Instrukcja obsługi przemiennika częstotliwości smd 0,25 kW – 22 kW

Niniejsza instrukcja

- Zawiera najważniejsze dane techniczne i opisuje instalację, obsługę i eksploatację przemiennika częstotliwości smd.
- Przed uruchomieniem urządzenia należy zapoznać się z instrukcją

Spis treści		patrz
1.	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	📖 3
2.	Dane techniczne	📖 4
3.	Ustawianie parametrów	📖 11
4.	CAN szybkie uruchomienie	📖 21
5.	Rozpoznawanie i usuwanie usterek	📖 22
6.	Kontakt	📖 24

Praca z wykorzystaniem ustawień Lenze		patrz
1.	Przeczytać wytyczne dot. bezpieczeństwa	📖 3
2.	Okablowanie przyłączy zasilania i sterowania Ważne: Zwrócić uwagę na wymogi dot. minimalnego okablowania!	📖 4
3.	Dane odnośnie montażu	📖 6-10
4.	Załączyć zasilanie - Wyświetlacz: ***0FF***	
5.	Za pomocą potencjometru wprowadzić wartość zadaną	
6.	Ustawić zacisk 28 na poziomie HIGH, zacisk E2 na poziomie LOW Reakcja: silnik obraca się w prawo i rozpędza się aż do osiągnięcia nastawionej wartości zadanej Wyświetlacz wskazuje częstotliwość wyjściową w Hz, np. ***50.0***	
7.	W razie potrzeby należy przeprowadzić optymalizację ustawień	📖 11
8.	Zakłócenia występujące podczas uruchamiania/podczas pracy	📖 22-23

A Certyfikaty
B Typ
C Dane wejsciowe
D Dane wyjściowe
E Wersja hardware
F Wersja software

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Ogólne wskazówki

W regulatorach napędu firmy Lenze (przemiennikach częstotliwości, serwoprzemiennikach, przemiennikach prądowych) mogą podczas pracy – w zależności od stopnia ochrony – znajdować się części przewodzące napięcia oraz ruchome lub obracające się elementy. Powierzchnie mogą być gorące.
W przypadku samowolnego usunięcia pokryw zabezpieczających, niewłaściwej eksploatacji, przy nieprawidłowej instalacji lub obsłudze istnieje poważne zagrożenie dla osób oraz przedmiotów.
Wszystkie prace związane z transportem, instalacją, podłączeniem, uruchomieniem i obsługą mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanych fachowców (uwaga na wytyczne IEC 364 lub CENELEC HD 384 lub DIN VDE 0100 i IEC-Report 664 lub DIN VDE 0110 oraz polskie przepisy bhp).Odpowiednio wykwalifikowani fachowcy według niniejszych ogólnych wskazówek dot. bezpieczeństwa to osoby, które znają się na instalacji, montażu, uruchomieniu i obsłudze produktu i posiadają do tego celu odpowiednie kwalifikacje.

Stosowanie zgodne z przeznaczeniem

Regulatory napędu to urządzenia przeznaczone do zabudowy w elektrycznych urządzeniach lub maszynach. Nie są to urządzenia do wykorzystania w gospodarstwie domowym, lecz jako elementy przeznaczone są wyłącznie do eksploatacji w warunkach przemysłowych lub profesjonalnych zgodnie z EN 61000-3-2. Dokumentacja zawiera informacje dla dotrzymania wartości granicznych wg EN 61000-3-2.
W przypadku zabudowania regulatora napędu w maszynie nie wolno maszyny uruchomić, dopóki nie zostanie stwierdzona zgodność maszyny z dyrektywami UE 98/37/EG (dyrektywy maszynowe); przestrzegać wytycznych EN 60204.Uruchomienie (tzn. rozpoczęcie pracy zgodnej z przeznaczeniem) dozwolone jest tylko przy zachowaniu dyrektyw dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej (89/336/EWG). Regulatory napędu spełniają wymogi dyrektyw dot. niskiego napięcia 73/23/EWG. W regulatorach napędu zastosowano zharmonizowane normy szeregu EN 50178/DINVDE0160.

Ostrzeżenie:

Regulatory napędu stanowią produkty o ograniczonej dostępności zgodnie z EN 61800-3.
Produkty te mogą powodować w mieszkaniach zakłócenia radiowe. W takim przypadku niezbędne do pracy jest zastosowanie dodatkowych środków zabezpieczających.

Instalacja

Należy zapewnić dbałość o stan urządzenia a szczególnie unikać przeciążeń mechanicznych. Przy transporcie i montażu należy zwrócić uwagę, aby nie doszło do wygięcia podzespołów czy do zmiany odstępów izolacyjnych. Nie wolno dotykać elektronicznych podzespołów oraz styków. Regulatory napędu zawierają podzespoły narażone na działanie ładunków elektrostatycznych, łatwe do uszkodzenia przy nieprawidłowej obsłudze urządzenia. Nie wolno uszkodzić lub zniszczyć elementów elektrycznych, ponieważ stwarza to zagrożenie dla zdrowia osób!

Podłączenie elektryczne

Przy pracach wykonywanych przy regulatorach znajdujących się pod napięciem należy przestrzegać polskich przepisów BHP. Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami (np. zachowując odpowiednie przekroje przewodów, bezpieczniki, połączenie przewodu uziemiającego). Dokumentacja zawiera dodatkowe wskazówki. Dokumentacja niniejsza zawiera wskazówki dot. instalacji zgodnej z wymogami kompatybilności elektromagnetycznej (ekranowanie, uziemianie, montaż filtrów i wykładanie przewodów). Należy przestrzegać tych wskazówek również w przypadku regulatorów napędu oznakowanych symbolem CE. Producent urządzenia lub maszyny jest odpowiedzialny za dotrzymanie wartości granicznych określonych wymogami kompatybilności elektromagnetycznej.

Praca

Urządzenia z zamontowanymi regulatorami napędu należy ew. wyposażyć w dodatkowe instalacje kontrolne i zabezpieczające zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa (np. prawo o technicznych środkach pracy, przepisy BHP). Regulatory napędu można dostosować do potrzeb użytkownika. Należy przy tym przestrzegać wskazówek zawartych w dokumentacji. Po odłączeniu regulatora od napięcia zasilającego nie wolno od razu dotykać przewodzących prąd części urządzenia oraz przyłączy zasilających, ponieważ kondensatory mogą być naładowane. Należy przy tym zwrócić uwagę na tabliczki ostrzegawcze umieszczone na regulatorze. Przy cyklicznym załączaniu zasilania przez dłuższy czas, pomiędzy kolejnymi załączeniami powinna nastąpić co najmniej 3-minutowa przerwa! Podczas pracy wszystkie osłony i drzwiczki powinny być zamknięte.

Wskazówki dla urządzeń z dopuszczeniem UL z zamontowanymi regulatorami napędu

UL warnings to wskazówki dotyczące tylko urządzeń UL. Dokumentacja zawiera specjalne wskazówki dla UL.

Dane techniczne

Zgodność	CE	dyrektywa dot. niskiego napięcia (73/23/EWG)
Dopuszczenia	UL 508C	Underwriters Laboratories Power Conversion Equipment
Max. dopuszczalna długość przewodu silnika [1]	ekranowany:	50 m (niskopojemnościowy)
	nie ekranowany:	100 m
Tolerancja fazy napięcia wejściowego	≤ 2%	
Wilgotność	≤ 95% nie skondensowane	
Warunki klimatyczne	klasa 3K3 wg EN 50178	
Zakresy temperatur	transport	-25 ... +70 °C
	magazynowanie	-20 ... +70 °C
	praca	0 ...+55 °C z 2.5%/°C spadkiem prądu powyżej +40 °C
Wysokość zabudowy	0 ... 4000 m npm z 5 %/1000 m spadkiem prądu powyżej 1000 m npm	
Odporność na wstrząsy/wibracje	odporność na przyspieszenia do 0.7 g	
Prąd upływowy (EN 50178)	>3.5 mA względem energii potencjalnej	
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 20	
Zabezpieczenia przeciw	zwarciu, doziemieniu, przekroczeniu progu napięcia, przekroczeniu dopuszczalnych obrotów, przeciążeniu silnika	
Praca w otwartych sieciach (ograniczenie prądów harmonicznych wg EN 61000-3-2)	całkowita moc w sieci	dotrzymanie wymogów [2]
	< 0.5 kW	z filtrem sieciowym
	0.5 kW...1 kW	z aktywnym filtrem (w przygotowaniu)
	> 1 kW	bez dodatkowych środków
Filtr RFI	Zintegrowany w: **ESMD_ _ _ X2SFA** **ESMD_ _ _ W2SFA**	Opcjonalnie dla: **ESMD_ _ _ L2YXA i ESMD_ _ _ L4TXA** **ESMD_ _ _ C2YXA i ESMD_ _ _ C4TXA**

1) Dla dotrzymania kompatybilności elektromagnetycznej, dopuszczalne długości przewodów mogą się zmieniać.
2) Wymienione dodatkowe środki oznaczają, że regulatory napędu same spełniają wymogi EN 61000-3-2. Spełnienie wymogów dla maszyny/urządzenia należy do odpowiedzialności producenta maszyny/urządzenia.

