

Lenze

Instrukcja obsługi przebiegnika częstotliwości smv 0,25 kW – 22 kW



SMV NEMA 1 (IP31)





SMV NEMA 4X (IP65)

Niniejsza instrukcja

- Zawiera najważniejsze dane techniczne i opisuje instalację, obsługę i eksploatację przemiennika częstotliwości smv w wersji software 20
- Przed uruchomieniem urządzenia należy zapoznać się z instrukcją

Spis treści		patrz
1.	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	2
2.	Dane techniczne	4
3.	Instalacja	7
4.	Uruchomienie	15
5.	Parametryzacja	18
6.	Rozpoznawanie i usuwanie usterek	30
7.	Kontakt	32

Lenze AC Tech Made in USA Inverter SMV ector	Type: ESV751N04TXB Id-No: 00000000  	INPUT: 3~ (3/PE) 400/480 V 2.9/2.5 A 50-60 HZ	OUTPUT: 3~ (3/PE) 0 - 400/460 V 2.4/2.1 A 0.75 KW/1HP 0 - 500 HZ	For detailed information refer to instruction Manual: SV01 00000000000000000000 ESV751N04TXB000XX###	
A	B	C	D	E	F
Certyfikaty	Typ	Dane wejściowe	Dane wyjściowe	Wersja hardware	Wersja software

1. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Ogólne wskazówki

W regulatorach napędu firmy Lenze (przemiennikach częstotliwości, falownikach) 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 np. 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.

Informacje dotyczące bezpieczeństwa zgodne z EN 61800-5-1:

	Uwaga! Ryzyko porażenia prądem. Kondensatory pozostają naładowane około 180 s. po odłączeniu napięcia. Przed dotknięciem napędu należy odczekać przynajmniej 3 minuty.
	Ostrzeżenie! Ten produkt może spowodować pojawienie się prądu stałego w przewodzie PE. Prąd upływu może przekroczyć 3.5 mA AC. Minimalny rozmiar przewodu PE powinien spełniać lokalne wymogi dot. Prądu upływu.
	Wskazówka! Zaciski sterujące oraz komunikacyjne posiadają wzmocnioną izolację kiedy napęd podłączony jest do sieci do 300V AC rms pomiędzy fazą a uziemieniem PE.

Wskazówki dla urządzeń z dopuszczeniem UL z zamontowanymi regulatorami napędu

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



- Odpowiednie dla obwodów, które przenoszą nie więcej niż 200.000 rms symetrycznych amper przy maksymalnym napięciu oznaczonym na napędzie.
- Należy używać przewodów miedzianych 75⁰C

- Powinny zostać zainstalowane w środowisku o zanieczyszczeniu 2 macro.

Praca: System zawierający regulatory musi zostać doposażony w dodatkowe urządzenia monitorujące oraz zabezpieczające wg następujących standardów (np. wyposażenie techniczne, zasady zapobiegania wypadkom itp.) Regulator może być zaadoptowany do twojej aplikacji zgodnie z opisem w niniejszej instrukcji.

2. Dane techniczne

Zgodność	CE dyrektywa dot. Niskiego napięcia (73/23/EWG), Dyrektywa EMC(86/336/EEC)	
Dopuszczenia	UL 508C Underwriters Laboratories Power Conversion Equipment	
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	-10 ... +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 1 g	
Prąd upływowy (EN 50178)	>3.5 mA względem energii potencjalnej	
Maksymalna dopuszczalna długość kabla ⁽¹⁾	≤ 3 kW	30 m ekranowany, 60 m nie ekranowany
	>= 3,7 kW	50 m ekranowany, 100 m nie ekranowany
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 65 / NEMA 4X, IP 31 / NEMA 1, IP 54 / NEMA 12	
Zabezpieczenia przeciw	zwarcia, doziemieniu, zaniku fazy, przekroczeniu dopuszczalnych poziomów napięć, przekroczeniu dopuszczalnych obrotów, przeciążeniu silnika	
Zgodność z wymogami EN 61000-3-2⁽²⁾	< 0,5 kW	Z wyłącznikiem sieciowym
	0,5 ... 1kW	Z aktywnym filtrem
	> 1 kW	Bez dodatkowych pomiarów
Zgodność z wymogami EN 61000-3-12⁽²⁾	16...75 amp	Dodatkowe pomiary wymagane dla spełnienia EN 61000-3-12

(1) dopuszczalne długości kabli dla domyślnych częstotliwości kluczkowania (parametr P166)

(2) dodatkowe pomiary tylko upewniają że przemiennik spełnia wymogi EN 61000-3-2. Producent maszyny jest zobowiązany by maszyna spełniała wymogi.

Typologia przemiennika częstotliwości SMV

	ESV	152	N0	2	T	X	B
Seria SMV							
Moc w kW							
251 = 0.25kW (0.33HP)		113 = 11.0kW (15HP)					
371 = 0.37kW (0.5HP)		153 = 15.0kW (20HP)					
751 = 0.75kW (1HP)		183 = 18.5kW (25HP)					
112 = 1.1kW (1.5HP)		223 = 22.0kW (30HP)					
152 = 1.5kW (2HP)							
222 = 2.2kW (3HP)							
302 = 3.0kW (4HP)							
402 = 4.0kW (5HP)							
552 = 5.5kW (7.5HP)							
752 = 7.5kW (10HP)							
Zainstalowane I/O oraz moduły komunikacyjne							
C_ = CANopen		"_ " może być					
D_ = DeviceNet		0 = Standardowa klawiatura					
E_ = Ethernet/IP, ModBus TCP/IP		N = Brak klawiatury, tylko IP65					
R_ = RS-485 / ModBus /Lecom		P = Potencjometr					
P_ = ProfiBus-DP							
N_ = Brak komunikacji (nie-IP20)							
Napięcie wejściowe							
1 = 120 VAC zdublowane wyjście lub 240 VAC							
2 = 240 VAC							
4 = 400/480 VAC							
6 = 600 VAC							
Wejście							
S = tylko ~1							
Y = ~1 lub ~3							
T = tylko ~3							
Filtr wejściowy							
F = zintegrowany filtr EMC							
L = zintegrowany filtr EMC oraz zintegrowany wyłącznik, tylko IP65							
M = zintegrowany wyłącznik, tylko IP65							
X = brak filtra oraz wyłącznika							
Obudowa							
B = NEMA 1/IP31; tylko wewnątrz							
C = NEMA 4X/IP65; tylko wewnątrz, chłodzenie konwekcyjne							
D = NEMA 4X/IP65; tylko wewnątrz, chłodzenie wymuszone							
E = NEMA 4X/IP65; wewnątrz, na zewnątrz, chłodzenie konwekcyjne							
F = NEMA 4X/IP65; wewnątrz, na zewnątrz, chłodzenie wymuszone							

Zakresy mocy

Zasilanie = 120 V ~1 (1/N/PE) , 240 V ~ (2/PE); 48...62 Hz									
Typ	Moc		Prąd wejściowy		Prąd wyjściowy		Strata mocy		
	Hp	kW	120V A	240V A	Cont (I _n) A	Max I %	N1/IP31	N4X/IP65 bez filtra	N4X/IP65 z filtrem
ESV251--1S--	0.33	0.25	6.8	3.4	1.7	200	24		
ESV371--1S--	0.5	0.37	9.2	4.6	2.4	200	32	32	
ESV751--1S--	1	0.75	16.6	8.3	4.2	200	52	41	
ESV112--1S--	1.5	1.1	20.0	10.0	6.0	200	74	74	

Zakres mocy

Zasilanie = 240 V ~1 (2/PE); 48...62 Hz

Typ	Moc		Prąd wejściowy		Prąd wyjściowy		Strata mocy W		
	Hp	kW	240V A		Cont (I _n) A	Max I %	N1/IP31	N4X/IP65 bez filtra	N4X/IP65 z filtrem
ESV251--2S--	0.33	0.25	3.4		1.7	200	20		
ESV371--2S--	0.5	0.37	5.1		2.4	200			30
ESV751--2S--	1	0.75	8.8		4.2	200			42
ESV112--2S--	1.5	1.1	12.0		6.0	200			63
ESV152--2S--	2	1.5	13.3		7.0	200			73
ESV222--2S--	3	2.2	17.1		9.6	200			97

240 V ~1 (2/PE), 240 V ~3 (3/PE) ; 48...62 Hz

Typ	Moc		Prąd wejściowy		Prąd wyjściowy		Strata mocy W		
	Hp	kW	1~ (2/PE) A	3~ (3/PE) A	Cont (I _n) A	Max I %	N1/IP31	N4X/IP65 bez filtra	N4X/IP65 z filtrem
ESV371--2Y--	0.5	0.37	5.1	2.9	2.4	200	27	26	
ESV751--2Y--	1	0.75	8.8	5.0	4.2	200	41	38	
ESV112--2Y--	1.5	1.1	12.0	6.9	6.0	200	64	59	
ESV152--2Y--	2	1.5	13.3	8.1	7.0	200	75	69	
ESV222--2Y--	3	2.2	17.1	10.8	9.6	200	103	93	

240 V ~3 (3/PE); 48...62 Hz

Typ	Moc		Prąd wejściowy		Prąd wyjściowy		Strata mocy W		
	Hp	kW	240V A		Cont (I _n) A	Max I %	N1/IP31	N4X/IP65 bez filtra	N4X/IP65 z filtrem
ESV112--2T--	1.5	1.1	6.9		6	200	64		
ESV152--2T--	2	1.5	8.1		7	200	75		
ESV222--2T--	3	2.2	10.8		9.6	200	103		
ESV402--2T--	5	4.0	18.6		16.5	200	154	139	
ESV552--2T--	7.5	5.5	26		23	200	225	167	
ESV752--2T--	10	7.5	33		29	200	274	242	
ESV113--2T--	15	11	48		42	180	485		
ESV153--2T--	20	15	59		54	180	614		

400 V ... 480 V ~3 (3/PE) ; 48...62 Hz											
Typ	Moc		Prąd wejściowy		Prąd wyjściowy				Strata mocy W		
	Hp	kW	400V A	480V A	Cont (I _n) A		Max I %		N1/IP31	N4X/IP65 bez filtra	N4X/IP65 z filtrem
					400V	480V	400V	480V			
ESV371--4T--	0.5	0.37	1.7	1.5	1.3	1.1	175	200	23	21	25
ESV751--4T--	1	0.75	2.9	2.5	2.4	2.1	175	200	37	33	37
ESV112--4T--	1.5	1.1	4.2	3.6	3.5	3.0	175	200	48	42	46
ESV152--4T--	2	1.5	4.7	4.1	4.0	3.5	175	200	57	50	54
ESV222--4T--	3	2.2	6.1	5.4	5.5	4.8	175	200	87	78	82
ESV302--4T--	4	3.0	8.3	7.0	7.6	6.3	175	200		91	95
ESV402--4T--	5	4.0	10.6	9.3	9.4	8.2	175	200	128	103	111
ESV552--4T--	7.5	5.5	14.2	12.4	12.6	11.0	175	200	178	157	165
ESV752--4T--	10	7.5	18.1	15.8	16.1	14.0	175	200	208	190	198
ESV113--4T--	15	11	27	24	24	21	155	180	418		
ESV153--4T--	20	15	35	31	31	27	155	180	493		
ESV183--4T--	25	18.5	44	38	39	34	155	180	645		
ESV223--4T--	30	22	52	45	46	40	155	180	709		

600 V ~3 (3/PE) ; 48...62 Hz									
Typ	Moc		Prąd wejściowy	Prąd wyjściowy		Strata mocy W			
	Hp	kW	240V A	Cont (I _n) A	Max I %	N1/IP31	N4X/IP65 bez filtra	N4X/IP65 z filtrem	
ESV751--6T--	1	0.75	2	1.7	200	37	31		
ESV152--6T--	2	1.5	3.2	2.7	200	51	43		
ESV222--6T--	3	2.2	4.4	3.9	200	68	57		
ESV402--6T--	5	4	6.8	6.1	200	101	67		
ESV552--6T--	7.5	5.5	10.2	9	200	148	116		
ESV752--6T--	10	7.5	12.4	11	200	172	152		
ESV113--6T--	15	11	19.7	17	180	380			
ESV153--6T--	20	15	24.8	22	180	463			
ESV183--6T--	25	18.5	31	27	180	560			
ESV223--6T--	30	22	36	32	180	640			

Uwaga!

I_{max} to % prądu wyjściowego I_{nom}, jest to maksymalna wartość dla P171. Dla modeli 400..480 V AC wartość I_{max} w kolumnie 480V jest używana kiedy P107 jest ustawione na 1. Wartość I_{max} w kolumnie 400V jest używana kiedy P107 jest ustawione na 0. Przy montażu powyżej 1000 m n.p.m. spadek prądu o 5% na 1000 m. Nie należy przekraczać 4000 m n.p.m. Praca powyżej +40 °C wiąże się ze spadkiem prądu 2.5%/°C. Nie przekraczać 55°C.

Dla modeli IP31 spadek mocy w zależności od częstotliwości kluczowania:

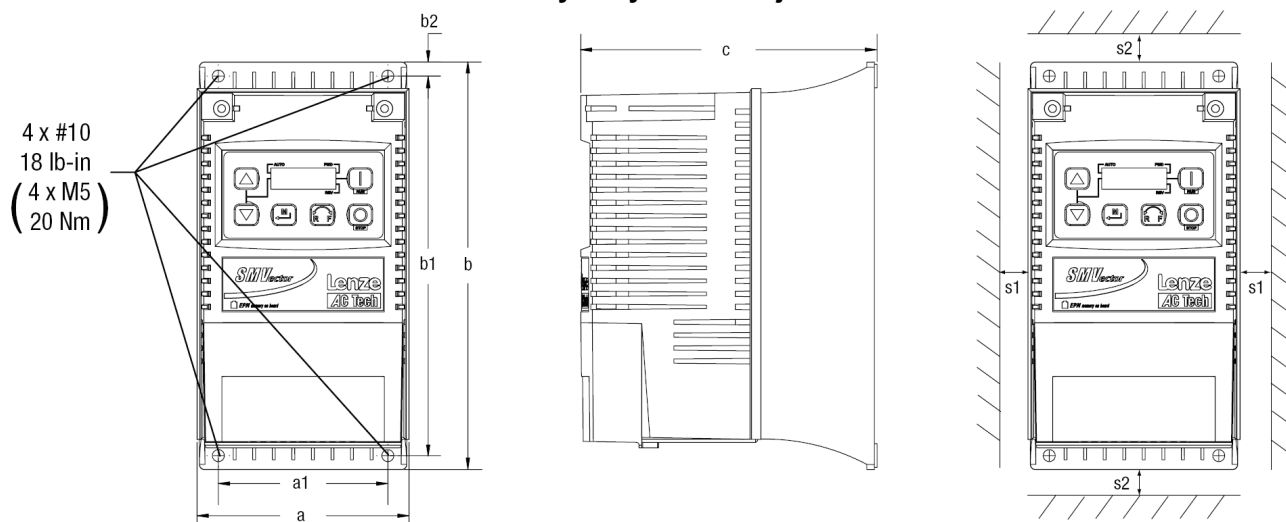
- Jeśli P166=2 (8kHz) spadek I_n do 92%
- Jeśli P166=3 (10kHz) spadek I_n do 84%

