Info
P225.00	Czas zwalniania dla funkcji szybkiego zatrzymania	1.0 s		Czas zwalniania dla funkcji szybkiego zatrzymania dla trybu pracy „MS: tryb prędkościowy”. <ul style="list-style-type: none"> <li>Jeżeli włączona jest funkcja „szybkiego zatrzymania”, to silnik jest zatrzymywany w ciągu ustawionego tutaj czasu zwalniania.</li> <li>Ustawiony czas zwalniania odnosi się do opóźnienia ustawionej częstotliwości maksymalnej (<b>P211.00</b>) aż do zatrzymania. Przy niższej częstotliwości rzeczywistej zmniejsza się odpowiednio faktyczny czas opóźnienia.</li> <li>Ustawienie nie działa w trybie pracy <b>P301.00</b> = „CiA: tryb prędkościowy”.</li> </ul>

## 7.4.3 Grupa 3: Sterowanie silnikiem

Kod wyświetlacza	Nazwa	Możliwe ustawienia	Kod klawiatury	Info
P320.04	Obroty silnika znamionowe	50 ... 50 000 rpm		Ogólne dane silnika. Ustawienia należy wykonać zgodnie z danymi z tabliczki znamionowej silnika.
P320.05	Częstotliwość znamionowa	1.0 ... 1000.0 Hz		Wskazówka! Podczas wprowadzania danych z tabliczki znamionowej silnika należy uwzględnić wykonane dla silnika połączenie fazowe silnika (gwiazda lub trójkąt). Wolno wprowadzać tylko przewidziane do tego celu dane.
P320.06	Moc znamionowa	0.00 ... 655.35 kW		
P320.07	Napięcie znamionowe	0 ... 65 535 V		
P320.08	Cosinus fi	0.00 ... 1.00		
P327.04	Identyfikacja danych silnika	0 ... 1		1 = Uruchomienie automatycznej identyfikacji danych silnika. <ul style="list-style-type: none"> <li>Charakterystyka przemiennika częstotliwości. dane dot. schematu obwodu zastępczego silnika i ustawienia kontrolera są identyfikowane i ustawiane automatycznie.</li> <li>Podczas tej procedury silnik jest pod prądem!</li> </ul>
P327.05	Kalibracja danych silnika (bez przepływu prądu)	0 ... 1		1 = Uruchomienie automatycznej kalibracji danych silnika. <ul style="list-style-type: none"> <li>Ładowana jest wstępnie ustawiona charakterystyka przemiennika częstotliwości.</li> <li>Dane dot. schematu obwodu zastępczego silnika i ustawienia kontrolera obliczane są w oparciu o aktualnie ustawione dane znamionowe silnika.</li> <li>Silnik nie jest pod prądem.</li> </ul>

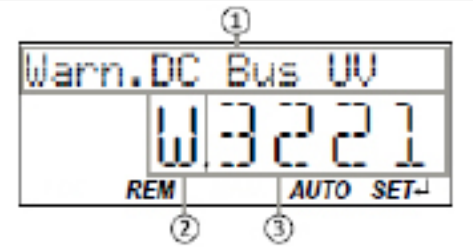
## 7.4.4 Grupa 7: Dodatkowe funkcje

Kod wyświetlacza	Nazwa	Możliwe ustawienia	Kod klawiatury	Info
P700.01	Polecenia urządzenia: Wprowadzenie ustawień wstępnych	<b>Wył. / gotowe</b>	[0]	Tylko feedback statusu
		Wł./start	[1]	1 = reset wszystkich parametrów w pamięci RAM przemiennika częstotliwości do ustawień wstępnych, które zapisane są w oprogramowaniu fabrycznym przemiennika. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wszystkie zmiany parametrów dokonane do tej pory przez użytkownika zostaną utracone!</li> <li>Przeprowadzenie tego może trwać kilka sekund. Po skutecznym wykonaniu wyświetlana jest wartość 0.</li> <li>Wczytanie parametrów ma bezpośredni wpływ na cykliczną komunikację: wymiana danych do sterowania zostaje przerwana i generowany jest błąd w komunikacji.</li> </ul>
P700.03	Polecenia urządzenia: zapisz dane użytkownika	<b>Wył. / gotowe</b>	[0]	Tylko feedback statusu
		Wł. / start	[1]	Polecenia urządzenia:
		W pracy	[2]	Tylko feedback statusu
		Akcja przerwana	[3]	
		Brak dostępu	[4]	
Brak dostępu (przemiennik częstotliwości zablokowany)	[5]			

