

# Lenze

## Provozní návod



Měnič frekvence **smd**  
0.37 kW... 22 kW

## **Copyright © 2005 AC Technology Corporation**

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této příručky nesmí být reprodukována nebo přenášena bez písemného svolení AC Technology Corporation. Informace a technické údaje v tomto návodu mohou být změněny bez předchozího upozornění. AC Technology Corporation nepřebírá záruky jakéhokoliv druhu k tomuto materiálu, včetně mlčky předpokládaných záruk prodejnosti a vhodnosti k danému účelu, ale ne omezených pouze na ně. AC Technology Corporation nepřebírá odpovědnost za případné chyby, které se mohou vyskytnout v této příručce.

Veškeré informace, obsažené v této dokumentaci, byly pečlivě zvoleny a byly kontrolovány s ohledem na jejich souhlas s popisovaným hardware a software. Chyby však nelze úplně vyloučit. Nepřebíráme jakoukoliv odpovědnost ani ručení za případně vzniklé škody. Potřebné úpravy budou provedeny v následujících vydáních této dokumentace.

Tento dokument byl vytisknut ve Spojených Státech.



## Obsah

1. Bezpečnostní informace.....	5
1.1 Piktogramy použité v tomto návodu.....	6
2. Technické údaje.....	7
2.1 Normy a podmínky používání.....	7
2.2 Jmenovité údaje.....	8
3. Instalace.....	9
3.1 Mechanická instalace.....	9
3.1.1. Rozměry a montáž.....	9
3.2 Elektrická instalace.....	10
3.2.1. Instalace podle směrnic EMK.....	10
3.2.2. Pojistky / průřezy vodičů (1).....	11
3.2.3. Schéma zapojení.....	12
3.2.4. Řídící svorky.....	13
4. Uvádění do provozu.....	14
4.1 Nastavení parametrů.....	14
4.2 Elektronický programovací modul (EPM).....	14
4.3 Seznam parametrů.....	15
5. Vyhledání a odstranění závad.....	22

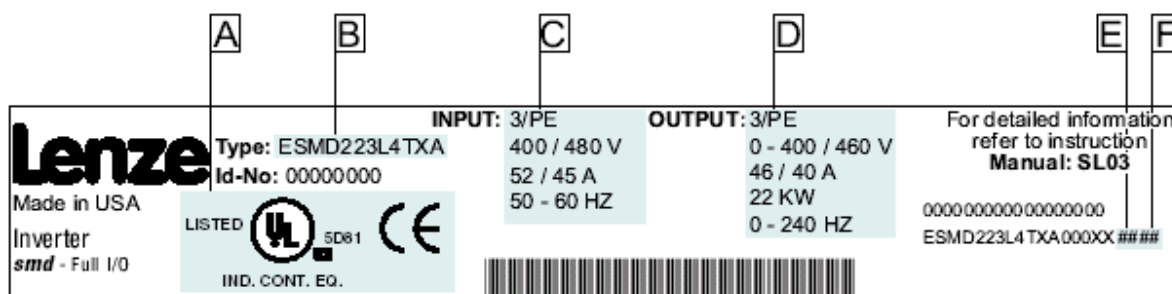


## Informace k tomuto návodu

Tato dokumentace platí pro měnič frekvence *smd*. Obsahuje důležité technické údaje a popisuje instalaci, uvádění do provozu a také vlastní provoz.

Tento návod platí výhradně pro měnič frekvence řady *smd* s verzí software 20 (viz typový štítek pohonu).

Prosím, přečtěte si tento návod před uváděním do provozu.



**A** aprobace

**C** jmenovité vstupní údaje

**E** verze hardware

**B** typ

**D** jmenovité výstupní údaje

**F** verze software

Obsah dodávky	Důležité
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 měnič frekvence <i>smd</i> (ESMD...) s instalovaným EPM (viz oddíl 4.2)</li> <li>1 provozní návod</li> </ul>	<p>Ihned po obdržení dodávky zkontrolujte, zda všechny dodané předměty odpovídají údajům v příložených dokladech.</p> <p>Lenze neručí za později ohlášené nedostatky.</p> <p><b>Ohlaste obratem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>dopravci zřetelné poškození při dopravě,</li> <li>vašemu zástupci Lenze zřetelné závady nebo neúplnost dodávky.</li> </ul>

© 2004 Lenze AG

Tato dokumentace nesmí být bez výslovného písemného svolení Lenze AG kopírována ani poskytnuta třetím osobám, a to ani celá, ani její části.

Veškeré informace, obsažené v této dokumentaci, byly pečlivě zvoleny a byly kontrolovány s ohledem na jejich souhlas s popisovaným hardware a software. Chyby však nelze úplně vyloučit. Nepřebíráme jakoukoliv odpovědnost za případně vzniklé škody. Potřebné úpravy budou provedeny v následujících vydáních této dokumentace.



## 1. Bezpečnostní informace

### Všeobecné informace

Součásti v regulátorech Lenze (měniče frekvence, servoměniče, DC řízení) mohou být pod napětím, pohybovat se nebo rotovat. Některé povrchy mohou být horké. Neoprávněné odstranění potřebných krytů, neodborné používání, nedodržení předpisů při instalaci nebo nesprávná obsluha se mohou stát příčinou těžkého zranění osob nebo vzniku značných hmotných škod.

Všechny činnosti při dopravě, instalaci, uvádění do provozu a při údržbových pracích musí provádět kvalifikovaný a vyškolený personál (je nutné přitom dodržovat IEC 364 a CENELEC HD 384 nebo DIN VDE 0100 a IEC-Report 664 nebo DIN VDE 0110, rovněž také národní bezpečnostní předpisy).

Podle těchto základních bezpečnostních informací kvalifikovaný a vyškolený odborný personál jsou osoby, které jsou podrobně seznámeny s instalací, montáží, uváděním do provozu a s provozem výroku a mají pro tuto činnost potřebnou kvalifikaci.

### Používání předepsaným způsobem

Regulátory pohonu jsou součásti, které jsou určeny pro instalování do elektrických systémů nebo strojů. Nesmějí být používány jako separátní přístroje. Jsou určeny výhradně pro profesionální a komerční účely podle EN 61000-3-2.

Dokumentace obsahuje informace pro dodržení normy EN 61000-3-2.

Při instalaci regulátoru pohonu do stroje je zakázáno jeho uvedení do provozu (tzn. spuštění provozu předepsaným způsobem), dokud není prokázáno, že stroj odpovídá ustanovení Směrnice 98/37/EG (Směrnice pro stroje) a že je dodržena norma EN 60204.

Uvedení do provozu (tzn. spuštění provozu předepsaným způsobem) je přípustné jen tedy, když je dodržena směrnice EMK 89/336/EWG.

Regulátory pohonu vyhovují požadavkům Směrnice pro nízké napětí 73/23/EEG. Pro regulátory platí harmonizované normy řady EN 50178/DIN VDE 0160.

**Upozornění:** Rozsah použití regulátorů je omezen podle normy EN 61800-3. Tyto výrobky mohou v obytných oblastech způsobovat rádiové rušení. V takovém případě je nutné provést zvláštní doplňující opatření.