EMC (kompatybilność elektromagnetyczna)

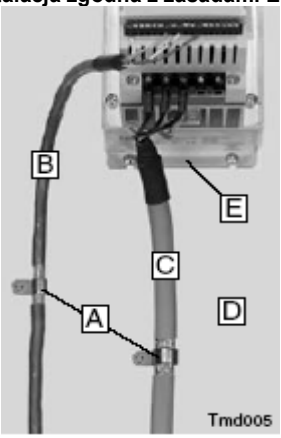
Dotrzymanie wymogów zgodnie z EN 61800-3/A11

Emisja zakłóceń

Dotrzymanie klasy A wg EN 55011 przy zabudowie wewnątrz szafki sterującej

A	zaciski ekranowane
B	przewód sterujący
C	niskopojemnościowy kabel silnika (żyła/żyła ≤ pF/m, żyła/ekran ≤ 150 pF/m)
D	płyta montażowa przewodząca prąd
E	filtr

instalacja zgodna z zasadami EMC

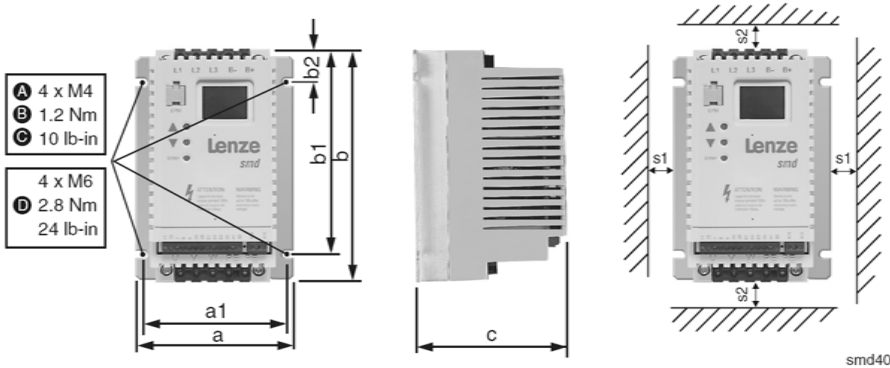


Zakresy mocy

typ	moc	zasilanie			prąd wyjściowy							
		napięcie, częstotliwość	prąd		$I_{znam.}$				I_{max} dla 60 s			
	[kW]		[A]		[A] [1]		[A] [2]		[A] [1]		[A] [2]	
ESMD251X2SFA, ESMD251W2SFA	0.25	**1/N/PE 230/240V** lub **2/PE 230/240V** (180 V -0%... 264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%...62 Hz +0%)	3.4		1.7		1.6		2.6		2.4	
ESMD371X2SFA, ESMD371W2SFA	0.37		5.0		2.4		2.2		3.6		3.3	
ESMD551X2SFA, ESMD551W2SFA	0.55		6.0		3.0		2.8		4.5		4.2	
ESMD751X2SFA, ESMD751W2SFA	0.75		9.0		4.0		3.7		6.0		5.5	
ESMD152X2SFA, ESMD152W2SFA	1.5		14.0		7.0		6.4		10.5		9.6	
ESMD222X2SFA, ESMD222W2SFA	2.2		21.0		9.5		8.7		14.3		13.1	
			1~	3~	3~		3~		3~		3~	
ESMD371L2YXA, ESMD371C2YXA	0.37	**1/N/PE 230V** lub **3/PE 230V** (180 V -0 ... 264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%...62 Hz +0%)	4.7	2.7	2.2		2.0		3.3		3.0	
ESMD751L2YXA, ESMD751C2YXA	0.75		8.4	4.8	4.0		3.7		6.0		5.6	
ESMD112L2YXA, ESMD112C2YXA	1.1		12.0	6.9	6.0		5.5		9.0		8.3	
ESMD152L2YXA, ESMD152C2YXA	1.5		12.9	7.9	6.8		6.3		10.2		9.5	
ESMD222L2YXA, ESMD222W2SFA	2.2		17.1	10.8	9.6		8.8		14.4		13.2	
			400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V	400V	480V
ESMD371L4TXA, ESMD371C4TXA	0.37	**3/PE 400/480 V** (320 V –0%...528 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%..62Hz +0%)	1.6	1.4	1.3	1.1	1.2	1.0	2.0	1.7	1.8	1.5
ESMD751L4TXA, ESMD751C4TXA	0.75		3.0	2.5	2.5	2.1	2.3	1.9	3.8	3.2	3.5	2.9
ESMD112L4TXA, ESMD112C4TXA	1.1		4.3	3.6	3.6	3.0	3.3	2.8	5.4	4.5	5.0	4.2
ESMD152L4TXA, ESMD152C4TXA	1.5		4.8	4.0	4.1	3.4	3.8	3.1	6.2	5.1	5.7	4.7
ESMD222L4TXA, ESMD222C4TXA	2.2		6.4	5.4	5.8	4.8	5.3	4.4	8.7	7.2	8.0	6.6
ESMD302L4TXA, ESMD302C4TXA	3.0		8.3	7.0	7.6	6.3	7.0	5.8	11.4	9.5	10.5	8.7
ESMD402L4TXA, ESMD402C4TXA	4.0		10.6	8.8	9.4	7.8	8.6	7.2	14.1	11.7	12.9	10.8
ESMD552L4TXA, ESMD552C4TXA	5.5		14.2	12.4	12.6	11.0	11.6	10.1	18.9	16.5	17.4	15.2
ESMD752L4TXA, ESMD752C4TXA	7.5		18.1	15.8	16.1	14.0	14.8	12.9	24	21	22	19.4
ESMD113L4TXA, ESMD113C4TXA	11		27	24	24	21	22	19.3	36	32	34	29
ESMD153L4TXA, ESMD153C4TXA	15		35	31	31	27	29	25	47	41	43	37
ESMD183L4TXA, ESMD183C4TXA	18.5		44	38	39	34	36	31	59	51	54	47
ESMD223L4TXA, ESMD223C4TXA	22		52	45	46	40	42	37	69	60	64	55

1) Przy znamionowym napięciu zasilania i częstotliwości próbkowania 4, 6, 8 kHz
2) Przy znamionowym napięciu zasilania i częstotliwości próbkowania 10 kH
3) Prąd max jest funkcją ustawień w C90 (wybór napięcia wejściowego)

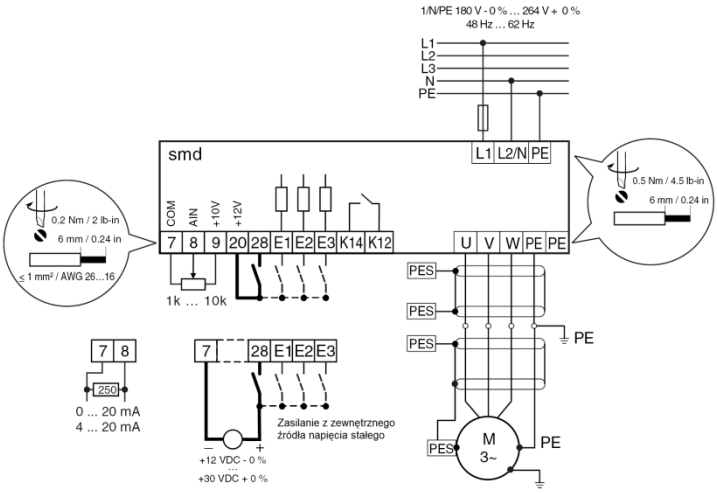
Montaż i wymiary



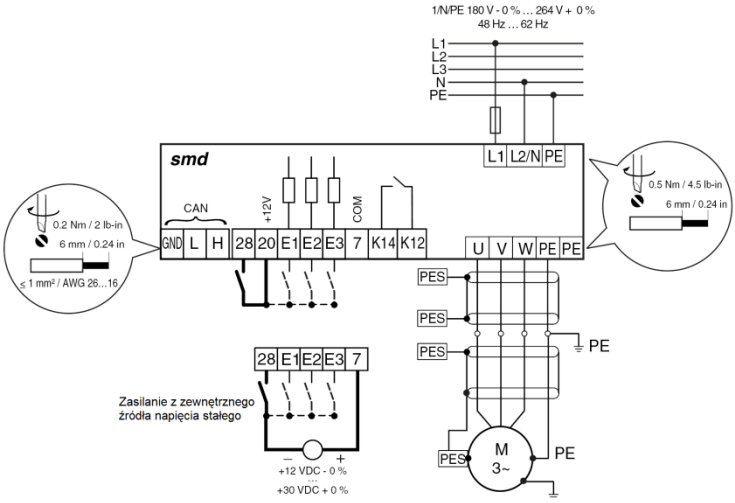
	Typ	a [mm]	a1 [mm]	b [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	m [kg]
A	ESMD251X2SFA ,ESMD251W2SFA ESMD371X2SFA ,ESMD371W2SFA	93	84	146	128	17	83	15	50	0.5
	ESMD551X2SFA, ESMD551W2SFA ESMD751X2SFA, ESMD751W2SFA	93	84	146	128	17	92	15	50	0.6
	ESMD371L2YXA, ESMD371C2YXA ESMD371L4TXA, ESMD371C4TXA	93	84	146	128	17	100	15	50	0.6
	ESMD751L2YXA, ESMD751C2YXA ESMD751L4TXA, ESMD751C4TXA	93	84	146	128	17	120	15	50	0.9
	ESMD112L4TXA, ESMD112C4TXA	93	84	146	128	17	146	15	50	1.0
B	ESMD152X2SFA, ESMD152W2SFA	114	105	146	128	17	124	15	50	1.2
	ESMD222X2SFA, ESMD222W2SFA	114	105	146	128	17	140	15	50	1.4
	ESMD112L2YXA, ESMD112C2YXA ESMD152L4TXA, ESMD152C4TXA ESMD222L4TXA, ESMD222C4TXA	114	105	146	128	17	133	15	50	1.4
	ESMD152L2YXA, ESMD152C2YXA ESMD222L2YXA, ESMD222C2YXA ESMD302L4TXA, ESMD302C4TXA	114	105	146	128	17	171	15	50	2.0
	ESMD402L4TXA, ESMD402C4TXA ESMD552L4TXA, ESMD552C4TXA	114	105	146	100	17	171	15	50	2.0
C	ESMD752L4TXA, ESMD752C4TXA ESMD113L4TXA, ESMD113C4TXA	146	137	197	140	17	182	30	100	3.2
D	ESMD153L4TXA...ESMD223L4TXA ESMD153C4TXA...ESMD223C4TXA	195	183	248	183	23	203	30	100	6.4

Uwaga!
Ryzyko porażenia! Potencjały obwodu sięgają 480 VAC. Kondensatory utrzymują napięcie po odłączeniu zasilania. Przed serwisowaniem urządzenia odłącz zasilanie odczekaj dopóki napięcie pomiędzy B+ i B- będzie równe 0 VDC.
Nie podłączaj zasilania do zacisków wyjściowych (U,V,W), spowoduje to poważne uszkodzenie urządzenia.
Nie podłączaj zasilania częściej niż raz na trzy minuty. Spowoduje to uszkodzenie przemiennika.