Dla modeli IP65 spadek mocy w zależności od częstotliwości kluczowania:

- Jeśli P166=1 (6kHz) spadek I_n do 92%
- Jeśli P166=2 (8kHz) spadek I_n do 84%
- Jeśli P166=3 (10kHz) spadek I_n do 76%

3. Instalacja

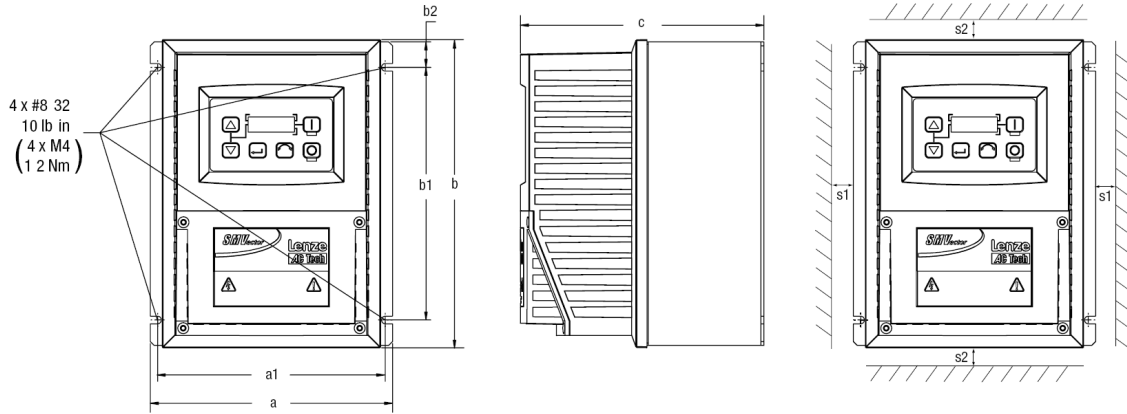
Montaż i wymiary SMV wersja IP31



	Typ	a in (mm)	a1 in (mm)	b in (mm)	b1 in (mm)	b2 in (mm)	c in (mm)	s1 in (mm)	s2 in (mm)	m lb (kg)
G1	ESV251~~~~~B; ESV371~~~~~B ESV751~~~~~B	3.90 (99)	3.12 (79)	7.48 (190)	7.00 (178)	0.24 (6)	4.35 (111)	0.6 (15)	2.0 (50)	2.0 (0.9)
G2	ESV112~~~~~B; ESV152~~~~~B ESV222~~~~~B	3.90 (99)	3.12 (79)	7.52 (191)	7.00 (178)	0.26 (7)	5.45 (138)	0.6 (15)	2.0 (50)	2.8 (1.3)
G3	ESV402~~~~~B	3.90 (99)	3.12 (79)	7.52 (191)	7.00 (178)	0.30 (8)	5.80 (147)	0.6 (15)	2.0 (50)	3.2 (1.5)
H1	ESV552~~~~~B; ESV752~~~~~B	5.12 (130)	4.25 (108)	9.83 (250)	9.30 (236)	0.26 (7)	6.30 (160)	0.6 (15)	2.0 (50)	6.0 (2.0)
J1	ESV113~~~~~B; ESV153~~~~~B ESV183~~~~~B; ESV223~~~~~B	6.92 (176)	5.75 (146)	12.50 (318)	11.88 (302)	0.31 (8)	8.09 (205)	0.6 (15)	2.0 (50)	13.55 (6.15)

Wymiary otworów na dławiki kablowe	Typ	N in (mm)	P in (mm)	P1 in (mm)	Q in (mm)	S in (mm)
		G1	1.84 (47)	1.93 (49)	.70 (18)	1.00 (25)
	G2	1.84 (47)	3.03 (77)	.70 (18)	1.00 (25)	.88 (22)
	G3	1.84 (47)	3.38 (86)	.70 (18)	1.00 (25)	.88 (22)
	H1	2.46 (62)	3.55 (90)	.13 (3)	1.38 (35)	1.13 (29) .88 (22)
	J1	3.32 (84)	4.62 (117)	.73 (19)	1.40 (36)	1.31 (33) .88 (22)

Montaż i wymiary SMV wersja IP65



	Typ	a in (mm)	a1 in (mm)	b in (mm)	b1 in (mm)	b2 in (mm)	c in (mm)	s1 in (mm)	s2 in (mm)	m lb (kg)
R1	ESV371N01SX_; ESV751N01SX_ ESV371N02YX_; ESV751N02YX_ ESV371N04TX_; ESV751N04TX_ ESV751N06TX_; ESV371N02SF_ ESV751N02SF_; ESV371N04TF_ ESV751N04TF_;	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.66 (17)	4.47 (114)	2.00 (51)	2.00 (51)	3.6 (1.63)
R2	ESV112N01SX_; ESV112N02YX_ ESV152N02YX_; ESV112N04TX_ ESV152N04TX_; ESV222N04TX_ ESV152N06TX_; ESV222N06TX_ ESV112N02SF_; ESV152N02SF_ ESV112N04TF_; ESV152N04TF_ ESV222N04TF_; ESV302N04TF_;	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.66 (17)	6.31 (160)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.9 (2.68)
S1	ESV222N02YX_; ESV222N02SF_	7.12 (181)	6.74 (171)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.66 (17)	6.77 (172)	2.00 (51)	2.00 (51)	7.1 (3.24)
T1	ESV552N02TX~; ESV752N02TX~ ESV752N04TX~; ESV752N06TX~; ESV752N04TF~	8.04 (204)	7.56 (192)	10.00 (254)	8.04 (204)	0.92 (23)	8.00 (203)	4.00 (102)	4.00 (102)	10.98 (4.98)
V1	ESV402N02TX_; ESV402N04TX_ ESV552N04TX_; ESV402N06TX_ ESV552N06TX_; ESV402N04TF_ ESV552N04TF_	8.96 (228)	8.48 (215)	10.00 (254)	8.04 (204)	0.92 (23)	8.00 (203)	4.00 (102)	4.00 (102)	11.58 (5.25)

_ = ostatnia cyfra numeru partii

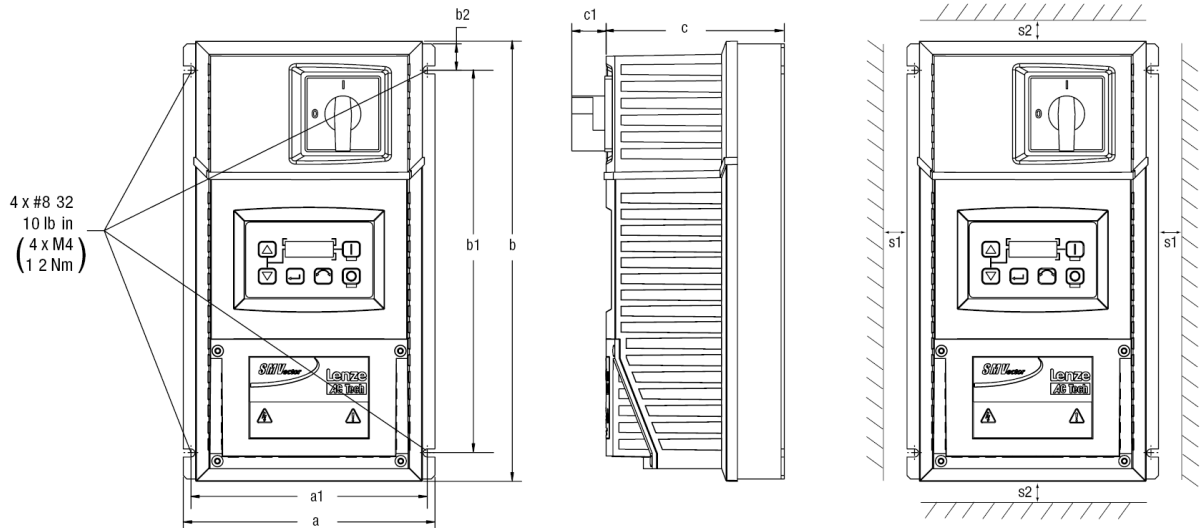
C = N4X wewnątrz (chłodzenie konwekcyjne)
E = N4X wewnątrz / na zewnątrz (chłodzenie konwekcyjne)

~ = ostatnia cyfra numeru partii

D = N4X wewnątrz (wentylacja wymuszona)
F = N4X wewnątrz / na zewnątrz (wentylacja wymuszona)

Wymiary otworów na dławiki kablowe	Typ	N in (mm)	P in (mm)	Q in (mm)	S in (mm)
	R1	3.14 (80)	2.33 (59)	1.50 (38)	.88 (22)
	R2	3.14 (80)	4.18 (106)	1.50 (38)	.88 (22)
	S1	3.56 (90)	4.63 (118)	1.50 (38)	.88 (22)
	T1	4.02 (102)	5.00 (127)	1.85 (47)	1.06 (27)
	V1	4.48 (114)	5.00 (127)	1.85 (47)	1.06 (27)

Montaż i wymiary SMV wersja IP65 z wyłącznikiem



	Typ	a in (mm)	a1 in (mm)	b in (mm)	b1 in (mm)	b2 in (mm)	c in (mm)	c1 in (mm)	s1 in (mm)	s2 in (mm)	m lb (kg)
AA1	ESV371N01SM_; ESV371N02YM_; ESV371N02SL_; ESV371N04TM_; ESV371N04TL_; ESV371N06TM_; ESV751N01SM_; ESV751N02YM_; ESV751N02SL_; ESV751N04TM_; ESV751N04TL_; ESV751N06TM_;	6.28 (160)	5.90 (150)	10.99 (279)	9.54 (242)	0.66 (17)	4.47 (114)	.86 (22)	2.00 (51)	2.00 (51)	4.7 (2.13)
AA2	ESV112N01SM_; ESV112N02YM_; ESV112N02SL_; ESV112N04TM_; ESV112N04TL_; ESV152N02YM_; ESV152N02SL_; ESV152N04TM_; ESV152N04TL_; ESV152N06TM_; ESV222N02SL_; ESV222N02YM_; ESV222N04TM_; ESV222N04TL_; ESV222N06TM_; ESV302N04TL_;	6.28 (160)	5.90 (150)	10.99 (279)	9.54 (242)	0.66 (17)	6.31 (160)	.86 (22)	2.00 (51)	2.00 (51)	7.9 (3.58)
AB1	ESV552N02TM~; ESV752N02TM~; ESV752N04TM~; ESV752N06TM~; ESV752N04TL~	8.04 (204)	7.56 (192)	13.00 (330)	11.04 (280)	0.92 (23)	8.00 (203)	.86 (22)	4.00 (102)	4.00 (102)	13.9 (6.32)
AC1	ESV402N02TM_; ESV402N04TM_; ESV552N04TM_; ESV402N06TM_; ESV552N06TM_; ESV402N04TL_; ESV552N04TL_	8.96 (228)	8.48 (215)	13.00 (330)	11.04 (280)	0.92 (23)	8.04 (204)	.86 (22)	4.00 (102)	4.00 (102)	14.7 (6.66)

_ = ostatnia cyfra numeru partii

C = N4X wewnątrz (chłodzenie konwekcyjne)
E = N4X wewnątrz / na zewnątrz (chłodzenie konwekcyjne)

~ = ostatnia cyfra numeru partii D = N4X wewnątrz (wentylacja wymuszona)
F = N4X wewnątrz / na zewnątrz (wentylacja wymuszona)

Wymiary otworów na dławiki kablowe	Typ	N in (mm)	P in (mm)	Q in (mm)	S in (mm)
	AA1	3.14 (80)	2.33 (59)	1.50 (38)	.88 (22)
	AA2	3.14 (80)	4.18 (106)	1.50 (38)	.88 (22)
	AB1	4.02 (102)	5.00 (127)	1.85 (47)	1.06 (27)
	AC1	4.48 (114)	5.00 (127)	1.85 (47)	1.06 (27)

Podłączenie elektryczne

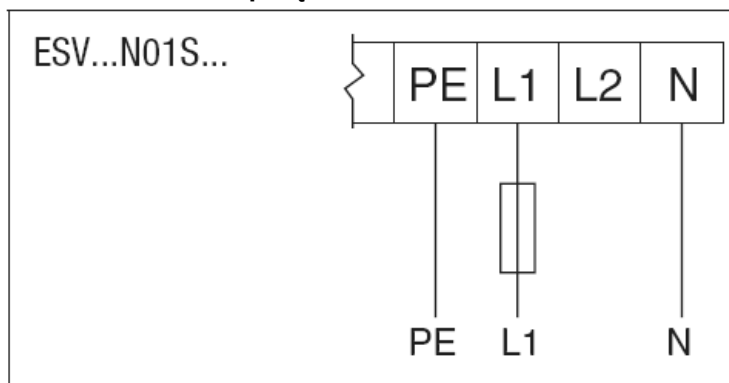


Uwaga!

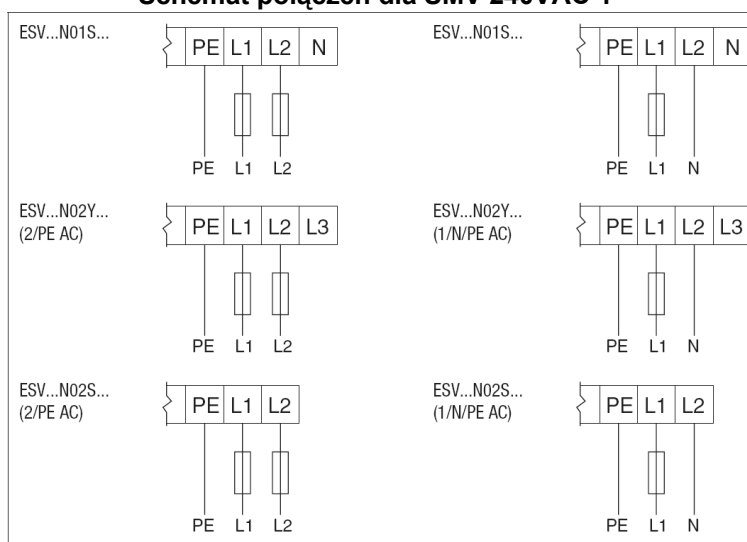
Ryzyko porażenia! Potencjały obwodu sięgają 600 VAC. Kondensatory utrzymują napięcie po odłączeniu zasilania. Przed serwisowaniem urządzenia odłącz zasilanie odczekaj dopóki napięcie pomiędzy B+ i B- będzie równe 0 VDC.

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.

