

# Lenze

## Frekvenčný menič smd

Tento návod

- obsahuje podstatné technické údaje pre frekvenčné meniče 8200 smd a popisuje jeho inštaláciu, manipuláciu a uvedenie do prevádzky
- platí pre frekvenčné meniče 8200 smd s verzou programu 14 (viď typový štítok)
- prosíme, prečítajte si pozorne tento návod pred uvedením frekvenčného meniča do prevádzky.



smd401

Uvedenie do prevádzky s výrobným nastavením firmou Lenze	viď
1. Zoznámenie s bezpečnostnými pokynmi	2
2. Montáž	
3. Zapojenie výkonových a riadiacich svoriek Dôležité: dodržte minimálne zapojenie!	4
4. Zapnutie sieťového napätia Displej: <b>OFF</b>	
5. Zadanie žiadanej hodnoty potenciometrom	
6. Svorku 28 pripojiť na úroveň HIGH, svorku E2 na úroveň LOW. Reakcia: Motor sa roztáča vpravo až na nastavenú hodnotu. Displej ukazuje výstupnú frekvenciu v Hz, napr. <b>50.0</b>	
7. Ak je potrebné, urobiť optimalizáciu nastavenia	5
Poruchy pri uvádzaní do prevádzky / behom prevádzky	8

smd402							
Typ ESMd...	a [mm]	a1 [mm]	b [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	c [mm]	m [kg]
371L4TXA	93	84	146	128	17	100	0.6
751L4TXA	93	84	146	128	17	120	0.8
112L4TXA	93	84	146	128	17	146	1.0
152L4TXA...222L4TXA	114	105	146	128	17	133	1.4
302L4TXA	114	105	146	128	17	171	1.7
402L4TXA...552L4TXA	114	105	146	95	17	171	1.8
552L2TXA...752L2TXA	146	137	197	140	17	182	3.2
752L4TXA...113L4TXA							
113L2TXA...153L2TXA	195	183	248	183	23	203	6.4
153L4TXA...223L4TXA							

# Bezpečnostné pokyny

## Všeobecne

Podľa stupňa krytia sa môžu u regulátorov pohonov Lenze (meniče frekvencie, meniče pre servopohony, usmerňovacie bloky) za prevádzky vyskytovať holé časti pod napätím a tiež pohyblivé alebo rotujúce časti. Niektoré plochy môžu byť horúce. Pri neprípustnom odstránení potrebných krytov, neodbornom použití, chybnej inštalácii alebo obsluhu hrozí nebezpečenstvo ťažkých úrazov osôb alebo značných vecných škôd.

Všetky práce pri doprave, inštalácii, uvádzaní do prevádzky a údržbe má robiť kvalifikovaný odborný personál (prítom je nutné dodržiavať predpisy IEC 364 resp. CENELEC HD 384 alebo VDE0100 a IEC-Report 664 alebo DIN0110 a národné predpisy pre ochranu pred úrazom).

Kvalifikovaným personálom v zmysle týchto základných bezpečnostných predpisov sú osoby, ktoré sú dobre zoznamované s ustanovením, montážou, uvádzaním do prevádzky a s vlastnou prevádzkou výrobku a tiež majú pre túto činnosť odpovedajúcu kvalifikáciu.

## Použitie k určenému účelu

Regulátory pohonu sú určené pre vstavanie do elektrických zariadení alebo strojov, nie sú to prístroje pre domácnosť, ale sú určené výlučne ako súčasť k priemyselnému alebo profesionálnemu využitiu v zmysle EN61000-3-2. Dokumentácia obsahuje pokyny pre dodržanie medzných hodnôt podľa EN61000-3-2.

Pri montáži regulátora pohonu do stroja je zakázané uvádzanie do prevádzky (t.j. zahájenie prevádzky k určenému účelu), pokiaľ nie je isté, že stroj zodpovedá ustanoveniam smernice EU 98/37/EU (smernica "Stroje"), je nutné dodržať EN60204.

Uvádzanie do prevádzky (t.j. zahájenie prevádzky k určenému účelu) je povolené iba pri dodržaní smernice (89/336/EHS) o elektromagnetickej kompatibiliti (EMK).

Regulátory pohonu spĺňajú požiadavky smernice pre nízke napätie 73/23/EHS. Pre tieto regulátory boli použité harmonizované normy rady EN 50178/DIN VDE 0160.

## Výstraha

Regulátory pohonu sú výrobky s obmedzenou voľnosťou predaja podľa EN61800-3. Tieto výrobky môžu v obytných oblastiach spôsobiť rádiové rušenie. V takých prípadoch je nutné, aby prevádzkovateľ urobil odpovedajúce opatrenia.