### Instalace

Zajistěte odborné zacházení a nepřipusťte nadměrné mechanické namáhání. Nedopusťte aby došlo k ohnutí součástí a změně izolačních vzdáleností při dopravě nebo při manipulaci s jednotkou. Nedotýkejte se žádných elektronických součástí a kontaktů.

Regulátory obsahují elektrostaticky citlivé součásti, které se mohou při neodborné manipulaci snadno poškodit. Nepoškozujte a neničte žádné elektronické součásti, protože tím můžete ohrozit své zdraví!

### Elektrické připojení

Při práci na regulátorech pohonu pod napětím je nutné dodržovat platné národní bezpečnostní předpisy (např. VBG 4). Elektrická instalace musí být provedena podle platných předpisů (např. průřezy vodičů, pojistky, připojení ochranného vodiče PE). Doplňující informace je možné získat z dokumentace.

Dokumentace obsahuje informace pro instalaci podle předpisů EMK (stínění, zemnění, filtry a vedení). Tyto pokyny platí také pro regulátory se značkou CE.

Za dodržení požadovaných mezních hodnot podle směrnice EMK odpovídá výrobce systému nebo stroje.

Dokumentace obsahuje speciální informace, týkající se UL.



## Provoz

Systémy s regulátory musejí být vybaveny dodatečnými zařízeními pro hlídání funkcí a zajištění bezpečnosti, které odpovídají platným normám (např. normám pro technická zařízení, předpisům pro bezpečnost práce a předcházení úrazům atd.). Regulátor smí být přizpůsoben pro konkrétní použití způsobem popsáním v dokumentaci.

### VÝSTRAHA!



Po odpojení napájení regulátoru není možné dotýkat se ihned součástí pod napětím a síťových přívodů, protože kondenzátor mohou být ještě nabitě. Dodržte přitom příslušné pokyny, umístěné na regulátoru.

- Regulátor nevypínejte a znovu nezapínejte častěji než jednou z tři minuty.
- Při provozu je nutné mít uzavřené všechny kryty a dvířka.

## Upozornění pro systémy s integrovanými regulátory s aprobací UL



Výstrahy UL jsou pokyny, které platí pro systémy UL. Dokumentace obsahuje speciální informace, týkající se UL.



VÝSTRAHA!

- Vhodné pro použití v proudových okruzích s efektivní hodnotou trvalého zkratového proudu maximálně 5000 A, s provozním napětím maximálně 240 V (pro přístroje 240 V) nebo maximálně 500 V (pro přístroje 400/500 V).
- Používejte měděné vodiče s izolací minimálně pro 75 °C.
- Navrženo pro prostředí se stupněm znečištění 2.

## 1.1 Piktogramy použité v tomto návodu

piktogram	signální slovo	význam	následky nedodržení
	<b>VÝSTRAHA!</b>	možné vážné ohrožení osob  možné věcné škody	usmrcení nebo těžká zranění  poškození systému pohonu nebo jeho okolí
	<b>Upozornění</b>	užitečný pokyn: použití tohoto pokynu zjednoduší manipulaci s pohonem	



## 2. Technické údaje

### 2.1 Normy a podmínky používání

<b>konformita</b>	CE	směrnice pro nízká napětí (73/23/EWG)
<b>aprobace</b>	UL 508C	Underwriters Laboratories
<b>přípustná délka vedení k motoru<sup>(1)</sup></b>	stíněné:	50 m (s nízkou kapacitou)
	nestíněné:	100 m
<b>fázová odchylka vstupního napětí</b>	≤ 2%	
<b>vlhkost</b>	≤ 95% (bez orosení)	
<b>výstupní frekvence</b>	0...240 Hz	
<b>okolní podmínky</b>	třída 3K3 podle EN 50178	
<b>rozsah teplot</b>	doprava	-25 ... +70 °C
	skladování	-20 ... +70 °C
	provoz	0 ... +55 °C (nad+40 °C snížit jmenovitý výstupní proud o 2,5 %/°C)
<b>nadmořská výška místa instalace</b>	0 ... 4000 m n.m. (nad 1000 m n.m. snížit jmenovitý výstupní proud o 5 %/1000 m)	
<b>odolnost proti vibracím</b>	do zrychlení 0,7 g	
<b>svodový proud (EN 50178)</b>	> 3,5 mA proti PE	
<b>krytí provedením skříně (EN 60529)</b>	IP 20	
<b>ochranná opatření proti</b>	zkratu, zemnímu zkratu, přepětí, zastavení a přetížení motoru	
<b>provoz na veřejných rozvodných sítích (omezení harmonických proudů podle EN 61000-3-2)</b>	celkový výkon na hlavním napájení	dodržení požadavků <sup>(2)</sup>
	< 0,5 kW	se síťovou tlumivkou
	0,5 ... 1 kW	s aktivním filtrem (připravuje se)
	> 1 kW	bez dodatečných opatření

(1) pro dodržení směrnic EMK mohou být přípustné délky vedení změněny.

(2) Popsaná dodatečná opatření pouze zajišťují, že regulátory odpovídají požadavkům EN 61000-3-2  
Za dodržení platných požadavků na stroj / systém odpovídá výrobce stroje / systému!



## 2.2 Jmenovité údaje

Typ	výkon [kW]	hlavní napájecí síť				výstupní proud <sup>(3)</sup>						
		napětí, frekvence	proud [A] <sup>(3)</sup>		I <sub>N</sub>		I <sub>max</sub> pro 60 s					
					[A] <sup>(1)</sup>	[A] <sup>(2)</sup>	[A] <sup>(1)</sup>		[A] <sup>(2)</sup>			
			1~	3~	3~	3~	3~	3~				
ESMD371L2YXA	0,37	<b>1/N/PE OR 230 V 3/PE 230 V</b> (180 V -0%...264 +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%...62 Hz +0%)	4,7	2,7	2,2	2,0	3,3	3,0				
ESMD751L2YXA	0,75		8,4	4,8	4,0	3,7	6,0	5,6				
ESMD112L2YXA	1,1		12,0	6,9	6,0	5,5	9,0	8,3				
ESMD152L2YXA	1,5		12,9	7,9	6,8	6,3	10,2	9,5				
ESMD222L2YXA	2,2		17,1	10,8	9,6	8,8	14,4	13,2				
ESMD302L2TXA	3,0	<b>3/PE 230 V</b> (180 V -0%...264 V +0%) 50/60 Hz (48 Hz -0%...62 Hz +0%)		13,5	12,0	11,0	18,0	16,5				
ESMD402L2TXA	4,0			17,1	15,2	14,0	23	21				
ESMD552L2TXA	5,5			25	22	20	33	30				
ESMD752L2TXA	7,5			32	28	26	42	39				
ESMD113L2TXA	11			48	42	39	63	58				
ESMD153L2TXA	15			59	54	50	81	75				
			<b>400V</b>	<b>480V</b>	<b>400V</b>	<b>480V</b>	<b>400V</b>	<b>480V</b>	<b>400V</b>	<b>480V</b>		
ESMD371L4TXA	0,37	<b>3/PE 400/480 V</b> 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) Pro jmenovité napětí sítě a spínací frekvence 4, 6 a 8 kHz  
(2) Pro jmenovité napětí sítě a spínací frekvenci 10 kHz  
(3) Hodnota maximálního proudu funkcí nastavení C90 (volba vstupního napětí)