### 8 Usunięcie błędu


#### 8.1 Komunikat błędu



Jeżeli występuje błąd, klawiatura wyświetla następujące informacje:

	1 = tekst o błędzie	
	2 = typ błędu	F = błąd T = usterka W = ostrzeżenie
	3 = kod błędu (szesnastkowy)	
Błędy (F) i zakłócenia (T) wyświetlane są na stałe. Przemennik częstotliwości jest zablokowany.		
Ostrzeżenia (W) są wyświetlane krótko co 2 sekundy. Przemennik częstotliwości być może jest zablokowany.		

#### 8.2 Kasowanie błędów

##### Resetowanie błędów za pomocą klawiatury

Błędy można zresetować przyciskiem , jeśli usunięta została przyczyna błędu i nie jest aktywny czas blokady.

- ▶ Nacisnąć przycisk , aby zresetować błąd. Silnik zostanie zatrzymany.
- ▶ Nacisnąć przycisk , aby zlikwidować stop.

##### Resetowanie błędów za pomocą sterowania zaciskami

Błąd można zresetować w przypadku sterowania zaciskami na 2 sposoby:


1. Za pomocą sygnału startu **P400.02** (ustawienie wstępne wejścia cyfrowego 1).
  - Przyczyna błędu jest usunięta i nie jest aktywny czas blokady.
  - Sygnał na wejściu cyfrowym 1 (**P400.02**) musi opaść, a następnie wystąpić ponownie.
2. Za pomocą **P400.04** (ustawienie wstępne wejścia cyfrowego 2).
  - Przyczyna błędu jest usunięta i nie jest aktywny czas blokady.
  - Błąd zostanie zresetowany, jeśli pojawi się sygnał na wejściu cyfrowym 2 (**P400.04**).