Schemat połączeń dla przemienników serii ESMD_ _ _ X2SFA



Schemat połączeń dla przemienników serii ESMD_ _ _ W2SFA



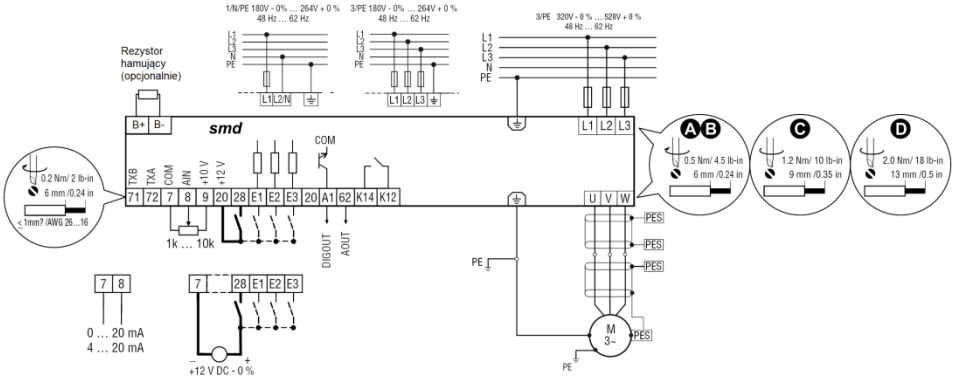
zacisk	**dane przyłączy sterujących** (wytłuszczonym drukiem = ustawienia Lenze)		
CAN_GND	CAN uziemienie	Dla poprawnej komunikacji zacisk CAN_GND powinien być połączony do uziemienia w sieci CAN. W przypadku użycia tylko dwóch przewodów (CAN_L i CAN_H) w sieci to CAN_GND powinien zostać połączony z obudową/uziemieniem	
CAN_L	CAN niski	Jeśli przemiennik jest umieszczony na którymkolwiek końcu sieci, to kończący rezystor (zwykle 120Ω) powinien zostać wpięty pomiędzy CAN_L i CAN_H	
CAN_H	CAN wysoki		
7	potencjał odniesienia (masa)		
8	wejście analogowe **0 ... + 10 V** (zakres można zmienić przy pomocy C34)	rezystancja wejściowa: > 50 kΩ (dla sygnału prądowego: 250 Ω)	
9	zasilanie wewnętrzne DC dla potencjometru wartości zadanej	+ 10 V, max. 10 mA	
20	zasilanie wewnętrzne DC dla wejść cyfrowych	+ 12 V, max. 20 mA	
28	wejście cyfrowe start/stop	0: stop 1: start	rezystancja wejściowa: 3,3 kΩ
E1	wejście cyfrowe konfigurowalne z CE1 **uaktywnić stałą wartość zadaną 1 (JOG1)**	E1 = 1: JOG1 aktywne	
E2	wejście cyfrowe konfigurowalne z CE2 **kierunek obrotów**	E2 = 0: obroty w prawo E2 = 1: obroty w lewo	
E3	wejście cyfrowe konfigurowalne z CE3 **uaktywnić hamowanie prądem stałym (DCB)**	E3 = 1: DCB aktywne	
K12 **K14**	wyjście przekaźnikowe (zestyk zwierny) **błąd (TRIP)**	AC 250 V / 3 A DC 24 V / 2 A … 240 V / 0.22 A	

LOW = 0 … + 3 V, HIGH = + 12 … + 30 V

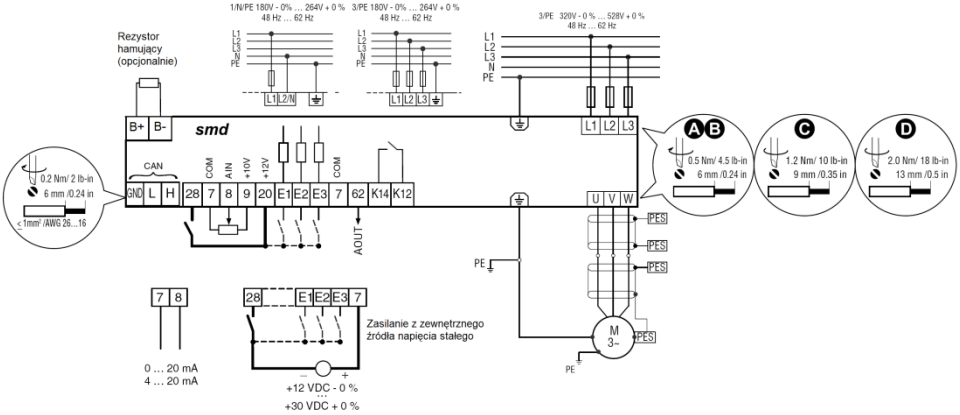
Bezpieczeństwo dotykowe

- Wszystkie zaciski sterujące posiadają izolację podstawową (pojedyncze odstępy izolujące)
- Ochrona przeciwko dotknięciu może być zapewniona przez zastosowanie dodatkowych środków bezpieczeństwa np. podwójną izolacje.

Schemat połączeń dla przemienników serii ESMD_ _ _ L2YXA i ESMD_ _ _ L4TXA



Schemat połączeń dla przemienników serii ESMD_ _ _ C2YXA i ESMD_ _ _ C4TXA



zacisk	dane przyłączy sterujących (wytłuszczonym drukiem = ustawienia Lenze)		
CAN_GND	CAN uziemienie	Dla poprawnej komunikacji zacisk CAN_GND powinien być połączony do uziemienia w sieci CAN. W przypadku użycia tylko dwóch przewodów (CAN_L i CAN_H) w sieci to CAN_GND powinien zostać połączony z obudową/uziemieniem.	
CAN_L	CAN niski	Jeśli przemiennik jest umieszczony na którymkolwiek końcu sieci, to kończący rezystor (zwykle 120Ω) powinien zostać wpięty pomiędzy CAN_L i CAN_H	
CAN_H	CAN wysoki		
71	Wejście łącza szeregowego RS 485	RXB/TXB (B+)	
72	Wejście łącza szeregowego RS 485	RXA/TXA (A-)	
7	potencjał odniesienia (masa)		
8	wejście analogowe **0 ... + 10 V** (zakres można zmienić przy pomocy C34)	rezystancja wejściowa: > 50 kΩ (dla sygnału prądowego: 250Ω)	
9	zasilanie wewnętrzne DC dla potencjometru wartości zadanej	+ 10 V, max. 10 mA	
20	zasilanie wewnętrzne DC dla wejść cyfrowych	+ 12 V, max. 20 mA	
28	wejście cyfrowe start/stop	0: stop 1: start	rezystancja wejściowa: 3,3 kΩ
E1	wejście cyfrowe konfigurowalne z CE1 **uaktywnić stałą wartość zadaną 1 (JOG1)**	E1 = 1: JOG1 aktywne	
E2	wejście cyfrowe konfigurowalne z CE2 **kierunek obrotów**	E2 = 0: obroty w prawo E2 = 1: obroty w lewo	
E3	wejście cyfrowe konfigurowalne z CE3 **uaktywnić hamowanie prądem stałym (DCB)**	E3 = 1: DCB aktywne	
A1	wyjście konfigurowalne z c17	DC 24 V / 50 mA, NPN	
62	Wyjście analogowe konfigurowalne z c08 i c11		
K14	wyjście przekaźnikowe NO (zestyk zwierny) konfigurowalne z C08 **błąd (TRIP)**	AC 250 V / 3 A DC 24 V / 2 A … 240 V / 0.22 A	
K12			

0 = poziom sygnału LOW (0 … + 3 V), 1 + poziom sygnału HIGH (+ 12 … + 30 V)

Bezpieczniki/przekroje poprzeczne przewodów [1)]