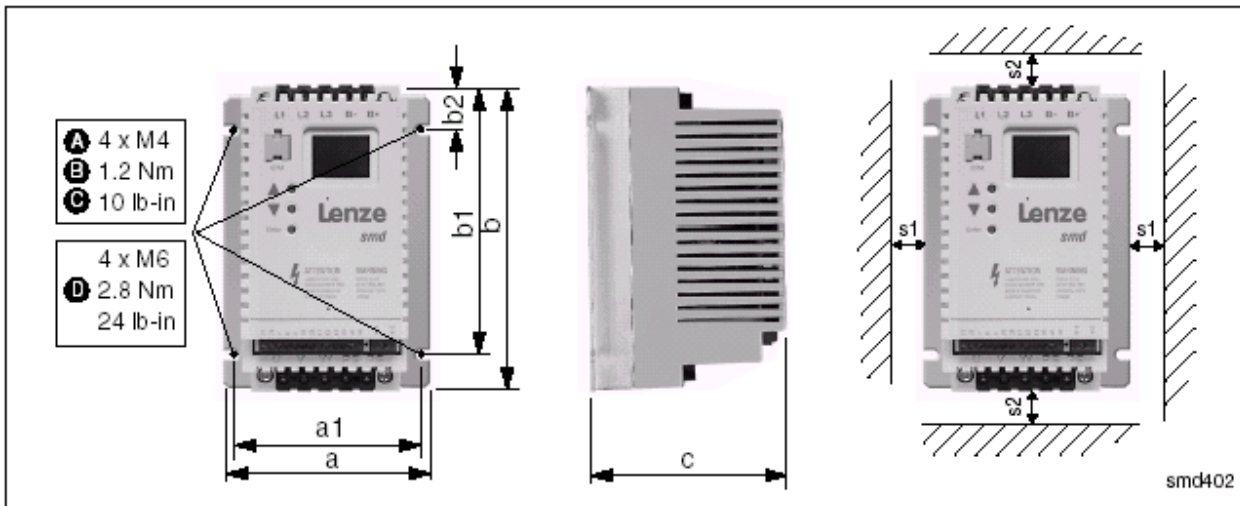




### 3. Instalace

#### 3.1 Mechanická instalace

##### 3.1.1. Rozměry a montáž



	Typ	a [mm]	a1 [mm]	b [mm]	b1 [mm]	b2 [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	m [kg]
<b>A</b>	ESMD371L2YXA ESMD371L4TXA	93	84	146	128	17	100	15	50	0,6
	ESMD751L2YXA ESMD751L4TXA	93	84	146	128	17	120	15	50	0,9
	ESMD112L4TXA	93	84	146	128	17	146	15	50	1,0
<b>B</b>	ESMD112L2YXA ESMD152L4TXA, ESMD222L4TXA	114	105	146	128	17	133	15	50	1,4
	ESMD152L2YXA, ESMD222L2YXA ESMD302L2TXA ESMD302L4TXA	114	105	146	128	17	171	15	50	2,0
	ESMD402L2TXA ESMD402L4TXA, ESMD552L4TXA	114	105	146	100	17	171	15	50	2,0
<b>C</b>	ESMD552L2TXA, ESMD752L2TXA ESMD752L4TXA, ESMD113L4TXA	146	137	197	140	17	182	30	100	3,2
<b>D</b>	ESMD113L2TXA, ESMD153L2TXA ESMD153L4TXA... ESMD223L4TXA	195	183	248	183	23	203	30	100	6,4



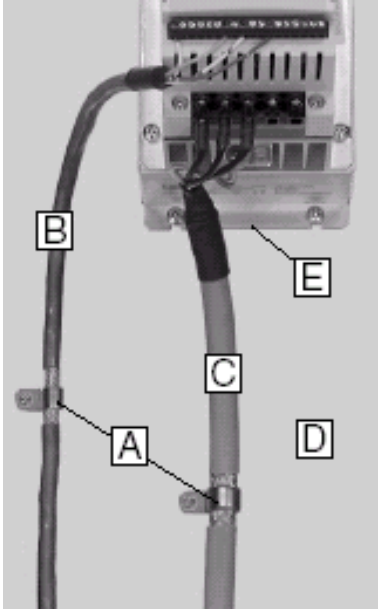
**VÝSTRAHA!**

Pohony nesmějí být instalovány v místech, kde by byly vystaveny nepříznivým okolním podmínkám. Mezi ně patří hořlavé, olejnaté nebo agresivní páry nebo prach, nadměrná vlhkost, extrémní vibrace nebo teploty. S žádostmi o dodatečné informace se prosím obračete přímo na Lenze.



## 3.2 Elektrická instalace

### 3.2.1. Instalace podle směrnic EMK

<p>EMK Dodržení EN 61800-3/A11</p>	
<p>Akustické emise Dodržení mezních hodnot třídy A podle EN 55011 při instalaci v rozvaděčové skříni s příslušným filtrem, montovaným pod přístrojem a s vedením k motoru o délce do 10 m.</p>	
<p><b>A</b> příchytky pro připojení stínění</p> <p><b>B</b> řídicí vedení</p> <p><b>C</b> vedení k motoru s nízkou kapacitou (žíla / žíla <math>\leq 75</math> pF/m, žíla / stínění <math>\leq 150</math> pF/m)</p> <p><b>D</b> elektricky vodivá montážní deska</p> <p><b>E</b> filtr</p>	



### 3.2.2. Pojistky / průřezy vodičů <sup>(1)</sup>

typ		instalace dle EN 60204-1			instalace dle UL		chránič <sup>2)</sup>
		pojistka	jistič	L1, L2, L3, PE [mm <sup>2</sup> ]	pojistka <sup>3)</sup>	L1, L2, L3, PE [AWG]	
1/N/PE	ESMD371L2YXA	M10 A	C10 A	1,5	10 A	14	≥ 30 mA
	ESMD751L2YXA	M16 A	C16 A	2,5	15 A	14	
	ESMD112L2YXA	M20 A	C20 A	2,5	20 A	12	
	ESMD152L2YXA	M25 A	C25 A	2,5	25 A	12	
	ESMD222L2YXA	M30 A	C30 A	4	30 A	10	
3/PE	ESMD371L2YXA ... ESMD751L2YXA ESMD371L4TXA ... ESMD222L4TXA	M10 A	C10 A	1,5	10 A	14	
	ESMD112L2YXA, ESMD152L2YXA ESMD302L4TXA	M12 A	C12 A	1,5	12 A	14	
	ESMD222L2YXA	M16 A	C16 A	2,5	15 A	12	
	ESMD402L4TXA	M16 A	C16 A	2,5	15 A	14	
	ESMD302L2TXA ESMD552L4TXA	M20 A	C20 A	2,5	20 A	12	
	ESMD402L2TXA ESMD752L4TXA	M25 A	C25 A	4	25 A	10	
	ESMD552L2TXA ESMD113L4TXA	M35 A	C35 A	6	35 A	8	
	ESMD752L2TXA ESMD153L4TXA	M45 A	C45 A	10	45 A	8	
	ESMD183L4TXA	M60 A	C60 A	16	60 A	6	
	ESMD113L2TXA ESMD223L4TXA	M70 A	C70 A	16	70 A	6	
ESMD153L2TXA	M90 A	C90 A	16	90 A	4		

(1) Dodržte platné místní předpisy.