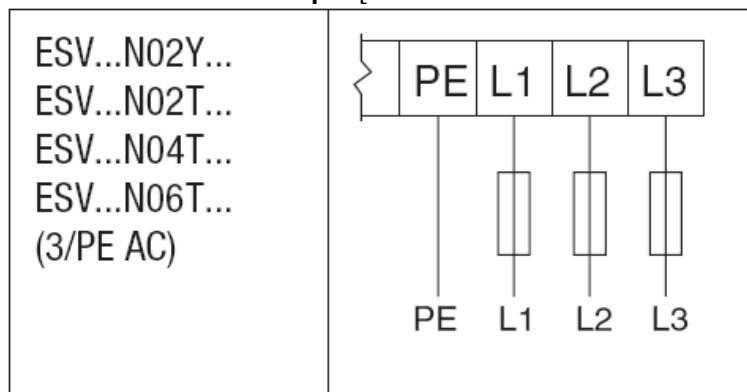
Schemat połączeń dla SMV 120VAC 1~



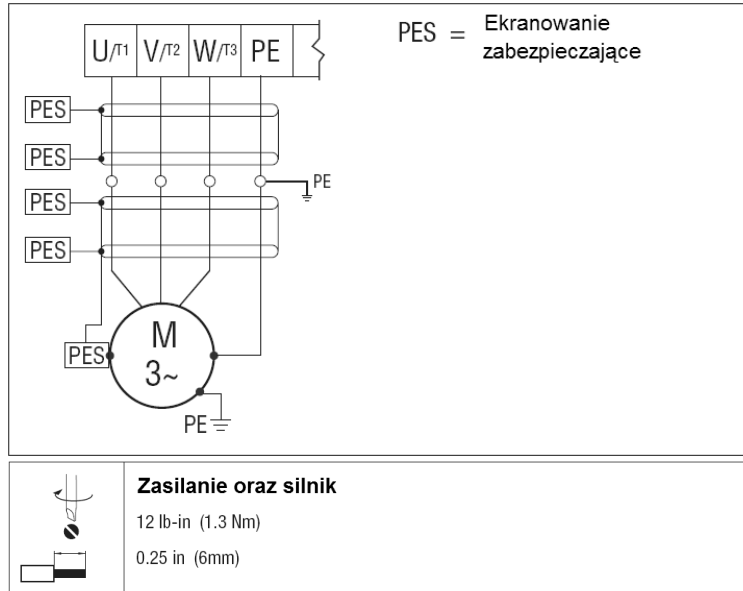
Schemat połączeń dla SMV 240VAC 1~



Schemat połączeń dla SMV 3~

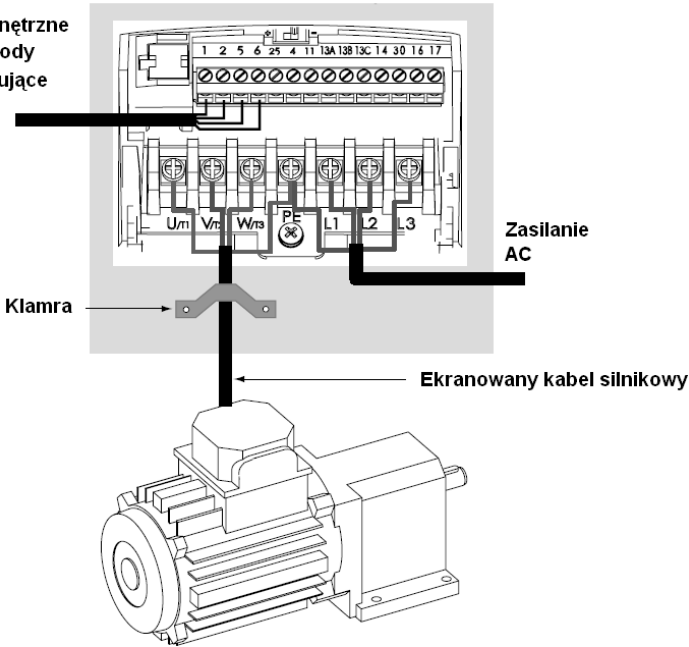


Schemat połączeń dla silnika



Prąd upływu może przekroczyć 3.5 mA AC. Minimalny przekrój przewodu PE powinien spełniać lokalne wymogi dot. prądu upływu.

Zewnętrzne obwody sterujące

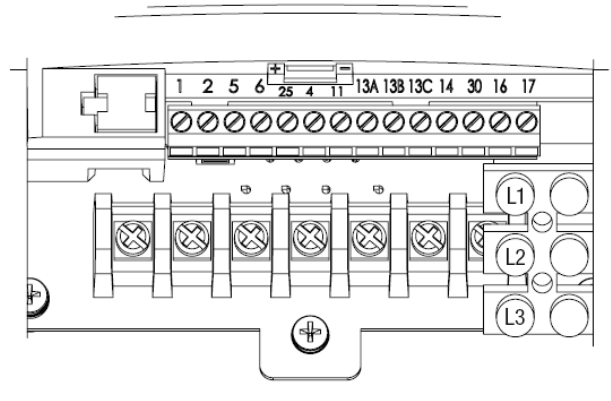
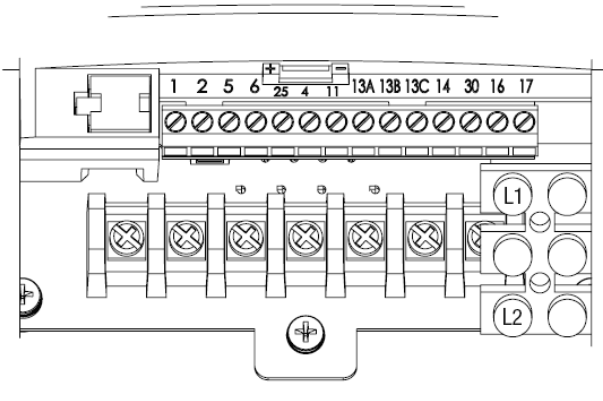


Dla spełnienia wymogów EN 61800-3 i innych standardów EMC, okablowanie powinno być ekranowane z ekranem przymocowanym do obudowy odbiornika. Kable silnikowe powinny być niskopojemnościowe (żyła/żyła $\leq 75\text{pF/m}$, żyła/ekran $\leq 150\text{pF/m}$). Napęd z filtrem powinien spełnić wymogi klasy A EN61800-3 kategorii 2 z wymienionym typem okablowania nie dłuższym niż 10 m. Obudowa zewnętrznego filtra powinna zostać połączona z obudową napędu.

Puszka zaciskowa dla obudowy w stopniu ochrony IP 65 (Nema 4X)

1~ (2/PE)

3~ (3/PE) z filtrem



Bezpieczniki/przekroje poprzeczne przewodów

Typ		Rekomendacje				
		Bezpiecznik	Wyłącznik nadprądowy (1)	Bezpiecznik lub wyłącznik (2) Ameryka	Okablowanie wejściowe (L1, L2, L3, PE)	
					[mm ²]	[AWG]
120V 1~ (1/N/PE)	ESV251N01SXB	M10 A	C10 A	10 A	1.5	14
	ESV371N01SXB, ESV371N01SX*	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14
	ESV751N01SXB, ESV751N01SX*	M25 A	C25 A	25 A	4	10
	ESV112N01SXB, ESV112N01SX*	M32 A	C32 A	30A	4	10
240V 1~ (2/PE)	ESV251N01SXB, ESV251N02SXB, ESV371N01SXB, ESV371N02YXB, ESV371N02SF*	M10 A	C10 A	10 A	1.5	14
	ESV751N01SXB, ESV751N02YXB, ESV751N02SF*	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14
	ESV112N02YXB, ESV112N02SFC, ESV112N01SXB, ESV112N01SX*	M20 A	C20 A	20 A	2.5	12
	ESV152N02YXB, ESV152N02SF*	M25 A	C25 A	25 A	2.5	12
	ESV222N02YXB, ESV222N02SF*	M32 A	C32A	30 A	4	10
240V 3~ (3/PE)	ESV371N02YXB, ESV751N02YXB, ESV371N02Y_*, ESV751N02Y_*	M10 A	C10 A	10 A	1.5	14
	ESV112N02YXB, ESV152N02YXB, ESV112N02TXB, ESV152N02TXB, ESV112N02Y_*, ESV152N02Y_*	M16 A	C16 A	12 A	1.5	14
	ESV222N02YXB, ESV222N02TXB, ESV222N02YX*	M20 A	C20 A	20 A	2.5	12
	ESV402N02T_*	M32 A	C32 A	30 A	4.0	10
	ESV552N02T_~	M40 A	C40 A	35 A	6.0	8
	ESV752N02T_~	M50 A	C50 A	45 A	10	8
	ESV113N02TXB	M80 A	C80 A	80 A	16	6
	ESV153N02TXB	M100 A	C100 A	90 A	16	4

Typ		Rekomendacje				
		Bezpiecznik	Wyłącznik nadprądowy (1)	Bezpiecznik lub wyłącznik (2) Ameryka	Okablowanie wejściowe (L1, L2, L3, PE)	
					[mm ²]	[AWG]
400V or 480V 3~(3/PE)	ESV371N04TXB ...ESV222N04TXB ESV371N04T_* ...ESV222N04T_* ESV371N04TF* ...ESV222N04TF*	M10 A	C10 A	10 A	1.5	14
	ESV302N04TX*	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14
	ESV402N04T_*	M16 A	C16 A	20 A	2.5	14
	ESV552N04T_*	M20 A	C20 A	20 A	2.5	14
	ESV752N04T_~	M25 A	C25 A	25 A	4.0	10
400V or 480V 3~(3/PE)	ESV113N04TXB	M40 A	C40 A	40 A	4	8
	ESV153N04TXB	M50 A	C50 A	50 A	10	8
	ESV183N04TXB	M63 A	C63A	70 A	10	6
	ESV223N04TXB	M80 A	C80 A	80 A	16	6
600V 3~(3/PE)	ESV751N06TXB ...ESV222N06TXB ESV751N06T_* ...ESV222N06T_*, ESV302N06T_*	M10 A	C10 A	10 A	1.5	14
	ESV402N06TXB, ESV402N06T_*	M16 A	C16 A	12 A	1.5	14
	ESV552N06TXB, ESV552N06T_*	M16 A	C16 A	15 A	2.5	14
	ESV752N06TXB, ESV752N06T_~	M20 A	C20 A	20 A	2.5	12
	ESV113N06TXB	M32 A	C32 A	30 A	4	10
	ESV153N06TXB	M40 A	C40 A	40 A	4	8
	ESV183N06TXB	M50 A	C50 A	50 A	6	8
	ESV223N06TXB	M63 A	C63 A	60 A	10	8

(1) wymagany wyłącznik typu D

(2) wymagane szybkie bezpieczniki lub wyłączniki typu 200,000 AIC spełniające klasę UL CC lub T.

Informacje dotyczące wykorzystania wyłączników różnicowo-prądowych:

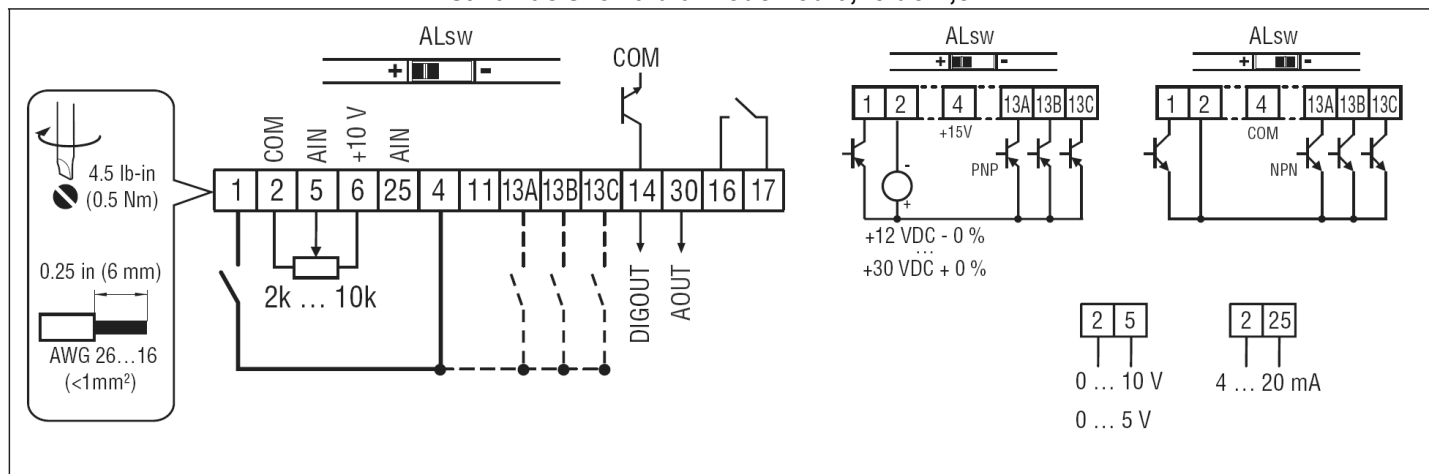
- Instalacja wyłączników tylko pomiędzy zasilaniem a przemiennikiem
- Wyłącznik różnicowo-prądowy będzie aktywny gdy:

- wystąpi prąd upływu pomiędzy ekranami kabli w szczególności przy długich silnikowych kablach ekranowanych.
- podłączone zostanie do sieci kilka przemienników w tym samym czasie
- przy filtrach RFI

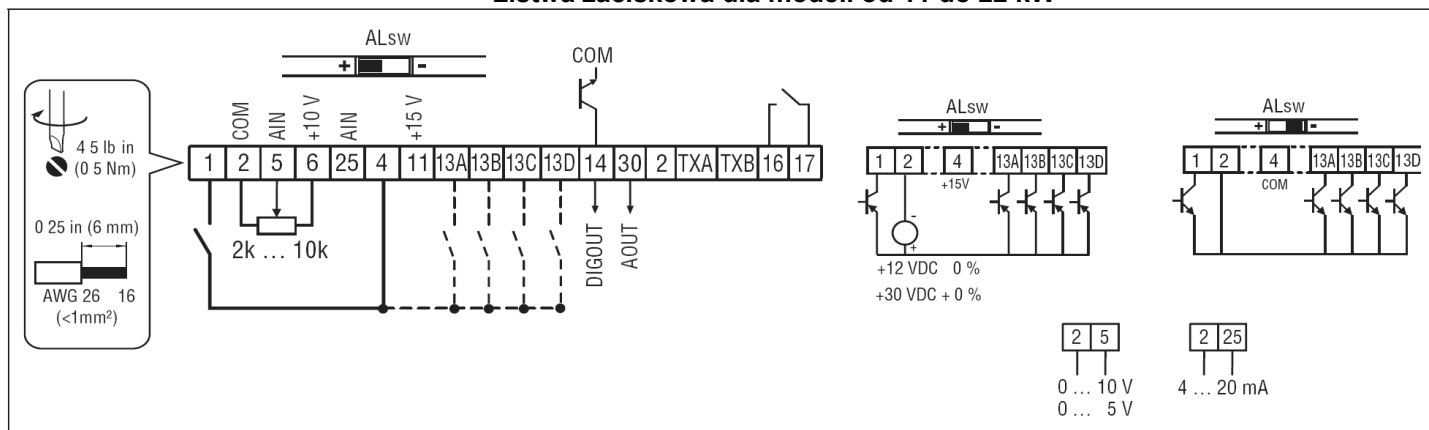
Uwaga! Należy dodatkowo przestrzegać lokalnych przepisów.

Zaciski sterujące

Listwa zaciskowa dla modeli od 0,25 do 7,5 kW



Listwa zaciskowa dla modeli od 11 do 22 kW



Wskazówka!

Zaciski sterujące oraz komunikacyjne posiadają wzmożoną izolację kiedy napęd podłączony jest do sieci do 300V AC rms pomiędzy fazą a uziemieniem PE.