## Inštalácia

Dbajte na opatrnú manipuláciu a nedopustite nadmerné mechanické namáhanie. Pri doprave a manipulácii neohýbajte žiadne konštrukčné prvky a nedopustite zmeny izolačných vzdialeností. Nedotýkajte sa elektrických súčiastok a kontaktov. Regulátory pohonov obsahujú súčiastky, citlivé na elektrostatické výboje, ktoré je možné ľahko poškodiť neodborným zachádzaním. Elektrické súčiastky nesmia byť mechanicky poškodzované alebo ničené, pretože tým môže prísť k ohrozeniu zdravia.

## Elektrické pripojenie

Pri práci na regulátoroch pohonu pod napätím je nutné dodržiavať národné predpisy pre ochranu pred úrazmi (napr. VBG 4). Elektrickú inštaláciu je treba urobiť podľa príslušných predpisov (napr. prierezy vodičov, istenie, pripojenie ochranného vodiča). V dokumentácii sú ďalšie pokyny.

Pokyny pre montáž podľa smernice EMK (tietenie, zemnenie, umiestnenie filtrov a uloženie vedenia) môžete nájsť v dokumentácii k regulátoru. Tieto pokyny je nutné vždy dodržať u regulátorov označených značkou CE. Za dodrženie požadovaných medzných hodnôt, daných zákonom o EMK, zodpovedá výrobca zariadenia alebo stroja.

## Prevádzka

Zariadenie, do ktorých sa regulátory pohonou zabudovávajú, musia byť prípadne vybavené ďalším dohliadacím a ochranným zariadením podľa platných bezpečnostných ustanovení (napr. podľa zákona o technických pracovných prostriedkoch, predpisov za zamedzenie úrazov). Dodržujte pritom pokyny v dokumentácii.

Bezprostredne po odpojení regulátora pohonu od napájacieho napätia nesmie dôjsť k dotyku živých častí prístroja a výkonových svoriek, pretože kondenzátory môžu byť ešte nabité. Je nutné dodržať pokyny na výstražných štítkoch, umiestnených na regulátore pohonu.

Pri cyklickom zapínaní siete v dlhšom časovom úseku musia medzi dvomi zapnutiami uplynúť najmenej tri minúty!

Počas prevádzky musia zostať všetky ochranné kryty a dvere zatvorené.

Upozornenie pre zariadenia s aprobáciou UL so vstavanými regulátormi pohonu:

Výstrahy UL (UL warnings) sú pokyny, ktoré platia iba pre zariadenia UL. Dokumentácia obsahuje pre UL špeciálne pokyny.



- Suitable for use on a circuit capable of delivering not more 5000rms symmetrical amperes, 240V maximum (240V devices) or 500V maximum (400/500V devices) resp.
- Use 60/75°C or 75°C copper wire only.
- Shall be installed in a pollution degree 2 macro-environment.

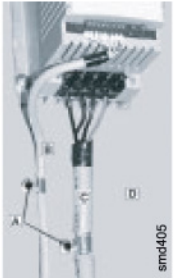
# Technické dáta

Typ	Výkon [kW]	Sieť		Výstupný prúd <sup>(3)</sup>								
		napätie, frekvencia	prúd [A] <sup>(2)</sup>	I <sub>N</sub>		I <sub>max</sub> pre 60 s						
				[A] <sup>(1)</sup>	[A] <sup>(2)</sup>	[A] <sup>(1)</sup>	[A] <sup>(2)</sup>	[A] <sup>(1)</sup>	[A] <sup>(2)</sup>	[A] <sup>(1)</sup>	[A] <sup>(2)</sup>	
ESMD552L2TXA	5.5	3/PE 230/240 V (180 V -0%...264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%...62 Hz +0%)	25	25	22	20	33	30				
ESMD752L2TXA	7.5		32	28	26	42	39					
ESMD113L2TXA	11		48	42	39	63	58					
ESMD153L2TXA	15		61	54	50	81	75					
			400 V	480 V	400 V	480 V	400 V	480 V	400 V	480 V	400 V	480 V
ESMD371L4TXA	0.37	3/PE 400/480 V (320 V -0%...528 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%...62 Hz +0%)	1.6	1.4	1.3	1.1	1.2	1.0	2.0	1.7	1.8	1.5
ESMD751L4TXA	0.75		3.0	2.5	2.5	2.1	2.3	1.9	3.8	3.2	3.5	2.9
ESMD112L4TXA	1.1		4.3	3.6	3.6	3.0	3.3	2.8	5.4	4.5	5.0	4.2
ESMD152L4TXA	1.5		4.8	4.0	4.1	3.4	3.8	3.1	6.2	5.1	5.7	4.7
ESMD222L4TXA	2.2		6.4	5.4	5.8	4.8	5.3	4.4	8.7	7.2	8.0	6.6
ESMD302L4TXA	3.0		8.3	7.0	7.6	6.3	7.0	5.8	11.4	9.5	10.5	8.7
ESMD402L4TXA	4.0		10.6	8.8	9.4	7.8	8.6	7.2	14.1	11.7	12.9	10.8
ESMD552L4TXA	5.5		14.2	12.4	12.6	11.0	11.6	10.1	18.9	16.5	17.4	15.2
ESMD752L4TXA	7.5		18.1	15.8	16.1	14.0	14.8	12.9	24	21	22	19.4
ESMD113L4TXA	11		27	24	24	21	22	19.3	36	32	34	29
ESMD153L4TXA	15		35	31	31	27	29	25	47	41	43	37
ESMD183L4TXA	18.5		44	38	39	34	36	31	59	51	54	47
ESMD223L4TXA	22		52	45	46	40	42	37	69	60	64	55

