

Lenze

Instrukcja obsługi przebiegnika częstotliwości smv 0,25 kW – 7,5 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	12
5.	Parametryzacja	13
6.	Rozpoznawanie i usuwanie usterek	24
7.	Uwagi	27
7.	Kontakt	28

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
---	---	---	---	--	----------	----------	----------	----------	----------	----------

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 (przebiegach 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 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.

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 75°C

- 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	
Stopień ochrony (EN 60529)	IP 65 / NEMA 4X, IP 31 / NEMA 1, IP 54 / NEMA 12	
Zabezpieczenia przeciw	zwarcia, doziemieniu, przepięciu, przekroczeniu dopuszczalnych obrotów, przeciążeniu silnika	

Zakresy mocy IP31 / NEMA 1

120VAC Dublowane / 240 VAC							
Typ	Moc [kW]	Napięcie ⁽¹⁾	I _{we} (120V)	I _{we} (240V)	I _{nom}	I _{max} ⁽²⁾ [%]	Strata mocy [W]
ESV251N01SXB	0.25	120 V ~1 (1/N/PE) (90 ... 132 V) lub 240 V ~1 (2/PE) (170 ... 264 V)	6.8	3.4	1.7	200	24
ESV371N01SXB	0.37		9.2	4.6	2.4	200	32
ESV751N01SXB	0.75		16.6	8.3	4.2	200	52

240 VAC							
Typ	Moc [kW]	Napięcie ⁽¹⁾	I _{we} 1~ (2/PE)	I _{we} 3~ (3/PE)	I _{nom}	I _{max} ⁽²⁾ [%]	Strata mocy [W]
ESV251N02SXB	0.25	240 V ~1 (2/PE)	3.4	-	1.7	200	20
ESV371N02YXB	0.37	240 V ~1 (2/PE) lub 240 V ~3 (3/PE) (170 ... 264 V)	5.1	2.9	2.4	200	27
ESV751N02YXB	0.75		8.8	5.0	4.2	200	41
ESV112N02YXB	1.1		12.0	6.9	6.0	200	64
ESV152N02YXB	1.5		13.3	8.1	7.0	200	75
ESV222N02YXB	2.2		17.1	10.8	9.6	200	103
ESV112N02TXB	1.1		240 V ~3 (3/PE) (170 V ... 264 V)	-	6.9	6.0	200
ESV152N02TXB	1.5	-		8.1	7.0	200	75
ESV222N02TXB	2.2	-		10.8	9.6	200	103
ESV402N02TXB	4.0	-		18.6	16.5	200	154
ESV552N02TXB	5.5	-		26	23	200	225
ESV752N02TXB	7.5	-		33	29	200	274

480 VAC									
Typ	Moc [kW]	Napięcie ⁽¹⁾	I _{we}		I _{nom}		I _{max} ⁽³⁾ [%]		Strata mocy [W]
			400V	480V	400V	480V	400V	480V	
ESV371N04TXB	0.37	400 V 3~ (3/PE) (340...440V) lub 480 V 3~ (3/PE) (340...528V)	1.7	1.5	1.3	1.1	175	200	23
ESV751N04TXB	0.75		2.9	2.5	2.4	2.1	175	200	37
ESV112N04TXB	1.1		4.2	3.6	3.5	3.0	175	200	48
ESV152N04TXB	1.5		4.7	4.1	4.0	3.5	175	200	57
ESV222N04TXB	2.2		6.1	5.4	5.5	4.8	175	200	87
ESV402N04TXB	4.0		10.6	9.3	9.4	8.2	175	200	128
ESV552N04TXB	5.5		14.2	12.4	12.6	11.0	175	200	178
ESV752N04TXB	7.5		18.1	15.8	16.1	14.0	175	200	208

600 VAC						
Typ	Moc [kW]	Napięcie ⁽¹⁾	I _{we}	I _{nom}	I _{max} ⁽²⁾ [%]	Strata mocy [W]
ESV751N06TXB	0.75	600V 3~ (3/PE)(425...660V)	2.0	1.7	200	37
ESV152N06TXB	1.5		3.2	2.7	200	51
ESV222N06TXB	2.2		4.4	3.9	200	68
ESN402N06TXB	4.0		6.8	6.1	200	101
ESV552N06TXB	5.5		10.2	9	200	148
ESV752N06TXB	7.5		12.4	11	200	172

Zakresy mocy IP65 / NEMA 4X

240 VAC							
Typ	Moc [kW]	Napięcie ⁽¹⁾	I _{we} 1~(2/PE)	I _{we} 3~(3/PE)	I _{nom}	I _{max} ⁽²⁾ [%]	Strata mocy [W]
ESV371N02SFC	0.37	240 V 1~ (2/PE) zintegrowany filtr	5.1	-	2.4	200	26 ⁽⁵⁾
ESV751N02SFC	0.75		8.8	-	4.2	200	38 ⁽⁵⁾
ESV112N02SFC	1.1		12.0	-	6.0	200	59 ⁽⁵⁾
ESV152N02SFC	1.5		13.3	-	7.0	200	69 ⁽⁵⁾
ESV222N02SFC	2.2		17.1	-	9.6	200	93 ⁽⁵⁾
ESV371N02YXC	0.37	240 V 1~ (2/PE) Lub 240 V 3~ (3/PE) (170..264 V) bez filtra	5.1	2.9	2.4	200	26
ESV751N02YXC	0.75		8.8	5.0	4.2	200	38
ESV112N02YXC	1.1		12.0	6.9	6.0	200	59
ESV152N02YXC	1.5		13.3	8.1	7.0	200	69
ESV222N02YXC	2.2		17.1	10.8	9.6	200	93