Zacisk	Opis	Ważne
1	Cyfrowe wyjście: Start/Stop	Wejściowa rezystancja = 4.3kΩ
2	Uziemienie	
5	Wejście analogowe: 0...10VDC	Wejściowa rezystancja >50kΩ
6	Wewnętrzne źródło DC dla szybkiego pot	+10VDC, max 10mA
25	Analogowe wejście: 4...20mA	Wejściowa rezystancja: 250Ω
4	Cyfrowe odniesienie/uziemienie	+15VDC/0 VDC w zależności od stanu
11	Wewnętrzne źródło DC dla urządzeń zewnętrznych	+12 VDC, max 50mA
13A	Cyfrowe wejście konfigurowalne z P121	Rezystancja wejściowa = 4.3 kΩ
13B	Cyfrowe wejście konfigurowalne z P122	
13C	Cyfrowe wejście konfigurowalne z P123	
13D*	Cyfrowe wejście konfigurowalne z P124	
14	Cyfrowe wyjście konfigurowalne z P142	DC 24V / 50mA;NPN
30	Analogowe wyjście konfigurowalne z P150...P155	0...10 VDC, max 20mA
2*	Masa dla sygnałów analogowych	
TXA*	RS485 TxA	
TXB*	RS485 TxB	
16	Wyjście przekaźnikowe: konfigurowalne z P140	AC 250V/3A
17		DC 24V/2A...240V/0,22A, bezindukcyjny

Stan wejść cyfrowych:

Cyfrowe wejścia mogą być skonfigurowane jako aktywny-wysoki lub aktywny-niski poprzez ustawienie przełącznika ALsw i P120 na „High”(+). Jeśli używa się urządzenia NPN na wejściu ustaw obydwie na „Low” (-). Aktywny niski to ustawienie domyślne.

HIGH = +12...+30 V

LOW = 0...+3 V



Wskazówka!

Błąd F_AL pojawi się jeśli przełącznik ALsw nie będzie zgodny z parametrem P120 i P100 lub jedno z wejść cyfrowych (P121..P123) jest ustawione na wartość inną niż 0.




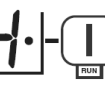
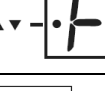






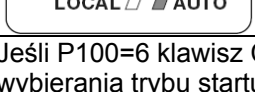



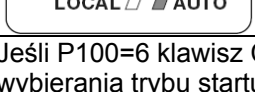



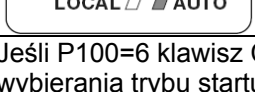
4. Uruchomienie

Klawiatura i wyświetlacz

SMV 0,25 – 7,5 kW	SMV 11 – 22 kW
4 cyfrowy wyświetlacz	4 cyfrowy wyświetlacz oraz wyświetlacz CTRL

Wyświetlacz

	Przycisk startowy: W trybie lokalnym (P100=0,4,6) ten przycisk zaskartuje napęd
	Przycisk stop: Zatrzymuje napęd, bez względu na tryb pracy w jakiej jest napęd. Uwaga! Gdy JOG jest aktywny przycisk STOP nie zatrzyma napędu.
	<p>Rotacja: W lokalnym trybie (P100=0,4) wybiera się kierunek pracy silnika:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dioda LED dla aktualnym kierunku ruchu (FWD, REV) będzie włączona. • Naciśnij R/F, dioda LED dla przeciwnego kierunku ruchu będzie migać. • Naciśnij M przez 4 sekundy by potwierdzić. • Dioda migająca się włączy, druga dioda się wyłączy. <p>Kiedy kierunek ruchu zostaje zmieniony podczas pracy kierunkowa dioda LED będzie migać dopóki napęd steruje silnikiem w wybranym kierunku.</p>
	Tryb: Używany do wchodzenia/wychodzenia z Menu Parametryzującego podczas programowania napędu oraz do wprowadzenia wartości zadanych.
 	Przyciski „góra” i „dół”: Używane do programowania ale także do ustawiania prędkości, punktu PID i momentu. Kiedy przyciski są aktywne, środkowa dioda LED (po lewej stronie wyświetlacza jest zapalona).

	Diody FWD/REV wskazują aktualny kierunek ruchu.																				
	Diody FWD/REV wskazują aktualny kierunek ruchu.																				
	Dioda AUTO wskazuje na to że napęd został włączony w tryb Auto za pomocą jednego z TB13 wejść (P121...P123 ustawionych na 1...7). Wskazuje również że tryb PID jest aktywny (jeśli możliwy).																				
	Dioda RUN : wskazuje na to że napęd pracuje.																				
	Diody „góra” „dół” wskazuje na to że góra i dół są aktywne.																				
	Wskazówka! Jeśli klawiatura jest ustawiona w tryb auto (P121...P123 jest 6) a odpowiednie wejście TB-13 jest zamknięte, diody AUTO i „góra” „dół” są włączone.																				
	Klawisz CTRL wybiera źródło startu i zadawania prędkości napędu. Naciśnij  by zaakceptować wybór trybu kontroli.																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Diody CTRL</th> <th>Start</th> <th>Zadawanie prędkości</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>[LOCAL] [MAN]</td> <td>Klawiatura</td> <td>Ustawienia P101</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[LOCAL] [AUTO]</td> <td>Klawiatura</td> <td>Ustawienia zacisków 13x</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[REMOTE] [MAN]</td> <td>Listwa zaciskowa</td> <td>Ustawienia P101</td> </tr> <tr> <td></td> <td>[REMOTE] [AUTO]</td> <td>Listwa zaciskowa</td> <td>Ustawienia zacisków 13x</td> </tr> </tbody> </table>	Diody CTRL		Start	Zadawanie prędkości		[LOCAL] [MAN]	Klawiatura	Ustawienia P101		[LOCAL] [AUTO]	Klawiatura	Ustawienia zacisków 13x		[REMOTE] [MAN]	Listwa zaciskowa	Ustawienia P101		[REMOTE] [AUTO]	Listwa zaciskowa	Ustawienia zacisków 13x
Diody CTRL		Start	Zadawanie prędkości																		
	[LOCAL] [MAN]	Klawiatura	Ustawienia P101																		
	[LOCAL] [AUTO]	Klawiatura	Ustawienia zacisków 13x																		
	[REMOTE] [MAN]	Listwa zaciskowa	Ustawienia P101																		
	[REMOTE] [AUTO]	Listwa zaciskowa	Ustawienia zacisków 13x																		
	<p>Jeśli P100=6 klawisz CTRL jest używany do wybierania trybu startu pomiędzy listwą zaciskową [REMOTE] a klawiaturą [LOCAL]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dioda REM/LOC wskazująca obecne źródło startu jest włączona - Naciśnij [CTRL], dioda innego źródła startu zacznie migać - Naciśnij [M] przez 4 sekundy by zatwierdzić zmianę - Migająca dioda zapali się (pozostałe diody zgasną) 																				
	<p>Jeśli P113=1 klawisz CTRL jest używany do wybierania trybu zadawania prędkości pomiędzy ustawieniami TB-13x [AUTO] i P101 [MANUAL]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dioda AUT/MAN wskazująca obecne źródło zadawania prędkości jest włączona - Naciśnij [CTRL], diody innego źródła zadawania zaczną migać - Naciśnij [M] przez 4 sekundy by zatwierdzić zmianę - Migająca dioda zapali się (pozostałe diody wygasną) 																				
	Jeśli P100 = 6 i P113 = 1 jest możliwa zmiana źródła startu i zadawania prędkości w tym samym czasie.																				
	Kontrola startu																				
	Dioda REMOTE/LED wskazuje aktualne źródło kontroli startu. Jeśli źródłem kontroli startu jest zdalna klawiatura lub sieć obie diody LED będą wyłączone.																				
	Zadawanie prędkości																				
	Dioda AUTO/MANUAL wskazuje aktualne źródło zadawania prędkości.																				
	Jeśli P113 = 0 lub 2 dioda AUTO/MANUAL zharmonizuje się z diodą AUTO z wyświetlacza 4 cyfrowego. Jeśli P113 = 0 i nie ustawiono automatycznego zadawania prędkości na listwie zaciskowej, dioda MANUAL włączy się a dioda AUTO się wyłączy.																				
	Jeśli P113 = 1 diody AUTO/MANUAL pokazują wybrane źródło kontroli zadawania prędkości poprzez klawisz [CTRL]. Jeśli klawisz [CTRL] użyto do wybrania źródła zadawania prędkości i wybrano AUTO lecz ustawiono automatyczne zadawanie prędkości na listwie zaciskowej, zadawanie prędkości będzie brane z P101 lecz dioda AUTO pozostanie włączona.																				

Jednostki na diodach	
HZ: bieżąca wartość podawana w Hz	W trybie prędkościowym jeśli P178=0 to dioda HZ będzie włączona. Jeśli P178>0 jednostki na diodach będą zgodne z ustawieniami P177 w czasie pracy napędu (bez programowania). W trybie momentowym dioda HZ jest włączona kiedy napęd pracuje (bez programowania). W trybie PID jednostki na diodach będą zgodne z ustawieniami P203 w czasie pracy napędu (bez programowania). Jeśli P179>0, diody pokazują aktualne parametry diagnostyczne.
%: bieżąca wartość podawana w %	
RPM: bieżąca wartość podawana w RPM	
AMPS: bieżąca wartość w Amps	
/ UNITS bieżąca wartość jest podawana na jednostkę (np. / sec / min / godz)	

Tryby pracy na wyświetlaczu

Tryb pracy – prędkość

W standardowym trybie pracy, częstotliwość wyjściowa jest wybierana bezpośrednio poprzez (klawiaturę, sygnał analogowy itp.) W tym trybie wyświetlacz pokazuje częstotliwość wyjściową napędu.

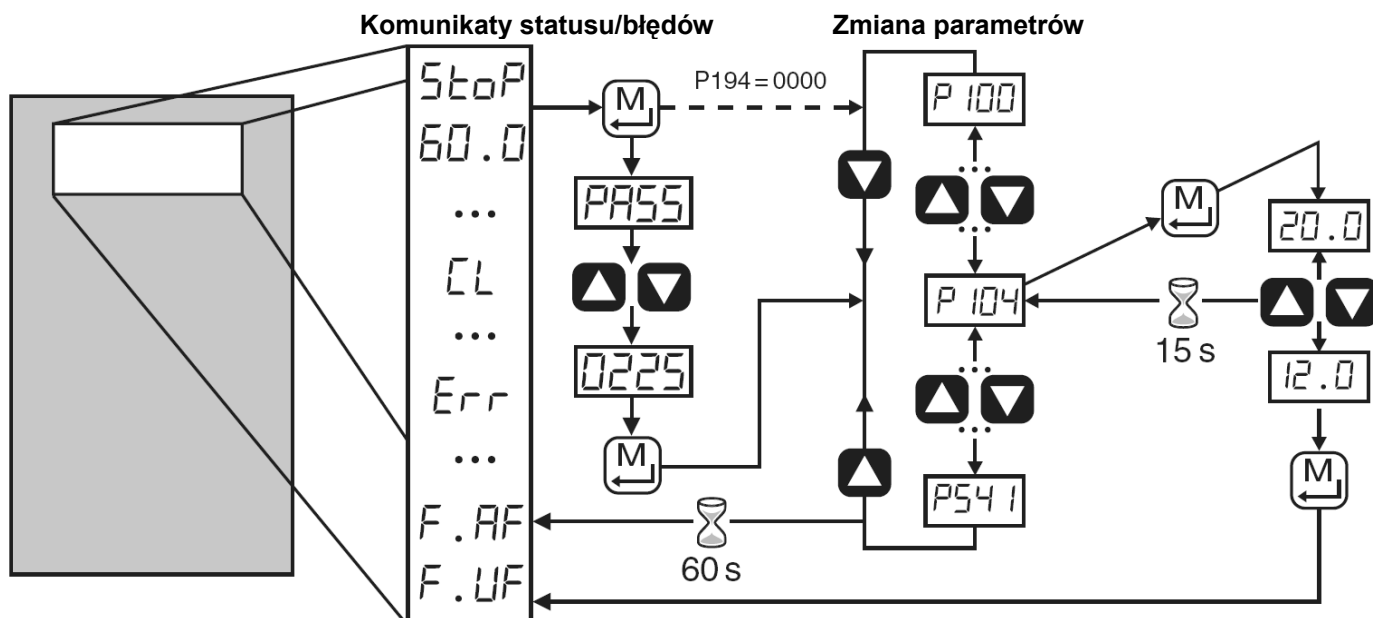
Tryb pracy – PID

Kiedy tryb pracy PID jest dostępny i aktywny, pracujący wyświetlacz pokazuje aktualny zadany punkt PID. Kiedy tryb PID jest nie aktywny wyświetlacz pokazuje częstotliwość wyjściową napędu.

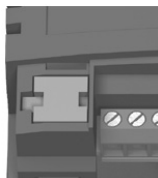
Tryb pracy – moment

Kiedy napęd pracuje w trybie wektorowym wyświetlacz pokazuje wyjściową częstotliwość napędu.

Ustawianie parametrów



Elektroniczny Moduł Programowalny (EPM)



EPM zawiera pamięć operacyjną napędu. Ustawienia parametrów są przechowywane w EPM a zmiany ustawień są dokonywane w „Ustawieniach użytkownika” w EPM.

Opcjonalny programator EPM (model EEP1RA) pozwala na:

- Kopiowanie ustawień z jednego EPM do drugiego,
- Kopiowanie ustawień z jednego EPM do pamięci programatora,
- Przechowywane pliki mogą być modyfikowane i programatorze EPM,
- Przechowywane pliki mogą zostać skopiowane do innego EPM.