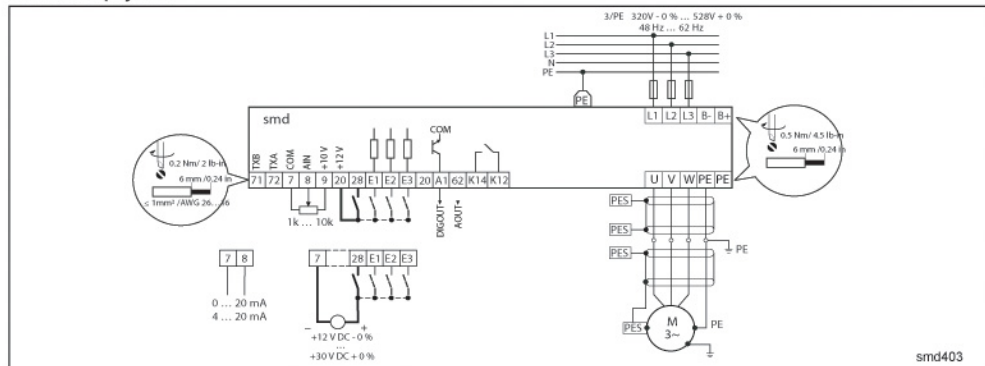
- (1) Pri menovitom napätí siete a spinacej frekvencie 4, 6, 8 kHz  
 (2) Pri menovitom napätí siete a spinacej frekvencie 10 kHz  
 (3) Max. výstupný prúd je závislý od nastavenia parametra C90 (podľa vstupného napätia)

<b>Konformita</b>	CE	Smernica "Nizke napätie" (73/23/EWG)
<b>Apróbiacia</b>	UL 508C	Underwriters Laboratories - Power Conversion Equipment
<b>Max. prípustná dĺžka prívodu k motoru<sup>(1)</sup></b>	tienený:	50 m (s malou kapacitou)
	netienený:	100 m
<b>Klimatické podmienky</b>	trieda 3K3 podľa EN 50178	
<b>Teplotné rozsahy</b>	doprava	-25 ... +70 °C
	skladovanie	-20 ... +70 °C
	prevádzka	0 ... +55 °C (nad +40 °C so znížením prúdu 2.5 %/°C)
<b>Nadmorská výška</b>	0 ... 4000 m n.m. (nad 1000m n.m. so znížením prúdu 5 %/1000 m)	
<b>Odolnosť voči otrasom /vibráciám</b>	odolnosť voči zrýchleniu do 0.7 g	
<b>Zvodový prúd (EN 50178)</b>	> 3.5 mA voči PE	
<b>Stupeň krytia (EN 60529)</b>	IP 20	
<b>Ochranné opatrenia voči</b>	skratu, skratu voči zemi, prepätia, prekročeniu momentu zvratu motora, preťaženia motora	
<b>Prevádzka vo verejných sieťach (Obmedzenie prúdu vyšších harmonických podľa EN 61000-3-2)</b>	celkový výkon na sieť	dodržanie požiadaviek <sup>(2)</sup>
	< 0.5 kW	so sieťovou tímkou
	0.5 ... 1 kW	s aktívnym filtrom (prípravuje sa)
	> 1 kW	bez dodatočných opatrení

- (1) Ak je nutné dodržať podmienky EMV, môže sa zmeniť prípustná dĺžka vedenia.  
 (2) Výsledkom dodatočných opatrení je, že požiadavky EN 61000-3-2 spĺňajú iba regulatory pohonu.  
 Zodpovednosť za dodržanie požiadaviek na celý stroj alebo zariadenie zostáva na výrobcovi stroja alebo zariadenia!