(2) Proudové chrániče pro impulsní nebo trvalý proud

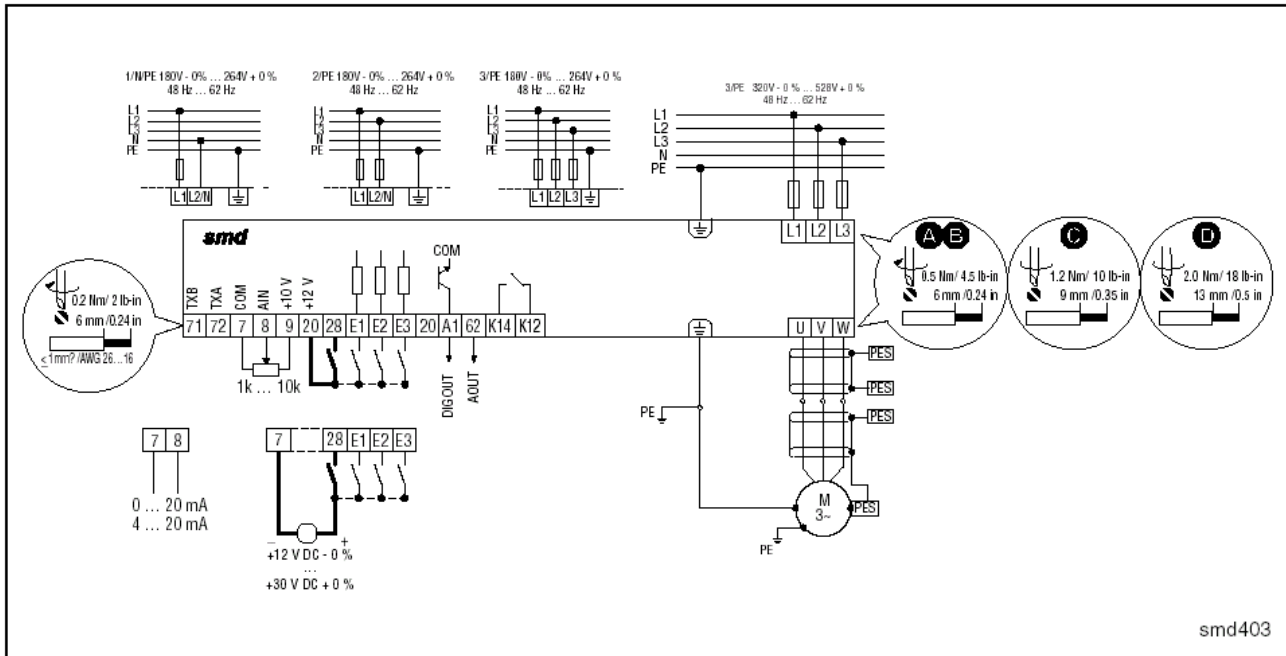
(3) Je třeba použít rychlé pojistky pro omezení proudu podle UL, třídy CC nebo T, 200.000 AIC. Bussmann KTK-R, JJN, JJS, nebo odpovídající.

#### Při použití proudových chráničů dodržte následující:

- Proudový chránič smí být instalován pouze mezi rozvodnou sítí a regulátorem
- Proudový chránič může reagovat v následujících situacích:
  - za provozu vlivem kapacitních svodových proudů mezi žilami kabelu a stíněním (zvláště u dlouhých stíněných vedení k motoru),
  - při současném zapnutí více regulátorů na rozvodnou síť,
  - vlivem filtru EMK.



### 3.2.3. Schéma zapojení



smd403



#### VÝSTRAHA!

- Nebezpečí úrazu elektrickým proudem! Potenciály v silovém okruhu mají hodnotu až 480 VAC proti potenciálu země. Kondenzátory mohou být nabitě i po vypnutí síťového napětí. Před zahájením údržbových prací vypněte napájení a počkejte, až napětí mezi B+ a B- klesne na 0 VDC.
- Nepřipojte hlavní napájení na výstupy (U, V, W)! Tento omyl by způsobil těžké poškození pohonu.
- Neměňte hlavní napájení častěji než jednou za tři minuty. Časté zapínání způsobí poškození pohonu.



### 3.2.4. Řídicí svorky

svorka	data řídicích přívodů (tučné písmo = nastavení Lenze)		
71	vstup seriové komunikační linky RS-485	RXB/TXB (B+)	
72	vstup seriové komunikační linky RS-485	RXA/TXA (A-)	
7	vztažný potenciál		
8	analogový vstup <b>0 ... 10 V</b> (rozsah lze změnit v C34)	vstupní odpor: >50 $\square\square$ k $\Omega$ (při proudovém signálu: 250 $\Omega$ )	
9	interní napájení DC pro potenciometr žádané hodnoty	+10 V, max. 10 mA	
20	interní napájení DC pro digitální vstupy	+12 V, max. 20 mA	
28	digitální vstup Start / Stop	LOW = Stop HIGH = Start	
E1	digitální vstup konfigurovatelný v CE1 <b>aktivování pevné žádané hodnoty 1 (JOG1)</b>	HIGH = JOG1 aktivní	R <sub>i</sub> = 3,3 k $\Omega$
E2	digitální vstup konfigurovatelný v CE2 <b>směr otáčení</b>	LOW = otáčení vpravo HIGH = otáčení vlevo	
E3	digitální vstup konfigurovatelný v CE3 <b>aktivování stejnosměrného brzdění (DCB)</b>	HIGH = DCB aktivní	
A1	digitální výstup konfigurovatelný v c17	DC 24 V / 50 mA; NPN	
62	analogový výstup konfigurovatelný v c08 a c11		
K14	výstup relé (spínací kontakt) konfigurovatelný v C08 <b>porucha (TRIP)</b>	AC 250 V / 3 A	
K12		DC 24 V / 2 A ... 240 V / 0,22 A	