Jako że programator EPM jest zasilany z baterii, ustawienia parametrów mogą być skopiowane do EPM i włożone do napędu przy wyłączonym zasilaniu na napędzie. Dodatkowo kiedy parametry napędu są zapisane w EPM za pomocą programatora, ustawienia te są przechowywane w dwóch różnych miejscach, w „ustawieniach użytkownika” i w „ustawieniach domyślnych OEM”. Podczas gdy „ustawienia użytkownika” mogą zostać zmodyfikowane w napędzie, „ustawienia OEM” nie mogą być zmienione. Dlatego też napęd może zostać zresetowany nie tylko do „fabrycznych” ustawień (pokazano w instrukcji), ale również do oryginalnych ustawień maszyny wprowadzonych przez OEM. Podczas gdy EPM może zostać wyjęty by przekopiować ustawienia parametrów do innego napędu, musi być jednak włożony na swoje miejsce by napęd mógł pracować (brakujący EPM spowoduje błąd F-F1)

5. Parametryzacja

Kod		Możliwe nastawy		Ważne
Numer	Nazwa	Lenze	Wybór	
P100	Start - źródło wartości zadanych	0	0 lokalna klawiatura	Użyj przycisku RUN by napęd ruszył Użyj obwodu Start/Stop podłączonego do listwy zaciskowej
			1 listwa zaciskowa	
			2 tylko zdalna klawiatura	Użyj przycisku RUN na opcjonalnej zdalnej klawiaturze
			3 tylko sieć	Komenda startu musi pochodzić z sieci (Modus, CANopen, itp.) Wymagany jest opcjonalny moduł komunikacji. Musi być również ustawiony jeden z wejść TB-13 na 9 (Sieć możliwa), patrz P121...123
			4 listwa zaciskowa lub lokalna klawiatura	Możliwe jest przełączanie kontroli startu pomiędzy listwą zaciskową a klawiaturą za pomocą jednego z wejść TB-13.
			5 listwa zaciskowa lub zdalna klawiatura	Możliwe jest przełączanie kontroli startu pomiędzy listwą zaciskową a zdalną klawiaturą za pomocą jednego z wejść TB-13.
			6 klawisz wyboru CTRL	Klawisz CTRL pozwala na wybór źródła kontroli startu pomiędzy listwą zaciskową a lokalną klawiaturą.
			Uwaga! P100=0 uniemożliwia TB-1 jako wejście STOP! Obwód STOP może zostać zablokowany jeśli parametry parametry zostały zresetowane do ustawień domyślnych. (patrz P199).	
			Rada: <ul style="list-style-type: none"> • P100=4, 5: Aby dokonywać przełączeń pomiędzy źródłami wartości zadanej jedno z wejść TB-13 (P121...123) musi być ustawione na 08 (Wybór kontroli). TB-13 Otwarte (lub nie skonfigurowane): Kontrola z listwy zaciskowej. TB-13 Zamknięte: Lokalna (P100=4) lub Zdalna (P100=5) klawiatura • P100= 0, 1, 4: Sieć zadaje sygnał jeśli P121...P123=9 a odpowiednie wejście TB-13x jest zamknięte. • Przycisk STOP jest zawsze aktywny z wyjątkiem trybu JOG • F_AL błędnie się wyświetli jeśli pozycja przełącznika logiki sygnałów nie odpowiada ustawieniu P120 i P100 jest ustawione na wartość inną niż 0. 	
P101	Standardowe źródło zadawania	0	0 Klawiatura (lokalna lub zdalna) 1 0-10 VDC 2 4-20mA 3 Wstępnie ustawiony #1 4 Wstępnie ustawiony #2 5 Wstępnie ustawiony #3 6 Sieć	Wybrać domyślne prędkościowe lub momentowe zadawanie, gdy Auto-zadawanie nie jest wybrane przy pomocy wejść TB-13.
P102	Minimalna częstotliwość	0.0	0.0 [Hz] P103	<ul style="list-style-type: none"> • P102,P103 są aktywne dla wszystkich form zadawania prędkości • Kiedy prędkość zadawana jest analogowo patrz również P160, P161
P103	Maksymalna częstotliwość	60	7.5 [Hz] 500	
			Rada! <ul style="list-style-type: none"> • P103 nie może być ustawione poniżej P102 • Aby ustawić P1023 powyżej 120Hz: Podnieś częstotliwość do 120Hz, wyświetlacz pokaże HFr (migając) . Zwolnij przycisk i poczekaj sekundę. Naciśnij przycisk ponownie by kontynuować zwiększanie prędkości P103. 	
Ostrzeżenie! Skonsultuj z producentem silnika czy praca z podwyższoną częstotliwością jest dopuszczalna. Przekroczenie znamionowych prędkości może spowodować uszkodzenie maszyny i zranienie personelu.				
P104	Czas przyspieszenia 1	20.0	0.0 [s] 3600	<ul style="list-style-type: none"> • P104 = czas zmiany częstotliwości od 0 Hz do P167 (bazowa częstotliwość) • P105= czas zmiany częstotliwości od P167 do 0 Hz • Dla rampy S przysp/ham, dopasuj P106.
P105	Czas hamowania 1	20.0	0.0 [s] 3600	
Przykład: Jeśli P103=120Hz , P104=20 s i P167 (bazowa częstotliwość) = 60 Hz czas zmiany częstotliwości od 0 Hz do 120 Hz wynosi 40.0 s.				
P106	Czas integracji S-rampy	0.0	0.0 [s] 50.0	<ul style="list-style-type: none"> • P106 = 0.0 Rampa przyspieszania/zwalniania liniowa • P106>0 Rampa przyspieszania/zwalniania wg krzywej S.

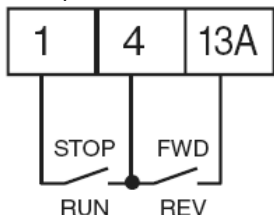
P107⁽¹⁾	Wybór napięcia	1	0 Niski (120,200,400,480VAC)	<ul style="list-style-type: none"> Domyślne ustawienie jest na 1 dla wszystkich napędów z wyjątkiem użycia „reset 50” (parametr P199 wybór 4) w modelach 480V. W tym przypadku ustawienie domyślne to 0.
			1 Wysoki (120,240,480,600VAC)	
P108	Przeciążenie silnika	100	30 [%]	100
			Rada! Nie ustawiaj ponad znamionowy prąd silnika (tabliczka znam.) Zabezpieczenie termiczne silnika w SMV spełnia normę UL jako zabezpieczenie silnika. Cykliczne podłączanie napięcia po błędzie przeciążenia może spowodować znaczną utratę żywotności silnika.	
P109	Typ przeciążenia silnika	0	0 kompensacja prędkości 1 bez kompensacji prędkości	
P110	Metoda startu	0	0 Normalna 1 Start przy włączeniu zasilania 2 Start z hamulcem DC 3 Automatyczny restart 4 Automatyczny restart z hamulcem DC 5 Start w locie/Restart #1 6 Start w locie/Restart #2	Napęd automatycznie ruszy gdy doprowadzone zostanie napięcie. Po wywołaniu komendy startu, napęd zaaplikuje hamowanie DC (zgodnie z P174, P175) zanim zaskarży silnik. Napęd automatycznie się restartuje po wystąpieniu błędu lub gdy zostanie zasilony. Kombinacja ustawienia 2 i 3
			Rada! <ul style="list-style-type: none"> P110=0, 2: Komenda startu musi zostać wprowadzona co najmniej 2 sekundy po podłączeniu napięcia. Błąd F_UF pojawi się jeśli komenda zostanie wprowadzona wcześniej. P110=1, 3...6: Dla automatycznego startu/restartu źródło musi pochodzić z listwy zaciskowej a komenda start musi być wydana. P110=2 ,4...6: Jeśli P175=999.9 hamowanie DC będzie zaaplikowane na 15s. P110=3...6: Napęd usiłuje przeprowadzić 5 restartów, jeśli wszystkie się nie powiedą wyświetlacz pokarze LC i wymagany będzie ręczny restart. P110=5,6: Jeśli napęd nie może „dogonić” kręcącego się silnika, napęd przejdzie do błędu F_rF. 	
Ostrzeżenie! Automatyczny start/restart może spowodować uszkodzenie sprzętu i okaleczenie personelu. Używanie automatycznego startu/restartu powinno odbywać się na sprzęcie, do którego nie ma dostępu personel.				
P111	Metoda zatrzymania	0	0 Zbocze 1 Zbocze z hamulcem DC 2 Rampa 3 Rampa z hamulcem DC	Wyjście napędu zostanie odłączone niezwłocznie po komendzie stop, zatrzymując motor Wyjście napędu zostanie odłączone, następnie hamulec DC zostanie aktywowany. Napęd po rampie (P105 lub P126) będzie zatrzymywał silnik Napęd po rampie zatrzyma silnik do 0 Hz, następnie hamulec DC zostanie aktywowany (patrz P174, P175).
P112	Kierunek	0	0 Tylko do przodu	

	pracy		1 Do przodu lub do tyłu	Jeśli tryb PID jest dostępny, praca do tyłu jest niedostępna (z wyjątkiem JOG)
P113	Kontrola AUTO/MANUAL	0	0 Kontrola z listwy zaciskowej 1 Auto/Manual (klawisz wyboru CTRL) 2 Tylko manualna kontrola	Wartość zadawana jest poprzez ustawienia i stan zacisków TB-13x. Jeśli nie ustawiono trybu Auto na listwie zaciskowej, kontrola wartości zadanej odbywa się wg P101. Pozwala na wybór zadawania wartości pomiędzy Auto a Manual używając klawisza CTRL. Jeśli wybrano klawiszem CTRL tryb Auto, lecz nie wybrano trybu Auto na listwie zaciskowej, kontrola wartości zadanej odbywa się wg P101. Wartość zadana wynika z P101 bez względu na źródło Auto które może być wybrane na listwie TB-13x.
P120	Poziom logiki sygnałów	2	1 Niski 2 Wysoki	P120 i przełącznik logiki sygnałów muszą zgodnie wskazywać logikę chociaż P100, P121..P123 są ustawione na 0. W przeciwnym razie błąd FAL się pojawi.
P121	Funkcja wejścia TB-13A	0	0 Brak 1 Auto-zadawanie: 0-10 VDC 2 Auto zadawanie: 4-20 mA	Wejście niedostępne Dla trybu częstotliwości patrz P160..P161, Dla trybu PID patrz P204...P205, Dla trybu wektorowego patrz P330 Dla trybu częstotliwości patrz P131..P137, Dla trybu PID patrz P231...P233, Dla trybu wektorowego patrz P331...P333 <ul style="list-style-type: none">Normalnie otwarte: Zamknij wejście by zwiększyć lub zmniejszyć prędkość, wartość PID lub wartość momentuMOP up nie jest aktywne podczas STOP. Używać kiedy P100= 4, 5 by przełączać zadawanie pomiędzy listwą zaciskową a lokalną bądź zdalną klawiaturą. Wymagane by zastartować napęd przez sieć. Otwarty = Do przodu Zamknięty = Wstecz Patrz rada dla typowego obwodu Prędkość JOG do przodu = P134 Prędkość JOG do tyłu = P135 Uwaga! Aktywna również gdy P112=0 Patrz P125, P126 Patrz P174, zamknij wejście by nadpisać P175 Normalnie zamknięte: Otwieranie wejścia zatrzyma napęd po rampie (dzięki P127) nawet jeśli P111 jest ustawione na Coast (0 lub 1) Zamknij by zresetować błąd Normalnie obwód zamknięty, gdy otwarty wystąpi błąd Normalnie obwód otwarty: gdy zamknięty wystąpi błąd
P122	Funkcja wejścia TB-13B		3 Auto zadawanie: Wstępnie ustawione * 13D:3 = Zarezerwowane	
P123	Funkcja wejścia TB-13C		4 Auto zadawanie: MOP góra 5 Auto zadawanie: MOP w dół	
P124	TB-13D* Funkcja wejścia		6 Auto zadawanie: Klawiatura 7 Auto zadawanie: Sieć 8 Wybór zadawania	
			9 Sieć dostępna 10 Rotacja wstecz 11 Start do przodu 12 Start wstecz 13 Praca do przodu 14 Praca wstecz 15 JOG do przodu 16 JOG wstecz 17 Przysp/Zwaln #2 18 Hamulec DC 19 Pomocnicza rampa do zatrzymywania 20 Wyczyść błąd 21 Zewnętrzny błąd <i>F_EF</i> 22 Odwrotny zewnętrzny błąd <i>F_EF</i>	
Ostrzeżenie! JOG nadpisuje wszystkie komendy STOP! By zatrzymać napęd pracujący w trybie JOG, wejście JOG musi zostać dezaktywowane lub warunek błędu wywołany				

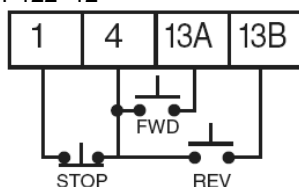
Uwaga!

- Kiedy wejście jest aktywowane, ustawienia od 1...7 nadpisują P101
- Kiedy TB-13A...TB13C SA skonfigurowane na Auto zadawanie inne niż MOP, TB-13C nadpisuje TB-13B oraz TB-13B nadpisuje TB-13A. Jakiegokolwiek inne Auto-zadawanie będzie miało priorytet przed MOP.
- Ustawienia 10...14 są tylko ważne podczas trybu zadawania z listwy zaciskowej (P100=1,4,5)
- Jeśli Start/Run/JOG do przodu i Start/Run/JOG do tyłu są obydwa aktywowane, napęd się zatrzyma.
- Jeśli wejście JOG jest aktywowane podczas pracy napędu, napęd wprowadzi tryb JOG, jeśli wejście JOG nie jest aktywowane napęd się zatrzyma.
- Błąd F_AL się pojawi jeśli pozycja przełącznika (ALsw) nie odpowiada ustawieniu P120 i żadne z wejść cyfrowych (P121...P123) nie są nastawione na wartość inną niż 0.
- Błąd F_IL się pojawi w następujących okolicznościach
 - Ustawienia TB-13A...TB13C są powtórzone (każde ustawienie z wyjątkiem 0 i 3 może być tylko raz użyte)
 - Jedno wejście ustawione jest na MOP „góra” a inne nie jest ustawione na MOP „w dół” lub na odwrót
 - Jedno wejście ustawione jest na 10 a inne na 11...14.
 - Jedno wejście ustawione jest na 11 lub 12 a inne ustawione jest na 13 lub 14.
- Typowe obwody sterujące pokazano poniżej:
 - Jeśli jakieś wejście ustawione jest na 10, 12 lub 14, P112 musi być ustawione na 1 dla akcji odwrótnej do funkcji.