<b>EMC</b>	Dodržanie požiadaviek podľa EN 61800-3/A11	<b>Inštalácia podľa - EMV</b> 
<b>Vyžarované rušenie</b>	Dodržanie triedy medzných hodnôt A podľa EN 55011 pri montáži regulátora s SMD filtrom pre montáž pod regulátor do skrine rozvádzača a maximálne motorové vedenie do 10m.	
<b>A</b> Príchytky tienenia		
<b>B</b> Riadiace vedenie		
<b>C</b> Prívod k motoru s malou kapacitou ( žila/žila < 75 pF/m, žila/tienenie < 150 pF/m)		
<b>D</b> Elektricky vodivá montážna doska		

## Schéma zapojenia



Svorka	Dáta riadiacích obvodov (Tučná tlač = Lenze- výrobné nastavenie)	
71	RS-485 sériový komunikačný vstup	
72	RS-485 sériový komunikačný vstup	
7	Referenčný potenciál	
8	Analogový vstup 0 ... 10 V (rozsah je možné meniť pomocou C34)	vstupný odpor: $R_i > 50\text{ k}$
9	Interné napájanie DC pre potenciometer žiadanej hodnoty	+10 V, max. 10 mA
20	Interné napájanie DC pre digitálne vstupy	+12 V, max. 20 mA
28	Digitálny vstup Štart / Stop	LOW = Stop HIGH = Štart
E1	Digitálny vstup konfigurovateľný CE1 <b>Aktívovanie pevnej žiadanej hodnoty 1 (JOG1)</b>	HIGH = JOG1 aktívna
E2	Digitálny vstup konfigurovateľný CE2 <b>Smer otáčania motora</b>	LOW = otáčanie vpravo HIGH = otáčanie vľavo
E3	Digitálny vstup konfigurovateľný CE3 <b>Aktívovanie jednosmernej brzdy (DCB)</b>	HIGH = DCB aktívna
A1	Digitálny výstup konfigurovateľný C17	
62	Analogový výstup konfigurovateľný C08 a C11	
K14	Výstupné relé (Spínací kontakt)	AC 250 V / 3 A DC 24 V / 2 A ... 240 V / 0,22 A
K12	Chyba (TRIP)	

### Bezpečný dotyk

LOW = 0 - (0 ... +3V) HIGH = 1 - (+12 ... +30V)

- všetky riadiace svorky majú základnú izoláciu - (jednoduché oddelenie).
- bezpečný dotyk pri porušenej izolácii je zaistený len pomocou externých opatrení, napr. zdvojenou izoláciou.

### Poistky / prierezy vedenia <sup>(1)</sup>

Typ	Inštalácia podľa EN 60204-1			Inštalácia podľa UL		FI <sup>(2)</sup>
	Tavná poistka	Istič	L1, L2, L3, PE [mm²]	Tavná poistka <sup>(3)</sup>	L1, L2, L3, PE [AWG]	
ESMD...						
371L4TXA...222L4TXA	M10 A	C10 A	1.5	10 A	14	> 30 mA
302L4TXA	M12 A	C12 A	1.5	12 A	14	
402L4TXA	M16 A	C16 A	2.5	15 A	14	
552L4TXA	M20 A	C20 A	2.5	20 A	12	
752L4TXA	M25 A	C25 A	4	25 A	10	
552L2TXA, 113L4TXA	M35 A	C35 A	6	35 A	8	
752L2TXA, 153L4TXA	M45 A	C45 A	10	45 A	8	
183L4TXA	M60 A	C60 A	16	60 A	6	
113L2TXA, 223L4TXA	M70 A	C70 A	16	70 A	6	
153L2TXA	M90 A	C90 A	25	90 A	4	