LOW = 0 ... +3 V, HIGH = +12 ... +30 V

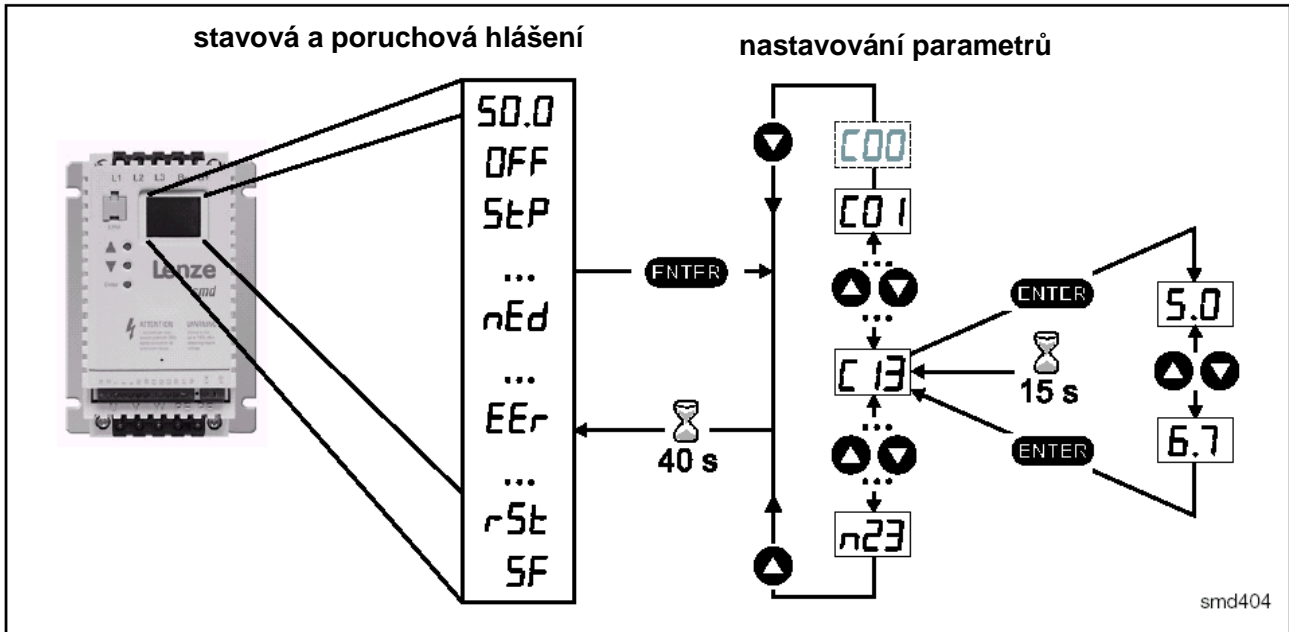
#### Ochrana proti nebezpečnému dotyku

- Všechny řídicí svorky mají základní izolaci (jednoduchá izolace)
- Při poruše základní izolace je ochrana proti nebezpečnému dotyku zajištěna pouze externími opatřeními, např. dvojitou izolací.



## 4. Uvádění do provozu

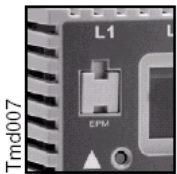
### 4.1 Nastavení parametrů



#### Upozornění

Jestliže je aktivována funkce ochrany heslem, je nutné pod C00 zadat heslo, aby byl povolen přístup k parametrům. Když je funkce ochrany heslem deaktivována, C00 se nezobrazí (viz C94).

### 4.2 Elektronický programovací modul (EPM)






Modul EPM obsahuje paměť regulátoru. Při každé změně parametrů se do EPM ukládají nové hodnoty. Modul sice může být vymontován, pro provoz regulátoru musí však být znovu instalován (jestliže modul EPM chybí, zobrazí se poruchové hlášení **F1**). Pro expedování je modul EPM opatřen ochranným páskem, který lze po instalování odstranit.


Pro programování modulu je jako volitelný doplněk dodáván programátor (model EEP11RA). Tento přístroj má následující funkce: programování regulátoru bez napájení; určení nastavení výrobce stroje jako standardní nastavení; rychlé kopírování dat, uložených v EPM, jestliže jsou potřebná shodná data pro více regulátorů. Kromě toho může EPM uložit až 60 souborů parametrů definovaných uživatelem, čímž je umožněno ještě rychlejší programování regulátoru.



### 4.3 Seznam parametrů


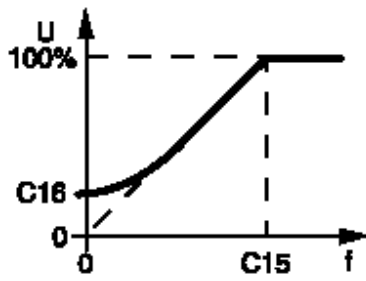
Kód		možná nastavení		DŮLEŽITÉ
č.	název	Lenze	možnosti	
<b>C00</b>	zadání hesla	0	0 999	Zobrazí se jen při aktivování hesla (viz C94).
<b>C01</b>	zdroj žádané hodnoty a řízení	0	zdroj žádané hodnoty	Konfigurace řízení:
			0 analogový vstup (svorka 8; viz C34)	řízení = svorky programování = keypad hlídání = LECOM
			1 kód c40	
			2 analogový vstup (svorka 8; viz C34)	řízení = svorky programování = LECOM / keypad hlídání = LECOM
			3 LECOM	řízení = LECOM programování = LECOM / keypad hlídání = LECOM
			4 analogový vstup (svorka 8; viz C34)	řízení = svorky programování = remote - keypad hlídání = remote - keypad
			5 kód c40	
			6 analogový vstup (svorka 8; viz C34)	řízení = remote - keypad programování = remote - keypad hlídání = remote - keypad
			7 kód c40	
			8 analogový vstup (svorka 8; viz C34)	řízení = svorky programování = Modbus - keypad hlídání = Modbus - keypad
			9 kód c40	
			10 analogový vstup (svorka 8; viz C34)	řízení = Modbus programování = Modbus - keypad hlídání = Modbus - keypad
11 kód c40				
		 <b>Upozornění</b> • když C01 = 1, 5, 7, 9 nebo 11, pak použijte pro zadání žádané hodnoty otáček c40 • když C01 = LECOM (3), pak použijte příkaz otáček na C46		
<b>C02</b>	zavedení nastavení Lenze		0 žádná akce / zavedení ukončeno	C02 = 1...4 možné jen při <b>OFF</b> nebo <b>Inh</b> C02 = 2 : C11, C15 = 60 Hz
			1 zavedení nastavení Lenze pro 50 Hz	
			2 zavedení nastavení Lenze pro 60 Hz	
			3 zavedení nastavení OEM (je-li k dispozici)	
			4 překlad	
		 <b>VÝSTRAHA!</b> C02 = 1...3 přepíše všechna nastavení! Obvod spínání TRIP bude případně deaktivován! Kontrolujte CE1...CE3.		
		 <b>Upozornění</b> Když je instalováno EPM, obsahující data z předchozí verze, lze je přenést do současné verze pomocí C02 = 4		




Kód		možná nastavení		DŮLEŽITÉ
č.	název	Lenze	možnosti	
CE1	konfigurace - digitální vstup E1	1	1 aktivování pevné žádané hodnoty 1 (JOG 1)	pro nastavení žádaných hodnot použijte C37...C39 aktivování JOG3: obě svorky = HIGH
			2 aktivování pevné žádané hodnoty 2 (JOG 2)	
			3 stejnosměrná brzda (DCB)	viz také C36
			4 směr otáčení	LOW = otáčení vpravo HIGH = otáčení vlevo
CE2	konfigurace - digitální vstup E2	4	5 quickstop	Řízené zpomalování až do zastavení, aktivní LOW; sestupnou rampu nastavit pod C13 nebo c03.
			6 otáčení vpravo	otáčení vpravo = LOW a otáčení vlevo = LOW : quickstop; zabezpečení proti přerušení vodiče
			7 otáčení vlevo	
			8 UP (rozběh na žádanou hodnotu)	UP = LOW a DOWN = LOW : quickstop; použijte aktuální kontakty NC
9 DOWN (doběh na žádanou hodnotu)				
CE3	konfigurace - digitální vstup E3	3	10 TRIP set	LOW aktivní, spustí <b>Err</b> (motor dobíhá do zastavení). <b>UPOZORNĚNÍ:</b> pro spuštění tohoto zadání lze použít teplotní spínač motoru (rozpínací)
			11 TRIP reset	viz také c70
			12 rozběh / doběh 2	viz c01 a c03
			13 rozběh / doběh 2	Deaktivuje funkci PI pro ruční řízení.
			14 aktivování pevné žádané hodnoty PI 1	pro nastavení pevných žádaných hodnot použijte C37...C39 aktivování pevné žádané hodnoty PI 3: obě svorky = HIGH
			15 aktivování pevné žádané hodnoty PI 2	
		 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Upozornění</b></li> <li>• Za následujících podmínek dojde k chybě <b>CFG</b>:</li> <li>• nastavení E1..E3 bylo použito dvakrát (každé nastavení lze použít jen jednou)</li> <li>• pro jeden vstup je určeno UP, není ale DOWN pro jiný (nebo opačně)</li> </ul>		
C08	konfigurování výstupu relé	1	relé přitáhne, když: 0 je stav pohotovosti 1 nastala porucha 2 motor běží 3 motor běží - otáčení doprava 4 motor běží - otáčení doleva 5 výstupní frekvence = 0 6 je dosažena žádaná hodnota 7 je překročen práh (C17) 8 je dosažena mez proudu (motoricky n. generátoricky) 9 zpětná vazba je v rozmezí poplachu min./max. (d46, d47) 10 zpětná vazba je mimo rozmezí poplachu min./max. (d46, d47)	





