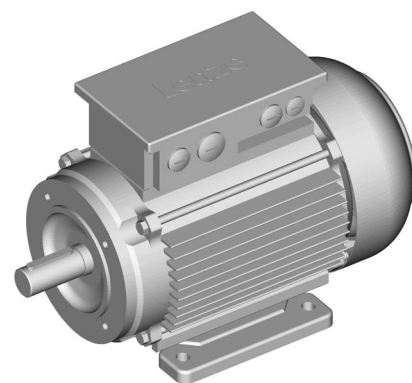




AC motors

M□□MA; Basic M□ERA...V1
| 0.12 kW ... 45 kW

Asynchronní motory

Návod k obsluze

CS



Lenze



Než zahájíte práci, přečtěte si nejprve tento návod!

Dodržujte všechny bezpečnostní pokyny, které jsou v něm obsaženy.



Upozornění!

V případě nastaveb, které mají vliv na bezpečnost, je nutné dbát pokynů a upozornění obsažených v návodu k obsluze výrobce!

1	O této dokumentaci	5
1.1	Historie dokumentu	5
1.2	Použité konvence	6
1.3	Používané pojmy	6
1.4	Použité pokyny	7
2	Bezpečnostní pokyny	8
2.1	Všeobecné bezpečnostní pokyny pro pohonné komponenty	8
2.2	Použití ke stanovenému účelu	10
2.3	Předvídatelné chybné použití	11
2.4	Další nebezpečí	11
2.5	Likvidace	12
3	Popis výrobku	13
3.1	Identifikace	13
3.1.1	Kód motoru	14
3.1.2	Kód snímače	15
3.1.3	Typový štítek	16
4	Technické údaje	18
4.1	Všeobecné údaje a podmínky použití	18
5	Mechanická instalace	20
5.1	Důležitá upozornění	20
5.2	Přípravné práce	21
5.3	Montáž	22
5.4	Montáž nástaveb	23
5.5	Pružinové brzdy	24
5.6	Aretace ručního odbrzdění	25
6	Elektrické připojení	27
6.1	Důležitá upozornění	27
6.2	Provoz asynchronních motorů s měničem frekvence	28
6.3	Kabeláž odpovídající požadavkům EMK	28
6.4	Šoubové spoje ve svorkovnici	29
6.4.1	Výkonové přípojky ve svorkovnici	30
6.4.2	Připojení brzdy	31
6.4.3	Připojení zpětné vazby	31
6.5	Konektory	32
6.5.1	Přiřazení motor-konektor	32
6.5.2	Výkonové přípojky	32
6.5.3	Systém zpětné vazby	35
6.6	Svorkovnice s konektorem HAN	36

7	Uvedení do provozu a provoz	39
7.1	Důležitá upozornění	39
7.2	Před prvním spuštěním	39
7.3	Přezkoušení funkčnosti	40
7.4	Během provozu	41
8	Údržba a opravy	42
8.1	Důležitá upozornění	42
8.2	Intervaly údržby	42
8.2.1	Motor	42
8.2.2	Snímač	42
8.2.3	Pružinové brzdy	43
8.3	Vlastní údržba	43
8.3.1	Motor	43
8.3.2	Pružinové brzdy	44
8.3.3	Kontrola jednotlivých součástí	45
8.3.4	Kontrola tloušťky rotoru	46
8.3.5	Kontrola vzduchové mezery	46
8.3.6	Odbrzdní / napětí	47
8.3.7	Kontrola vzduchové mezery	47
8.3.8	Výměna rotoru	48
8.4	Montáž pružinové brzdy	48
8.4.1	Parametry brzdy	48
8.4.2	Montáž brzdy	49
8.4.3	Nastavení vzduchové mezery	50
8.4.4	Montáž třecího plechu, velikost 06 až 16	51
8.4.5	Montáž příruby	51
8.4.6	Montáž krycího kroužku	52
8.5	Oprava	52
9	Hledání chyb a odstranění závad	53
10	Příloha	55
10.1	Technické údaje dle nařízení (EU) č. 4/2014 příp. (EG) č. 640/2009	55

Obsah

- Tato dokumentace má za úkol zajistit bezpečnou práci na pohonech a s pohony. Obsahuje bezpečnostní pokyny, které musíte dodržovat.
- Všechny osoby, které na pohonech a s pohony pracují, musí mít při své práci tuto dokumentaci k dispozici a musí dodržovat příslušné pokyny a upozornění.
- Dokumentace musí být vždy kompletní a musí být v bezvadně čitelném stavu.

Jestliže jsou údaje v této dokumentaci pro Váš případ nedostatečné, podívejte se do dokumentace regulátorů pohonu, resp. převodovek.

**Tip!**

Informace a pomůcky týkající se výrobků Lenze najdete v oblasti downloadu na adrese

<http://www.lenze.com>

Informace o platnosti

Tato dokumentace platí pro asynchronní motory:

Typ	Označení
L-force M□□MA Basic M□ERA...V1	asynchronní motory (indukční motory s kotvou nakrátko)

Cílová skupina

Tato dokumentace je určena pro kvalifikované odborné pracovníky podle normy IEC 60364.

Kvalifikovaní odborní pracovníci jsou osoby, které mají odpovídající kvalifikaci pro práce prováděné při instalaci, montáži, uvádění do provozu a provozu výrobku.

1.1 Historie dokumentu

Materiálové číslo	Verze			Popis
13366623	1.0	12/2010	TD09	první vydání návodu k obsluze (servomotory samostatně)
13403644	2.0	03/2012	TD09	doplnění s UL varováním doplněna tabulka "Hloubky závitů - příruba B14" aktualizace typových štítků
-----	3.0	-----	TD09	kompletní přepracování
13498609	4.0	08/2015	TD09	doplnění kapitoly: Technické údaje dle nařízení EU a EG
13507833	5.0	02/2016	TD09	doplnění: osazení konektoru M12, 8pólový pro systém zpětné vazby AM1024-8V-H; snímač absolutní hodnoty sin-cos s Hyperface doplnění: konformity a aprobace

1 O této dokumentaci

Použité konvence

1.2 Použité konvence

Tato dokumentace používá následující konvence pro rozlišování různých druhů informací:

Druh informace	Označení	Příklad/upozornění
Způsob zápisu čísel		
desítkový	normální způsob zápisu	například: 1234
oddělovač desetinných míst	tečka	zásadně se používá desetinná tečka například: 1234.56
Symboly		
odkaz na stránky		odkaz na jinou stránku s doplňujícími informacemi například:  16 = viz strana 16
odkaz na dokumentaci		odkaz na jinou dokumentaci s doplňujícími informacemi například:  EDKxxx = viz dokumentace EDKxxx
volné místo		volné místo pro doplňky, údaje o výběru

1.3 Používané pojmy

Pojem	se v následujícím textu používá pro
motor	asynchronní motor (indukční motor s kotvou nakrátko) v provedeních podle výrobního klíče,  14
regulátor pohonu	libovolný servoměnič libovolný měnič frekvence
pohonný systém	pohonné systémy s asynchronními motory a s dalšími pohonnými komponenty Lenze

1.4 Použité pokyny

Pro upozornění na nebezpečí a důležité informace se v této dokumentaci používají následující piktogramy a signální slova:

Bezpečnostní pokyny

Struktura bezpečnostních pokynů:



Nebezpečí!