480 VAC									
Typ	Moc [kW]	Napięcie ⁽¹⁾	I _{we}		I _{nom}		I _{max} ⁽³⁾ [%]		Strata mocy [W]
			400V	480V	400V	480V	400V	480V	
ESV371N04T_C ⁽⁴⁾	0.37	400 V 3~ (3/PE) (340...440V) lub 480 V 3~ (3/PE) (340...528V)	1.7	1.5	1.3	1.1	175	200	21 ⁽⁵⁾
ESV751N04T_C ⁽⁴⁾	0.75		2.9	2.5	2.4	2.1	175	200	33 ⁽⁵⁾
ESV112N04T_C ⁽⁴⁾	1.1		4.2	3.6	3.5	3.0	175	200	42 ⁽⁵⁾
ESV152N04T_C ⁽⁴⁾	1.5		4.7	4.1	4.0	3.5	175	200	50 ⁽⁵⁾
ESV222N04T_C ⁽⁴⁾	2.2		6.1	5.4	5.5	4.8	175	200	78 ⁽⁵⁾

600 VAC						
Typ	Moc [kW]	Napięcie ⁽¹⁾	I _{we}	I _{nom}	I _{max} ⁽²⁾ [%]	Strata mocy [W]
ESV751N06TXC	0.75	600V 3~ (3/PE)(425...660V)	2.0	1.7	200	31
ESV152N06TXC	1.5		3.2	2.7	200	43
ESV222N06TXC	2.2		4.4	3.9	200	57

- (1) Zakres częstotliwości 48 Hz 62 Hz
- (2) I_{max} to % prądu wyjściowego I_{nom}, jest to maksymalna wartość dla P171
- (3) I_{max} to % prądu wyjściowego I_{nom}, jest to maksymalna wartość dla P171. Dla modeli 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.
- (4) 11 cyfra numeru typu jest pokazana jako „F” gdy filtr jest zintegrowany lub „X” gdy filtra nie ma.
- (5) Dla modeli z zintegrowanym filtrem należy dodać 3 [W] przy stracie mocy.



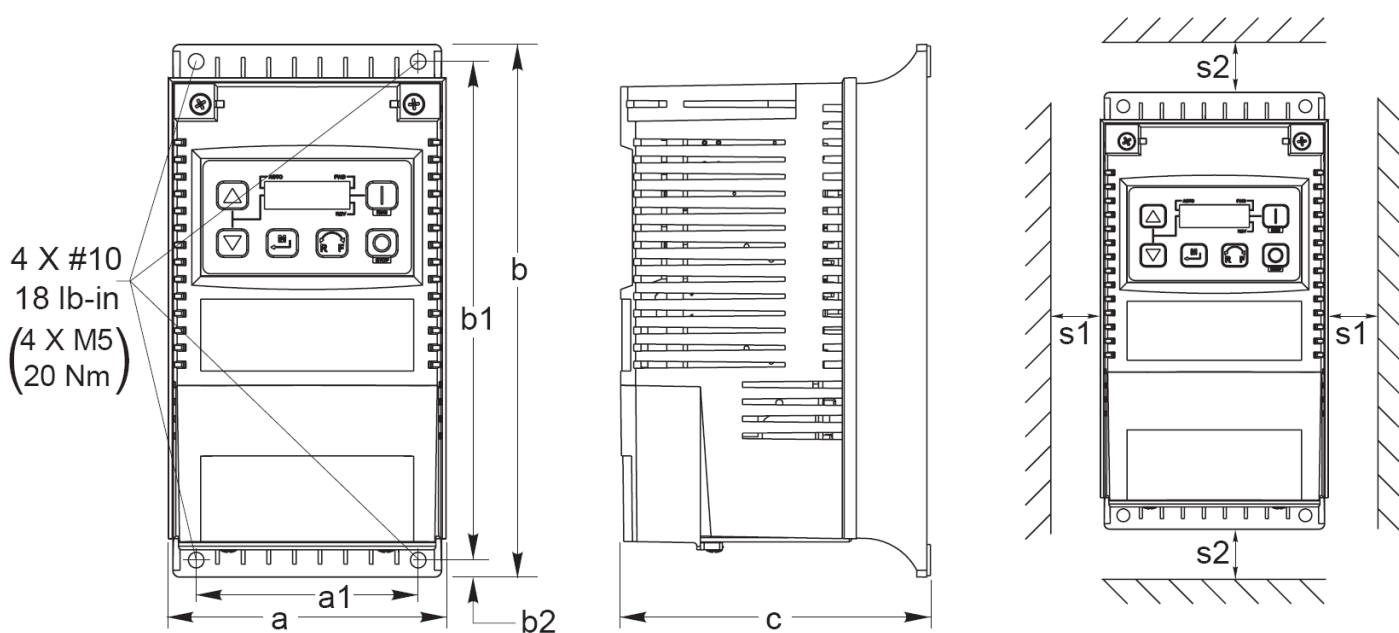
Przy montażu powyżej 1000 m n.p.m. spadek prądu o 5% na 1000 m. Nie należy przekraczać 4000 m n.p.m. Praca powyżej +40 °C wiąże się ze spadkiem prądu 2.5%/°C. Nie przekraczać 55°C.
 Częstotliwość przenoszenia:
 Jeśli P166=1 (6kHz) spadek I_n do 92%
 Jeśli P166=2 (8kHz) spadek I_n do 92%
 Jeśli P166=3 (10kHz) spadek I_n do 84%

Typologia przemiennika częstotliwości SMV

	ESV	152	N0	2	T	X	B
Seria SMVector							
Moc znamionowa							
251 = 0.25kW (0.33HP)		402 = 4.0kW (5HP)					
371 = 0.37kW (0.5HP)		552 = 5.5kW (7.5HP)					
751 = 0.75kW (1HP)		752 = 7.5kW (10HP)					
112 = 1.1kW (1.5HP)							
152 = 1.5kW (2HP)							
222 = 2.2kW (3HP)							
Zainstalowany moduł komunikacji							
C0 = CANopen							
D0 = DeviceNet							
R0 = RS-485 / ModBus							
N0 = brak							
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							
F = Zintegrowany							
X = Brak							
Obudowa							
B = NEMA 1 (IP31)							
C = NEMA 4X (IP65)							
D = NEMA 12 (IP54)							