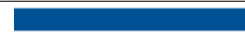





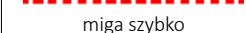


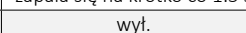

## 8.3 Kody błędów

Kod błędu	Opis	Klasyfikacja	Środek zaradczy	Czas blokady [s]	Możliwe zresetowanie
2250	CiA: Stały nadmiar prądu (wewnątrz urządzenia)	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić silnik i okablowanie pod kątem zwarcia.</li> <li>Sprawdzić opornik hamowania i okablowanie.</li> <li>Sprawdzić układ połączeń silnika.</li> <li>Sprawdzić ustawienia danych silnika.</li> </ul>	5	Tak
2320	Zwarcie lub pełzające zwarcie doziemne po stronie silnika	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić przewód silnika.</li> <li>Sprawdzić długość przewodu silnika.</li> <li>Zastosować krótszy przewód silnika lub o mniejszej pojemności.</li> </ul>	5	Tak
2340	CiA: Zwarcie (wewnątrz urządzenia)	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić przewód silnika pod kątem zwarcia.</li> </ul>	5	Tak
2350	CiA: Przeciążenie $i^2 \cdot t$ (stan termiczny)	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić dobór napędu.</li> <li>Sprawdzić maszynę / napędzany układ mechaniczny pod kątem nadmiernego obciążenia.</li> <li>Sprawdzić ustawienia danych silnika.</li> <li>Zmniejszyć wartości kompensacji poślizgu (<b>P315.01. P315.02</b>) i tłumienia oscylacyjnego (<b>P318.01. P318.02</b>).</li> </ul>	5	Tak
2382	Błąd: Obciążenie urządzenia (Ixt) za wysokie	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić dobór napędu.</li> <li>Zmniejszyć maksymalny prąd przeciążenia przemiennika częstotliwości (<b>P324.00</b>).</li> <li>W przypadku wysokich momentów bezwładności masy zmniejszyć maksymalny prąd przeciążenia przemiennika częstotliwości (<b>P324.00</b>) do 150 %.</li> </ul>	3	Tak
2383	Ostrzeżenie: Obciążenie urządzenia (Ixt) za wysokie	Ostrzeżenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić dobór napędu.</li> </ul>	0	Tak
3120	Brak fazy zasilania	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić okablowanie przyłącza do sieci.</li> <li>Sprawdzić bezpieczniki.</li> </ul>	0	Tak
3210	Nadmiar napięcia w obwodzie pośrednim DC	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmniejszyć dynamikę profilu obciążenia.</li> <li>Sprawdzić napięcie zasilania.</li> <li>Sprawdzić ustawienia zarządzania energią hamowania.</li> <li>Opornik hamowania podłączyć do modułu zasilania i włączyć zintegrowany chopper hamujący. (<b>P706.01</b> = 0: opornik hamowania).</li> </ul>	0	Tak
3211	Ostrzeżenie: Nadmiar napięcia w obwodzie pośrednim	Ostrzeżenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zmniejszyć dynamikę profilu obciążenia.</li> <li>Sprawdzić napięcie zasilania.</li> <li>Sprawdzić ustawienia zarządzania energią hamowania.</li> <li>Opornik hamowania podłączyć do modułu zasilania i włączyć zintegrowany chopper hamujący. (<b>P706.01</b> = 0: opornik hamowania).</li> </ul>	0	Tak
3220	Niedomiar napięcia w obwodzie pośrednim	Zakłócenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić napięcie zasilania.</li> <li>Sprawdzić bezpieczniki.</li> <li>Sprawdzić napięcie obwodu pośredniego (<b>P105.00</b>).</li> <li>Sprawdzić ustawienia sieci.</li> </ul>	0	Tak
3221	Ostrzeżenie: Niedomiar napięcia w obwodzie pośrednim	Ostrzeżenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić napięcie zasilania.</li> <li>Sprawdzić bezpieczniki.</li> <li>Sprawdzić napięcie obwodu pośredniego.</li> <li>Sprawdzić ustawienia sieci.</li> </ul>	0	Tak
3222	Za niskie do załączenia napięcie w obwodzie pośrednim DC	Ostrzeżenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić napięcie zasilania.</li> <li>Sprawdzić bezpieczniki.</li> <li>Sprawdzić ustawienia sieci.</li> </ul>	0	Tak

## Usunięcie błędu

Kod błędu	Opis	Klasyfikacja	Środek zaradczy	Czas blokady [s]	Możliwe zresetowanie
4210	PU: Błąd nadmiernej temperatury	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić napięcie zasilania.</li> <li>Zadbać o odpowiednie chłodzenie urządzenia (wskazanie temperatury radiatora w <b>P117.01</b>).</li> <li>Wyczyścić wentylator i szczeliny wentylacyjne. w razie potrzeby wymienić wentylator.</li> <li>Zmniejszyć częstotliwość impulsowania (<b>P305.00</b>).</li> </ul>	0	Tak
4281	Ostrzeżenie wentylator radiatora	Ostrzeżenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wyczyścić wentylator i szczeliny wentylacyjne. w razie potrzeby wymienić wentylator. Wentylatory można odblokować za pomocą nosków zatrzaskowych i je wyjąć.</li> </ul>	0	Tak
4310	Błąd: Nadmierna temperatura silnika	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić dobór napędu.</li> </ul>	5	Tak
6280	Wyzwalacz/funkcje połączone nieprawidłowo	Zakłócenie	<p>Sprawdzić przyporządkowanie wyzwalaczy do funkcji i skorygować.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>W przypadku sterowania klawiaturą lub przez sieć można obie te funkcje „Odblokowanie przemiennika” (<b>P400.01</b>) i „Start” (<b>P400.02</b>) ustawić na „Stała TRUE [1]”. aby móc uruchomić silnik.</li> </ul>	0	Tak
7180	Nadmierny prąd silnika	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić obciążenie silnika.</li> <li>Sprawdzić dobór napędu.</li> <li>Dostosować próg ostrzeżeń lub próg błędu w <b>P353.01</b>.</li> </ul>	1	Tak
9080	Klawiatura usunięta	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ponownie włożyć klawiaturę lub aktywować inne źródło sterowania.</li> </ul>	0	Tak
FF06	Nadmierne obroty silnika	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dopasować maksymalną prędkość obrotową silnika <b>P322.00</b> i próg ostrzeżeń i próg błędu (<b>P350.01</b>).</li> </ul>	1	Tak
FF37	Zablokowany automatyczny start	Błąd	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anulować polecenie startu i zresetować błąd.</li> </ul>	0	Tak
FF85	Sterowanie przy pomocy klawiatury aktywne	Ostrzeżenie	<ul style="list-style-type: none"> <li>W celu zakończenia trybu sterowania nacisnąć przycisk .</li> </ul>	0	Tak