Kód		možná nastavení		DŮLEŽITÉ
č.	název	Lenze	možnosti	
C09	adresa v síti	1	0 247	Každý regulátor v síti musí mít přidělenou jednoznačnou adresu
C10	minimální výstupní frekvence	0,0	0,0 {Hz} 240	<ul style="list-style-type: none"> <li>výstupní frekvence při 0% analogové žádané hodnoty</li> <li>C10 není aktivní pro pevné žádané hodnoty nebo přes c40</li> </ul>
C11	maximální výstupní frekvence	50,0	7,5 {Hz} 240	<ul style="list-style-type: none"> <li>výstupní frekvence při 100% analogové žádané hodnoty</li> <li>C11 nebude nikdy překročen</li> </ul>
				 <b>VÝSTRAHA!</b> Před používáním pohonu v otáčkách vyšších než jmenovitých se obraťte na výrobce motoru nebo stroje. Vysoké otáčky mohou vést k hmotným škodám nebo ke zraněním osob.
C12	čas rozběhu 1	5,0	0,0 {s} 999	<ul style="list-style-type: none"> <li>C12 = změna frekvence 0 Hz ... C11</li> <li>C13 = změna frekvence C11... 0 Hz</li> <li>pro rozběh/doběh s rampou S nastavte c82</li> </ul>
C13	čas doběhu 1	5,0	0,0 {s} 999	
C14	druh provozu	2	0 lineární charakteristika U/f s automatickým zvýšením $U_{min}$ 1 kvadratická charakteristika U/f s automatickým zvýšením $U_{min}$ 2 lineární charakteristika U/f s konstantním zvýšením $U_{min}$ 3 kvadratická charakteristika U/f s konstantním zvýšením $U_{min}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lineární charakteristika: pro standardní aplikace</li> <li>Kvadratická charakteristika: pro ventilátory a čerpadla s kvadratickou zatěžovací charakteristikou</li> <li>Automatické zvýšení: výstupní napětí závislé na zatížení pro snížení ztrát při provozu.</li> </ul>
C15	jmenovitá frekvence U/f	50,0	25,0 {Hz} 999 pro standardní aplikace nastavte jmenovitou frekvenci motoru (podle typového štítku)	
C16	zvýšením $U_{min}$ (optimalizované momentové chování)	4,0	0,0 {=} 40,0 Nastavíte <b>po</b> uvedení do provozu: motor nechat běžet při skluzové frekvenci (asi 5 Hz), zvyšovat C16 až proud motoru (C54) = 0,8 x jmenovitý proud motoru.	
C17	mezní frekvence ( $Q_{min}$ )		0,0 {Hz} 240	viz C08 a c17, možnost 7; vztahuje se k žádané hodnotě
C18	spínací frekvence	2	0 4 kHz	<ul style="list-style-type: none"> <li>vyšší spínací frekvence snižují hluk motoru</li> <li>dodržte pokyny v oddílu 2.2</li> <li>automatické nastavení na 4 kHz při <math>1,2 \times I_r</math></li> </ul>
			1 6 kHz	
			2 8 kHz	
			3 10 kHz	
C21	kompence skluzu	0,0	0,0 {=} 40,0	Měnit C21 až na hodnotu, při níž se nemění otáčky od nulového do plného zatížení.



Kód		možná nastavení		DŮLEŽITÉ
č.	název	Lenze	možnosti	
C22	mezni proud	150	0,0 { } 150 vztahuje se ke jmenovitému výstupnímu proudu <b>smd</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Při dosažení mezní hodnoty se prodlouží doba rozběhu nebo se sníží výstupní frekvence</li> <li>Když je c90 = 0, je maximální nastavení 180%.</li> </ul>
C24	zvýšení rozběhu	0,0	0,0 { } 20,0	aktivní jen při rozběhu
C31	pásmo necitlivosti analogového vstupu		0 povoleno	C31 aktivuje pásmo necitlivosti pro analogové vstupy. Jestliže jsou v definovaném rozsahu, je výstup regulátoru = 0,0 Hz a zobrazí se StP.
			1 blokováno	
C34	konfigurace - analogový vstup	0	0 0...10 V	Vyvolá hlášení <b>SdS</b> , když signál poklesne pod 2 mA.
			1 0...5 V	
			2 0...20 mA	
			3 4...20 mA	
			4 4...20 mA (s hlídáním)	
C36	napětí - stejnosměrné brzdění (GSB)	4,0	0,0 { } 50,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>viz CE1...CE3 a c06</li> <li>zkontrolujte způsobilost motoru pro stejnosměrné brzdění</li> </ul>
C37	pevná žádaná hodnota 1 (JOG 1)	20,0	0,0 {Hz} 999	Při aktivování PI (viz d38) jsou v C37...C39 pevné žádané hodnoty PI.
C38	pevná žádaná hodnota 2 (JOG 2)	30,0	0,0 {Hz} 999	
C39	pevná žádaná hodnota 3 (JOG 3)	40,0	0,0 {Hz} 999	
C46	žádaná hodnota frekvence		0,0 {Hz} 240	zobrazení: žádaná hodnota přes analogový vstup, funkce UP/DOWN a LECOM
C50	výstupní frekvence		0,0 {Hz} 240	zobrazení
C53	napětí meziobvodu		0 { } 255	zobrazení
C54	proud motoru		0,0 { } 255	zobrazení
C59	zpětná vazba PI		c86 { } c87	zobrazení
C70	proporcionální zesílení	5,0	0,0 { } 99,9	
C71	integrační konstanta	0,0	0,0 {s} 99,9	
C90	zadání vstupního napětí		0 Auto	Nastaví se automaticky na Low (1) nebo High (2) podle vstupního napětí pro následující zapnutí.
			1 Low	pro vstupní napětí 200 V a 400 V
			2 High	pro vstupní napětí 240 V a 480 V
		 <b>Upozornění</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pro usnadnění uvádění do provozu se nastavení Lenze liší podle typu: C90 = 1 pro typy 400 / 480 V C90 = 2 pro typy 230 / 240 V</li> <li>Po resetování (C02 = 1, 2) C90 = 0. Potvrďte správné nastavení po dalším zapnutí.</li> </ul>		