1) vždy je nutné dodržiavať predpisy, platné pre miesto inštalácie

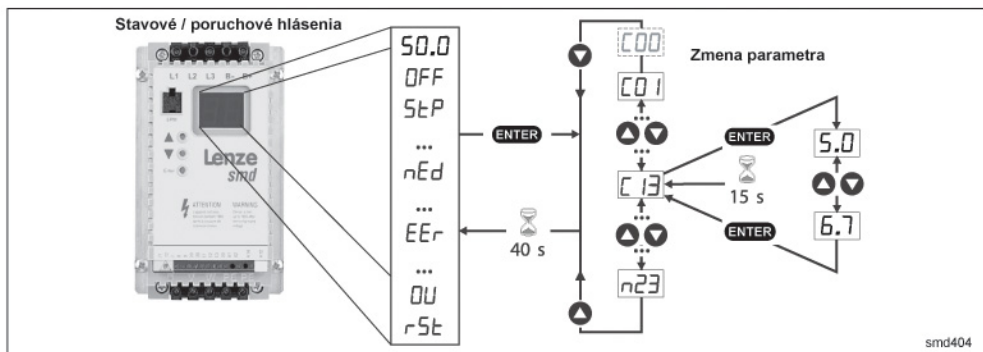
2) prúdový chránič citlivý na pulzujúci prúd alebo na všetky druhy prúdu

3) rýchle prúd obmedzujúce poistky podľa UL, zodpovedajúcej triedy CC, 200.000 AIC. Bussmann KTK-R alebo iné.

### Pri použití prúdových chráničov pamätajte na:

- prúdový chránič sa smie inštalovať len medzi napájacou sieťou a regulátorom pohonu,
- môže prísť k chybné inicializácie prúdového chrániča spôsobenej:
  - za prevádzky vyrovnávacími kapacitnými prúdmi do tienenia kábla (hlavne u dlhého tienenia vedenia k motoru)
  - súčasným zapnutím niekoľko regulátorov pohonu na sieť.
- pri použití dodatočných odrušovacích filtrov

# Parametre





Kód	Možnosti nastavenia		Dôležité
Nr.	Popis	Lenze Možnosti voľby	
C01	Zadanie hesla	0	999 Iba v prípade, ak je Heslo aktívne (viď C94)
	Zdroj žiadanej hodnoty	0	
		0	Analogový vstup (svorka 8)
		1	Kód c40
		2	Analogový vstup (svorka 8)
		3	LECOM
		4	Analogový vstup (svorka 8)
		5	Kód c40
		6	Analogový vstup (svorka 8)
		7	Kód c40
		8	Analogový vstup (svorka 8)
		9	Kód c40
		10	Analogový vstup (svorka 8)
		11	Kód c40
C02	Načítať výrobné nastavenie	0	žiadna akcia / načítanie ukončené <i>Inh</i>
		1	načítanie (možné iba v OFF alebo I nh)
CE1	Konfigurácia Digitálneho vstupu E1	1	
		1	aktivovanie pevnej hodnoty 1 (JOG1)
		2	aktivovanie pevnej hodnoty 2 (JOG2)
		3	jednosmerná brzda (DCB)
		4	smer otáčania
			LOW = otáčanie vpravo HIGH = otáčanie vľavo
CE2	Konfigurácia Digitálneho vstupu E2	4	
		5	Quickstop
		6	otáčanie vpravo (sledovanie prerušenia)
		7	otáčanie vľavo (sledovanie prerušenia)
		8	UP (zvyšovanie žiadanej hodnoty)
		9	DOWN (znižovanie žiadanej hodnoty)
CE3	Konfigurácia Digitálneho vstupu E3	3	
		10	TRIP-Set
		11	TRIP-Reset
			aktívna LOW, spúšťa <b>EEr</b> Tip: Týmto signálom môže byť vyhodnotený rozpinací tepelný kontakt motora. viď tiež voľba na c70
C08	Konfigurácia Reléového výstupu	1	
		0	Relé priťiahne ak:
		1	je regulátor pripravený k prevádzke
		2	nastala porucha
		3	motor sa otáča
		4	motor sa otáča - vpravo
		5	motor sa otáča - vľavo
		6	výstupná frekvencia = 0 Hz
		7	je dosiahnutá žiadaná frekvencia
		8	bol prekročený prah (C17)
		9	bol dosiahnutý prahový prúd (motorický alebo generátorický)x
C09	Adresa pracovnej siete	1	247