## 8.4 Status LED

LED „RDY” (niebieski)	LED „ERR” (czerwony)	Stan/znaczenie
wył.	wył.	Brak napięcia zasilania.
		Napięcie zasilania jest włączone. Przemiennek częstotliwości zainicjowany.
 miga	wył.	Przemiennek częstotliwości zablokowany. gotowy do pracy.
	 miga szybko	Bezpieczne odłączenie momentu (STO) aktywne. występuje ostrzeżenie.
 miga	wył.	Przemiennek częstotliwości zablokowany.
	 miga szybko	Przemiennek częstotliwości zablokowany. występuje ostrzeżenie
		Przemiennek częstotliwości zablokowany. występuje błąd.
	 zapala się na krótko co 1.5 s	Przemiennek częstotliwości zablokowany. brak napięcia w obwodzie pośrednim
	wył.	Przemiennek częstotliwości odblokowany
	wył.	Silnik obraca się w zależności od wprowadzonych wartości zadanych lub aktywne jest szybkie zatrzymanie.
	 miga szybko	Przemiennek częstotliwości odblokowany. występuje ostrzeżenie Silnik obraca się w zależności od wprowadzonych wartości zadanych lub aktywne jest szybkie zatrzymanie.
	 miga	Przemiennek częstotliwości odblokowany. szybkie zatrzymanie w reakcji na aktywne zakłócenie

## 9 Dalsze dokumenty

Dla określonych zadań w dalszych dokumentach dostępne są odpowiednie informacje.

Dokument	Treść/tematy
Podręcznik projektowania	Podstawowe informacje na temat projektowania i do zamawiania produktu
Podręcznik uruchamiania	Podstawowe informacje na temat instalacji i uruchomienia produktu
Instrukcja montażu	Podstawowe informacje o montażu produktu

Dokumenty te można znaleźć w wyszukiwarce [Lenze Doc Finder](#).

## 10 Utylizacja

W przypadku nieprawidłowej utylizacji substancje szkodliwe mogą spowodować długotrwałe szkody na zdrowiu i w środowisku. Dlatego urządzenia elektryczne i elektroniczne muszą być zbierane oddzielnie od niesortowanych odpadów komunalnych i poddawane recyklingowi lub odpowiednio utylizowane.

Jeżeli istnieje, to należy przekazać podzespoły do działu utylizacji wewnątrz firmy, który przekaze je specjalistycznym firmom (zakładom utylizacji).

Zasadniczo istnieje także możliwość zwrotu podzespołów do producenta. Proszę zwrócić się z tym do serwisu producenta.

Szczegółowe informacje o utylizacji można otrzymać w odpowiednich zakładach specjalistycznych i kompetentnych urzędach.

Opakowanie podzespołu musi być utylizowane oddzielnie. Papier, karton i tworzywa sztuczne muszą być przekazane do recyklingu.

## 11 Słowniczek

Skrót	Objaśnienie
AIE	Zatwierdzenie błędu („acknowledge in error”)
Stan WYŁ.	Stan sygnału czujników bezpieczeństwa, jeżeli zadziałają
QSP	Szybkie zatrzymanie

---

© 01/2020 | 2.0

Lenze Drives GmbH  
Postfach 10 13 52, 31763 Hameln  
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal  
NIEMCY  
HR Lemgo B 6478  
Tel. +49 5154 82-0  
Faks +49 5154 82-2800  
E-Mail: Sales.de@Lenze.com  
www.Lenze.com

Lenze Service GmbH  
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal  
NIEMCY  
Tel.: 0080002446877 (infolinia 24 h)  
Faks: +49 5154 82-1112  
E-Mail: Service.de@Lenze.com

**Lenze**