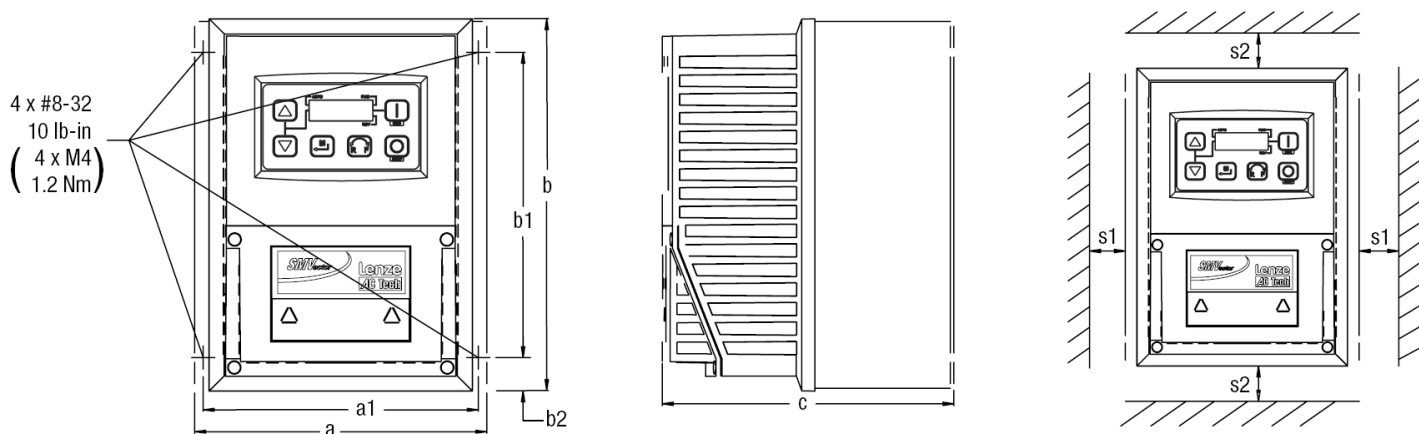
3. Instalacja

Montaż i wymiary SMV wersja IP 31



Type	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)
ESV251~~~~~B	3.90	3.10	7.50	7.00	0.25	4.35	0.6	2.0	2.0
ESV371~~~~~B	(99)	(79)	(190)	(178)	(6)	(110)	(15)	(50)	(0.9)
ESV751~~~~~B									
ESV112~~~~~B	3.90	3.10	7.50	7.00	0.25	5.45	0.6	2.0	2.8
ESV152~~~~~B	(99)	(79)	(190)	(178)	(6)	(138)	(15)	(50)	(1.3)
ESV222~~~~~B									
ESV402~~~~~B	3.90	3.10	7.50	7.00	0.25	5.80	0.6	2.0	3.2
ESV402~~~~~B	(99)	(79)	(190)	(178)	(6)	(147)	(15)	(50)	(1.5)
ESV552~~~~~B	5.12	4.25	9.83	9.30	0.25	6.30	0.6	2.0	6.0
ESV752~~~~~B	(130)	(108)	(250)	(236)	(6)	(160)	(15)	(50)	(2.0)

Montaż i wymiary SMV wersja IP 65



Type	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)
ESV371N02YXC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	4.47 (114)	2.00 (51)	2.00 (51)	2.9 (1.32)
ESV751N02YXC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	4.47 (114)	2.00 (51)	2.00 (51)	2.9 (1.32)
ESV112N02YXC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.1 (2.31)
ESV152N02YXC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.3 (2.40)
ESV222N02YXC	7.12 (181)	6.74 (171)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.77 (172)	2.00 (51)	2.00 (51)	6.5 (2.95)
ESV371N04TXC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	4.47 (114)	2.00 (51)	2.00 (51)	3.0 (1.36)
ESV751N04TXC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	4.47 (114)	2.00 (51)	2.00 (51)	3.0 (1.36)
ESV112N04TXC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.2 (2.36)
ESV152N04TXC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.2 (2.36)
ESV222N04TXC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.3 (2.40)
ESV751N06TXC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	4.47 (114)	2.00 (51)	2.00 (51)	3.0 (1.36)
ESV152N06TXC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.3 (2.40)
ESV222N06TXC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.3 (2.40)
ESV371N02SFC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	4.47 (114)	2.00 (51)	2.00 (51)	3.5 (1.59)
ESV751N02SFC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	4.47 (114)	2.00 (51)	2.00 (51)	3.5 (1.59)
ESV112N02SFC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.7 (2.58)
ESV152N02SFC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.9 (2.68)
ESV222N02SFC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	7.1 (3.22)
ESV371N04TFC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	4.47 (114)	2.00 (51)	2.00 (51)	3.5 (1.59)
ESV751N04TFC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	4.47 (114)	2.00 (51)	2.00 (51)	3.6 (1.63)
ESV112N04TFC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.7 (2.58)
ESV152N04TFC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.7 (2.58)
ESV222N04TFC	6.28 (160)	5.90 (150)	8.00 (203)	6.56 (167)	0.72 (18)	6.27 (159)	2.00 (51)	2.00 (51)	5.8 (2.63)

Podłączenie elektryczne

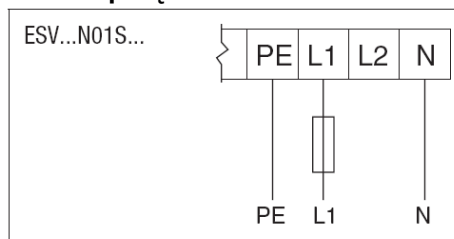


Uwaga!