(označuje druh a závažnost nebezpečí)

Text upozornění

(popisuje nebezpečí a poskytuje pokyny, jak je možné nebezpečí zamezit)

Piktogram a signální slovo	Význam
Nebezpečí!	Nebezpečí hrozící osobám v důsledku nebezpečného elektrického napětí Upozornění na bezprostředně hrozící nebezpečí, které může mít za následek smrt nebo těžké poranění, pokud nebudou učiněna odpovídající opatření.
Nebezpečí!	Nebezpečí hrozící osobám v důsledku všeobecného zdroje nebezpečí Upozornění na bezprostředně hrozící nebezpečí, které může mít za následek smrt nebo těžké poranění, pokud nebudou učiněna odpovídající opatření.
Stop!	Nebezpečí hmotných škod Upozornění na možné nebezpečí, které může způsobit hmotné škody, pokud nebudou učiněna odpovídající opatření.

Pokyny pro užívání

Piktogram a signální slovo	Význam
Upozornění!	důležité upozornění pro bezporuchovou funkci
Tip!	užitečné doporučení pro jednoduchou manipulaci
	odkaz na jinou dokumentaci



Warnings!

Důležitá upozornění pro montáž přírubových motorů s UL aprobací:

Na skříni motoru se nacházejí otvory se závity nebo průchozí otvory.

- Tyto otvory se nesmí používat pro montáž patek.
- Motory musí být pevně namontovány a to bez patek.

2 Bezpečnostní pokyny

Všeobecné bezpečnostní pokyny pro pohonné komponenty

2.1 Všeobecné bezpečnostní pokyny pro pohonné komponenty

V době expedice odpovídají pohonné komponenty současnému stavu techniky a jsou považovány za provozně bezpečné.

Rozsah platnosti

Následující bezpečnostní pokyny platí všeobecně pro pohonné a automatizační komponenty Lenze.

Bezpodmínečně dodržujte bezpečnostní pokyny a pokyny pro používání daného výrobku obsažené v této dokumentaci!

Všeobecná nebezpečí



Nebezpečí!

Nebudete-li dodržovat následující základní bezpečnostní opatření, může to způsobit těžká zranění osob a věcné škody.

- Pohonné a automatizační komponenty Lenze ...
 - ... používejte výhradně ke stanovenému účelu.
 - ... nikdy neuvádějte do provozu při zjevném poškození.
 - ... nikdy technicky neupravujte.
 - ... nikdy neuvádějte do provozu neúplně smontované.
 - ... nikdy nepoužívejte bez potřebných krytů.
 - ... mohou mít během provozu i po jeho skončení - v závislosti na stupni krytí - součásti pod napětím a také pohyblivé nebo rotující díly. Povrchy mohou být horké.
- Dodržujte všechny údaje v příložené a související dokumentaci.
Dodržení je předpokladem pro bezpečný a bezporuchový provoz a také pro dosažení uvedených vlastností výrobků.
- Všechny práce s pohonnými a automatizačními komponenty Lenze smí provádět pouze kvalifikovaní odborní pracovníci.
Podle normy IEC 60364, resp. CENELEC HD 384 se jedná o osoby, ...
 - ... které jsou seznámeny s instalací, montáží, uváděním do provozu a provozem výrobku.
 - ... které mají odpovídající kvalifikaci pro svou činnost.
 - ... které znají a dokážou aplikovat všechny předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, směrnice a zákony platné v místě používání.

Ukládání

- v suchém prostředí bez vibrací a agresivní atmosféry;
- v originálním balení výrobce;
- chránit před prachem a rázy;
- v klimatických podmínkách podle technických údajů.

Pokud nebudete motor ihned instalovat, zajistěte vhodné podmínky pro jeho uskladnění.

- Skladování do jednoho roku:
 - Hřídele a nelakované plochy se expedují s ochranou proti korozi. Místa, na kterých je ochrana proti korozi poškozená, musí být opravena.
- Více než rok, nejvýše dva roky:
 - Před uskladněním je třeba ošetřit hřídele a nelakované plochy dlouhodobě působícím ochranným prostředkem proti korozi (např. Anticorit BW 366 od firmy Fuchs).

přeprava

- Před přepravou
 - zkontrolujte, zda jsou všechny součásti bezpečně namontovány,
 - zkontrolujte, zda jsou všechny uvolněné součásti zajištěny nebo odstraněny,
 - utáhněte dobře všechny přepravní pomůcky (závěsná oka nebo nosné plechy).



Nebezpečí!

Nebezpečí od převraccjících se nebo padajících břemen!

- Nosnost zvedacích zařízení a upevňovacích prostředků musí minimálně odpovídat hmotnosti břemene. Hmotnosti  katalog.
- Břemeno zajistěte tak, aby se nemohlo překloupit nebo spadnout.
- Je zakázáno zdržovat se pod zavěšeným břemenem!



Nebezpečí!

Pomůcky pro přepravu (např. závěsná oka nebo nosné plechy) zcela zašroubujte, musí dosedat rovně a po celé ploše!

Pomůcky pro přepravu (např. závěsná oka nebo nosné plechy) zatěžujte pokud možno kolmo ve směru osy šroubu! Šikmý, resp. stranový tah snižuje nosnost! Dodržujte údaje uvedené normy DIN 580!

Pro dosažení pokud možno svislého směru zatížení (nejvyšší nosnost) je nutno příp. použít vhodné přídavné nosné prvky. Tyto nosné prvky zajistěte proti sklouznutí!

Ochrana proti korozi

Firma Lenze nabízí pro pohonné systémy nátěry s různou odolností. Při porušení vrstvy laku může být odolnost případně omezena. Proto je nutné každé poškození laku (např. v důsledku přepravy nebo montáže) odborně opravit, aby byla zaručena požadovaná odolnost proti korozi.

Mechanická instalace

- Zajistěte pečlivou manipulaci a zabraňte mechanickému přetížení. Při manipulaci neohýbejte konstrukční prvky, ani neměňte izolační vzdálenosti.

2 Bezpečnostní pokyny

Použití ke stanovenému účelu

Elektrická instalace

- Elektrickou instalaci provádějte podle platných předpisů (např. průřezy vodičů, jištění, připojení ochranného vodiče). Další pokyny jsou obsaženy v dokumentaci.
- Všechny zásuvné připojovací svorky připojujte a odpojujte pouze ve stavu bez napětí!