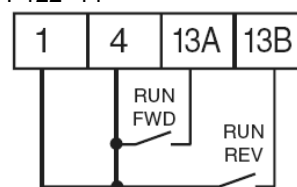
Run/Stop z kierunkiem P121 = 10



Start do przodu/ Start do tyłu P121=11, P122=12



Run do przodu/ Run do tyłu P121=13, P122=14



P125	2 czas przyspieszenia	20.0	0.0	[s]	3600	<ul style="list-style-type: none"> • Wybierany używając TB-13A...TB-13C (P121...P123 = 17) • Dla rampy S przysp/zwaln dostosuj P106 																																
P126	2 czas zwalniania	20.0	0.0	[s]	3600																																	
P127	Czas zwalniania dla pomocniczej rampy do zatrzymywania	20.0	0.0	[s]	3600		<ul style="list-style-type: none"> • Wybierany używając TB-13A...TB-13C (P121...P123 = 19) • Dla rampy S przysp/zwaln dostosuj P106 • Kiedy wybrany, ten czas rampy ma pierwszeństwo przed P105 i P126 																															
P131	Wstępnie ustawiona prędkość #1	0.0	0.0	[Hz]	500	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PRESET SPEED</th> <th>13A</th> <th>13B</th> <th>13C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>X</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>--</td> <td>X</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>X</td> <td>--</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>--</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>	PRESET SPEED	13A	13B	13C	1	X	--	--	2	--	X	--	3	--	--	X	4	X	X	--	5	X	--	X	6	--	X	X	7	X	X	X
PRESET SPEED	13A	13B	13C																																			
1	X	--	--																																			
2	--	X	--																																			
3	--	--	X																																			
4	X	X	--																																			
5	X	--	X																																			
6	--	X	X																																			
7	X	X	X																																			
P132	Wstępnie ustawiona prędkość #2	0.0	0.0	[Hz]	500																																	
P133	Wstępnie ustawiona prędkość #3	0.0	0.0	[Hz]	500																																	
P134	Wstępnie ustawiona prędkość #4	0.0	0.0	[Hz]	500																																	
P135	Wstępnie ustawiona prędkość #5	0.0	0.0	[Hz]	500																																	
P136	Wstępnie ustawiona prędkość #6	0.0	0.0	[Hz]	500																																	
P137	Wstępnie ustawiona prędkość #7	0.0	0.0	[Hz]	500																																	
P140	Wyjście przekaźnikowe TB-16, 17	0	0	Brak 1 Praca 2 Wstecz 3 Błąd 4 Odwrótny błąd 5 Błąd przy restarcie 6 Osiągnięta prędkość 7 Powyżej: Wstępnie ustawiona prędkość #6 8 Limit prądowy	Wyjście niedostępne Aktywny gdy napęd pracuje Aktywny gdy napęd pracuje wstecz Nieaktywny gdy napęd ma błąd lub odcięto zasilanie Aktywny gdy napęd ma błąd P110=3..6 nieaktywny jeśli wszystkie próby restartu nie powiodły się Aktywny gdy częstotliwość wyjściowa = zadanej częstotliwości Aktywny gdy częstotliwość wyjściowa > P136 Aktywny gdy prąd silnika = P171																																	

			<p>9 Podąża za spadkiem (4-20 mA)</p> <p>10 Spadek obciążenia</p> <p>11 Sterowanie lokalną klawiaturą aktywne</p> <p>12 Sterowanie listwą zaciskową aktywne</p> <p>13 Sterowanie zdalną klawiaturą aktywne</p> <p>14 Sterowanie siecią aktywne</p> <p>15 Sterowanie standardowo zadawane aktywne</p> <p>16 Automatyczne zadawanie aktywne</p> <p>17 Tryb Sleep aktywne</p> <p>18 Sprężenie PID < Min. Alarm</p> <p>19 Odwrotne sprężenie PID < Min. Alarm</p> <p>20 Sprężenie PID > Max. Alarm</p> <p>21 Odwrotne sprężenie PID > Max. Alarm</p> <p>22 Sprężenie PID w zasięgu Min/Max zakresu alarmu</p> <p>23 Sprężenie PID Min/Max poza zasięgiem alarmu</p> <p>24 Zarezerwowane</p> <p>25 Sieć aktywowana</p>	<p>Aktywny gdy sygnał prądowy 4-20 mA spada poniżej 2 mA</p> <p>Aktywny gdy obciążenie silnika spada poniżej P145, patrz także P146</p> <p>Aktywny gdy wybrane źródło jest aktywne dla sterowania startem</p> <p>Aktywny gdy P101 zadawanie jest aktywne</p> <p>Aktywny gdy Automatyczne zadawanie jest aktywowane używając wejścia TB-13, patrz P121...P123</p> <p>Patrz P240...P242</p> <p>Aktywny gdy sygnał sprężenia PID < P214</p> <p>Nieaktywny gdy sygnał sprężenia PID < P214</p> <p>Aktywny gdy sygnał sprężenia PID > P215</p> <p>Nieaktywny gdy sygnał sprężenia PID > P215</p> <p>Aktywny gdy sygnał sprężenia PID jest w zasięgu Min/Max Alarm, patrz P214, P215</p> <p>Aktywny gdy sygnał sprężenia PID jest poza zasięgiem Min/Max Alarm, patrz P214, P215</p> <p>Wymagany opcjonalny moduł komunikacji</p>															
P142	Wyjście TB-14	0	<p>0...23 (to samo co P140)</p> <p>24 Dynamiczne hamowanie</p> <p>25 Sieć aktywowana</p>	<p>Do użycia przy opcji dynamicznego hamowania</p> <p>Wymagany opcjonalny moduł komunikacji</p>															
P144	Inwersja wyjść cyfrowych		<table border="1"> <thead> <tr> <th>P144</th> <th>Invert P142</th> <th>Invert P140</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>NO</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>NO</td> <td>YES</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>YES</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>YES</td> <td>YES</td> </tr> </tbody> </table>	P144	Invert P142	Invert P140	0	NO	NO	1	NO	YES	2	YES	NO	3	YES	YES	<p>Używane do odwrócenia ustawień P140 (wyjście przekaźnikowe) i P142 (wyjście TB-14). Przykład: Kiedy P140=6 (przy prędkości) przekaźnik jest aktywny kiedy częstotliwość wyjściowa = żądanej częstotliwości. Jeśli P144=1 lub 3 to P140 jest odwrócone (inwersja przy prędkości) i przekaźnik jest aktywny kiedy częstotliwość wyjściowa nie jest równa żądanej częstotliwości.</p>
P144	Invert P142	Invert P140																	
0	NO	NO																	
1	NO	YES																	
2	YES	NO																	
3	YES	YES																	
		Uwaga! Odwracanie P140 lub P142 kiedy parametr jest ustawiony na NONE (0) spowoduje że wyjście będzie ciągle aktywne.																	
P145	Próg obciążenia	0	0.0 [%] 200	<p>P140, P142 = 10, Wyjście zostanie wzbudzone jeśli obciążenie silnika spadnie poniżej P145 dłużej niż czas P146</p>															
P146	Czas obniżenia obciążenia poniżej progu	0.0	0.0 [s] 240																
P150	Wyjście TB-30	0	<p>0 Brak</p> <p>1 0-10 VDC wyjściowa częstotliwość</p> <p>2 2-10 VDC wyjściowa częstotliwość</p> <p>3 0-10 VDC Obciążenie</p> <p>4 2-10 VDC Obciążenie</p> <p>5 0-10 VDC Moment</p> <p>6 2-10 VDC Moment</p> <p>7 0-10 VDC Moc (kW)</p> <p>8 2-10 VDC Moc (kW)</p> <p>9 Kontrolowany przez sieć</p>	<p>Sygnał 2-10 VDC może być przekształcony w 4-20 mA z całkowitą impedancją obwodu 500Ω</p> <p>Wymagany opcjonalny moduł komunikacji</p>															
P152	Skalowanie TB-30: częstotliwość	60.0	3.0 [Hz] 2000	<p>Jeśli P150= 1 lub 2 ustaw częstotliwość przy której wyjście jest równe 10 VDC</p>															
P153	Skalowanie TB-30: obciążenie	200	10 [%] 500	<p>Jeśli P150= 3 lub 4 ustaw obciążenie (jako % prądu znamionowego) przy którym wyjście jest równe 10 VDC</p>															

P154	Skalowanie TB-30: moment	100	10	[%]	1000	Jeśli P150= 5 lub 6 ustaw moment (jako % momentu znamionowego silnika) przy której wyjście jest równe 10 VDC
P155	Skalowanie TB-30: moc (kW)	1.0	0.1	[kW]	200.0	Jeśli P150= 7 lub 8 ustaw moc przy której wyjście jest równe 10 VDC
P160	Prędkość przy minimalnym sygnale	0.0	-999.0	[Hz]	1000	
P161	Prędkość przy maksymalnym sygnale	60.0	-999.0	[Hz]	1000	
		Rada! <ul style="list-style-type: none"> • P160 ustawia częstotliwość wyjściową przy 0% analogowego wejścia • P161 ustawia częstotliwość wyjściową przy 100% analogowego wejścia • P160 lub P161 <0.0 Hz Tylko dla celu skalowania, nie wskazuje przeciwnego kierunku. • P160>P161: Napęd będzie zachowywał się odwrotnie niż analogowy sygnał wejściowy. 				
P162	Analogowy filtr wejściowy	0.01	0.00	[s]	10.0	Dostosuj filtr do analogowych wejść (TB-5 i TB-25) by zredukować efekt hałasu sygnałowego
P163	TB-25 akcja przy spadku	0	0 Brak akcji 1 Błąd F_Fol 2 Idź do ustawienia gdy TB-25 jest: - odnośnikiem prędkości: P137 - źródło sprzężenia PID: P137 - punkt odniesienia PID: P233 - odnośnik momentu: P233			<ul style="list-style-type: none"> • Wybierz reakcje przy spadku sygnału 4-20 mA w TB-25 • Sygnał jest uważany za stracony jeśli spadnie poniżej 2 mA • Wyjścia cyfrowe mogą również wskazać stratę sygnału 4-20 mA, patrz P140, P142
P166	Częstotliwość kluczowania	Patrz rady!	0 4 kHz 1 6 kHz 2 8 kHz 3 10 kHz			<ul style="list-style-type: none"> • Gdy częstotliwość kluczowania wzrasta, poziom hałasu silnika maleje • Uwaga na spadek mocy • Automatyczne przełączenie na 4 kHz przy 120% obciążenia • Modele IP65 domyślnie 0 (4 kHz)
P167⁽¹⁾	Bazowa częstotliwość	60.0	10.0	[Hz]	1500	
P168	Ustawiony Boost		0.0	[%]	30.0	
		Rada! <ul style="list-style-type: none"> • P167 = znamionowa częstotliwość silnika dla standardowych aplikacji • P168 = domyślne ustawienia w zależności od napędu 				
P169	BOOT przysp.	0.0	0.0	[%]	20.0	Przyspieszenie Boost jest tylko aktywne podczas przyspieszania
P170	Kompensacja poślizgu	0.0	0.0	[%]	10.0	Podnieś P170 do prędkości silnika: (bez zmian w przypadku pełnego obciążenia i braku obciążenia)
P171⁽¹⁾	Limit prądowy	200	30	[%]	Lim _{prąd}	<ul style="list-style-type: none"> • Gdy limit prądowy osiągnięto wyświetlacz pokaże CL: wtedy albo wzrasta czas przyspieszania albo zmniejsza się częstotliwość wyjściowa • Cyfrowe wyjścia również wskazać kiedy limit został osiągnięty patrz: P140, P142 • Patrz sekcja dotycząca Lim_{prąd}
P174	Napięcie hamulca DC	0.0	0.0	[%]	30.0	Ustawianie jest procentem nominalnego napięcia DC bus

P175	Czas hamulca DC	0.0	0.0	[s]	999.9	
		Rada! Należy potwierdzić przystosowanie silnika do pracy z hamulcem DC Napięcie hamulca DC (P174) jest aplikowane dla czasu wybranego w P175 z wyjątkami: <ul style="list-style-type: none"> • Jeśli P111= 1, 3 i P175=999.9 napięcie hamulca będzie utrzymywane ciągle aż pojawią się warunki Praca lub Błąd • Jeśli P110 = 2, 4 ...6 i P175 = 999.9 napięcie hamulca będzie utrzymywane przez 15s • Jeśli P121...P123=18 i odpowiednie wejście TB-13 jest zamknięte, napięcie hamulca będzie utrzymywane aż TB-13 będzie otwarte lub pojawi się warunek Błąd 				
P177	Jednostki prędkości	0	0 Hz 1 RPM 2 % 3 /UNITS 4 Brak			Wybierz jednostkę jaka będzie wyświetlana podczas pracy napędu w trybie prędkościowym. Aby wykorzystać ten parametr P178 musi być ustawione na wartość inną niż 0. Jeśli P178=0 dioda HZ będzie się świecić bez względu na wartość P177.
P178	Pokazuje wielokrotność częstotliwości	0.00	0.00		650.00	<ul style="list-style-type: none"> • Pozwala skalować wyświetlanie częstotliwości • P178=0 skalowanie niedostępne • P178>0: Wyświetlacz = aktualna częstotliwość x P178
		Przykład! Jeśli P178 = 29,17 a aktualna częstotliwość =60Hz, to wyświetlacz pokazuje 1750 (rpm)				
P179	Uruchom wyświetlacz	0	0	[numer parametru]	599	<ul style="list-style-type: none"> • 0 = normalna praca wyświetlacza, wyświetlacz zależy od trybu pracy • Pozostałe wybory, wybierz parametr diagnostyczny do wyświetlenia (P501..P599)
P181	Omiń częstotliwość 1	0.0	0.0	[Hz]	500	<ul style="list-style-type: none"> • Napęd nie będzie pracował w zdefiniowanym zakresie • P181 i P182 definiuje częstotliwość do ominięcia (początki pasm) • P184>0 definiuje szerokość pasmo
P182	Omiń częstotliwość 2	0.0	0.0	[Hz]	500	
P184	Omiń pasmo częstotliwości	0.0	0.0	[Hz]	10	
		Rada! Pasma [Hz] = f_s (Hz) + P184 (Hz) f_s = P181 lub P182 Przykład! P181 = 18 Hz i P 184 = 4Hz, omiń pasmo od 18 do 22 Hz				
P194	Hasło	225	0000		9999	Należy wprowadzić hasło by mieć dostęp do parametrów P194=0000, hasło niedostępne
P197	Wyczyść historię błędów	0	0	brak akcji		
			1	wyczyść historię błędów		
P199	Wybór programów		0	operuj z ustawień użytkownika		Patrz Rady 1, 2 i 3 Patrz Rada 1 Patrz Rada 4 Parametry są resetowane do domyślnych przedstawionych w tej instrukcji Dla P199=4 są wyjątki - P103, P152, P161, P167 = 50 Hz - P304 = 50 Hz - P305 = 1450 rpm - P107 = 0 (480 V tylko napęd) Patrz Rada 5
			1	operuj z ustawień OEM		
			2	zresetuj do ustawień domyślnych OEM		
			3	zresetuj do ustawień domyślnych 60 Hz		
			4	zresetuj do ustawień domyślnych 50 Hz		
			5	Przetłumacz		
Ostrzeżenie! Napęd ustawiony domyślnie na 60 Hz. Przed parametryzacją w P199 wybierz 4. Modyfikacja P199 może wpłynąć na funkcjonalność napędu. Obwody STOP i ZEWNĘTRZNY BŁĄD mogą być niedostępne. Sprawdź P100 i P121...P123						

	<p>Rada 1 Jeśli EPM nie zawiera ważnych ustawień OEM, migający znak GF się pojawi gdy P199 będzie ustawione na 1 lub 2</p> <p>Rada 2 Kiedy P199 jest ustawione na 1, napęd korzysta z ustawień OEM zapisanych w module EPM i żadne parametry nie mogą być zmienione (GE się wyświetli przy próbie zmian)</p> <p>Rada 3 Auto kalibracja nie jest możliwa podczas pracy z wykorzystaniem ustawień OEM</p> <p>Rada 4 Zresetowanie 60 i 50 ustawi przełącznik (P120) na 2 (wysoki). P120 powinno być zresetowane przy wykorzystaniu wejść cyfrowych. Błąd F_AL może się pojawić jeśli P120 i przełącznik nie są ustawione identycznie.</p> <p>Rada 5 Jeśli zainstalowano EPM zawierającego dane z poprzedniej kompatybilnej wersji oprogramowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Napęd będzie pracował zgodnie z poprzednimi danymi, lecz parametry nie mogą być zmienione (cE się wyświetli przy próbie zmiany) • Aby ściągnąć update do obecnego oprogramowania EPM, ustaw P199=5. Parametry teraz mogą być zmienione ale EPM jest niekompatybilne z wcześniejszymi wersjami oprogramowania.
--	--