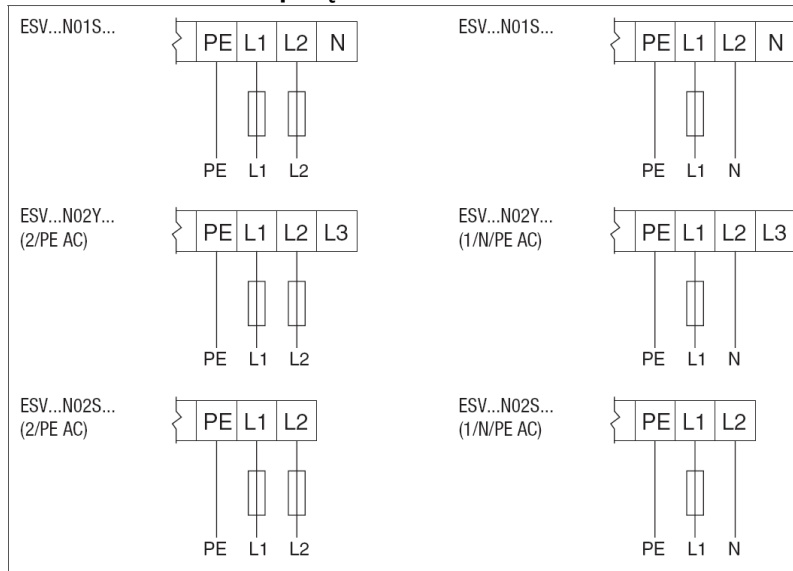
Ryzyko porażenia! Potencjały obwodu sięgają 600 VAC. Kondensatory utrzymują napięcie po odłączeniu zasilania. Przed serwisowaniem urządzenia odłącz zasilanie odczekaj dopóki napięcie pomiędzy B+ i B- będzie równe 0 VDC.

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.

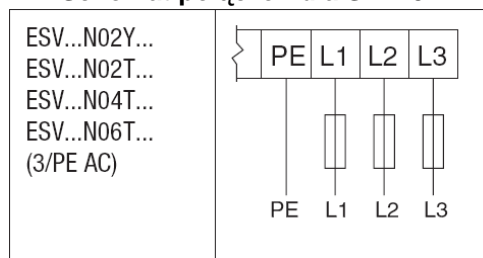
Schemat połączeń dla SMV 120VAC 1~



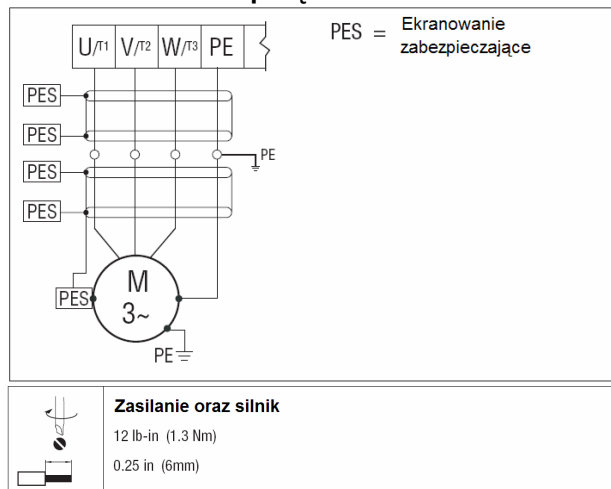
Schemat połączeń dla SMV 240VAC 1~



Schemat połączeń dla SMV 3~



Schemat połączeń dla silnika



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

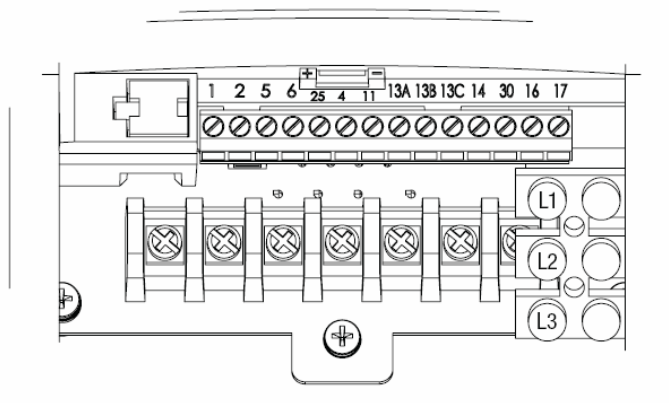
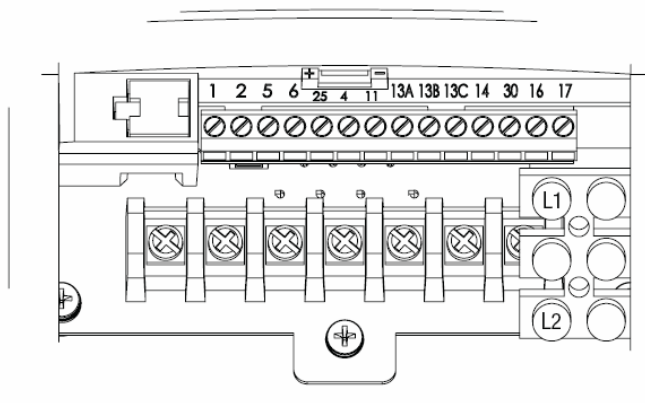


Dla spełnienia wymogów EN 61800-3 i innych standardów EMC, okablowanie powinno być ekranowane z ekranem przymocowanym do obudowy odbiornika. Kable silnikowe powinny być niskopojemnościowe (żyła/żyła $\leq 75\text{pF/m}$, żyła/ekran $\leq 150\text{pF/m}$). Napęd z filtrem powinien spełnić wymogi klasy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