Uvedení do provozu

- Zařízení musíte podle potřeby vybavit přídatnými monitorovacími a ochrannými prvky podle aktuálně platných bezpečnostních předpisů (např. zákon o technických pracovních prostředcích, předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).
- Před uvedením do provozu odstraňte přepravní pojistky a uložte je pro pozdější použití.

2.2 Použití ke stanovenému účelu

Nízkonapěťové stroje nejsou domácí spotřebiče, ale jsou určeny jako komponenty výhradně pro další použití v komerční, resp. profesionální oblasti ve smyslu normy IEC/EN 61000-3-2. Vyhovují směrnici pro nízké napětí a harmonizovaným normám řady IEC/EN 60034.

Nízkonapěťové stroje se smí provozovat jen při splnění podmínek předepsaných v této dokumentaci a v rámci jejich výkonových mezí.

Vestavěné brzdy nepoužívejte jako bezpečnostní brzdy. Nelze vyloučit, že se působením neovlivnitelných rušivých faktorů může snížit brzdový moment.

Nízkonapěťové stroje se stupněm krytí IP23 nebo nižším nemohou být používány ve volném prostoru bez zvláštních ochranných opatření.

Výrobky, které spadají do působnosti nařízení EU (EG) 640/2009 a (EU) 4/2014 (a tím i ERP směrnice 2009/125/EG) a které v okamžiku prvního uvedení na trh nesplňují předepsané hodnoty minimální účinnosti, nesplňují CE konformitu a postrádají tak CE označení. Takovýto výrobek smí být používán výhradně jen mimo území Evropského hospodářského prostoru (EHP).

Motory třídy účinnosti IE2 s jmenovitým výkonem od 7.5 kW ... 375 kW, které spadají do působnosti nařízení EU (EG) 640/2009 a (EU) 4/2014 a jsou od 31.12.2014 uváděny na trh v rámci Evropského hospodářského prostoru (EHP), zde smějí být používány výlučně jen pro regulaci otáček v kombinaci s měniči frekvence. Tyto motory obsahují následující dodatečné označení.

IE2	EU REGULATION 640/2009 USE WITH VARIABLE SPEED DRIVE ONLY!
------------	--

Jiné použití nebo použití překračující tento rámec se považuje za použití v rozporu se stanoveným účelem!

2.3 Předvídatelné chybné použití

- Motory nepoužívejte
 - v oblastech s nebezpečím výbuchu,
 - v agresivním prostředí (kyseliny, plyny, páry, prach, oleje),
 - pod vodou,
 - při působení záření.



Upozornění!

Zvýšenou ochranu povrchů a ochranu proti korozi je možné zajistit použitím vhodných systémů povrchové ochrany.

2.4 Další nebezpečí

Ochrana osob

- Povrch motoru může být velmi horký. Nebezpečí popálení při dotyku!
 - V případě potřeby zajistěte ochranu před dotykem.
- Nebezpečí nechtěných rozběhů nebo úrazu elektrickým proudem
 - Práce na elektrických přívodech provádějte jen při odpojeném napětí a pouze při úplně zastaveném motoru.
 - Vestavěné brzdy nejsou bezpečnostní brzdy.

Ochrana motoru

- Vestavěná teplotní čidla nepředstavují **plnou ochranu** stroje.
 - Vestavěná ochrana proti přetížení nezamezí přetížení za všech podmínek!
- Vestavěné brzdy nejsou **bezpečnostní brzdy**.
 - Redukce brzdného momentu je možná v důsledku neovlivnitelných rušivých faktorů, např. z důvodu znečištění, obsahující olej.
- Pojistky nezajišťují ochranu motoru.
 - Proudově závislé motorové jističe použijte při průměrné četnosti spínání.
 - Vestavěná teplotní čidla použijte při vysoké četnosti spínání.
- Příliš velké točivé momenty způsobí ulomení hřídele motoru.
 - Nepřekračujte maximální točivé momenty uvedené v katalogu.
- Možnost výskytu radiálních sil od hřídele motoru.
 - Navzájem přesně vycentrujte hřídel motoru a hřídel stroje.
- Při odchylkách oproti normálnímu provozu, např. při zvýšení teploty, hluku, vibracích je třeba zjistit příčinu, příp. konzultovat s výrobcem. V případě pochybností motor vypněte.

2 Bezpečnostní pokyny

Likvidace

Protipožární ochrana

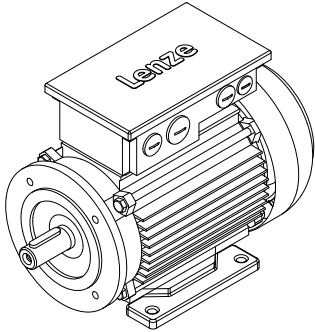
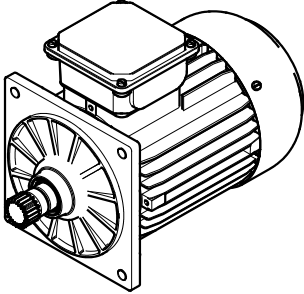
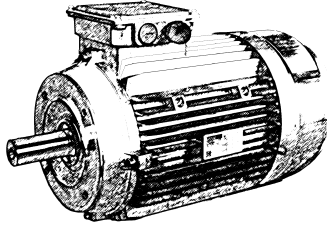
- Nebezpečí požáru
 - Zamezte styku s hořlavými látkami.

2.5 Likvidace

Jednotlivé díly rozřídte podle použitého materiálu. Zlikvidujte je v souladu s aktuálními národními předpisy.

3.1 Identifikace

Asynchronní motory ...

M□□MA Motor s normalizovanou výstupní přírubou	Motor s čtvercovou přírubou pro přímou montáž na převodovku
 MT-MDEMA-005.iso/dms	
M□ERA...V1 Normalizovaný motor Basic	
 MT-MXERA-001.bmp/dms	

3 Popis výrobku

Identifikace
Kód motoru

3.1.1 Kód motoru

Asynchronní motory M□□MA

Příklad		M	D	E	MA	XX	063	-	4	2	C1	C
Význam	Varianta	Kód motoru										
Druh převodovky		M										
Třída účinnosti	IE1		D									
	IE2		H									
Chlazení	vlastní chlazení			S								
	vlastní ventilátor			E								
	cizí ventilátor			F								
Interní klíč					MA							
Nástavby	bez nástaveb					XX						
	brzda					br						
	brzda + resolver					BS						
	brzda + inkrementální snímač					BI						
	brzda + snímač absolutní hodnoty SinCos					BA						
	brzda + 2. konec hřídele					BZ						
	brzda + ruční kolečko					BH						
	brzda + litinový ventilátor					BL						
	resolver					RS						
	inkrementální snímač					IG						
	snímač absolutní hodnoty SinCos					AG						
	2. konec hřídele					ZE						
	ruční kolečko					HA						
	litinový ventilátor					LL						
	litinový ventilátor + 2. konec hřídele					LZ						
	litinový ventilátor + ruční kolečko					LH						
Velikost							063					
							071					
							080					
							090					
							100					
							112					
							132					
							160					
							180					
							200					
							225					
Konstrukční délka									0			
									1			
									2			
									3			
									4			
Počet pólů	2pólové motory									1		
	4pólové motory									2		
	6pólové motory									3		
Varianta provedení	interní klíč										C1	
Aprobace	CE											C
	cURus											U
	CCC											3