Parametry regulatora PID

Kod		Możliwe nastawy			Ważne
Numer	Nazwa	Lenze	Wybór		
P200	Tryb PID	0	0 Niedostępny 1 Normalne działanie 2 Odwrotne działanie		<ul style="list-style-type: none"> • Normalne działanie: Gdy sprzężenie się zwiększa prędkość silnika spada • Odwrotne działanie: Gdy sprzężenie się zwiększa prędkość silnika rośnie • Tryb PID jest niedostępny w trybie Moment Wektor (P300=5)
	<p>Rada! By aktywować tryb PID, jedno z wejść TB-13 (P121...P123) musi być użyte do wybierania Auto odniesienie, które połączy pożądaną punkt odniesienia PID. Jeśli wybrany punkt odniesienia PID używa tego samego analogowego sygnału jak sprzężenie PID (P201), błąd F_IL się pojawi.</p> <p>Przykład! Pożądaną punkt odniesienia PID jest klawiaturą (górze i dół). Ustaw TB-13 = 6 (Auto odniesienie – Klawiatura)</p> <ul style="list-style-type: none"> • TB-13x = zamknięte: tryb PID aktywny • TB-13x = otwarte: tryb PID niedostępny a prędkość napędu będzie kontrolowana za pomocą odniesienia wybranego w P101. 				
P201	Źródło sprzężenia PID	0	0 4-20 mA (TB-25) 1 0-10 VDC (TB-5)		Musi być ustawione by połączyć sygnał sprzężenia PID
P202	Punkt dziesiętny PID	1	0 Wyświetlacz PID = XXXX 1 Wyświetlacz PID = XXX.X 2 Wyświetlacz PID = XX.XX 3 Wyświetlacz PID = X.XXX 4 Wyświetlacz PID = .XXXX		Ma zastosowanie do P204, P205, P214, P215, P231...P233, P242, P522, P523
P203	Jednostka PID	0	0 % 1 /UNITS 2 AMPS 3 NONE		Wybierz wyświetlana jednostkę podczas pracy napędu w trybie PID.
P204	Sprężenie przy minimalnym sygnale	0.0	-99.9	3100.0	Używany do wyznaczenia zakresu sygnału sprzężenia zwrotnego, które jest wykorzystywany. Przykład! Sygnał sprzężenia = 0 – 300 PSI; P204=0, P205=300.
P205	Sprężenie przy maksymalnym sygnale		-99.9	3100.0	
P207	Współczynnik wzmocnienia	5.0	0.0	[%] 100.0	Używane dla dostrojenia pętli PID: <ul style="list-style-type: none"> • Zwiększ P207 aż system stanie się niestabilny, następnie zmniejsz P207 o 10-15% • Następnie zwiększ P208 aż sprzężenie osiągnie wyznaczony punkt • Jeśli to konieczne zwiększ P209 by skompensować nagłe zmiany w sprzężeniu
P208	Czas całkowania	0.0	0.0	[s] 20.0	
P209	Czas różniczkowania	0.0	0.0	[s] 20.0	
		<p>Rada! Wzmocnienie różniczkowania jest bardzo wrażliwe na zakłócenia sygnału sprzężenia i musi być wykorzystany z rozsądkiem. Wzmocnienie różniczkowania jest wymagane w aplikacjach pompowo wentylatorowych</p>			

P210	Rampa PID	20.0	0.0	[s]	100.0	<ul style="list-style-type: none"> Czas między punktami zmienia się od P204 a P205 i na odwrót Używane do wygładzenia przejścia z jednego punktu PID do drugiego, jak gdy używając wstępnie ustawionych punktów PID (P231...P233)
P214	Minimalny alarm	0.0	P204		P205	Używany z P140, P142 = 18...23
P215	Maksymalny alarm	0.0	P204		P205	
P231	Wstępnie ustawiony punkt PID #1	0.0	P204		P205	TB-13A aktywowane, P121 = 3 i P200 = 1 lub 2
P232	Wstępnie ustawiony punkt PID #2	0.0	P204		P205	TB-13B aktywowane, P122 = 3 i P200 = 1 lub 2
P233	Wstępnie ustawiony punkt PID #3	0.0	P204		P205	TB-13C aktywowane, P123 = 3 i P200 = 1 lub 2
P240	Próg uśpienia	0.0	0.0	[Hz]	500.0	<ul style="list-style-type: none"> Jeśli prędkość napędu < P240 dłużej niż P241, częstotliwość wyjściowa = 0 Hz, napęd wyświetla = SLP P240=0 tryb uśpienia jest niedostępny P200=0...2, napęd restartuje ponownie kiedy komenda prędkości będzie powyżej P240 P242>0, napęd restartuje ponownie gdy sprzężenie PID będzie różnić się od ustalonego punktu więcej niż wartość P242 lub gdy pętla PID wymaga prędkości powyżej P240.
P241	Opóźnienie uśpienia	30.0	0.0	[s]	300.0	
P242	Pasma uśpienia	0.0	0.0		B_{max} Gdzie: $B_{max} = I (P205-P204) I$	

Parametry trybu wektorowego

Kod		Możliwe nastawy		Ważne		
Numer	Nazwa	Lenze	Wybór			
P300⁽¹⁾	Tryb napędu	0	0 Stały V/Hz 1 Zmienny V/Hz 2 Wzmocniony stały V/Hz 3 Wzmocniony zmienny V/Hz 4 Wektorowy prędkości 5 Wektorowy momentowy		Stały moment V/Hz dla ogólnych aplikacji Zmienny moment V/Hz dla pomp odśrodkowych i aplikacji wentylatorowych Dla aplikacji jedno lub wielosilnikowych, który wymagają lepszego sterowania niż ustawienia 0 i 1, lecz w których nie można stosować trybu wektorowego, gdyż: <ul style="list-style-type: none"> Brakuje wymaganych danych silnika Tryb wektorowy powoduje niestabilną pracę silnika Dla aplikacji jednosilnikowych wymagających wysokiego momentu rozruchowego i szybkiej regulacji Dla aplikacji jednosilnikowych wymagających sterowania wektorowego niezależnego od prędkości	
Rada! Dla skonfigurowania napędu w trybie wektorowym lub wzmocnionym V/Hz należy: <ul style="list-style-type: none"> P300 = 4,5 : Ustaw P302...P306 zgodnie z tabliczką znamionową silnika Ustaw P399=1 Upewnij się, że silnik jest zimny (20 – 25 °C) i podaj komendę startu Wyświetlacz wskaże CAL przez około 40s. Kiedy kalibracja zostanie zakończona wyświetlacz wskaże Stop, podaj kolejną komendę start by silnik wystartował Jeśli usiłowano wystartować napęd w trybie wektorowym lub wzmocnionym V/Hz przed dokonaniem kalibracji wyświetlacz pokaże F_nld a napęd nie będzie pracował P300=2,3: To samo co powyżej lecz należy jedynie ustawić P302...P304 						
P302⁽¹⁾	Napięcie znamionowe silnika		0	[V]	600	<ul style="list-style-type: none"> Ustawienia domyślne = ustawienia napędu
P303⁽¹⁾	Prąd znamionowy silnika		0.0	[V]	500.0	<ul style="list-style-type: none"> Ustaw według danych znamionowych z tabliczki

P304⁽¹⁾	Częstotliwość znamionowa silnika	60	0	[Hz]	1000	Ustaw według danych znamionowych z tabliczki
P305⁽¹⁾	Prędkość znamionowa silnika	1750	300	[Obr/min]	65000	
P306⁽¹⁾	Cos φ	0.80	0.40		0.99	
		Rada! Jeśli cosφ silnika nie jest znane, użyj jedną z poniższych formuł: $\cos\phi = \text{moc silnika w Watach} / (\text{sprawność silnika} \times P302 \times P303 \times 1,732)$ $\cos\phi = \cos[\sin^{-1}(\text{prąd magnetyzujący} / \text{prąd silnika})]$				
P310⁽¹⁾	Rezystancja stojana silnika	0.00	0.00	[Ω]	64.00	<ul style="list-style-type: none"> Zostanie automatycznie zaprogramowany przez P399 Zmiany tych ustawień może wpłynąć negatywnie na działanie. Skontaktuj się z producentem przed zmianą tego parametru!
P311⁽¹⁾	Indukcyjność stojana silnika	0.0	0.0	[mH]	2000	
P330	Limit momentu	100	0	[%]	400	Kiedy P300=5 ustaw maksymalny moment wyjściowy
P331	Wstępnie ustawiony moment #1	100	0	[%]	400	TB-13A aktywowane , P121 = 3 i P300 =5
P332	Wstępnie ustawiony moment #2	100	0	[%]	400	TB-13B aktywowane , P122 = 3 i P300 =5
P333	Wstępnie ustawiony moment #3	100	0	[%]	400	TB-13C aktywowane , P123 = 3 i P300 =5
P340⁽¹⁾	Pętla prądowa P GAIN	0.25	0.00		16.0	<ul style="list-style-type: none"> Zmiany tych ustawień może wpłynąć negatywnie na działanie. Skontaktuj się z producentem przed zmianą tego parametru!
P341⁽¹⁾	Pętla prądowa I GAIN	65	12	[ms]	9990	
P342⁽¹⁾	Dopasowanie pętli prędkości	0.0	0.0	[%]	20	
P399	Auto kalibracja silnika	0	0 Kalibracja nie zrobiona 1 Kalibracja dozwolona 2 Kalibracja zakończona			<ul style="list-style-type: none"> Jeśli P300=2...5 kalibracja silnika musi zostać przeprowadzona, lecz dane silnika muszą zostać uprzednio wprowadzone Jeden z dwóch błędów CAL/Err się wyświetli jeśli: <ul style="list-style-type: none"> - usiłowano skalibrować silnik z P300 = 0 lub 1 - usiłowano skalibrować silnik przed wprowadzeniem danych silnika
		Rada! Aby uruchomić Auto kalibrację: <ul style="list-style-type: none"> Ustaw P302...P306 zgodnie z tabliczką znamionową silnika Ustaw P399 = 1 Upewnij się, że silnik jest zimny (20 – 25 °C) Podaj komendę startu Wyświetlacz wskaże CAL przez około 40s. Kiedy kalibracja zostanie zakończona wyświetlacz wskaże Stop, podaj kolejną komendę start by silnik wystartował P300=2,3: To samo co powyżej lecz należy jedynie ustawić P302...P304 				

(1) Jakiegokolwiek zmiana tego parametru nie będzie miała efektywna jeśli napęd nie zostanie zatrzymany.

Parametry sieciowe

Kod		Możliwe nastawy		Ważne
Numer	Nazwa	Lenze	Wybór	
P400	Protokół sieciowy	0	0 Nie aktywny 1 Zdalna klawiatura 2 Modbus RTU 3 CANopen 4 DeviceNet 5 Ethernet 6 Profibus 7 Ethernet 8 Profibus	Ten parametr pokazuje czy zainstalowano moduł sieciowy czy I/O.
P401...P499		Specyficzne parametry modułu		Należy odnieść się do instrukcji zainstalowanego modułu

Parametry diagnostyczne

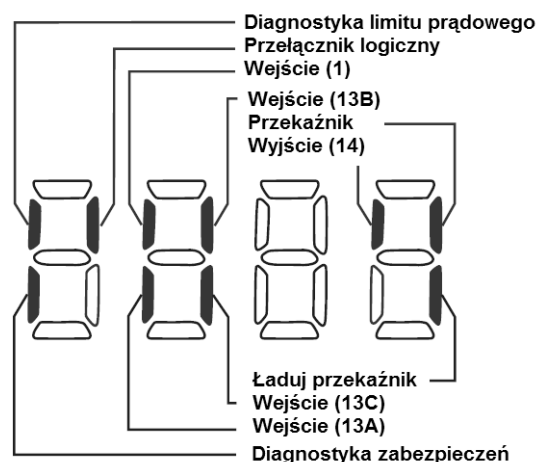
Kod		Zakres wyświetlenia (tylko do odczytu)		Ważne
Numer	Nazwa			
P500	Historia błędów			<ul style="list-style-type: none"> Wyświetla ostatnich 8 błędów Format: n.xxx Gdzie: n=1...8; 1 to najnowszy błąd xxx = informacja o błędzie (bez F.)
P501	Wersja oprogramowania			Format x.yz
P501	ID napędu (numer)			Migający wyświetlacz pokazuje że ID napędu z EPM nie odpowiada faktycznemu modelowi napędu
P503	Wewnętrzny kod			Możliwe wyświetlenie: xxx-; - yy
P505	Napięcie DC Bus	0 1500	[VDC]	
P506	Napięcie silnika	0 1000	[VAC]	
P507	Obciążenie	0 225	[%]	Obciążenie silnika jest % znamionowego prądu wyjściowego napędu
P508	Prąd silnika	0.0 1000	[A]	Aktualny prąd silnika
P509	Moment	0 500	[%]	Moment jako % momentu znamionowego silnika (tylko tryb wektorowy)
P510	kW	0.00 650.0	[kW]	
P511	kWh	0.0 9999999	[kWh]	Możliwe wyświetlenie: xxx-; yyyy kiedy wartość przekroczy 9999
P512	Temperatura radiatora	0 150	[°C]	
P520	Wejście 0-10 VDC	0.0 10.0	[VDC]	Aktualna wartość sygnału TB-5
P521	Wejście 4-20 mA	0.0 20.0	[mA]	Aktualna wartość sygnału TB-25
P522	Sprężenie TB-5	P204 P205		Wartość sygnału TB-5 zeskalowana do jednostek sprężenia PID
P523	Sprężenie TB-25	P204 P205		Wartość sygnału TB-25 zeskalowana do jednostek sprężenia PID
P525	Analogowe wyjście	0 10.0	[VDC]	Patrz P150...P155
P527	Aktualna częstotliwość wyjściowa	0 500.0	[Hz]	
P528	Zadana szybkość przez sieć	0 500.0	[Hz]	Zadana wartość prędkość jeśli(Auto: Sieć) jest wybrana jako źródło prędkości
P530	Terminal i Status zabezpieczeń na wyświetlaczu			Wskazuje status terminala używając wyświetlacza LED
P531	Status klawiatury na wyświetlaczu			Wskazuje status przycisków klawiatury używając wyświetlacza LED.
P540	Całkowity czas pracy	0 9999999	[h]	Możliwe wyświetlenie: xxx-; yyyy kiedy wartość przekroczy 9999
P541	Całkowity czas podłączenia do zasilania	0 9999999	[h]	

Terminal i Status zabezpieczeń na wyświetlaczu

Parametr P530 pozwala monitorować sterujące punkty terminalu oraz warunki napędowe:

Świecące segmenty LED wskazują:

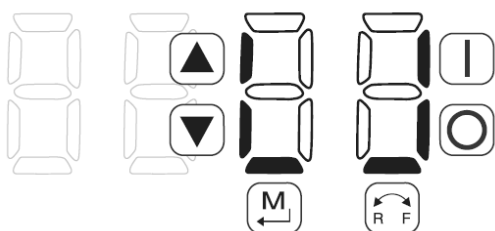
- Zabezpieczający obwód jest aktywny (LED1)
- Przełącznik logiczny jest ustawiony na „wysoki” (+)
- Wejściowy terminal przewodzi (LED2)
- Wyjściowy terminal jest zasilony (LED4)
- Ładuj przełącznik to nie terminal, ten segment się świeci gdy ładuj przełącznik jest zasilony



Status klawiatury na wyświetlaczu

Parametr P531 pozwala monitorować klawisze klawiatury.

Świecące segmenty LED wskazują kiedy przyciski są wciśnięte.