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

1~ (2/PE)

3~ (3/PE) z filtrem



Bezpieczniki/przekroje poprzeczne przewodów ¹⁾

typ		instalacja zgodnie z EN 60204-1			instalacja zgodnie z UL	
		bezpiecznik topikowy	bezpiecznik automatyczny	L1, L2, L3, PE [mm ²]	bezpiecznik topikowy	L1, L2, L3, PE [AWG]
120V 1~ (1/N/PE)	ESV251N01SXB	M10 A	C10 A	1.5	10 A	14
	ESV371N01SXB	M16 A	C16 A	2.5	15 A	14
	ESV751N01SXB	M25 A	C25 A	4.0	25 A	10
240V 1~ (2/PE)	ESV251N01SXB, ESV251N02SXB ESV371N01SXB, ESV371N02YXB ESV371N02SFC	M10 A	C10 A	1.5	10 A	14
	ESV751N01SXB, ESV751N02YXB ESV751N02SFC	M16 A	C16 A	2.5	15 A	14
	ESV112N02YXB, ESV112N02SFC	M20 A	C20 A	2.5	20 A	12
	ESV152N02YXB, ESV152N02SFC	M25 A	C25 A	2.5	25 A	12
	ESV222N02YXB, ESV222N02SFC	M32 A	C32 A	4	32 A	10
240V 3~ (3/PE)	ESV371N02YXB, ESV751N02YXB ESV371N02YXC, ESV751N02YXC	M10 A	C10 A	1.5	10 A	14
	ESV112N02YXB, ESV152N02YXB ESV112N02TXB, ESV152N02TXB ESV112N02YXC, ESV152N02YXC	M16 A	C16 A	1.5	12 A	14
	ESV222N02YXB, ESV222N02TXB ESV222N02YXC	M20 A	C20 A	2.5	20 A	12
	ESV402N02TXB	M32 A	C32 A	4.0	32 A	10
	ESV552N02TXB	M40 A	C40 A	6.0	35 A	8
	ESV752N02TXB	M50 A	C50 A	10.0	45 A	8

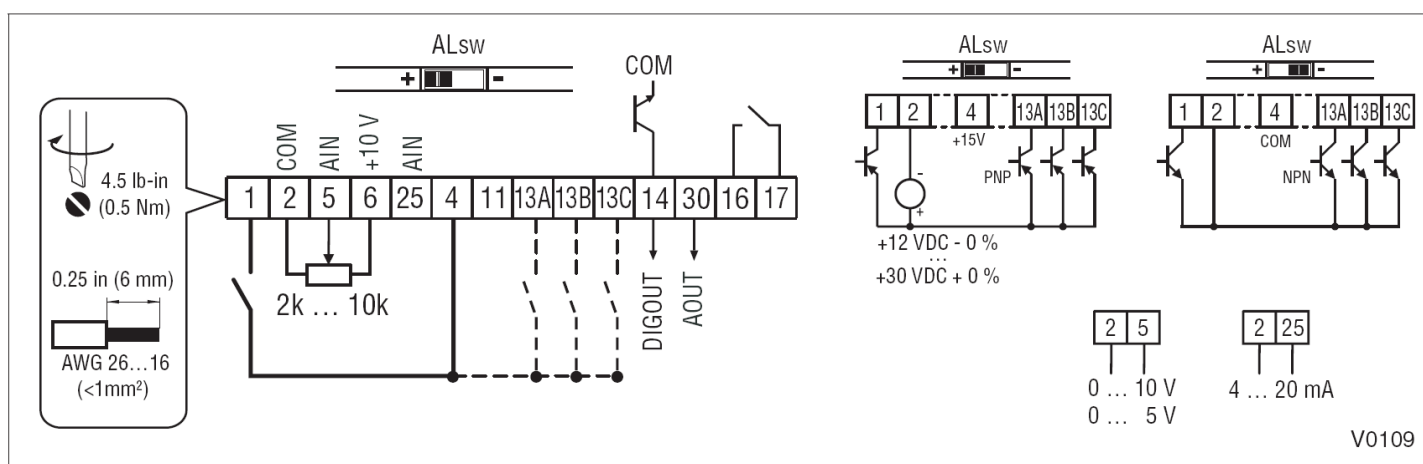
400V lub 480 V 3~ (3/PE)	ESV371N04TXB ...ESV222N04TXB ESV371N04TXC ...ESV222N04TXC ESV371N04TFC ESV222N04TFC	M10 A	C10 A	1.5	10 A	14
	ESV402N04TXB	M16 A	C16 A	2.5	20 A	14
	ESV552N04TXB	M20 A	C20 A	2.5	20 A	14
	ESV752N04TXB	M25 A	C25 A	4.0	25 A	10
600V 3~ (3/PE)	ESV751N06TXB ...ESV222N06TXB ESV751N06TXC ...ESV222N06TXC	M10 A	C10 A	1.5	10 A	14
	ESV402N06TXB	M16 A	C16 A	1.5	12 A	14
	ESV552N06TXB	M16 A	C16 A	2.5	15 A	14
	ESV752N06TXB	M20 A	C20 A	2.5	20 A	12

1) Należy przestrzegać lokalnych przepisów

Zaciski sterujące

i	Wskazówka! Zaciski sterujące oraz komunikacyjne posiadają wzmocnioną 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	
14	Cyfrowe wyjście konfigurowalne z P142	DC 24V / 50mA;NPN
30	Analogowe wyjście konfigurowalne z P150...P155	0...10 VDC, max 20mA
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 obydwu na „Low” (-). Aktywny niski to ustawienie domyślne.