3.1.2 Kód snímače

Příklad		AS	1024	-	8V	-	K	2
Význam	Varianta	Kód snímače						
Druh převodovky	resolver	RS						
	resolver pro bezpečnostní techniku	RV						
	inkrementální snímač	IG						
	inkrementální snímač s komutačním signálem	IK						
	snímač absolutní polohy "Singleturn"	AS						
	snímač absolutní polohy "Multiturn"	AM						
Číslo	2pólový resolver pro servomotory		0					
	2pólový resolver pro asynchronní motory		1					
	počet pářů resolveru		2, 3, 4, ...					
	počet kroků nebo dílků na otáčku		32, 128, 512, 1024, 2048, ...					
Napětí	střední napájecí napětí			-	5V, 8V, 15V, 24V, ...			
Rozhraní nebo úroveň signálu	standardní							
	TTL						T	
	HTL (pro inkrementální snímač)						H	
	Hiperface (pro snímač absolutní polohy)						H	
	EnDat						E	
	SinCos 1 V _{SS}						S	
	pro bezpečnostní funkci							
	TTL						U	
	HTL (pro inkrementální snímač)						K	
	Hiperface (pro snímač absolutní polohy)						K	
	EnDat						F	
	SinCos 1 V _{SS}						V	
	bezpečnostní integrační úroveň (SIL)							1
								2
								3
								4



Upozornění!

U systémů zpětné vazby pro bezpečnostní funkce je nutné dbát pokynů obsažených v dokumentaci výrobce!

3

Popis výrobku

Typový štítek

3.1.3

Typový štítek

Asynchronní motor pro přímou montáž na převodovku

Lenze		1		15			
				Hz	16.1		26
2		21		kW	16.2		15
3		18		V ∇	16.4		
4		17		V Δ	16.4		19
5.1		5.2		25			23
5.3		5.4		A ∇	16.5		13
6		7.1		7.2		A Δ	14.1
8.1		8.2		8.3		r/min	14.2
9						η %	14.3
20.2				cos φ		16.6	27
10.1		10.2		C86	22	22	29
11				20.1			

Asynchronní motor s normalizovanou výstupní přírubou

Lenze			1		15			
2	14.2	14.1	23	26	Hz	16.1		
4			22		kW	16.2		
21		13	14.3		r/min	16.3		
8.1	8.2	8.3	27		V Υ	16.4		
9			29		Δ	16.4		
24					A Υ	16.5		
10.1		20.1			Δ	16.5		
10.2	10.3		18		$\cos \varphi$	16.6		
11					$\eta \%$	16.7		

Asynchronní motor v provedení Basic

M□ERA...V1/IE1

Lenze		1		2		15	
				14.1	14.3		
4		18		14.2			
10.2		12				5.10	
V Δ / Y (10%)	Hz	kW	r/min	A D/Y	η %	Eff.CL.	cos φ
16.4	16.1	16.2	16.3	16.5	16.7	23	16.6

M□ERA...V1/IE2

Lenze	1		2		23		15	
			14.1		13		14.3	
	3				18		14.2	
	10.2		10.3				5.10	
16.7		16.8				16.9		
V Δ / γ (10%)	Hz	r/min	kW	A Δ / γ		cos φ		
16.4	16.1	16.3	16.2	16.5		16.6		
10.1								

Poz.	Obsah
1	výrobce / výrobní závod
2	druh motoru / norma
3	typ převodovky
4	typ motoru
5	technické údaje
5 5.1	převodový poměr
5 5.2	jmenovitý točivý moment
5 5.3	jmenovité otáčky
5 5.4	jmenovitá frekvence
5 5.10	počet pólů
6	montážní poloha / poloha systémových komponentů
7	údaje o mazivu
7 7.1	množství tuku
7 7.2	druh maziva
8	údaje o brzdě
8 8.1	typ
8 8.2	střídavé/stejnoseměrné napětí brzdy
8 8.3	brzdňý moment, elektrický příkon
9	zpětná vazba / údaje o inkrementálním snímači nebo resolveru,  15
10	výrobní údaje
10 10.1	číslo zakázky
10 10.2	materiálové číslo
10 10.3	sériové číslo
11	čárový kód
12	číslo motoru
13	údaje o druhu provozu
14	dodatečné údaje o motoru
14 14.1	teplotní třída
14 14.2	stupeň krytí
14 14.3	ochrana motoru
15	platné konformity, aproba a certifikace
16	jmenovité hodnoty pro různé frekvence
16 16.1	Hz = frekvence
16 16.2	kW = výkon motoru
16 16.3	r/min. = otáčky motoru
16 16.4	V = napětí motoru
16 16.5	A = proud motoru
16 16.6	cos φ = výkonový faktor motoru
16 16.7	η = účinnost motoru při 100% jmenovitém výkonu
16 16.8	η = účinnost motoru při 75% jmenovitém výkonu
16 16.9	η = účinnost motoru při 50% jmenovitém výkonu
17	provozní faktor (údaj při < 1.0) / zatížitelnost
18	rok výroby / týden výroby
19	číslo UL
20	doplňkové údaje zákazníka
20 20.1	doplňkové údaje zákazníka
20 20.2	číslo zakázky
21	kategorie UL (např. inverter duty Motor)
22	C86 = kód motoru pro nastavení parametru regulátoru (Code 0086)
23	třída účinnosti
24	účinnosti při provozu s frekvencí 50 Hz pro částečné zatížení 50% a 75% jmenovitého výkonu
26	CC-Nummer Department of Energy (optional)
27	maximální přípustná teplota okolí (např. Ta ≤ 40 °C)
29	klidový proud (Ampere locked rotor ALR)
31	typ konektoru (počet pólů)

4 Technické údaje

Všeobecné údaje a podmínky použití

4.1 Všeobecné údaje a podmínky použití

Všeobecné údaje

Konformity a aprobace

Konformity

CE	2006/42/EG	Směrnice pro stroje
	2014/35/EU	Směrnice pro nízké napětí
	2009/125/EG	ErP směrnice

aprobace

UL	UL 1004-8	soubor č. E210321	Inverter Duty Motors Motors and Generators
CSA	CSA C22.2 No. 100		
Energy Verified	CFR Part 431.23	soubor č. E210321 CC1278B	Energy Efficiency Program for Certain commercial and Industrial Equipment
	CSA C390-10		Energy Efficiency Test Methods for Three-Phase Induction Motors
CCC	GB Standard 12350-2009	Safety requirements of small-power motors	

Platné aprobace pro Vámi objednaný výrobek, které se povinně musí uvádět, jsou obsaženy na typovém štítku.