Kód		možná nastavení		DŮLEŽITÉ
č.	název	Lenze	možnosti	
<b>C94</b>	heslo uživatele	0	0,0 999 Při změnách z "0" (bez hesla) začíná hodnota na 763.	Když je zadána jiná hodnota než 0, je nutné pod C00 zadat heslo, aby byl povolen přístup k parametrům.
<b>C99</b>	verze software			zobrazení; formát x.yz
<b>c01</b>	doba rozběhu 2	5,0	0,0 {s} 999	<ul style="list-style-type: none"> <li>aktivování pomocí CE1...CE3</li> <li>c01 = změna frekvence 0 Hz ...C11</li> </ul>
<b>c03</b>	doba doběhu 2	5,0	0,0 {s} 999	<ul style="list-style-type: none"> <li>c03 = změna frekvence C11...0 Hz</li> <li>pro rozběh/doběh podle rampy S nastavte c82.</li> </ul>
<b>c06</b>	doba zastavení - automatická stejnosměrná brzda	0,0	0,0 {s} 999 0,0 = není aktivní 999 = stálé brzdění	<ul style="list-style-type: none"> <li>automatické brzdění motoru stejnosměrným proudem při poklesu pod 0,1 Hz po nastavenou dobu (pak blokování U, V, W)</li> <li>zkontrolujte způsobilost motoru pro stejnosměrné brzdění</li> </ul>
<b>c08</b>	nastavení analogového výstupu	100	1,0 {s} 999	Když je na svorce 62 výstup 10 VDC, odpovídá nastavení této hodnotě (viz c11).
<b>c11</b>	konfigurace - analogový výstup (62)	0	0 žádný	Použití pro nastavení signálu c08 <b>Příklad:</b> c11 = 1 a c08 = 100: při 50 Hz svorka 62 = 5 VDC při 100 Hz svorka 62 = 10 VDC
			1 výstupní frekvence 0-10 VDC	
			2 výstupní frekvence 2-10 VDC	
			3 zatížení 0-10 VDC	
			4 zatížení 2-10 VDC	
<b>c17</b>	konfigurace - digitální výstup (A1)	0	výstup vede proud, když: 0 je stav pohotovosti 1 nastala porucha 2 motor běží 3 motor běží - otáčení doprava 4 motor běží - otáčení doleva 5 výstupní frekvence = 0 Hz 6 je dosažena žádaná hodnota 7 je překročen práh (C17) 8 je dosažena mez proudu (motoricky n. generátoricky) 9 zpětná vazba je v rozmezí poplachu min./max. (d46, d47) 10 zpětná vazba je mimo rozmezí poplachu min./max. (d46, d47)	použití je s doplňkem (Option) DB



Kód		možná nastavení		DŮLEŽITÉ
č.	název	Lenze	možnosti	
c20	vypínání I <sup>2</sup> t (hlídání oteplení motoru)	100	30 {%} 100 100% = jmenovitý výstupní proud <b>smd</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Když je tato hodnota delší dobu překročena, regulátor vypne s hlášením poruchy <b>OC6</b>.</li> <li>Správné nastavení = (proud podle typového štítku) / (jmenovitý výstupní proud <b>smd</b>) × 100%.</li> <li><b>Příklad:</b> motor = 6,4 A, smd = 7,0 A; správné nastavení = 91% (6,4/7,0=0,91× 100% = 91%).</li> </ul>
			<b>VÝSTRAHA!</b> Maximální nastavení je jmenovitý proud motoru (viz typový štítek). Není zaručena plná ochrana motoru!	
c25	rychlost přenosu seriového rozhraní	0	0 LECOM: 9600 bps Modbus: 9600,8,N,2	<ul style="list-style-type: none"> <li>viz C01</li> <li>LECOM když C01 = 0...3</li> <li>Modbus když C01 = 8...11</li> </ul>
			1 LECOM: 4800 bps Modbus: 9600,8,N,1	
			2 LECOM: 2400 bps Modbus: 9600,8,E,1	
			3 LECOM: 1200 bps Modbus: 9600,8,O,1	
c38	skutečná žádaná hodnota PI		c86 c87	zobrazení
c40	žádaná hodnota frekvence přes tlačítka  nebo Modbus	0	0,0 {Hz} 240	Aktivní jen při správném nastavení C01 (C01 = 1, 5, 7, 9 nebo 11).
c42	stav při startu (zapnutí sítě)	1	0 start po změně LOW-HIGH na svorce 28	viz také c70
			1 automatický start, když svorka 28 = HIGH	
			2 synchronizace na otáčky (automatický start vypnut)	
			3 automatický start, když svorka 28 = HIGH, se synchronizací	
		<b>VÝSTRAHA!</b> Automatické spuštění / obnovené spuštění může způsobit věcné škody nebo zranění osob. Proto má být automatické spuštění / obnovené spuštění používáno jen u přístrojů s vyloučeným přístupem osob.		
c60	volba režimu pro c61	0	0 pouze hlídání	c60 = 1 umožní nastavení žádané hodnoty otáček (c40) pomocí tlačítek  zatímco c61 je hlídán
			1 hlídání a zpracování	
c61	aktuální stav / porucha		hlášení stavu / poruchy	<ul style="list-style-type: none"> <li>zobrazení</li> </ul>
c62	poslední porucha		hlášení poruchy	<ul style="list-style-type: none"> <li>vysvětlení významu poruchových hlášení v oddílu 5</li> </ul>
c63	předposlední porucha			



Kód		možná nastavení		DŮLEŽITÉ
č.	název	Lenze	možnosti	
c70	konfigurace TRIP-Reset (resetování poruchy)	0	0 TRIP-Reset po změně LOW-HIGH na svorce 28, po vypnutí a zapnutí sítě nebo po změně LOW-HIGH na digitálním výstupu " TRIP-Resetů	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auto-TRIP-Reset po době, zadané v c71</li> <li>• více než 8 poruch za 10 minut spustí poruchu <b>rSt</b></li> </ul>
			1 Auto-TRIP-Reset	
			<b>VÝSTRAHA!</b> Automatické spuštění / obnovené spuštění může způsobit věcné škody nebo zranění osob. Proto má být automatické spuštění / obnovené spuštění používáno jen u přístrojů s vyloučeným přístupem osob.	
c71	zpoždění pro Auto- TRIP-Reset	0,0	0,0 {s} 60,0	viz c70
c78	počítadlo provozních hodin		zobrazení celkový čas ve stavu "Start"	0...999 h: formát xxx 1000...9999 h: formát x.xx (x 1000) 10000...99999 h: f. x.xx (x 1000)
c79	počítadlo doby připojení na síť		zobrazení celkový čas při zapnuté síti	
c81	žádaná hodnota PI	0,0	c86 c87	
c82	integrační konstanta rampy S	0,0	0,0 {s} 50,0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• c82 = 0,0: lineární rampa pro rozběh a doběh</li> <li>• c82 &gt; 0,0: přizpůsobí rampu tvaru S pro měkčí rozběh a doběh</li> </ul>
c86	minimální zpětná vazba	0,0	0,0 999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• signál zpětné vazby zvolíte v C34</li> </ul>
c87	maximální zpětná vazba	100	0,0 999	<ul style="list-style-type: none"> <li>• při nepřímém řízení zpětné vazby nastavte c86 &gt; c87</li> </ul>
d25	žádaná hodnota PI rozběh / doběh	5,0	0,0 {s} 999	Určuje rampu žádané hodnoty PI při rozběhu
d38	režim PI	0	0 PI deaktivován	
			1 PI aktivován: přímé řízení	Při překročení zpětné vazby (svorka 8) se snižují otáčky.
			2 PI aktivován: nepřímé řízení	Při překročení zpětné vazby (svorka 8) se snižují otáčky.
d46	poplach pro minimum zpětné vazby	0,0	0,0 999	viz C08 a c17, možnosti 9 a 10
d47	poplach pro maximum zpětné vazby	0,0	0,0 999	
n20	LECOM je zapnut	0	0 quickstop	
			1 zablokování regulátoru	
n22	timeout seriové linky	0	0 neaktivní	Určuje reakci regulátoru při timeoutu na seriové lince.
			1 zablokování regulátoru	
			2 quickstop	
			3 vyvolání poruchy <b>FC3</b>	
n23		50	50 {ms} 65535	Určuje dobu trvání timeoutu na seriové lince.