HIGH = +12...+30 V

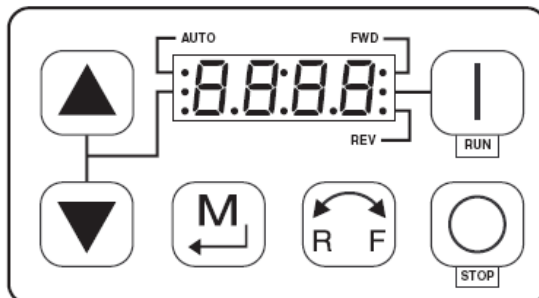
LOW = 0...+3 V

**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



Przycisk startowy: W trybie lokalnym (P100=0,4) 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.



Rotacja: W lokalnym trybie (P100=0,4) wybiera się kierunek pracy silnika:



- 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.

Kiedy kierunek ruchu zostaje zmieniony podczas pracy kierunkowa dioda LED będzie migać dopóki napęd steruje silnikiem w wybranym kierunku.



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).



Wskazania LED:

Diody **FWD/REV** wskazują aktualny kierunek ruchu.

Diada **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).

Diada **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 obie włączone.

Tryby pracy na wyświetlaczu

Tryb pracy – prędkość

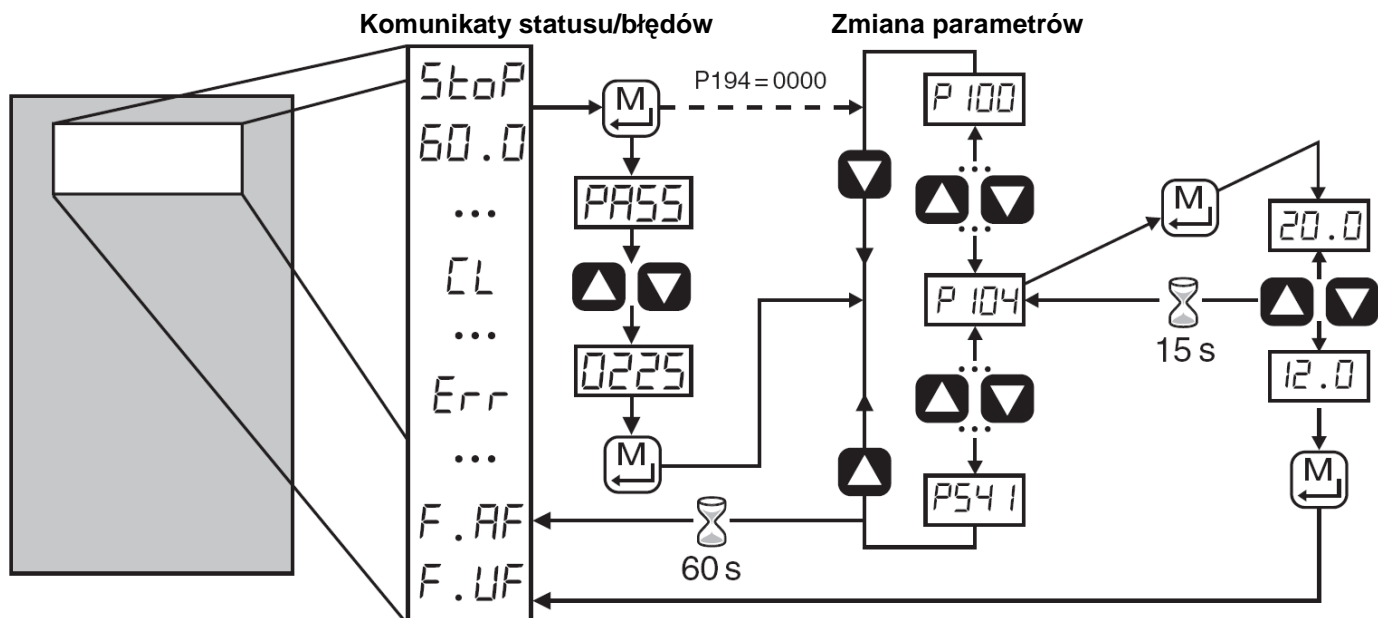
W standardowym trybie pracy, częstotliwość wyjściowa jest wybierana bezpośrednio poprzez (klawiaturę, sygnał analogowy itp.) W tym trybie wyświetlacz pokazuje częstotliwość wyjściową napędu.

Tryb pracy – PID

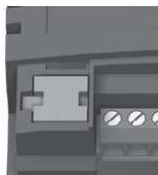
Kiedy tryb pracy PID jest dostępny i aktywny, pracujący wyświetlacz pokazuje aktualny zadany punkt PID. Kiedy tryb PID jest nie aktywny wyświetlacz pokazuje częstotliwość wyjściową napędu.

Tryb pracy – moment

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



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 EEPM1RA) 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 1 listwa zaciskowa 2 tylko zdalna klawiatura 3 tylko sieć 4 listwa zaciskowa lub lokalna klawiatura 5 listwa zaciskowa lub zdalna klawiatura Uwaga! P100=0 uniemożliwia TB-1 jako wejście STOP! Obwód STOP może zostać zablokowany jeśli parametry parametry zostały zresetowane do ustawień domyślnych. (patrz P199).	Użyj przycisku RUN by napęd ruszył Użyj obwodu Start/Stop podłączonego do listwy zaciskowej Użyj przycisku RUN na opcjonalnej zdalnej klawiaturze 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 Możliwe jest przełączanie kontroli startu pomiędzy listwą zaciskową a klawiaturą za pomocą jednego z wejść TB-13. Możliwe jest przełączanie kontroli startu pomiędzy listwą zaciskową a zdalną klawiaturą za pomocą jednego z wejść TB-13.