Ochrana osob a ochrana přístrojů

stupeň krytí	IEC/EN 60034-5	viz typový štítek Stupně krytí platí pouze pro vodorovnou montážní polohu. Všechny nepoužívané konektory musí být uzavřeny ochrannými krytkami nebo zaslepovacími konektory.
teplotní třída	F (155 °C) IEC/EN 60034-1	Překročení mezní teploty zeslabí nebo zničí izolaci.
přípustné napěťové namáhání		podle mezní křivky A impulzového napětí z IEC / TS 60034-25:2007 (odpovídá IVC C/B/B@500V)

EMK

vyzařované rušení	IEC/EN 61800-3	Závisí na regulátoru pohonu, viz dokumentace k regulátoru pohonu.
odolnost proti rušení		

Podmínky nasazení

Okolní podmínky			
Klimatické			
přeprava uskladnění	IEC/EN 60721-3-2	2K3 (-20 °C ... +70 °C)	
	IEC/EN 60721-3-1	1K3 (-20 °C ... +60 °C)	< 3 měsíce
		1K3 (-20 °C ... +40 °C)	> 3 měsíce
provoz	IEC/EN 60721-3-3	3K3 (-20 °C ... +40 °C) MCA, MCS, MD□KS	bez brzdy
		3K3 (-15 °C ... +40 °C) MCM, MQA	
		3K3 (-10 °C ... +40 °C)	s brzdou
		3K3 (-15 °C ... +40 °C)	s cizím ventilátorem
		> +40 °C	s redukcí výkonu dle katalogu
nadmořská výška instalace		< 1000 m n.m. - bez redukce výkonu > 1000 m n.m. < 4000 m n.m. s redukcí výkonu, viz katalog	
vlhkost vzduchu		relativní vlhkost vzduchu ≤ 85 %, bez orosení	
Elektrické			
připojení motoru závislé na regulátoru pohonu			
délka motorového kabelu		Ⓜ měnič frekvence	
délka vedení zpětné vazby			
Mechanické			
	IEC/EN60721-3-3	3M6	

5 Mechanická instalace

Důležitá upozornění

5.1 Důležitá upozornění



Nebezpečí!

Motory smontované s převodovkami jsou v některých případech vybaveny přepravními pomůckami. Tyto pomůcky jsou určeny **pouze** pro montáž motoru na převodovku a demontáž z převodovky a **nesmí** se používat pro kompletní elektropřevodovku!

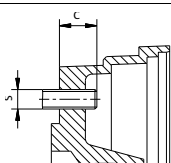
- Pohon přepravujte jen pomocí dopravních a zvedacích prostředků s dostatečnou nosností.
- Dbejte na spolehlivé upevnění.
- Zabraňte rázům!

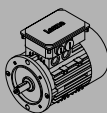
Hloubky závitů <#x2212> příruba B14



Stop!

Dbejte na maximální přípustnou hloubku závitů příruby B14!



		c max.	s
		[mm]	
MDERA□□056 V1	FT65	11	M5
MDERA□□063 V1	FT75	14	M5
MDERA□□071 V1	FT85	14	M6
MDERA□□080 V1	FT100	16	M6
MDERA□□090 V1	FT115	14	M8
MDERA□□100 V1	FT130	19	M8
MDERA□□112 V1	FT130	21	M8
MDERA□□132 V1	FT165	22	M10
M□□MA□N063	FT75	10	M5
M□□MA□N071	FT85	10	M6
M□□MA□N080	FT100	12	M6
M□□MA□N080	FT130	16	M8
M□□MA□N090	FT115	14	M8
M□□MA□N090	FT130	16	M8
M□□MA□N100	FT130	14	M8
M□□MA□N112	FT130	16	M8
MHERA□□080□	FT100	15	M6
MHERA□□090□	FT115	16	M8
MHERA□□100□	FT130	18	M8
MHERA□□112□	FT130	19	M8
MHERA□□132□	FT165	23	M10

5.2 Přípravné práce

Odstraňte ochranu proti korozi z konců hřídelí a přírub. Případné znečištění odstraňte pomocí běžných rozpouštědel.



Stop!

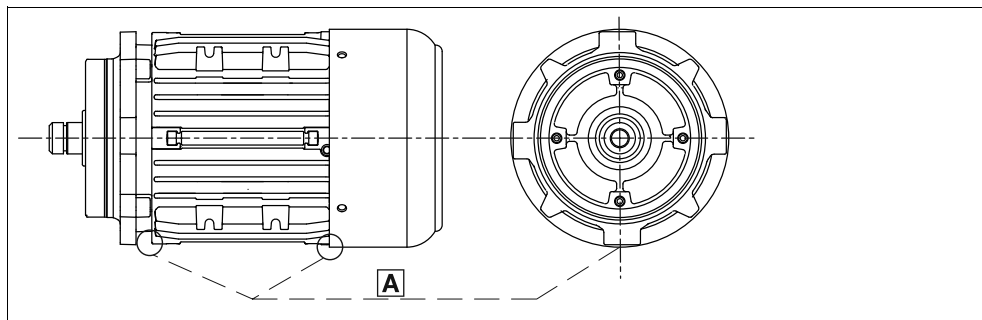
Rozpouštědlo nesmí proniknout do ložisek nebo těsnicích kroužků - poškození materiálů.

Po delší době skladování (> 1 rok) je třeba zkontrolovat, zda nedošlo u motoru k absorpci vlhkosti. K tomu je třeba změřit izolační odpor (měřicí napětí 500 V_{DC}). Při hodnotách $\leq 1\text{k}\Omega$ na jeden volt jmenovitého napětí vysušte vinutí.



Stop!

Otvory pro odvod kondenzované vody (viz obr. 1) jsou pro ochranu před znečištěním během přepravy a uskladnění uzavřeny zátkami. Před uvedením do provozu se musí zátky odstranit!



obr. 1 Motor s otvory pro odvod kondenzované vody

A otvory pro odvod kondenzované vody

Podle objednané montážní polohy jsou otvory pro odvod zkondenzované vody umístěny vždy na spodní straně motoru!

- Při vypouštění zkondenzované vody
 - musí být motor odpojený od elektrického napájení;
 - musí být odstraněny zátky (šrouby).



Stop!

Pro obnovení stupně krytí se musí zátky (šrouby) následně opět namontovat. Nejsou-li otvory znovu uzavřeny, snižuje se stupeň krytí IP motoru: v případě vodorovné hřídele motoru na IP 23 a v případě svislé hřídele motoru na IP 20.