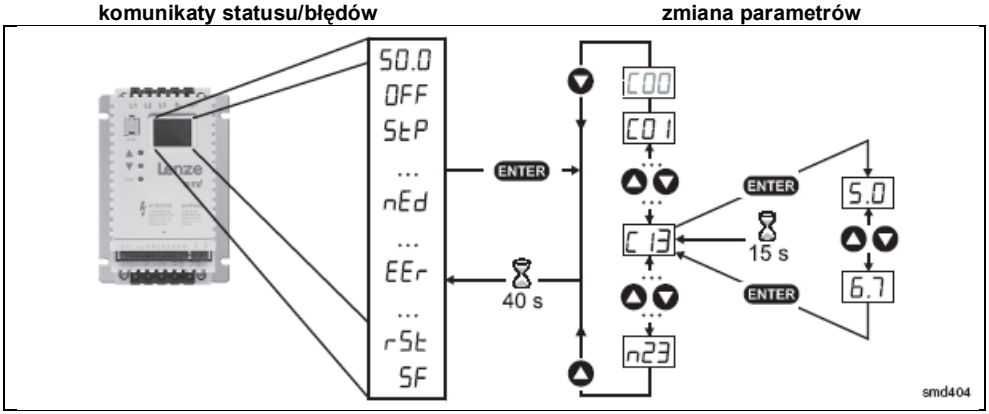
typ		instalacja zgodnie z EN 60204-1			instalacja zgodnie z UL		FI [2)]
		bezpiecznik topikowy	bezpiecznik automatyczny	L1, L2, L3, PE [mm^2]	bezpiecznik topikowy	L1, L2, L3, PE [AWG]	
1/N/PE lub 2/PE **230V**	ESMD251X2SFA, ESMD251W2SFA	M10 A	C10 A	2.5	10 A	14	≥ 30 mA
	ESMD371X2SFA, ESMD371W2SFA	M10 A	C10 A	2.5	10 A	14	
	ESMD551X2SFA, ESMD551W2SFA	M10 A	C10 A	2.5	10 A	14	
	ESMD751X2SFA, ESMD751W2SFA	M16 A	C16 A	2.5	15 A	14	
	ESMD152X2SFA, ESMD152W2SFA	M20 A	C20 A	4	20 A	12	
	ESMD222X2SFA, ESMD222X2SFA	M25 A	C25 A	6	25 A	10	
1/N/PE **230V**	ESMD371L2YXA, ESMD371C2YXA	M10 A	C10 A	2.5	10 A	14	
	ESMD751L2YXA, ESMD751C2YXA	M16 A	C16 A	2.5	15 A	14	
	ESMD112L2YXA, ESMD112C2YXA	M20 A	C20 A	4	20 A	12	
	ESMD152L2YXA, ESMD152C2YXA	M25 A	C25 A	4	25 A	12	
	ESMD222L2YXA, ESMD222C2YXA	M30 A	C30 A	6(3)	30 A	10	
3/PE **230V**	ESMD371L2YXA … ESMD751L2YXA ESMD371C2YXA … ESMD751C2YXA	M10 A	C10 A	2.5	10 A	14	
	ESMD112L2YXA, ESMD112C2YXA ESMD152L2YXA, ESMD152C2YXA	M16 A	C16 A	2.5	12 A	14	
	ESMD222L2YXA, ESMD222C2YXA	M16 A	C16 A	2.5	15 A	14	
3/PE **400V**	ESMD371L4TXA … ESMD222L4TXA ESMD371C4TXA … ESMD222C4TXA	M10 A	C10 A	2.5	10 A	14	
	ESMD302L4TXA, ESMD302C4TXA	M16 A	C16 A	2.5	12 A	14	
	ESMD402L4TXA, ESMD402C4TXA	M16 A	C16 A	2.5	15 A	14	
	ESMD552L4TXA, ESMD552C4TXA	M20 A	C20 A	4(3)	20 A	12	
	ESMD752L4TXA, ESMD752C4TXA	M25 A	C25 A	6(3)	25 A	10	
	ESMD113L4TXA, ESMD113C4TXA	M40 A	C40 A	6	35 A	8	
	ESMD153L4TXA, ESMD153C4TXA	M50 A	C50 A	10	45 A	8	
	ESMD183L4TXA, ESMD183C4TXA	M63 A	C63 A	16	60 A	6	
	ESMD223L4TXA, ESMD223C4TXA	M80 A	C80 A	16	70 A	6	

1) Należy przestrzegać lokalnych przepisów
2) Przystosowany do prądów pulsujących lub wszystkich prądów
3) Bez zarobionej końcówki

Przy używaniu upływowych wyłączników zabezpieczających należy zwrócić uwagę:

- Upływowy wyłącznik zabezpieczający montować tylko pomiędzy siecią zasilającą a regulatorem napędu
- Upływowy wyłącznik zabezpieczający może nieprawidłowo zadziałać wskutek:
  - wpływu pojemnościowych prądów w ekranach kabli podczas pracy (przede wszystkim przy dłuższych, ekranowanych przewodach silnikowych),
  - jednoczesnego załączenia kilku regulatorów napędu do sieci,
  - użycia dodatkowych filtrów przeciwzakłóceniowych.

Ustawianie parametrów



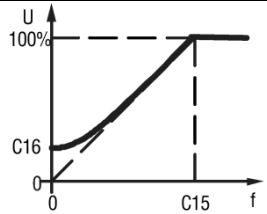
Uwaga!
Jeśli funkcja hasła jest dostępna, hasło musi zostać wprowadzone w C00 by mieć dostęp do parametrów. C00 nie pojawi się dopóki funkcja hasła nie będzie dostępna. Patrz C94.

EPM to pamięć przemiennika. Kiedykolwiek ustawienia parametrów się zmieniają, ich wartości przechowywane są w EPM. Kostka pamięci EPM może zostać wyjęta z przemiennika, lecz musi być zainstalowana by przemiennik mógł funkcjonować (brak EPM spowoduje wyświetlenie błędu **F I**).
Przemiennik dostarczany jest z taśmą chroniącą EPM, którą można zdjąć po uruchomieniu. Dostępny jest również programator EPM (model EEPM1RA, manual EP03), który umożliwia: parametryzacje przemiennika bez zasilania, ustawienie OEM jako domyślne, szybkie kopiowanie ustawień gdy parametryzuje się wiele przemienników dla identycznych zadań. Programator przechowuje również do 60 plików klienta.

Parametryzacja dla: ESMD_ _ _ X2SFA, ESMD_ _ _ L2YXA, ESMD_ _ _ L4TXA

Kod		Możliwe nastawy		Ważne
Numer	**Nazwa**	**Lenze**	**Wybór**	
C00	wprowadź hasło	0	0 999	Widzialne tylko, gdy hasło jest aktywne (zobacz C94)
C01	źródło wartości zadanych	0	0 wejście analogowe(zacisk 8, patrz C34)	Sterowanie = zaciski Programowanie =klawiatura Monitoring = LECOM
			1 kod c40	
			2 wejście analogowe(zacisk 8, patrz C34)	Sterowanie = zaciski Programowanie = LECOM/klawiatura Monitoring LECOM
			3 LECOM	Sterowanie = LECOM Programowanie = LECOM/klawiatura Monitorong = LECOM
			4 wejście analogowe(zacisk 8, patrz C34)	Sterowanie = zaciski Programowanie =klawiatura zdalna Monitoring = klawitura zdalna
			5 kod c40	
			6 wejście analogowe(zacisk 8, patrz C34)	Sterowanie = klawiatura zdalna Programowanie =klawiatura zdalna Monitoring = klawiatura zdalna
			7 kod c40	
			8 wejście analogowe(zacisk 8, patrz C34)	Sterowanie =zaciski Programowanie =Modbus/klawiatura Monitoring = Modbus
			9 kod c40	
			10 wejście analogowe(zacisk 8, patrz C34)	Sterowanie = Modbus Programowanie = Modbus/klawiatura Monitoring = Modbus
			11 kod c40	
		Rada:	• Gdy C01 = 1, 5, 7, 9 lub 11,wtedy użyj c40 do ustawienia prędkości • Gdy C01 = LECOM (3), wpisz komendę prędkości do C46	

Kod		Możliwe nastawy		Ważne
Numer	**Nazwa**	**Lenze**	**Wybór**	
C02	Załadować ustawienia Lenze		0 brak akcji/ładowanie zakończone	C02 = 1..4 możliwe tylko z **OFF** lub **Inh** C02 = 2:C11, C15 = 60 Hz
			1 załadować 50 Hz ustawienia Lenze	
			2 załadować 60 Hz ustawienia Lenze	
			3 załadować ustawienia OEM	
			4 Konwertuj (możliwe tylko w stanie ***0FF***)	
		Uwaga!	C02 = 1…3 nadpisuje wszystkie ustawienia Obwód TRIP może być nieaktywny! Sprawdź parametry CE1...CE3. Podczas ustawień falownik musi być zablokowany (zaciski 20-28 rozłączone).	
		Rada!	Jeśli został użyty EPM, który zawiera dane kompatybilne z wcześniejszą wersją oprogramowania, wówczas C02=4 konwertuje dane do obecnej wersji.	
CE 1	Konfiguracja wejścia cyfrowego E1	1	1 uaktywnić stałą wartość zadaną 1 (JOG1)	Uaktywnić JOG3: oba zaciski = HIGH
			2 uaktywnić stałą wartość zadaną 2 (JOG2)	
			3 hamowanie prądem stałym (DCB)	Patrz też C36
			4 kierunek obrotów	LOW = obroty w prawo, HIGH = obroty w lewo
			5 Quickstop	Kontrolowane zwalnianie do zatrzymania, LOW-aktywne. Ustaw zwalnianie w C13 lub c03.
CE2	Konfiguracja wejścia cyfrowego E2	4	6 obroty w prawo (zabezpieczenie przerwania obwodu) 7 obroty w lewo (zabezpieczenie przerwania obwodu)	Obroty w prawo = LOW Obroty w lewo = LOW. Quickstop - funkcja z zabezpieczeniem przerwania obwodu.
			8 UP (podnieść wartość zadaną) 9 DOWN (obniżyć wartość zadaną)	UP = LOW i DOWN = LOW: Quickstop; użyć styk rozwierny. Funkcja bez podtrzymania.
			10 TRIP-Set	LOW aktywne, wyzwala ***EEr*** (silnik na wybiegu) **Rada**: przy pomocy tego sygnału można podłączyć termiczny zestyk rozwierny silnika aby wyzwolić zatrzymanie.
CE3	Konfiguracja wejścia cyfrowego E3	3	11 TRIP-Reset	Patrz także c70
			12 przyspieszanie/zwalnianie 2	Patrz c01 i c03
			13 deaktywacja PI	Deaktywacja funkcji PI przy ręcznym sterowaniu
			14 uaktywnić stałą wartość zadaną PI 1 15 uaktywnić stałą wartość zadaną PI 2	• Użyj C37...C39 do ustawienia wartości zadanej • Uaktywnić stałą wartość zadaną PI 3: oba zaciski = HIGH
			Rada: Pojawi się błąd CFG, gdy: • Ustawienia E1...E3 dublują się (każde ustawienie może być użyte tylko raz) • Jedno wejście jest ustawione na UP, a drugie nie jest ustawione na DOWN, lub odwrotnie	
C08	Konfiguracja wyjścia przekaźnika	1	Przekaźnik jest wzbudzony, jeśli: 0 gotowość do pracy 1 błąd 2 silnik pracuje 3 silnik pracuje / obroty w prawo 4 silnik pracuje / obroty w lewo 5 częstotliwość wyjściowa = 0Hz 6 osiągnięta wartość zadana częstotliwości 7 przekroczony próg (C17) częstotliwości 8 osiągnięty limit prądowy w trybie (silnikowy lub generatorowym) 9 sprzężenie zwrotne zewnętrzne min/max alarm (d46, d47) 10 sprzężenia zwrotne wewnątrz min/max alarm (d 46, d47)	
C09	Adres sieciowy	1	1 247	Każdy przemiennik w sieci musi mieć unikatowy adres
C10	Minimalna częstotliwość wyjściowa	0.0	0.0 {Hz} 240/500	• Częstotliwość wyjściowa przy 0 % analogowej wartości zadanej. Zakres zależy od typu falownika. • C10 nie działa przy stałych wartościach zadanych i wprowadzaniu wartości zadanych za pomocą c40