		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 błęd 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) 1 Wysoki (120,240,480,600VAC)	<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.
P108	Przeciążenie silnika	100	30 [%] 100	P108= (prąd znamionowy silnika*100)/SMV znamionowy prąd wyjściowy Przykład: jeśli silnik = 3A i SMV=4A to P108=75%
			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	Napęd automatycznie ruszy gdy doprowadzone zostanie napięcie.
			1 Start przy włączeniu zasilania	
			2 Start z hamulcem DC	Napęd automatycznie się restartuje po wystąpieniu błędu lub gdy zostanie zasilony.
			3 Automatyczny restart	Kombinacja ustawienia 2 i 3
			4 Automatyczny restart z hamulcem DC	<ul style="list-style-type: none"> • Napęd automatycznie się restartuje po wystąpieniu błędu lub gdy zostanie zasilony • Po trzech nieudanych próbach napęd zostaje automatycznie restartowany z hamulcem Dc • P110=5, Wykonuje szukanie prędkości, startuje z maksymalną częstotliwości (P103) • P110=6 Wykonuje szukanie prędkości, startuje z ostatnią wyjściową częstotliwością przed wystąpieniem błędu lub zanikiem napięcia. • Jeśli P111=0 start w locie jest wykonywany kiedy komenda startu została wywołana.
			5 Start w locie/Restart #1	
			6 Start w locie/Restart #2	
		Rada!	<ul style="list-style-type: none"> • P110=0, 2: Komenda startu musi zostać wprowadzona co najmniej 2 sekundy po podłączeniu napięcia. Błąd <i>F_UF</i> 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 powiodą wyświetlacz pokarze LC i wymagany będzie ręczny restart. • P110=5,6: Jeśli napęd nie może „dogonić” kręcącego się silnika, napęd przejdzie do błędu <i>F_rF</i>. 	
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	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).
			1 Zbocze z hamulcem DC	
			2 Rampa	
			3 Rampa z hamulcem DC	
P112	Kierunek pracy	0	0 Tylko do przodu	Jeśli tryb PID jest dostępny, praca do tyłu jest niedostępna (z wyjątkiem JOG)
			1 Do przodu lub do tyłu	
P120	Poziom logiki sygnałów	2	1 Niski	P120 i przełącznik logiki sygnałów muszą zgodnie wskazywać logikę chociaż P100, P121..P123 są ustawione na 0. W przeciwnym razie błąd FAL się pojawi.
			2 Wysoki	
P121	Funkcja wejścia TB-13A	0	0 Brak	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 momentu • MOP 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
P122	Funkcja wejścia TB-13B		1 Auto-zadawanie: 0-10 VDC	
P123	Funkcja wejścia TB-13C		2 Auto zadawanie: 4-20 mA	
			3 Auto zadawanie: Wstępnie ustawione	
			4 Auto zadawanie: MOP góra	
			5 Auto zadawanie: MOP w dół	
			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>	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 (O lub 1) Zamknij by zresetować błąd Normalnie obwód zamknięty, gdy otwarty wystąpi błąd Normalnie obwód otwarty: gdy zamknięty wystąpi błąd
--	--	---	--

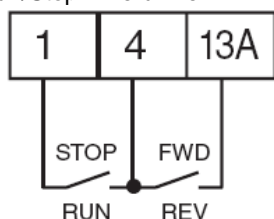
Ostrzeżenie!

JOG nadpisuje wszystkie komendy STOP! By zatrzymać napęd pracujący w trybie JOG, wejście JOG musi zostać dezaktywowane lub warunek błędu wywołany

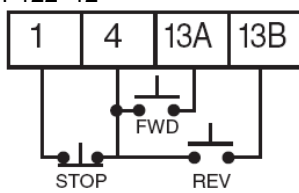
Uwaga!

- 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. Jakikolwiek inne Auto-zadawanie będzie miało priorytet przed MOP.
- Ustawienia 10...14 są tylko ważne podczas trybu zadawania z listy 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 odwrotnej do funkcji.

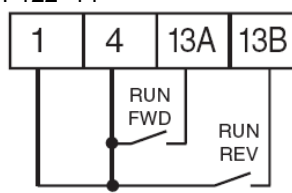
Run/Stop z kierunkiem P121 = 10



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			<p>Brak</p> <p>1 Praca</p> <p>2 Wstecz</p> <p>3 Błąd</p> <p>4 Odwrotny błąd</p> <p>5 Błąd przy restarcie</p> <p>6 Osiągnięta prędkość</p> <p>7 Powyżej: Wstępnie ustawiona prędkość #6</p> <p>8 Limit prądowy</p> <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>Wyjście niedostępne</p> <p>Aktywny gdy napęd pracuje</p> <p>Aktywny gdy napęd pracuje wstecz</p> <p>Nieaktywny gdy napęd ma błąd lub odcięto zasilanie</p> <p>Aktywny gdy napęd ma błąd</p> <p>P110=3..6 nieaktywny jeśli wszystkie próby restartu nie powiodły się</p> <p>Aktywny gdy częstotliwość wyjściowa = zadanej częstotliwości</p> <p>Aktywny gdy częstotliwość wyjściowa > P136</p> <p>Aktywny gdy prąd silnika = P171</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	0...23 (to samo co P140)			Do użycia przy opcji dynamicznego hamowania Wymagany opcjonalny moduł komunikacji
P145	Próg obciążenia	0	0.0	[%]	200	P140, P142 = 10, Wyjście zostanie wzbudzone jeśli obciążenie silnika spadnie poniżej P145 dłużej niż czas P146
P146	Czas obniżenia obciążenia poniżej progu	0.0	0.0	[s]	240	
P150	Wyjście TB-30	0	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	Jeśli P150= 1 lub 2 ustaw częstotliwość przy której wyjście jest równe 10 VDC