5 Mechanická instalace

Montáž

5.3 Montáž

- Upevňovací plocha musí odpovídat provedení, hmotnosti a točivému momentu motoru.
- Plochy patek a přírub musí dosedat celou plochou.
 - Nedostatečné vycentrování motoru zkracuje životnost valivých ložisek a přenosových členů.

Rázy na hřídele mohou způsobit poškození ložisek.

- Nepřekračujte přípustný rozsah provozních a okolních teplot (📖 19).
- Spolehlivě upevněte motor.
- Zajistěte ničím neomezované větrání. Odpadní vzduch, a to také ze sousedních agregátů, se nesmí bezprostředně znovu nasávat.
- Horké povrchy během provozu, teploty až 140 °C! Zajistěte ochranu před dotykem!



Upozornění!

Od vstupu pro chladicí vzduch musí být k ostatním komponentům dodržena minimální vzdálenost 10 % vnějšího průměru krytu ventilátoru!

Dbejte na rovné dosedací plochy, dobré upevnění patek, resp. přírub a přesné vycentrování u přímé spojky. Eliminujte konstrukčně podmíněné rezonance s frekvencí otáčení a s dvojnásobnou frekvencí napájení.

Přenosové členy nasazujte a stahujte jen pomocí vhodných přípravků. Pro snazší manipulaci je předehřejte. Řemenice a spojky opatřete vhodným bezpečnostním krytem.



Stop!

Dejte pozor na správné napnutí řemene!

Stroje jsou vyvažovány s polovičním perem. Spojka musí být také vyvážena s polovičním perem. Odstraňte vyčnívající viditelnou část pera obrobením.

Konstrukční provedení s hřídelí směřující dolů musí být na straně B opatřena krytem. Tento kryt zabraňuje spadnutí cizích předmětů do ventilátoru.

5.4 Montáž nástaveb

Postupujte bezpodmínečně podle následujících pokynů. Mějte na paměti, že nedovolenými přestavbami nebo změnami ztratíte veškeré záruční nároky a že je tím vyloučeno ručení za výrobek.

- Nasazování prvků pro přenos momentu:
 - Bezpodmínečně eliminujte rázy a údery! Motor se tím může poškodit.
 - Pro nasazování/nalisování používejte vždy středící důlek na hřídeli motoru dle normy DIN 332-DR-M...
 - Tolerance konců hřídelí:
 $\leq \varnothing 50 \text{ mm}$: ISO k6, $> \varnothing 50 \text{ mm}$: ISO m6.
- Demontáž provádějte pouze pomocí stahovacího přípravku.
- Při použití řemenu pro přenos točivého momentu / výkonu:
 - Kontrolovaným způsobem napněte řemen.
 - Zajistěte ochranu před dotykem! Během provozu může teplota povrchů dosáhnout až 140 °C.

5 Mechanická instalace

Pružinové brzdy

5.5 Pružinové brzdy

Důležitá upozornění

Motory mohou být volitelně vybaveny brzdou. Brzda prodlužuje délku motoru.



Upozornění!

Použité brzdy nejsou bezpečnostní brzdy, neboť u nich může dojít ke snížení brzdného momentu v důsledku neovlivnitelných poruchových faktorů, např. vniknutí oleje.

Brzdy slouží jako klidové brzdy k udržování os v klidovém stavu, resp. ve stavu bez napětí.

Nouzová zastavení z vyšších otáček jsou možná, ale při častějším spínání se zvyšuje otěr na třecích plochách a náboji. (☞ 44).

Pružinové brzdy pracují na principu klidového proudu, tzn. že při vypnutém proudu je brzda sepnutá. Brzdy mohou být napájeny dvoucestně usměrněným napětím (můstkový usměrňovač), nebo také vyhlazeným stejnosměrným napětím. Přípustná tolerance napětí je $\pm 10\%$.

V případě dlouhých vodičů je nutné prověřit úbytek napětí způsobený zvýšeným odporem vodiče a případně jej kompenzovat vyšším vstupním napětím.

Pro vodiče Lenze platí:

$U^* = U_B + \left[\frac{0.08 \, \Omega}{m} \cdot L \cdot I_B \right]$	$U^* [V]$	výsledné napájecí napětí
	$U_B [V]$	jmenovité napětí brzdy
	$L [m]$	délka vedení
	$I_B [A]$	jmenovitý proud brzdy



Stop!

Jestliže na brzdu není přivedeno patřičné napětí (nesprávná velikost, nesprávná polarita), zůstane sepnutá a motor, který je dále poháněn, se může přehřát a zničit.

Nejkratší spínací časy u brzd se dosahují spínáním napětí na stejnosměrné straně s externími ochrannými prvky (varistor nebo zhášecí obvod). Bez ochranných prvků se spínací časy mohou prodloužit. Varistory nebo zhášecí obvody omezují napěťové špičky při vypínání. Je třeba dbát na to, aby nebyl překročen mezní výkon ochranného obvodu. Ten je závislý na proudu brzdy, napětí brzdy, době rozpojování a počtu sepnutí za časovou jednotku.

Ochranný obvod je potřebný také pro rádiové odrušení a pro zvýšení životnosti kontaktů relé (externího, není integrováno v motoru).

Přípustné provozní otáčky a parametry naleznete vždy v platném katalogu motorů. Nouzová zastavení z vyšších otáček jsou možná, ale při častějším spínání se zvyšuje otěr na třecích plochách a náboji



Stop!

Třecí plochy je třeba v každém případě chránit před znečištěním olejem nebo tukem, neboť již jejich nepatrná množství značně snižují brzdný moment.

Zjednodušeně se třecí práce na spínací cyklus vypočítá podle níže uvedeného vzorce a nesmí překročit mezní hodnotu při nouzových zastaveních závislou na četnosti spínání,

PDF

Menu

H/L

Menu

Bus

Bus

COMAU

Warn

Warn

Bus

Warn

Bus

Warn

K

ENTER

Menu

IMP

Warn

RDY

Para

PS

Warn

Bus

Menu

ENTER

COMAU

Bus

Trip

Imax

RUN

Lenze

SubCode

R

$Q = \frac{1}{2} \cdot J_{ges} \cdot \Delta\omega^2 \cdot \frac{M_K}{M_K - M_L}$	Q [J]	třecí práce
	J _{celk} [kgm ²]	celkový moment setrvačnosti (motor + zátěž)
	Δω [1/s]	úhlová rychlost ω=2π · n/60, n = otáčky [r/min]
	M _K [Nm]	jmenovitý moment
	M _L [Nm]	zátěžový točivý moment

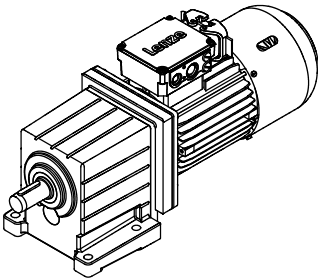
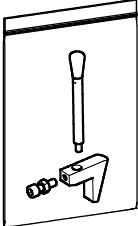
Podle provozních podmínek a možného odvodu tepla mohou povrchové teploty dosáhnout až 130 °C.