# Parametre

Kód		Možnosti nastavenia			Dôležité	
Nr.	Popis	Lenze	Možnosti voľby			
C10	Minimálna výstupná frekvencia	0.0	0.0	{Hz}	240	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekvencia pri 0% analógovej žiadanej hodnoty</li> <li>• C10 nemá účinok pri pevnej žiadanej hodnote a zadávaní žiadanej hodnoty cez C40</li> </ul>
C11	Maximálna výstupná frekvencia	50.0	7.5	{Hz}	240	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekvencia pri 100% analógovej žiadanej hodnoty</li> <li>• C11 - nikdy nedôjde k jej prekročeniu</li> </ul>
C12	Doba rozbehu	5.0	0.0	{s}	999	Vzťahuje sa k zmene frekvencie 0 Hz ... C11
C13	Doba dobehu	5.0	0.0	{s}	999	Vzťahuje sa k zmene frekvencie C11 ... 0 Hz
C14	Druh prevádzky	2	0	Lineárna charakteristika s Auto-Boost	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineárna charakteristika: pre štandardné aplikácie</li> <li>• Kvadratická charakteristika: pre ventilátory a diaľ s kvadrat. zaťažovacou charakteristikou</li> <li>• Auto-boost: výstupné napätie závislé na záťaži t.j. prevádzka s malými stratami</li> </ul>	
			1	Kvadratická charakteristika s Auto-Boost		
			2	Lineárna charakteristika s konštantným $U_{min}$ -zvýšením		
			3	Kvadratická charakteristika s konštantným $U_{min}$ -zvýšením		
C15	U/f-bod zlomu	50.0	25.0	{Hz}	999	Pri štandardných aplikáciách nastaviť menovitú frekvenciu motora - (viď štítok)
C16	$U_{min}$ - jeho zvýšenie (optimalizovanie priebehu momentu)	4.0	0	{%}	40	Nastaviť až po uvedení do prevádzky: motor nechať bežať naprázdno so sklzom (asi 5Hz), zvyšovať C16, až je prúd motora (C54) = 0,8 x menovitý prúd motora
C17	Prahová frekvencia( $Q_{min}$ )	0.0	0.0	{Hz}	240	viď C08, voľba 7 vzťahuje sa k žiadanej hodnote
C18	Spinacia frekvencia	2	0	4 kHz	Automatické zníženie na 4 kHz pri 1,2 x $I_N$	
			1	6 kHz		
			2	8 kHz		
			3	10 kHz (rešpektovať zníženie, viď technické dáta)		
C21	Kompenzácia sklzu	0.0	0.0	{%}	40.0	Meniť C21, až sa v požadovanom rozsahu otáčok nemenia otáčky medzi chodom naprázdno a maximálnym zaťažením
C22	Motorický medzný prúd	150	30	{%}	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pri dosiahnutej medznej hodnoty sa predĺži doba rozbehu alebo sa zníži výstupná frekvencia</li> <li>• ak C90=2, max. hodnota = 180%</li> </ul>
C24	Zrýchlenie	0.0	0.0	{%}	20.0	Zrýchlenie je aktívne iba v priebeh doby rozbehu
C34	Konfigurácia analógového vstupu	0	0	0...10 V		
			1	0...5 V		
			2	0...20 mA		
			3	4...20 mA		
C36	Napätie jednosmernej brzdy (DCB)	4.0	0.0	{%}	50.0	
C37	Pevná hodnota 1 (JOG1)	20.0	0.0	{Hz}	240	Výrobné nastavenie: aktívne pri E1 = HIGH
C38	Pevná hodnota 2 (JOG2)	30.0	0.0	{Hz}	240	
C39	Pevná hodnota 3 (JOG3)	40.0	0.0	{Hz}	240	
C46	Žiadaná hodnota frekvencie		0.0	{Hz}	240	Zobrazenie: žiadaná hodnota na analógovom vstupe alebo pri funkcii UP/DOWN
C50	Výstupná frekvencia		0.0	{Hz}	240	Zobrazenie
C53	DC Bus -napätie		0	{%}	255	Zobrazenie
C54	Motorový prúd		0	{%}	255	Zobrazenie
C90	Priebeh vstupného napätia	0	0	Auto	Pre vstupné napätie 200V a 400V	
			1	Low		Pre vstupné napätie 240V a 480V
			2	High		
C94	Užívateľské heslo	0	0	Hodnota "0" = žiadne heslo Počiatočná hodnota začína od 763	999	Ak bude nastavená iná hodnota ako 0, na parametri C00, bude možné zadať užívateľské heslo