P153	Skalowanie TB-30: obciążenie	200	10	[%]	500	Jeśli P150= 3 lub 4 ustaw obciążenie (jako % prądu znamionowego) przy którym wyjście jest równe 10 VDC
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	
<p>Rada!</p> <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	
<p>Rada!</p> <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 wskażą 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 				
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 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			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
		Ostrzeżenie! 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	
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 zaskartuje ponownie kiedy komenda prędkości będzie powyżej P240 • P242>0, napęd zaskartuje 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 • Ustaw według danych znamionowych z tabliczki
P303⁽¹⁾	Prąd znamionowy silnika		0.0	[V] 500.0	
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	
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 				

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	Ten parametr pokaże jedynie wybór dla modułu, który jest zainstalowany
P401...P499		Specyficzne parametry modułu		Należy odnieść się do instrukcji zainstalowanego modułu

Parametry diagnostyczne

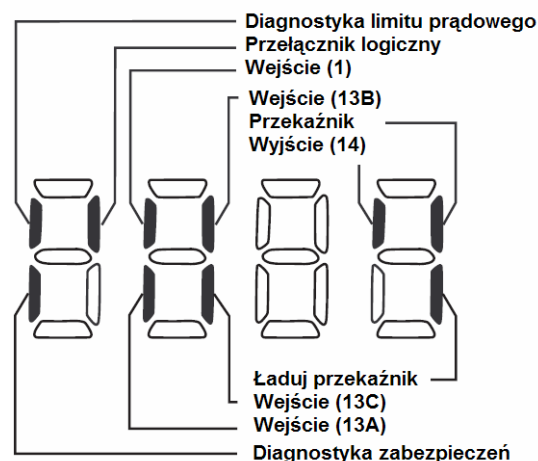
Kod		Zakres wyświetlenia (tylko do odczytu)	Ważne
Numer	Nazwa		
P500	Historia błędów		<ul style="list-style-type: none"> • Wyświetla ostatnich 8 błędów • Format: n.xxx Gdzie: n=1...8; 1 to najnowszy błąd xxx = informacja o błędzie (bez F.)
P501	Wersja oprogramowania		Format x.yz
P501	ID napędu (numer)		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 [VDC] 1500	
P506	Napięcie silnika	0 [VAC] 1000	
P507	Obciążenie	0 [%] 225	Obciążenie silnika jest % znamionowego prądu wyjściowego napędu
P508	Prąd silnika	0.0 [A] 1000	Aktualny prąd silnika
P509	Moment	0 [%] 500	Moment jako % momentu znamionowego silnika (tylko tryb wektorowy)
P510	kW	0.00 [kW] 650.0	
P511	kWh	0.0 [kWh] 9999999	Możliwe wyświetlenie: xxx-; yyyy kiedy wartość przekroczy 9999
P512	Temperatura radiatora	0 [°C] 150	
P520	Wejście 0-10 VDC	0.0 [VDC] 10.0	Aktualna wartość sygnału TB-5
P521	Wejście 4-20 mA	0.0 [mA] 20.0	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 [VDC] 10.0	Patrz P150...P155
P527	Aktualna częstotliwość wyjściowa	0 [Hz] 500.0	
P528	Zadana szybkość przez sieć	0 [Hz] 500.0	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 [h] 9999999	Możliwe wyświetlenie: xxx-; yyyy kiedy wartość przekroczy 9999
P541	Całkowity czas podłączenia do zasilania	0 [h] 9999999	

Terminal i Status zabezpieczeń na wyświetlaczu

Parametr P530 pozwala monitorować sterujące punkty terminalu oraz warunki napędowe:

Świecące segmenty LED wskazują:

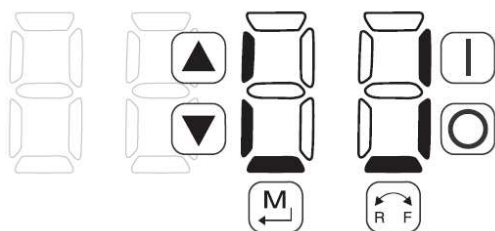
- Zabezpieczający obwód jest aktywny (LED1)
- Przełącznik logiczny jest ustawiony na „wysoki” (+)
- Wejściowy terminal przewodzi (LED2)
- Wyjściowy terminal jest zasilony (LED4)
- Ładuj przełącznik to nie terminal, ten segment się świeci gdy Ładuj przełącznik jest zasilony



Status klawiatury na wyświetlaczu

Parametr P531 pozwala monitorować klawisze klawiatury.

Świecące segmenty LED wskazują kiedy przyciski są wciśnięte.



6. Rozpoznawanie i usuwanie usterek

Status	Przyczyna	Sposób usunięcia	
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
FSŁ	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 - konfiguracja			
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
F_bF	Błąd identyfikacji	<ul style="list-style-type: none"> Hardware napędu
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"> Podnieś aktywny czas zwalniania (P105, P126, P127) Sprawdź napięcie sieciowe i P107
F_EF	Zewnętrzny błąd	<ul style="list-style-type: none"> Skoryguj warunki zewnętrznego błędu Upewnij się że wejścia cyfrowe są ustawione

		<ul style="list-style-type: none"> P121...P123 = 22 oraz cyfrowe wejście zostało zamknięte 	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	Sprawdź napięcie zasilania i P107
		Czas zwalniania jest za krótki lub zbyt duży prąd generatorowy z silnika	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	Odnieś 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

7. Uwagi

8. Kontakt

Lenze-Rotiv 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

Lenze Systemy Automatyki Sp. z o.o.

ul. Rydygiera 47, 87-100 Toruń

tel. +48 (0) 56 658 28 00

fax. +48 (0) 56 645 33 56

e-mail: lenze@lenze.pl

serwis 24 h:

00 8000 24 hours (008000 24 46877)

www.lenze.pl