Další informace a detailní údaje o používaných brzdách najdete v příslušných katalogích.

5.6 Aretace ručního odbrzdění

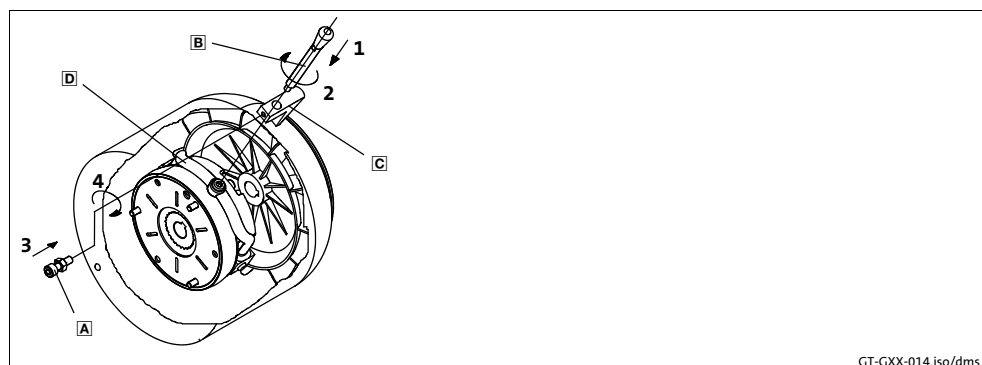
Obsah dodávky

Elektropřevodovka	Přepravní sáček
 GT-GNG-GST-010.iso/dms	 GT-GXX-012.iso/dms GT-GXX-013.iso/dms 1 páka ručního odbrzdění s knoflíkem 1 aretační prvek 1 šroub s válcovou hlavou s maticí

5 Mechanická instalace

Pružinové brzdy
Aretace ručního odbrzdění

Montáž



GT-GXX-014.iso/dms

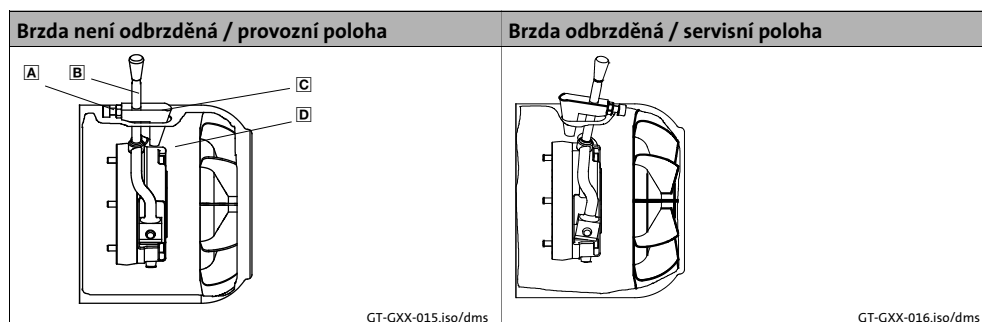
- | | |
|---|--|
| A šroub s válcovou hlavou s maticí | C aretační prvek |
| B páka ručního odbrzdění s knoflíkem | D třmen ručního odbrzdění (brzda) |

Manipulace



Stop!

- Ruční odbrzdění aretujte jen při servisních pracích!
- Během provozu nesmí být ruční odbrzdění aretováno, neboť jinak by mohlo dojít k poškození brzdy!
- Aretační prvek vždy zajistěte v každé poloze šroubem s válcovou hlavou a maticí proti uvolnění!



GT-GXX-015.iso/dms

GT-GXX-016.iso/dms

- | | |
|---|---------------------------|
| A šroub s válcovou hlavou s maticí | C aretační prvek |
| B páka ručního odbrzdění s knoflíkem | D kryt ventilátoru |

6.1 Důležitá upozornění

**Nebezpečí!**

Životu nebezpečné napětí na výkonových přívodech i při odpojeném konektoru: zbytkové napětí > 60 V!

Před začátkem prací na výkonových přípojkách odpojte pohon bezpodmínečně od sítě a počkejte, až se zastaví motor. Zkontrolujte, že přípojky jsou bez napětí!

**Stop!**

Pro elektrické připojení dodržujte národní a regionální předpisy!

- Dodržujte tolerance podle normy IEC/EN 60034-1:
 - napětí $\pm 10\%$
 - frekvence $\pm 2\%$
 - tvar křivky, symetrie (zvyšuje zahřívání a ovlivňuje elektromagnetickou snášenlivost)
- Dodržujte pokyny pro zapojování, údaje na typovém štítku a schéma připojení ve svorkovnici.
- Svorkovnice musí být zbavena cizích těles, nečistot a vlhkosti.
- Nepotřebné otvory kabelových vstupů a svorkovnice prachotěsně a vodotěsně uzavřete.
- Připojení musí být provedeno tak, aby bylo zaručeno trvale bezpečné elektrické spojení, tzn.
 - žádné vyčnívající konce vodičů
 - použití odpovídajících kabelových koncovek
 - při použití (dodatečné) přípojky PE umístěné na skříni motoru zajistěte dobrý vodivý elektrický kontakt (odstranění zbytků laku)
 - vytvoření bezpečného připojení ochranného vodiče
 - přišroubování konektorů až na doraz
 - všechny přípojky ve svorkovnici jsou pevně dotaženy.
- Nejmenší vzduchové mezery mezi nelakovanými vodivými součástmi a vůči zemi nesmí být menší než následující hodnoty.

Průměr motoru	Minimální požadavek na základní izolaci podle normy IEC/EN 60664-1 (CE)	Zvýšený požadavek u provedení UL
< 178 mm	3.87 mm	6.4 mm
> 178 mm		9.5 mm

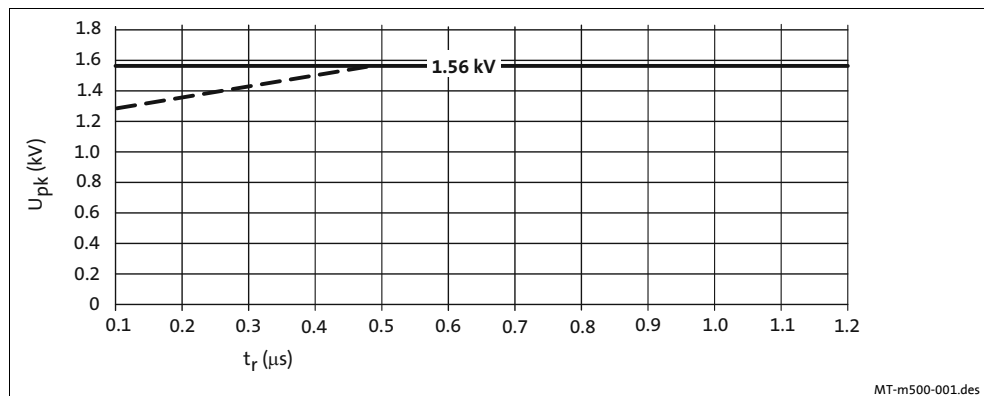
6 Elektrické připojení

Provoz asynchronních motorů s měničem frekvence

6.2 Provoz asynchronních motorů s měničem frekvence

Asynchronní motory popsané v tomto návodu k obsluze jsou optimalizovány a určeny pro použití s měniči frekvence Lenze a **mohou být** bez omezení kombinovány.