## 5. Vyhledání a odstranění závad

	stav	příčina	odstranění
např. <b>50.0</b>	momentální výstupní frekvence	bezporuchový provoz	
<b>OFF</b>	Stop (výstupy U, V, W blokovány)	Na svorce 28 je signál LOW.	Svorku 28 uveďte do stavu HIGH.
<b>Inh</b>	zablokování regulátoru (výstupy U, V, W blokovány)	Regulátor je nastaven pro dálkové řízení (z Remote-Keypad) nebo pro řízení po seriové lince (viz C01).	Regulátor spustíte pomocí dálkového řízení (Remote-Keypad) nebo po seriové lince.
<b>StP</b>	výstupní frekvence = 0 Hz (výstupy U, V, W blokovány)	žádaná hodnota = 0 (C31 = 0)	Zadejte žádanou hodnotu.
		je aktivován quickstop digitálním vstupem nebo přes seriové rozhraní	Deaktivujte quickstop.
<b>br</b>	aktivována stejnosměrná brzda	Je aktivována stejnosměrná brzda <ul style="list-style-type: none"> <li>přes digitální vstup</li> <li>automaticky</li> </ul>	Deaktivujte stejnosměrnou brzdu <ul style="list-style-type: none"> <li>digitální vstup = LOW</li> <li>automaticky po uplynutí doby prodlevy v c06</li> </ul>
<b>CL</b>	dosažení mezního proudu	regulovatelné přetížení	automaticky (viz C22)
<b>LU</b>	nízké napětí na meziobvodu	příliš nízké napětí v síti	Kontrolujte napětí v síti.
<b>dEC</b>	přepětí na meziobvodu při zpomalování (výstraha)	extrémně krátký čas doběhu (C13, c03)	Automaticky, je-li přepětí < 1 s, <b>OU</b> , když je přepětí > 1 s.
<b>nEd</b>	odmítnut přístup na kód	Kód lze měnit jen na regulátoru ve stavu <b>OFF</b> nebo <b>Inh</b> ,	Svorku 28 nastavte na LOW nebo regulátor zablokujte po seriové lince.
<b>rC</b>	je aktivováno dálkové ovládání	Došlo k pokusu o použití tlačítek na přední stěně regulátoru.	Při aktivovaném dálkovém ovládání jsou deaktivována tlačítka na přední stěně regulátoru.
<b>cF</b>	data v EPM jsou neplatná	Data nejsou platná pro daný regulátor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>použijte EPM s platnými daty</li> <li>zaveďte nastavení Lenze</li> </ul>
<b>CF</b>		Chybná data.	
<b>GF</b>		Data v EPM jsou neplatná.	
<b>F1</b>	závada EPM	Modul EPM chybí nebo je vadný.	Vypněte přístroj a vyměňte EPM.
<b>CFG</b>	digitální vstup není jednoznačně přiřazen	E1..E3 mají přiřazeny stejné digitální signály	Každý signál smí být použit jen jednou.
		Je použit jen signál "UP" nebo jen signál "DOWN".	Chybějící digitální signál přiřaďte některé další svorce.
<b>dF</b>	závada na brzdovém spínači	Přehřály se brzdové odpory.	Prodlužte čas doběhu.
<b>EEr</b>	externí porucha	Je aktivní digitální vstup, obsazený signálem "TRIP-Set"	Odstraňte externí poruchu.
<b>F2...F0</b>	interní porucha		Obraťte se na Lenze.



	stav	příčina	odstranění
<b>FC3</b>	porucha komunikace	Timeout na seriové lince.	Kontrolujte připojení seriové linky.
<b>FC5</b>	porucha komunikace	Závada na seriové lince.	Obraťte se na Lenze.
<b>JF</b>	závada na dálkovém ovládní	Dálkové ovládní není připojeno.	Kontrolujte přívody dálkového ovládní.
<b>LC</b>	automatický start je zablokován	c42 = 0	Změna signálu LOW-HIGH na svorce 28.
<b>OC 1</b>	zkrat nebo přetížení	zkrat	Vyhleďte zkrat, kontrolujte vedení.
		velký kapacitní proud na vedení k motoru	Snížit kapacitní proud zkrácením vedení k motoru.
		příliš krátký čas rozběhu (C12, c01)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zvýšení času rozběhu</li> <li>• kontrola návrhu regulátoru</li> </ul>
		poškozené vedení k motoru	kontrola návrhu regulátoru
		interní porucha motoru	kontrola zapojení
		časté a dlouhé přetížení	kontrola návrhu regulátoru
<b>OC 2</b>		zkrat fáze motoru na zem	kontrola motoru / vedení k motoru
		vysoký kapacitní proud na vedení k motoru	použijte vedení k motoru s nižší kapacitou
<b>OC 6</b>	přetížení motoru (přetížení I <sup>2</sup> t)	Motor je tepelně přetěžován: <ul style="list-style-type: none"> <li>• nepřipustným trvalým proudem</li> <li>• četným nebo dlouhým zrychlováním</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kontrolujte návrh regulátoru</li> <li>• přezkoušejte nastavení c20</li> </ul>
<b>OH</b>	přehřátí regulátoru	nadměrné zvýšení teploty v regulátoru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• snížit zatížení regulátoru</li> <li>• zlepšit chlazení</li> </ul>
<b>OU</b>	přepětí na meziobvodu	příliš vysoké napětí v síti	Kontrolujte napětí v síti.
		Příliš krátká doba doběhu (zpomalování) motoru v generátorickém provozu.	Prodlužte dobu doběhu nebo použijte doplněk pro dynamické brzdění.
		zemní zkrat na motoru	Kontrolujte motor / přívod k motoru (odpojte motor od regulátoru)
<b>rSt</b>	závada při Auto-TRIP-Reset	více než 8 poruch za 10 minut	Závisí na výskytu poruch.
<b>SdS</b>	ztráta reference 4-20 mA	signál 4-20 mA poklesl pod 2 mA (C34 = 4)	Kontrolujte signál / vedení signálu.
<b>SF</b>	porucha jedné fáze v síti	Vypadla jedna fáze v rozvodné síti	Kontrolujte napětí v síti.

(1) Pohon může být znovu spuštěn až po resetování (potvrzení) poruchového hlášení (viz c70).