Kod		Możliwe nastawy		Ważne
Numer	**Nazwa**	**Lenze**	**Wybór**	
C11	maksymalna częstotliwość wyjściowa	50.0	7.5 {Hz} 240/500	• Częstotliwość wyjściowa przy 100 % analogowej wartości zadanej. Zakres zależy od typu falownika. • C11 nigdy nie jest przekraczany
		Uwaga!	Skonsultuj z producentem maszyny/silnika zanim zaczniesz operować powyżej częstotliwości znamionowej. Przekroczenie prędkości silnika/maszyny może spowodować uszkodzenie urządzenia i/lub obrażenia personelu.	
C12	czas przyspieszania	5.0	0.0 {s} 999	• C12 = zmiana częstotliwości 0 Hz...C11 • C13 = zmiana częstotliwości C11...0 Hz • Dla rampy S przyspieszanie zwalnianie, nastaw c82
C13	czas zwalniania	5.0	0.0 {s} 999	
C14	tryb pracy	2	0 liniowa charakterystyka z Auto-Boost 1 kwadratowa charakterystyka z Auto-Boost 2 liniowa charakterystyka ze stałym podwyższaniem U_{min} 3 kwadratowa charakterystyka ze stałym podwyższaniem U_{min}	• liniowa charakterystyka: dla standardowych zastosowań • kwadratowa charakterystyka: dla wentylatorów i pomp o kwadratowej charakterystyce obciążeń • Auto-Boost: napięcie wyjściowe zależne od obciążeń, tzn. praca z małymi stratami
C15	U/f – punkt załamania charakterystyki	50.0	25.0 {Hz} 999 W standardowych zastosowaniach ustawić częstotliwość znamionową silnika (patrz tabliczka znamionowa)	 smd006
C16	podwyższanie U_{min} (optymalizacja momentu obrotowego)	4.0 lub 6.0	0 {%} 40.0 Ustawić dopiero **po** uruchomieniu: silnik powinien pracować na biegu jałowym mniej więcej z częstotliwością poślizgu (ok. 5 Hz); podwyższyć C16 aż prąd silnika (C54) = 0.8 prądu znamionowego silnika	
C17	próg częstotliwości (Q_{min})	0.0	0.0 {Hz} 240/500	Patrz C08 i c17, wybór 7 odniesienie: wartość zadana
C18	częstotliwość przełączania tranzystorów	2	0 4 kHz 1 6 kHz 2 8 kHz 3 10 kHz	• Gdy C18 wzrasta, hałas silnika maleje • Sprawdź zakres mocy na stronie 5 • Automatyczne obniżanie do 4 kHz przy 1.2 x $I_{znam.}$
C21	kompensacja poślizgu	0.0	0.0 {%} 40.0	Zmieniać C21, dopóki w żądanym zakresie obrotów różnica prędkości obrotowej pomiędzy pracą na biegu jałowym a przy max. obciążeniu będzie minimalna.
C22	Limit prądowy silnika	150	30 {%} 150 odniesienie: wyjściowy prąd znamionowy **smd**	• Po osiągnięciu wartości granicznej czas przyspieszania wydłuża się lub zmniejsza się częstotliwość wyjściowa • Kiedy C90 = 2, max. Ustawienie to 180%
C24	Accel-boost	0.0	0.0 {%} 20.0	Accel-boost jest tylko aktywny podczas przyspieszania
C31	Przedział martwy wejścia analogowego	0	0 – włączony 1 – wyłączony	C31=0 aktywowany martwy przedział dla analogowego wejścia. Gdy sygnał analogowy zawiera się w martwym przedziale to wyjście regulatora = 0 Hz a wyświetlacz pokaże ***StP***
C34	konfiguracja wejścia analogowego	0	0 0 ... 10 V 1 0 ... 5 V 2 0 ... 20 mA 3 4... 20 mA	
			4 4…20 mA monitorowane	Jeśli sygnał spadnie poniżej 2 mA wyzwoli błąd SdS
C36	napięcie hamowania prądem stałym (DCB)	4.0	0.0 {%} 50.0	Patrz CE1...CE3 oraz c06 Sprawdź możliwość użycia hamowania prądem stałym w silniku
C37	stała wartość zadana 1 (JOG1)	20.0	0.0 {Hz} 240/999	Maksymalne ustawienie częstotliwości to 240 lub 999 ,zależy od typu przemiennika. Gdy PI jest aktywne (patrz d38), C37...C39 są stałymi wartościami zadanymi PI

Kod		Możliwe nastawy		Ważne
Numer	**Nazwa**	**Lenze**	**Wybór**	
C38	stała wartość zadana 2 (JOG2)	30.0	0.0 {Hz} 240/999	
C39	stała wartość zadana 3 (JOG3)	40.0	0.0 {Hz} 240/999	
C46	wartość zadana częstotliwości		0.0 {Hz} 240/500	Maksymalne ustawienie wartości zadanej to 240 lub 500 ,zależy od typu przemiennika. Wyświetlacz: wartość zadana poprzez wejście analogowe lub przy funkcji sterowania klawiaturą UP/DOWN lub LECOM
C50	częstotliwość wyjściowa		0.0 {Hz} 240/500	Wyświetlacz. Maksymalna wartości częstotliwości wyjściowej to 240 lub 500 ,zależy od typu przemiennika.
C53	napięcie DC w obwodzie prądu stałego		0.0 {%} 255	Wyświetlacz
C54	prąd silnika		0 {%} 255	Wyświetlacz
C59	PI sprzężenia zwrotnego		C86 {%} c87	Wyświetlacz
C70	Wzmocnienie P regulatora procesu	5.0	0.0 {%} 99.9	
C71	Czas zdwojenia regulatora procesu, I	0.0	0.0 {s} 99.9	
C90	Wybór napięcia znamionowego silnika		0 Auto	Automatyczne ustawianie na Low (1) lub High (2) przy ponownym załączeniu, zależy od napięcia wejściowego
			1 Low	Dla 200 V lub 400 V
			2 High	Dla 240 V lub 480 V
		Rada: Aby ułatwić parametryzację, fabryczne ustawienia Lenze zależą od modelu: C90 = 1 dla modeli 400/480 V C90 = 2 dla modeli 230/240 V Po zrestartowaniu (C02 = 1), C90 = 0. Potwierdź właściwe ustawienia po następnym uruchomieniu.		
C94	Hasło użytkownika	0	0 999 zmiana z „0” (brak hasła) wartość zacznie się od 763	Jeśli zakodowano wartość inna niż 0 należy wprowadzić hasło w C00 dla dalszego dostępu
C99	Wersja software			Wyświetlacz, format x.yz
c01	Drugi czas przyspieszania	5.0	0.0 {s} 999	• Aktywowany używając CE1...CE3 • c01 = zmiana częstotliwości 0 Hz...C11 • c03 = zmiana częstotliwości C11...0 Hz • Dla rampy s przyspieszanie/zwalnianie, nastaw c82 — Niedostępne dla wersji z CAN
c03	Drugi czas zwalniania	5.0	0.0 {s} 999	
c06	czas utrzymywania automat. hamowania prądem stałym (Auto-DCB)	0.0	0.0 {s} 999 0.0 = nie aktywne 999 = ciągłe hamowanie	• Automatyczne hamowanie silnika poniżej 0.1 Hz za pomocą prądu DC silnika przez cały czas utrzymywania (potem: U, V, W zablokowane) • Sprawdź możliwość hamowania prądem stałym w silniku
c08	Skalowanie wyjścia analogowego	100	1.0 999	Jeżeli na zacisku 62 jest 10VDC odpowiada to ustawionej wartości (patrz c11)
c11	Parametryzacja wyjścia analogowego (62)	0	0 brak	Użyj c08 do skalowania sygnału **Przykład:** c11 = 1 i c08 = 100: Przy 50 Hz, zacisk 62 = 5 VDC Przy 100 Hz, zacisk 62 = 10 VDC
			1 częstot.. wyjściowa 0-10 VDC	
			2 częstot. wyjściowa 2-10 VDC	
			3 obciążenie 0-10 VDC	
			4 obciążenie 2-10 VDC	
			5 dynamiczne hamowanie	Do użytku tylko z opcją DB