# Parametre

Kód		Možnosti nastavenia		Dôležité
Nr.	Popis	Lenze	Možnosti voľby	
C99	Verzia softvéru			Zobrazenie, formát x.yz
c06	Čas brzdenia automatickej jednosmernej brzdy (Auto-DCB)	0.0	0.0 {s} 0.0 = nie je aktívna 999 = trvalé brzdenie	999 Automatické zabrzdzenie motora pod 0,1Hz jednosmerným prúdom do motora po dobu brzdenia (potom: U, V, W sú blokované)
c08	Zmena hodnoty analógového výstupu	100.0	0.0	999 časť z 10VDC na svorke 62 zodpovedajúcej tejto hodnote (viď C11)
c11	Konfigurácia analógového výstupu -(svorka 62)	0	0 žiadna	C08 použiť aby sa dal signál nastaviť
			1 výstupná frekvencia 0-10 VDC	
			2 výstupná frekvencia 2-10 VDC	
			3 zaťaženie 0-10 VDC	
			4 zaťaženie 2-10 VDC	
5 dynamické brzdy				
c17	Konfigurácia digitálneho výstupu - relé (A1)	0	Relé pritiahne ak je: 0 menič je pripravený k prevádzke 1 chyba 2 motor sa otáča 3 motor sa otáča - vpravo 4 motor sa otáča - vľavo 5 na výstupe je výstupná frekvencia = 0Hz 6 je dosiahnutá žiadaná hodnota 7 bol prekročený prah (C17) 8 bol dosiahnutý prahový prúd (motorický alebo generátorický)	
c20	Vypnutie podľa I <sup>2</sup> t (sledovanie oteplenia motora)	100	30 {s} 100% = menovitý výstupný prúd 8200 <b>smd</b>	100 <b>Pozor:</b> Max. nastavenie je menovitý prúd motora (viď. typový štítok motora). Nejde o plnú ochranu !
c25	LECOM-rýchlosť prenosu	0	0 9600 bps (9600,8,N,2 ak C01 = 8...11)	Ak je C01 = 8...11, aktivovaná cez sériový komunikačný Modbus.
			1 4800 bps (9600,8,N,2 ak C01 = 8...11)	
			2 2400 bps (9600,8,E,1 ak C01 = 8...11)	
3 1200 bps (9600,8,O,1 ak C01 = 8...11)				
c40	Žiadaná hodnota cez tlačidlá   alebo Modbus	0.0	0.0 {Hz}	240 Možné iba pri C01 = 1 (t.j. funkcia motorpotenciometer)
c42	Podmienky spustenia (chovanie pri zapnutej sieti)	1	0 Štart po zmene úrovne LOW - HIGH na svorke 28	
			1 Automatický štart ak svorka 28 = HIGH	
c61	Aktuálne		Stavové / chybové - poruchové hlásenie	Zobrazenie
c62	Posledné		Chybové - poruchové hlásenie	
c63	Predposledné			
c70	Konfigurácia TRIP-Reset (zmazanie poruchy)	0	0 TRIP-Reset hranou LOW na svorke 28, novým zapnutím siete, alebo hranou HIGH na digitálnom vstupe "TRIP-RESET"	
			1 Auto-TRIP-reset	
c71	Oneskorenie pre Auto-TRIP-Reset	0.0	0.0 {s}	60.0
c78	Počítadlo prevádzkových hodín		Zobrazenie Celková doba v stave "Štart"	0...999 h: formát xxx 1000...9999 h: formát x.xx (x1000) 10000...99999 h: formát xx.x (x1000)
c79	Počítadlo doby zapnutia v sieti		Zobrazenie Celkový počet hodín zapnutia siete	
n20	LECOM- stav pri spustení	0	0 Quick stop	
			1 Blokovanie regulátora	
n22	Akcia pri prekročení času pre sledovanie sériového prenosu	0	0 nie je aktívna	Voľba reakcie pri prekročení času sledovania pre sériový prenos
			1 Blokovanie regulátora	
			2 Quickstop	
3 Trip chyba "FC3"				
n23	Čas sledovania	50	50 {ms}	65535 Nastavenie času sledovania