Wewnętrzne parametry komunikacyjne (tylko 11 – 22 kW)

Kod		Możliwe ustawienia		Ważne
Numer	Nazwa	Lenze	Wybór	
P600	Dostępność sieci	0	0 Niedostępny	Parametry umożliwiają komunikację poprzez sieć.
			1 Zdalna klawiatura	
			2 Modbus	
			7 Lecom	
		Uwaga! Wewnętrzna komunikacja nie będzie dostępna jeśli: <ul style="list-style-type: none"> • P600=0 lub • P600=1 i P400=1 lub • P600=2 i P400=2,3,4,5,6,lub 7 • P600=7 i P400=2,3,4,5,6 lub 7 Jeśli wewnętrzna komunikacja nie będzie dostępna użytkownik nie będzie miał dostępu do pozostałych parametrów P6XX.		
P610	Adres sieciowy	1	1 – 247	Modbus
		1	1 – 99	Lecom
P611	Szybkość transmisji	2	0 2400 bps 1 4800 bps 2 9600 bps 3 19200 bps	Modbus
		0	0 9600 bps 1 4800 bps 2 2400 bps 3 1200 bps 4 19200 bps	Lecom
P612	Format danych	0	0 8,N,2 1 8,N,1 2 8,E,1 3 8,0,1	Tylko Modbus
P620	Poziom kontroli	0	0 Tylko monitorowanie 1 programowanie parametrów 2 Programowanie i kontrola ustawień 3 Pełna kontrola	Tylko Lecom
P624	Stan parametrów po aktywacji sieci	0	0 Szybkie zatrzymanie 1 Przemiennek zablokowany	Tylko Lecom
P625	Opóźnienie sieci	10.0	0.0 – 300.0 sekund	Modbus

		50	0 – 65000 ms	Lecom
P626	Reakcja po opóźnieniu sieci	4	0 Brak akcji 1 Stop (P111) 2 Szybkie zatrzymanie 3 Przemiennek zablokowany 4 Błąd TRIP, F.nF1	Modbus
		0	0 Brak akcji 1 Przemiennek zablokowany 2 Szybkie zatrzymanie 3 Błąd TRIP, F.n	Lecom
P627	Otrzymana wiadomość sieciowa		Tylko do odczytu: 0 - 9999 Uwaga! Kiedy liczba otrzymanych wiadomości sieciowych przekroczy 9999, licznik rozpocznie naliczanie od 0.	Ważne otrzymane wiadomości sieciowe

6. Rozpoznawanie i usuwanie usterek

Status	Przyczyna	Sposób usunięcia
<input type="checkbox"/> br Hamulec DC aktywny	Hamulec DC został aktywowany: <ul style="list-style-type: none"> Aktywacja wejścia cyfrowego (P121...P123 = 18) Automatycznie (P110 = 2,4..6) Automatycznie (P111 = 1,3) 	Dezaktywuj hamulec DC <ul style="list-style-type: none"> Dezaktywuj cyfrowe wejście Automatycznie po upływie czasu P175
bF Ostrzeżenie napędu z powodu ID	Numer napędu ID z pamięci EPM nie pasuje do numeru napędu	<ul style="list-style-type: none"> Zweryfikuj dane silnika (P302..P306) i przeprowadź Auto-kalibrację Ustaw tryb napędu (P300) na 0 lub 1 Zresetuj napęd (P199 na 3 lub 4) i przeprowadź parametryzację
CAL Auto-kalibracja silnika jest przeprowadzana	Patrz P300, P399	
cE Został zainstalowany EPM który posiada ważne dane z poprzedniego oprogramowania.	Usiłowano zmienić nastawienia parametrów	Ustawienia parametrów mogą być zmienione po konwersji danych z EPM do obecnej wersji (P199 = 5)
CL Osiągnięto limit prądowy (P171)	Silnik przeciążony	<ul style="list-style-type: none"> Podnieś P171 Zweryfikuj czy silnik/napęd mają odpowiedni wymiar dla aplikacji
dEC Przekroczona szybkość zwalniania	Napęd zatrzymał hamowanie by uniknąć błędu HF wskutek przekroczonego prądu generatorowego silnika (max. 2 s)	Jeśli napęd wskaże błąd HF: <ul style="list-style-type: none"> Zwiększ P105, P126 Zainstaluj opcję dynamicznego hamowania
Err Błąd	Błędne dane zostały wprowadzone lub usiłowano wprowadzić błędną komendę	Dokonywanie zmian w ustawieniach OEM jest zabronione
FCL Szybki limit prądowy	Przeciążenie	Zweryfikuj czy silnik/napęd mają odpowiedni wymiar dla aplikacji
FSL Usiłowano restaru w locie po błędzie	P110 = 5, 6	
GE Ustawienia OEM – ostrzeżenie operacyjne	Usiłowano zmienić ustawienia parametrów podczas pracy napędu przy ustawienia OEM(P199 = 1)	W ustawienia OEM dokonywanie zmian parametrów jest zabronione.
GF Ostrzeżenie – dane domyślne OEM	Usiłowano zresetować domyślne ustawienia OEM (P199= 1 lub 2) używając EPM bez ważnych danych OEM	Zainstaluj EPM z ważnymi danymi OEM
LC Błąd lokaut	Napęd próbowano restartować 5 razy po błędzie lecz wszystkie próby były nieudane (P110 = 3...6)	Napęd wymaga manualnego restartu Sprawdź historię błędów (P500) i popraw błędy
PdEC Status zwalniania PID	Punkt PID osiągnięty na rampie lecz napęd nadal zwalnia aż do zatrzymania	
Pld Tryb PID aktywny	Napęd został przełączony w tryb PID	
SLP Tryb Sleep jest aktywny	Patrz P240...P242	
SP Start Pending	Napęd wykrył błąd i automatycznie się restartuje (P110 = 3..6)	Aby uniemożliwić automatyczny restart ustaw P110 = 0..2
SPd Tryb PID niemożliwy	Napęd został wyłączony z trybu PID. Patrz P200.	
StoP Częstotliwość wyjściowa = 0Hz (wyjścia U, V, W zablokowane)	Komenda Stop została wydana z klawiatury, listwy zaciskowej lub sieci.	Wydaj komendę Start (źródła kontroli start w P100)

Konfiguracja wiadomości napędu

Kiedy przycisk Mode jest wciśnięty i przytrzymany, wyświetlacz pokaże kod 4-ro cyfrowy, który wskaże jak napęd jest skonfigurowany. Jeśli napęd jest w stanie Stop (kiedy zostanie to zrobione) napęd również wskaże źródło komendy zatrzymującej napęd (dwa wyświetlacze naprzemiennie co sekundę)

Wyświetlacz - konfiguracje			
Format = x,y,zz	X = źródło kontroli L = lokalna klawiatura t = listwa zaciskowa r = zdalna klawiatura n =sieć	Y = Tryb S = tryb prędkościowy P = tryb PID t = tryb Wektorowo-momentowy	ZZ = Odniesienie CP = klawiatura EU = 0-10 VDC (TB-5) EI = 4-20mA (TB-25) JG = Jog nt = sieć OP = MOP P1...P7 = Ustawione 1...7
Przykład! <ul style="list-style-type: none"> • L_S_CP = Lokalna klawiatura(Kontrola startu), tryb prędkościowy, odniesienie prędkości – klawiatura • t_P_EU = listwa zaciskowa (kontrola startu), tryb PID, 0-10 VDC odniesienie • n_t_P2 = (Kontrola startu) sieć, tryb Wektorowo-momentowy, odniesienie ustawiony moment #2. 			
Wyświetlacz – źródło błędu			
Format = x_Stp	L_Stp = komenda Stop z lokalnej klawiatury t_Stp = komenda Stop z listwa zaciskowa r_Stp = komenda Stop ze zdalnej klawiatury n_Stp = komenda Stop z sieci		

Komunikaty błędów

Komunikaty poniżej przedstawiają kiedy błąd powstaje i w jaki sposób jest wyświetlany. Kiedy przegląda się historię błędów (P500) F. nie pojawia się w komunikacie błędów.

Błąd		Przyczyna	Sposób usunięcia
F_AF	Błąd – wysoka temperatura	Napęd jest za gorący w środku	<ul style="list-style-type: none"> • zredukuj obciążenie napędu • popraw chłodzenie
F_AL	Błąd – przełącznika logiki sygnału	<ul style="list-style-type: none"> • Przełącznik logiki sygnału został przełączony podczas pracy napędu • P120 został zmieniony podczas pracy napędu • P100 lub P121...P123 są ustawione na wartość inną niż 0 i P120 nie jest w zgodzie z położeniem przełącznika logiki sygnału 	<ul style="list-style-type: none"> • Upewnij się że przełącznik i P120 są ustawione dla właściwego typu wejścia urządzeń będących w użyciu, w odniesieniu do ustawień P100 lub P121..P123
F_bF	Błąd identyfikacji	<ul style="list-style-type: none"> • Hardware napędu 	<ul style="list-style-type: none"> • Odłącz zasilanie i zainstaluj EPM z ważnymi danymi • Zresetuj napęd do ustawień domyślnych (P199 = 3,4) a potem przeprogramuj • Jeśli problem się powtarza skontaktuj się z Lenze
F_CF	Błąd sterowania	<ul style="list-style-type: none"> • Został zainstalowany EPM, który jest pusty lub który jest uszkodzony 	
F_cF	Błąd – niekompatybilność EPM	<ul style="list-style-type: none"> • Został zainstalowany EPM, który zawiera dane z niekompatybilnej wersji 	
F_dbF	Błąd dynamicznego hamowania	<ul style="list-style-type: none"> • Rezystory dynamicznego hamowania są przegrzane 	<ul style="list-style-type: none"> • Podnieś aktywny czas zwalniania (P105, P126, P127) • Sprawdź napięcie sieciowe i P107
F_EF	Zewnętrzny błąd	<ul style="list-style-type: none"> • P121...P123 = 21 oraz cyfrowe wejście zostało otwarte • P121...P123 = 22 oraz cyfrowe wejście zostało zamknięte 	<ul style="list-style-type: none"> • Skoryguj warunki zewnętrznego błędu • Upewnij się że wejścia cyfrowe są ustawione właściwie na NC lub NO obwód.
F_F1	Błąd EPM	<ul style="list-style-type: none"> • Brakuje EPM lub jest zepsuty 	Odłącz napięcie i wymień EPM
F_F2... F_F12	Wewnętrzne błędy		Skontaktuj się z serwisem Lenze
F_Fnr	Otrzymano nieważną wiadomość	<ul style="list-style-type: none"> • Otrzymano wiadomość z sieci podczas trybu ze zdalną klawiaturą • Otrzymano wiadomość ze zdalnej klawiatury podczas trybu sieciowego 	Tylko zdalna klawiatura lub sieć może być podłączona w jednym czasie, patrz P100
F_FoL	Utrata sygnału 4-20 mA	Sygnał 4-20 mA (TB-25) jest poniżej 2 mA (P163=1)	Sprawdź sygnał i okablowanie

F_GF	Błąd ustawień OEM	Napęd jest podłączony z P199=1 i ustawienia OEM w EPM są nieważne	Zainstaluj EPM, który zawiera ważne dane OEM lub zmień P199 na 0
F_HF	Błąd – wysokie napięcie DC BUS	Napięcie zasilania jest za wysokie Czas zwalniania jest za krótki lub zbyt duży prąd generatorowy z silnika	Sprawdź napięcie zasilania i P107 Zwiększ aktywny czas zwalniania (P105, P126, P127) lub zainstaluj opcję dynamicznego hamowania
F_IL	Błąd konfiguracji cyfrowego wejścia (P121..P123)	Więcej niż jedno wejście cyfrowe ustawione na tę samą funkcję	Każde ustawienie może być wykorzystane tylko raz (z wyjątkiem ustawień 0 i 3)
		Tylko jedno cyfrowe wejście skonfigurowane dla funkcji MOP (do góry, na dół)	Jedno wejście musi być ustawione na MOP do góry inne na MOP na dół.
		Tryb PID wprowadzono z odniesieniem ustawionego punktu i źródło sprzężenia ustawione na ten sam analogowy sygnał	Zmień punkt odniesienia PID (P121...P123) lub źródło sprzężenia (P201)
		Jedno z wejść cyfrowych (P121...P123) jest ustawione na 10 a inne jest ustawione na 11...14.	Przekonfiguruj wejścia cyfrowe
		Jedno z wejść cyfrowych (P121...P123) jest ustawione na 11 lub 12 a inne jest ustawione na 13 lub 14	
Niemożliwy PID w trybie wektorowo-momentowym (P200=1 lub 2 i P300=5)	PID nie może być użyty w trybie wektorowo-momentowym		
F_JF	Błąd zdalnej klawiatury	Zdalna klawiatura odłączona	Sprawdź połączenia zdalnej klawiatury
F_LF	Błąd – za niskie napięcie DC BUS	Napięcie zasilania za niskie	Sprawdź napięcie zasilania
F_nId	Błąd – brak numeru ID silnika	Usiłowano wystartować silnik w trybie wektorowym lub wzmocnionym V/Hz zanim przeprowadzono auto-kalibrację silnika	Patrz P300...P399 dla ustawień trybów i kalibracji
F_ntF	Błąd modułu komunikacji	Błąd komunikacji pomiędzy napędem a modułem sieciowym	Sprawdź połączenia modułu
F_nF1.. F_nF9	Błędy sieciowe	Odnies się do dokumentacji modułu	
F_OF	Błąd wyjścia: błąd tranzystora	Wyjściowy obwód zwarty	Sprawdź przewód silnik/silnik
		Czas przyspieszania zbyt krótki	Podnieś P104,P125
		Przeciążenie silnika wskutek: <ul style="list-style-type: none"> Mechanicznego problemu Silnik/napęd zbyt mały do aplikacji 	Sprawdź maszynę/system Zweryfikuj czy napęd jest odpowiedni dla aplikacji
		Wartości Boost zbyt wysokie	Zmniejsz P168, P169
		Przekroczony prąd pojemnościowy w kablu silnika	Użyj krótszego przewodu silnikowego niskopojemnościowego Zainstaluj dławik pomiędzy silnikiem a napędem
Błąd wyjściowego tranzystora	Skontaktuj się z Lenze		
F_OF1	Błąd wyjściowy Błąd uziemienia	Uziemiona faza silnika	Sprawdź silnik i przewód silnika
		Przekroczony prąd pojemnościowy w kablu silnika	Użyj krótszego przewodu silnikowego niskopojemnościowego
F_PF	Błąd przeciążenia silnika	Przekroczone obciążenie silnika w zbyt długim czasie	Zweryfikuj odpowiednie ustawienia P108 Zweryfikuj napęd i silnik pod względem wielkości dla aplikacji
F_rF	Błąd restartu w locie	Podczas próby restartu przemiennik nie mógł zsynchronizować się z silnikiem (P110 = 5 lub 6)	Sprawdź silnik/obciążenia
F_SF	Błąd jednej fazy	Faza zasilająca zanikła	Sprawdź napięcie zasilania
F_UF	Błąd startu	Komenda startu została podana, w momencie podłączenia zasilania	<ul style="list-style-type: none"> Należy poczekać co najmniej 2 s. po podaniu napięcia by wydać komendę startu Rozważ inną metodę startu, patrz P110