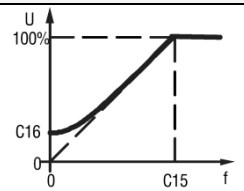
Kod		Możliwe nastawy		Ważne
Numer	**Nazwa**	**Lenze**	**Wybór**	
c17	Parametryzacja wyjścia cyfrowego (A1)	0	Wyjście jest aktywne, jeśli: 0 gotowość do pracy 1 błąd 2 silnik pracuje 3 silnik pracuje / obroty w prawo 4 silnik pracuje / obroty w lewo 5 częstotliwość wyjściowa= 0Hz 6 osiągnięta wartość zadana częstotliwości 7 przekroczony próg (C17) 8 osiągnięty limit prądowy w trybie silnikowym lub generatorowym 9 sprzężenie zwrotne zewnętrzne min/max alarm (d46, d47) 10 sprzężenie zwrotne wewnątrz min/max alarm (d46, d47)	
c20	wyłączanie I^2t (kontrola termiczna silnika)	100	30 {%} 100 100% = wyjściowy prąd znamionowy smd	• Wyzwolenie błędu **OC6**, gdy prąd silnika przekroczy c20 zbyt długo • Właściwe ustawienie = (prąd znamionowy z tabliczki) / (prąd wyjściowy **smd**) x 100% • **Przykład**: silnik = 6.4 [A], **smd** = 7.0 [A]; właściwa nastawa = 91% (6.4 / 7.0 = 0.91 x 100% = 91%)
		Uwaga!	Maksymalna nastawa to prąd znamionowy silnika (patrz na tabliczkę znamionową) Uwaga parametr ten nie zabezpiecza całkowicie silnika!	
c25	LECOM prędkość bod	0	0 LECOM: 9600 bps Modbus: 9600,8,N,2 1 LECOM: 4800 bps Modbus: 9600,8,N,1 2 LECOM: 2400 bps Modbus: 9600,8,E,1 3 LECOM: 1200 bps Modbus: 9600,8,O,1	• Patrz C01 • LECOM, jeśli C01 = 0...3 • Modbus, jeśli C01 = 8...11
c38	Aktualna wartość zadana PI		c86 c87	Wyświetlacz
c40	wartość zadana częstotliwości za pomocą przycisków: ▲▼ lub Modbus	0.0	0.0 {Hz} 240	Możliwe tylko, jeśli C01 jest ustawione właściwie (C01 = 1, 5, 7, 9, 11)
c42	warunek startu (przy załączeniu zasilania)	1	0 Start po zamianie poziomu LOW-HIGH na zacisku 28 1 Automatyczny start, jeśli zacisk 28 = HIGH	Patrz także c70
		Uwaga!	Automatyczne startowanie/restartowanie możne spowodować uszkodzenie urządzenia i/lub obrażenia personelu. Automatyczne startowanie/restartowanie powinno być wykorzystywane tylko tam, gdzie personel nie ma dostępu.	
c60	Wybór trybu dla c61	**0**	0 – tylko monitoring 1- monitoring i edycja	c60=1 można za pomocą ▲▼ dostosować wartość zadaną c40 podczas monitorowania w c61
c61	Aktualny status/ błąd		komunikat statusu/błędu	• Wyświetlacz • Odnieść się do listy błędów na stronie 22 dla wyjaśnienia statusu błędu i komunikatu błędu
c62	Ostatni błąd		komunikat błędu	
c63	Przedostatni błąd			

Kod		Możliwe nastawy		Ważne
Numer	**Nazwa**	**Lenze**	**Wybór**	
c70	konfiguracja TRIP-Reset (kasowanie błędu)	0	0 TRIP-Reset po zmianie LOW-HIGH na zacisku 28 lub załączenia zasilania lub po zmianie LOW-HIGH na wejściu cyfrowym „TRIP-Reset”	
			1 Auto-TRIP-Reset	• Po upływie czasu w c71 automatycznie kasuje wszystkie błędy • Więcej niż 8 błędów w ciągu 10 minut wyzwoli błąd **rSt**
c71	zwłoka Auto-TRIP-Reset	0.0	0.0 {s} 60.0	Patrz c70
c78	licznik czasu pracy		wyświetlacz czas całkowity w stanie „Start”	0 … 999 godzin: format xxx 1000 … 9999 godzin.: format x.xx (x 1000) 10000 … 99999 godzin: format xx.x (x 1000)
c79	licznik czasu załączenia zasilania		Wyświetlacz Całkowity czas na załączonym zasilaniu.	
c81	Wartość zadana PI	0.0	c86 c87	
c82	Czas całkowania rampy S	0.0	0.0 {s} 50.0	• c82 = 0.0: Linearne przyspieszanie/zwalnianie rampy • c82 > 0.0: Regulacja krzywej rampy S dla łagodniejszego startu.
c86	Minimum sprzężenia zwrotnego	0.0	0.0 999	• Wybierz sygnał sprzężenia zwrotnego na C34 • Jeśli sprzężenie ma odwrotne działanie, ustaw c86>c87
c87	Maksimum sprzężenia zwrotnego	100	0.0 999	
d25	Ustawienia przyspieszenia/ opóźnienia wartości zadanej regulatora PI	5.0	0.0 {s} 999	Ustawianie prędkości zmiany wartości zadanej regulatora PI.
d38	Tryb regulatora PI	0	0 PI wyłączone	Gdy sprzężenie zwrotne (zacisk 8) przekracza wartość zadaną, prędkość maleje
			1 PI włączone: działanie normalne	
			2 PI włączone: działanie odwrotne	Gdy sprzężenie zwrotne (zacisk 8) przekracza wartość zadaną, prędkość rośnie
d46	Alarm minimalnego sprzężenia zwrotnego	0.0	0.0 999	Patrz C08 i c17, wybór 9 i 10
d47	Alarm maksymalnego sprzężenia zwrotnego	0.0	0.0 999	
n20	stan LECOM po załączeniu	0	0 szybkie zatrzymanie 1 zablokowane	
n22	reakcja na brak komunikacji przez łącze szeregowe	0	0 nie aktywny 1 zablokowany 2 szybkie zatrzymanie 3 TRIP błąd **FC3**	W przypadku braku łączności (komunikacji) wybierz reakcje dla łącza szeregowego
n23	Czas reakcji dla błędu łącza szeregowego	50	50 {ms} 65535	Ustaw długość czasu nawiązania łączności.

Parametryzacja dla SMD z CAN: ESMD_ _ _ W2SFA, ESMD_ _ _ C2YXA, ESMD_ _ _ C4TXA

Kod		Możliwe nastawy		Ważne
Numer	**Nazwa**	**Lenze**	**Wybór**	
C00	wprowadź hasło	0	0 999	Widzialne tylko, gdy hasło jest aktywne (zobacz C94)
C01	źródło wartości zadanych	0	0 wejście analogowe(zacisk 8, patrz C34)	Sterowanie = zaciski Programowanie =klawiatura/ograniczony CAN open Monitoring = CAN open **Rada:** RPDO (**R**eceive **P**rocess **D**ata **O**bject) nie dostępne w tym trybie
			1 kod c40	
			2 CAN open	Sterowanie = zaciski Programowanie = CAN open/klawiatura Monitoring CAN open **Rada:** Tylko wartość zadana częstotliwości RPDO (**R**eceive **P**rocess **D**ata **O**bject) dostępne w tym trybie
			3 CAN open	Sterowanie = CAN open Programowanie = CAN open/klawiatura Monitorong = CAN open
C02	Załadować ustawienia Lenze		0 brak akcji/ładowanie zakończone	C02 = 1..4 możliwe tylko z **OFF lub Inh** C02 = 2:C11, C15 = 60 Hz (możliwe tylko w stanie ***0FF***)
			1 załadować 50 Hz ustawienia Lenze	
			2 załadować 60 Hz ustawienia Lenze	
			3 załadować ustawienia OEM	
			4 konwertuj (możliwe tylko w stanie ***0FF***)	
		Uwaga!	C02 = 1…3 nadpisuje wszystkie ustawienia Obwód TRIP może być nieaktywny! Sprawdź parametry CE1...CE3 Podczas ustawień falownik musi być zablokowany (zaciski 20-28 rozłączone).	
		Rada!	Jeśli został użyty EPM, który zawiera dane kompatybilne z wcześniejszą wersją oprogramowania, wówczas C02=4 konwertuje dane do obecnej wersji.	
CE 1	Konfiguracja wejścia cyfrowego E1	1	1 uaktywnić stałą wartość zadaną 1 (JOG1) 2 uaktywnić stałą wartość zadaną 2 (JOG2)	Użyj C37…C39 do nastawy wartości zadanej. Uaktywnić JOG3: oba zaciski = HIGH
			3 hamowanie prądem stałym (DCB)	Patrz też C36
			4 kierunek obrotów	LOW = obroty w prawo, HIGH = obroty w lewo
			5 Quickstop	Kontrolowane zwalnianie do zatrzymania, LOW-aktywne Ustaw zwalnianie w C13 lub c03
CE2	Konfiguracja wejścia cyfrowego E2	4	6 obroty w prawo (zabezpieczenie przerwania obwodu) 7 obroty w lewo (zabezpieczenie przerwania obwodu)	Obroty w prawo = LOW Obroty w lewo = LOW: Quickstop Funkcja zabezpieczenia przerwania obwodu.
			8 UP (podnieść wartość zadaną) 9 DOWN (obniżyć wartość zadaną)	UP = LOW a DOWN = LOW: Quickstop; użyć zestyk rozwierny. NC bez podtrzymania.
			10 TRIP-Set	LOW aktywne, wyzwala ***EEr*** (silnik na wybiegu) **Rada**: przy pomocy tego sygnału można podłączyć termiczny zestyk rozwierny silnika aby wyzwolić zatrzymanie.
			11 TRIP-Reset	Patrz także c70
			12 brak reakcji	Może zostać wybrany jeśli tylko zewnętrzne wejścia są używane jako CANopen.
CE3	Konfiguracja wejścia cyfrowego E3	3	1…11 (patrz powyżej)	1…12 konfiguruje zacisk E3 jako wejście 20…29 konfiguruje zacisk E3 jako cyfrowe wyjście tranzystorowe (PNP)12 VDC/50 mA