## Popis chýb a ich odstránenie

Stav	Príčina	Odstránenie
napr.: <b>50.0</b>	Aktuálna výstupná frekvencia	Pohon- motor beží bez poruchy
<b>OFF</b>	Stop (výstupy U, V, W sú blokované)	úroveň LOW na svorke 28 svorku 28 pripojiť na úroveň HIGH
<b>Inh</b>	Regulátor je zablokovaný, (výstupy U,V,W sú blokované)	Regulátor je nastavený pre ovládanie cez sériové rozhranie (závisí na C01)
<b>STP</b>	Výstupná frekvencia = 0 Hz (výstupy U,V,W sú blokované)	Ziadaná hodnota = 0 Hz Zadajte žiadanú hodnotu Deaktivovať Quickstop
<b>LC</b>	Blokovaný automatický štart	c42 = 0 zmena úrovne LOW-HIGH na svorke 28
<b>br</b>	Jednosmerná brzda je aktívna	Bola aktivovaná jednosmerná brzda • cez digitálny vstup • automaticky Deaktivovať jednosmernú brzdu • digitálnym vstupom = HIGH • automaticky, ak uplynul čas brzdenie na c06
<b>CL</b>	Dosiahnutý medzný prúd	regulovateľné preťaženie Automaticky (viď C22)
<b>LU</b>	Nízke napätie na medzi-obvode	Napätie siete je nízke Skontrolujte sieťové napätie
<b>dEC</b>	Prepätie ne medziobvode pri dobehu (predbežná výstraha)	Príliš krátka doba dobehu Automaticky ak prepätie < 1 s, <b>OU</b> , ak prepätie > 1 s
<b>nEd</b>	Nie je prístup ku kódu	Zmena je možná iba pri zablokovanom regulátore Svorka 28 = LOW alebo je regulátor blokovaný cez sériové rozhranie
<b>rC</b>	Je aktivovaná externá klávesnica	Pokúste sa klávesnicu na prednej strane prístroja uviesť do činnosti Tlačidlá na prednej strane prístroja sú blokované, ak je aktivovaná externá klávesnica

Porucha	Príčina	Odstránenie <sup>(1)</sup>
<b>CF</b>	Neplatné dáta pre EPM	Neplatné dátne dáta pre EPM • použiť platné dáta pre EPM
<b>CF</b>		Chybné dáta • zaviesť výrobné nastavenie - Lenze
<b>F1</b>	Porucha EPM	EPM chyba alebo je chybný Regulátor pohonu odpojiť od siete a vymeniť EPM
<b>CFG</b>	Digitalne vstupy nie sú jednoznačne obsadené	E1...E3 s rovnakým digitálnym signálom Každý digitálny signál použiť iba raz je použitý iba signál "UP" alebo iba "DOWN" Druhú svorku obsadiť chýbajúcim digit. signálom
<b>dF</b>	Chyba pri dynamickom brzdení	Brzdny odpor bol pri dynamickom brzdení prehriaty Predĺžte dobu dobehu
<b>EEr</b>	Externá chyba	Digitálny vstup "TRIP-set" je aktívny Externú chybu odstráňte
<b>F2...F0</b>	Interná chyba	Kontaktujte firmu LENZE
<b>FC3</b>	Chyba komunikácie	Doba sledovania sériového prenosu ubehla Preskúšajte sériové rozhranie
<b>FC5</b>	Chyba komunikácie	Chyba sériovej komunikácie Kontaktujte firmu LENZE
<b>JF</b>	Chybná externá klávesnica	Externá klávesnica nie je dobre zapojená Skontrolujte zapojenie externej klávesnice
<b>OC1</b>	Skrat alebo preťaženie	Skrat Príliš veľký kapacitný prúd vedenia k motoru Nastavená príliš krátka doba rozbehu (C12) Vadné motorové vedenie Skrat vo vnútri motora Časté a príliš dlhé preťaženia Hľadať skrat; preskúšať motorové vedenie Použiť kratšie / nízkokapacitné motorové vedenie • Predĺžiť dobu rozbehu • Preskúšať návrh pohon
<b>OC2</b>	Zemný skrat	Jedna fáza má skrat na zem Príliš veľký kapacitný prúd vedenia k motoru Preskúšať motor / motorové vedenie Použiť kratšie / nízkokapacitné motorové vedenie
<b>OC6</b>	Preťaženie motor (preťaženie I <sup>2</sup> x t)	Motor tepelne preťažený napr.: • nepripustným trvalým prúdom • častým alebo príliš dlhým zrýchľovaním • Preskúšať návrh pohonu • Skontrolovať nastavenie c20
<b>OH</b>	Prehriatie regulátora pohonu	príliš teplý vnútrojok regulátora pohonu • Znížiť zaťaženie regulátora pohonu • Zlepšiť chladenie
<b>OU</b>	Prepätie na medziobvode	Príliš vysoké napätie v sieti Brzdná prevádzka Plíživý zemný skrat na strane motora Skontrolovať napájacie napätie Predĺžiť dobu dobehu' Skontrolovať motor / motorové vedenie (motor odpojiť od regulátora pohonu)
<b>rSt</b>	Chyba pri Auto-TRIP- Reset	Viac ako 8 chybových hlásení za 10 minút Závisí na chybovom hlásení
<b>SF</b>	Chyba na fáze	Chyba na sieťovej fáze Skontrolovať napájacie napätie

(1) Pohon je možné znovu spustiť ak bolo zmanané chybové hlásenie viď. c70!