Kod		Możliwe nastawy		Ważne
Numer	**Nazwa**	**Lenze**	**Wybór**	
			13…19 (zarezerwowane)	
			20 gotów	
			21 błąd	
			22 silnik pracuje	
			23 silnik pracuje – obroty w prawo	
			24 silnik pracuje – obroty w lewo	
			25 częstotliwość wyjściowa = 0 Hz	
			26 osiągnięta wartość zadana częstotliwości	
			27 przekroczony próg częstotliwości w (C17)	
			28 osiągnięty limit prądowy w trybie (silnikowym lub generatorowym)	
			29 dynamiczne hamowanie	
			30 CANopen Control	Wyjście sterowane przez PDO (h66,h67=4)
			Rada: Pojawi się błąd CFG, gdy: • Ustawienia E1...E3 dublują się (każde ustawienie może być użyte tylko raz) • Jedno wejście jest ustawione na UP, a drugie nie jest ustawione na DOWN, lub odwrotnie	
C08	Konfiguracja wyjścia przekaźnika (zaciski K14 i K12)	1	Przekaźnik jest wzbudzony, jeśli: 0 gotowość do pracy 1 błąd 2 silnik pracuje 3 silnik pracuje / obroty w prawo 4 silnik pracuje / obroty w lewo 5 częstotliwość wyjściowa = 0Hz 6 osiągnięta wartość zadana częstotliwości 7 przekroczony próg częstotliwości (C17) 8 osiągnięty limit prądowy w trybie (silnikowy lub generatorowy)	
			9 CANopen Control	Wyjście sterowane przez PDO (h66,h67=4)
C10	Minimalna częstotliwość wyjściowa	0.0	0.0 {Hz} 240	• Częstotliwość wyjściowa przy 0 % analogowej wartości zadanej • C10 nie działa przy stałych wartościach zadanych i wprowadzaniu wartości zadanych za pomocą c40
C11	maksymalna częstotliwość wyjściowa	50.0	7.5 {Hz} 240	• Częstotliwość wyjściowa przy 100 % analogowej wartości zadanej • C11 nigdy nie jest przekraczany
		Uwaga!	Skonsultuj z producentem maszyny/silnika zanim zaczniesz operować powyżej częstotliwości znamionowej. Przekroczenie prędkości silnika/maszyny może spowodować uszkodzenie urządzenia i/lub obrażenia personelu.	
C12	czas przyspieszania	5.0	0.0 {s} 999	• C12 = zmiana częstotliwości 0 Hz...C11 • C13 = zmiana częstotliwości C11...0 Hz • Dla rampy S przyspieszanie zwalnianie, nastaw c82
C13	czas zwalniania	5.0	0.0 {s} 999	
C14	tryb pracy	2	0 liniowa charakterystyka z Auto-Boost	• liniowa charakterystyka: dla standardowych zastosowań • kwadratowa charakterystyka: dla wentylatorów i pomp o kwadratowej charakterystyce obciążeń • Auto-Boost: napięcie wyjściowe zależne od obciążeń, tzn. praca z małymi stratami
			1 kwadratowa charakterystyka z Auto-Boost	
			2 liniowa charakterystyka ze stałym podwyższaniem U_{min}	
			3 kwadratowa charakterystyka ze stałym podwyższaniem U_{min}	

Kod		Możliwe nastawy		Ważne
Numer	**Nazwa**	**Lenze**	**Wybór**	
C15	U/f – punkt załamania charakterystyki	50.0	25.0 {Hz} 999 W standardowych zastosowaniach ustawić częstotliwość znamionową silnika (patrz tabliczka znamionowa)	 smd006
C16	podwyższanie U_{min} (optymalizacja momentu obrotowego)	4.0 lub 6.0	0 {%} 40.0 Ustawić dopiero **po** uruchomieniu: silnik powinien pracować jałowo mniej więcej z częstotliwością poślizgu (ok. 5 Hz); podwyższyć C16 aż prąd silnika (C54) = 0.8 prądu znamionowego silnika	
C17	próg częstotliwości (Q_{min})	0.0	0.0 {Hz} 240	Patrz C08 i c17, wybór 7 odniesienie: wartość zadana
C18	częstotliwość przełączania tranzystorów	2	0 4 kHz 1 6 kHz 2 8 kHz 3 10 kHz	• Gdy C18 wzrasta, hałas silnika maleje. • Sprawdź zakres mocy na stronie 5 • Automatyczne obniżanie do 4 kHz przy 1.2 x $I_{znam.}$
C21	kompensacja poślizgu	0.0	0.0 {%} 40.0	Zmieniać C21, dopóki w żądanym zakresie obrotów różnica prędkości obrotowej pomiędzy pracą na biegu jałowym a max. obciążeniem będzie minimalna.
C22	Limit prądowy silnika	150	30 {%} 150 odniesienie: wyjściowy prąd znamionowy **smd**	• Po osiągnięciu wartości granicznej czas przyspieszania wydłuża się lub zmniejsza się częstotliwość wyjściowa • Kiedy C90 = 2, max. Ustawienie to 180%
C24	Accel-boost	0.0	0.0 {%} 20.0	Accel-boost jest tylko aktywny podczas przyspieszania
C34	konfiguracja wejścia analogowego	0	0 0 ... 10 V 1 0 ... 5 V 2 0 ... 20 mA 3 4... 20 mA	
C36	napięcie hamowania prądem stałym (DCB)	4.0	0.0 {%} 50.0	Patrz CE1...CE3 oraz c06 Sprawdź możliwość hamowania prądem stałym w silniku
C37	stała wartość zadana 1 (JOG1)	20.0	0.0 {Hz} 240	
C38	stała wartość zadana 2 (JOG2)	30.0	0.0 {Hz} 240	
C39	stała wartość zadana 3 (JOG3)	40.0	0.0 {Hz} 240	
C46	wartość zadana częstotliwości		0.0 {Hz} 240	Wyświetlacz: wartość zadana przez CAN open, wejście analogowe lub przy funkcji UP/DOWN
C50	częstotliwość wyjściowa		0.0 {Hz} 240	Wyświetlacz
C53	napięcie DC w obwodzie prądu stałego		0.0 {%} 255	Wyświetlacz
C54	prąd silnika		0 {%} 255	Wyświetlacz
C87	Prędkość znamionowa silnika	1390	300 {rpm} 65000	Ustaw wg tabliczki znamionowej silnika
C89	Częstotliwość znamionowa silnika	50	10 {Hz} 1000	Ustaw wg tabliczki znamionowej silnika
C90	Wybór napięcia znamionowego silnika		0 Auto	Automatyczne ustawienie na Low (1) lub High (2) przy ponownym załączeniu, zależy od napięcia wejściowego
			1 Low	Dla 200 V lub 400 V
			2 High	Dla 240 V lub 480 V
		Rada: Aby ułatwić parametryzację, fabryczne ustawienia Lenze zależą od modelu: C90 = 1 dla modeli 400/480 V , C90 = 2 dla modeli 230/240 V Po zrestartowaniu (C02 = 1), C90 = 0. Potwierdź właściwe ustawienia po następnym uruchomieniu.		

Kod		Możliwe nastawy		Ważne
Numer	**Nazwa**	**Lenze**	**Wybór**	
C94	Hasło użytkownika	0	0 999 zmiana z „0” (brak hasła) wartość zacznie się od 763	Jeśli zakodowano wartość inna niż 0 należy wprowadzić hasło w C00 dla dalszego dostępu
C99	Wersja software			Wyświetlacz, format x.yz
c06	Czas utrzymywania automatycznego hamowania prądem stałym (Auto-DCB)	0.0	0.0 {s} 999 0.0 = nie aktywne 999 = ciągłe hamowanie	• Automatyczne hamowanie silnika poniżej 0.1 Hz za pomocą prądu DC silnika przez cały czas utrzymywania (potem: U, V, W zablokowane) • Sprawdź możliwość hamowania prądem stałym w silniku
c08	Skalowanie wyjścia analogowego	100	0.0 999	Jeżeli na zacisku 62 jest 10VDC odpowiada to ustawionej wartości (patrz c11)
c11	Parametryzowanie wyjścia analogowego (62)	0	0 brak 1 częstot.. wyjściowa 0-10 VDC 2 częstot. wyjściowa 2-10 VDC 3 obciążenie 0-10 VDC 4 obciążenie 2-10 VDC	Użyj c08 do skalowania sygnału **Przykład:** c11 = 1 i c08 = 100: Przy 50 Hz, zacisk 62 = 5 VDC Przy 100 Hz, zacisk 62 = 10 VDC
			5 CANopen Control	Wartość ustawiana przez RPDO, (h66,h76=4), (c08 nie używane do skalowania)
c20	wyłączanie I^2t (kontrola termiczna silnika)	100	30 {%} 100 100% = wyjściowy prąd znamionowy **smd**	• Wyzwolenie błędu **OC6**, gdy prąd silnika przekroczy c20 zbyt długo • Właściwe ustawienie = prąd znamionowy z tabliczki/prąd wyjściowy **smd** x 100% • **Przykład**: silnik = 6.4 [A], **smd** = 7.0 [A]; właściwa nastawa = 91% (6.4 / 7.0 = 0.91 x 100% = 91%)
		Uwaga!	Maksymalna nastawa to prąd znamionowy silnika (patrz na tabliczkę znamionową) Brak całkowitego zabezpieczenia silnika!	
c40	wartość zadana częstotliwości za pomocą przycisków: ▲▼ lub CAN	0.0	0.0 {Hz} 240	Możliwe tylko, jeśli C01 jest ustawione właściwie C01 = 1
c42	warunek startu (przy załączeniu zasilania)	1	0 Start po zamianie poziomu LOW-HIGH na zacisku 28 1 Automatyczny start, jeśli zacisk 28 = HIGH	Patrz także c70
		Uwaga!	Automatyczne startowanie/restartowanie możne spowodować uszkodzenie urządzenia i/lub obrażenia personelu. Automatyczne startowanie/restartowanie powinno być wykorzystywane tylko tam, gdzie personel nie ma dostępu.	
c60	Wybór trybu dla c61	**0**	0 tylko monitoring 1 monitoring i edycja	c60=1 można za pomocą ▲▼ dostosować wartość zadaną c40 podczas monitorowania w c61
c61	Aktualny status/ błąd		komunikat statusu/błędu	• Wyświetlacz • Odnieść się do listy błędów na stronie 22 dla wyjaśnienia statusu błędu i komunikatu błędu
c62	Ostatni błąd		komunikat błędu	
c63	Przedostatni błąd			
c70	konfiguracja TRIP-Reset (kasowanie błędu)	0	0 TRIP-Reset po zmianie LOW-HIGH na zacisku 28 lub załączenia zasilania lub po zmianie LOW-HIGH na wejściu cyfrowym „TRIP-Reset”	
			1 Auto-TRIP-Reset	• Po upływie czasu w c71 automatycznie kasuje wszystkie błędy • Więcej niż 8 błędów w ciągu 10 minut wyzwoli błąd **rSt**
c71	zwłoka Auto-TRIP-Reset	0.0	0.0 {s} 60.0	Patrz c70
c78	licznik czasu pracy		wyświetlacz czas całkowity w stanie „Start”	0 … 999 godzin: format xxx
c79	licznik czasu załączenia zasilania		Wyświetlacz Całkowity czas na załączonym zasilaniu.	1000 … 9999 godzin.: format x.xx (x 1000) 10000 … 99999 godzin: format xx.x (x 1000)

CAN szybkie uruchomienie

1. Podłącz zasilanie i ustaw **h50** (adres CAN) i **h51** (prędkość przesyłu CAN) na odpowiednią wartość.
2. Wyłącz przemiennik i podłącz kabel komunikacyjny. Dla poprawnej komunikacji zacisk CAN_GND powinien być połączony do uziemienia w sieci CAN. Jeśli tylko dwa przewody są używane (CAN_L i CAN_H) w sieci to CAN_GND powinien zostać połączony z obudową/uziemieniem.
3. Podłącz przemiennik
4. Użyj oprogramowania Global Drive Control by skonfigurować właściwą operację przemiennika.

Przykład: Przemiennik nr 2 ma nadążać za operacjami przemiennika nr 1 (start/stop, prędkość itp.). Przemiennik nr 1 może być regulowany poprzez CAN open lub wejścia cyfrowe/analogowe.

Przemiennik nr 1 (konfiguracja)			Przemiennik nr 2 (konfiguracja)		
Kod	**Nazwa**	**Ustawianie**	**Kod**	**Nazwa**	**Ustawianie**
h50	Adres CAN (ID)	1	**C01**	Źródło danych	3 kontrola CAN open
h51	Prędkość magistrali CAN	5 500 kbps	**h50**	Adres CAN (ID)	2
h52	Uczestnik system bus	1 Slave z możliwością autostartu	**h51**	Prędkość magistrali CAN	5 500 kbps
h53	Kanał parametryzacji 2 (SDO#2)	0 możliwe z domyślnym COB ID	**h52**	Uczestnik system bus	1 Slave z możliwością autostartu
h84	TPDO#1 licznik wydarzenia	10 ms	**h53**	Kanał parametryzacji 2 (SDO#2)	1 możliwe z prog. COB ID
h86	TPDO#1 mapping	3 Status przemiennika w C0135 + wartość bezwzględna częstotliwości zadanej	**h60**	RPDO#1 COB ID	385 (h80 z przemiennika nr 1)
			h64	RPDO#1 licznik wydarzenia – monitoring	50 ms
			h65	RPDO#1 reakcja na czas przerwy	1 zablokowane
			h66	RPDO#1 mapping	1 C0135 słowo + wartość bezwzględna częstotliwości zadanej

5. Po parametryzacji, zresetuj węzeł używając parametru h58 lub odłączając zasilanie.
6. Przemienniki zostały skonfigurowane jak powyżej:
   Przemiennik nr 2 podąża za operacjami przemiennika nr1 włączając: stan blokowania, Quick Stop, hamulec DC, wybór prędkości JOG, kierunek i prędkość pracy. Dla poprawy bezpieczeństwa przemiennik nr 2 przejdzie w stan blokowania jeśli nie otrzyma w ciągu 50 ms ważnego PDO z przemiennika nr 1.

Rozpoznawanie i usuwanie usterek dla wszystkich typów smd

status		przyczyna	sposób usunięcia
np. **50 0**	aktualna częstotliwość wyjściowa	napęd pracuje bez zakłóceń	
OFF	Stop (wyjścia U, V, W zablokowane)	sygnał LOW na zacisku 28	Ustawić zacisk 28 na HIGH
Inh	Blokada (wyjścia U,V,W zablokowane)	kontroler jest ustawiony dla zdalnej klawiatury lub łącza szeregowego (zobacz C01)	Uruchom przemiennik przez CAN open (dla wersji z CAN) Uruchom przemiennik przez zdalną klawiaturę lub łącze szeregowe
StP	Częstotliwość wyjściowa = 0 Hz (wyjścia U, V, W zablokowane)	wartość zadana = 0 Hz (C31=0)	Wprowadzić wartość zadaną
		Quickstop uaktywniony za pomocą wejścia cyfrowego lub łącza szeregowego	Wyłączyć Quickstop
br	Aktywne hamowanie prądem stałym	hamowanie prądem stałym uruchomione: • za pomocą wejścia cyfrowego • automatycznie	Wyłączyć hamowanie prądem stałym • wejście cyfrowe = LOW • automatycznie, jeśli minął czas utrzymania c06
CL	Osiągnięto limit prądowy	przeciążenie, które można wyregulować	Automatycznie (patrz C22)
LU	Za niskie napięcie na szynie DC	za niskie napięcie zasilania	Sprawdzić napięcie zasilania
dEC	za wysokie napięcie na szynie DC podczas zwalniania (ostrzeżenie)	za krótki czas zwalniania (C13, c03)	Automatycznie, jeśli za wysokie napięcie < 1 s, ***0U*** - jeśli za wysokie napięcie > 1 s
nEd	brak dostępu do kodu	zmiana możliwa tylko przy zablokowanym przemienniku w **OFF** lub **Inh**	Ustaw zacisk 28 na LOW lub zablokuj przez łącze szeregowe
rC	Zdalna klawiatura aktywna	Usiłowanie użycia przycisków na froncie przemiennika częstotliwości	Przyciski na froncie przemiennika są niedostępne, gdy zdalna klawiatura jest aktywna

Rozpoznawanie i usuwanie usterek dla wszystkich typów smd

usterka		przyczyna	sposób usunięcia [1)]
cF	Niepoprawione dane na EPM	Niepoprawne dane dla przemiennika	• użyć EPM z ważnymi danymi • wprowadzić ustawienia Lenze, zobacz (C02)
CF		błąd w danych	
GF		dane OEM niepoprawne	
FI	usterka w EPM	brak lub usterka EPM	Odłączyć przemiennik od zasilania i wymienić EPM
CFG	wejścia cyfrowe nie jednoznacznie przyporządkowane	E1 ... E3 mają przyporządkowane takie same sygnały cyfrowe	Każdy sygnał cyfrowy należy użyć tylko jeden raz
		używać tylko „UP" lub „DOWN"	Do drugiego zacisku należy przyporządkować brakujący sygnał cyfrowy
dF	błąd hamowania dynamicznego	rezystory hamujące są przegrzane	Wydłużyć czas hamowania
EEr	zewnętrzna usterka	wejście cyfrowe „TRIP-Set" jest uaktywnione	Usunąć zewnętrzną usterkę
F2..F0	wewnętrzny błąd		Konieczna konsultacja z Lenze
FC3	Błąd komunikacji RS lub CAN	przekroczenie czasu transmisji	Sprawdź połączenia łącza szeregowego lub CAN, dla CAN sprawdź h48 i wydłuż czas nawiązania łączności
FC5	Błąd komunikacji RS lub CAN	brak połączenia z łączem szeregowym lub CAN	Wykonaj restart Can (h58), zresetuj przemiennik, skontaktuj się z Lenze.
JF	Błąd zdalnej klawiatury	odłączona zdalna klawiatura	Sprawdź połączenia zdalnej klawiatury
LC	Zablokowany automatyczny start	c42 = 0	Zmiana poziomu sygnału LOW-HIGH na zacisku 28
0C I	Zwarcie lub przeciążenie	zwarcie	Należy znaleźć przyczynę zwarcia; skontrolować przewód silnikowy
		pojemnościowy prąd ładowania przewodu silnikowego za wysoki	Zastosować krótszy lub o mniejszej pojemności kabel silnikowy
		ustawiono za krótki czas przyspieszania (C12, c01)	• wydłużyć czas przyspieszania • sprawdzić prawidłowość doboru napędu
		uszkodzony przewód silnikowy	Skontrolować okablowanie
		zwarcie międzyzwojowe w silniku	Skontrolować silnik
		częste i zbyt długie przeciążenia	Sprawdzić prawidłowość doboru napędu
0C2	doziemienie	faza silnika ma doziemienie	Skontrolować silnik/przewód silnikowy
		pojemnościowy prąd ładowania przewodu silnikowego za wysoki	Zastosować krótszy/o mniejszej pojemności kabel silnikowy
0C6	przeciążenie silnika (przeciążenie I^2 x t)	silnik przeciążony termicznie na skutek np.: • niedopuszczalnego prądu ciągłego • częste lub zbyt długie przyspieszanie	• sprawdzić prawidłowość doboru napędu • skontrolować ustawienie c20
0H	przekroczenie temperatury w regulatorze napędu	za ciepło wewnątrz przemiennika częstotliwości	• zmniejszyć obciążenie przemiennika • polepszyć chłodzenie
0U	za wysokie napięcie na szynie DC	za wysokie napięcie zasilania	Skontrolować napięcie zasilania
		za krótki czas zwalniania lub silnik w trybie generatorowym	Wydłużyć czas zwalniania lub użyć opcji dynamicznego hamowania
		prąd upływu po stronie silnika	Skontrolować silnik/przewód silnikowy (odłączyć silnik od regulatora napędu)
rSt	Błąd przy (Auto-TRIP-Reset)	ponad 8 komunikatów błędu w ciągu 10 minut – w trybie automatycznego kasowania błędu	W zależności od komunikatu błędu
SdS	Utrata sygnału zadawania 4-20mA	sygnał 4-20 mA jest poniżej 2 mA (C34 = 4)	Sprawdź sygnał/połączenie przewodów
SF	brak jednej fazy	faza odłączona	Sprawdź zasilanie

1) Napęd można ponownie uruchomić po skasowaniu komunikatu błędu: patrz c70!

Kontakt

Lenze Polska Sp. z o.o.
ul. Roździeńskiego 188b
40-203 Katowice
tel. +48 (0) 32 203 97 73
fax. +48 (0) 32 781 01 80
e-mail: lenze@lenze.pl

Serwis 24 h:
00 8000 24 hours (008000 24 46877)

www.lenze.pl

Wydrukowano 03/2011