Při provozu s měničem frekvence nesmí být překročeny v diagramu vyobrazené napěťové špičky (U_{pk}) pro dané časy nárůstu (t_r).



obr. 2 Přípustné napěťové špičky při provozu s měničem frekvence

--- IEC/TS 60034-25:2007 (odpovídá IVC C/B/B @500 V)
—— standard Lenze A+

Možná protiopatření

Pokud nelze vyloučit, že budou přípustné napěťové špičky překročeny, je nutné provést vhodná protiopatření:

- snížení napětí meziobvodu (provozní prahová hodnota napětí brzděného spínače)
- použití filtrů a tlumivek
- použití speciálních motorových vodičů

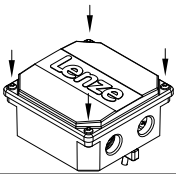
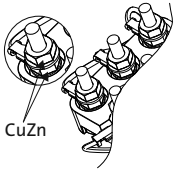
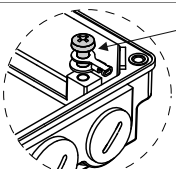
6.3 Kabeláž odpovídající požadavkům EMK

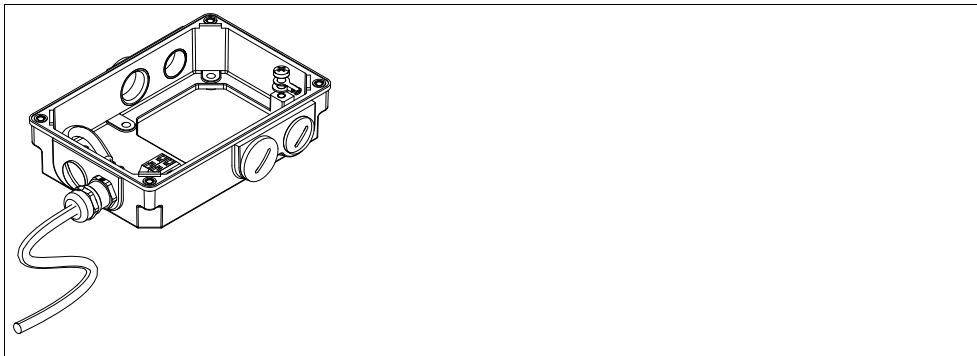
Připojení motorů odpovídající požadavkům EMK je podrobně popsáno v návodech k obsluze pohonných regulátorů Lenze.

- Použití EMK průchodek z kovu a s kontaktem pro stínění.
- Připevnění stínění na motoru a na přístroji.

6.4 Šroubové spoje ve svorkovnici

Momenty pro utahování

↻ [Nm] +/- 10%	M4	M5	M6	M8
	2.2	3.5	4.5	----
	1.2	2.0	3.0	6.0
	2.2	3.5	----	----



↻ [Nm]	M12x1.5	M16x1.5	M20x1.5	M25x1.5	M32x1.5	M40x1.5	M50x1.5
Umělá hmota	0.7	1	1	2.5	3	3	3
Kov	3	3	4	6	8	10	14

tab. 1 Zátky a kabelové průchodky

6 Elektrické připojení

Šoubové spoje ve svorkovnici
Výkonové přípojky ve svorkovnici

6.4.1 Výkonové přípojky ve svorkovnici

Motor

Jednootáčkové motory	Motory s přepínáním pólů														
MT_MXXXX_001.iso/dms															
Motory s přepínáním napětí	Legenda														
	<table> <tr> <td>L1/L2/L3</td><td>výkonová přípojka</td></tr> <tr> <td>TB1/TB2</td><td>termokontakt TKO</td></tr> <tr> <td>A</td><td>nízké otáčky</td></tr> <tr> <td>B</td><td>vysoké otáčky</td></tr> <tr> <td>YY</td><td>nízké napětí</td></tr> <tr> <td>Y</td><td>vysoké napětí</td></tr> <tr> <td>⊕</td><td>přípojka PE (doplňek)</td></tr> </table>	L1/L2/L3	výkonová přípojka	TB1/TB2	termokontakt TKO	A	nízké otáčky	B	vysoké otáčky	YY	nízké napětí	Y	vysoké napětí	⊕	přípojka PE (doplňek)
L1/L2/L3	výkonová přípojka														
TB1/TB2	termokontakt TKO														
A	nízké otáčky														
B	vysoké otáčky														
YY	nízké napětí														
Y	vysoké napětí														
⊕	přípojka PE (doplňek)														

Kontrola teploty

Lišta se svorkami / svorkovnice		
Kontakt	Význam	Upozornění
TB1	termokontakt TKO	max. 250 V ~
TB2		max. 1.6 A ~
TP1	termistor PTC	
TP2		
R1	teplotní čidlo +PT1000	Dávejte pozor na polaritu.
R2	teplotní čidlo -PT1000	

Svorkovnice nebo svorky vhodné pro všechna teplotní čidla.

Cizí ventilátor - připojen přes svorkovnici cizího ventilátoru / svorkovnici motoru

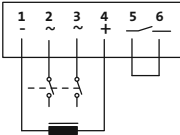
Cizí ventilátor 3~

Svorkovnice		
Kontakt	Význam	Upozornění
U1	připojení k L1 - síť	Dodržujte směr otáčení! Při nesprávném směru otáčení zaměňte svorky L1 - L2.
V1	připojení k L2 - síť	
W1	připojení k L3 - síť	

Cizí ventilátor 1~

Svorkovnice		
Kontakt	Význam	Upozornění
U1	L1 N	připojení k L1 - síť
V1 / U2		připojení k N - síť

6.4.2 Připojení brzdy

Kontakt	Význam	Doplňková informace
~		připojení k L1 - síť
~		připojení k N - síť
+		připojení k brzdě
-		připojení k brzdě
		spínací kontakt spínání na straně stejnosměrného proudu
BD1	brzda buzená stejnosměrným proudem	přípojka stejnosměrného proudu
BD2		
MS1	mikrospínač pro kontrolu odbrzdění brzdy	přepínací kontakt
MS2		rozpínací kontakt
MS4		spínací kontakt
MS1	mikrospínač pro kontrolu opotřebení brzdy	přepínací kontakt
MS2		rozpínací kontakt
MS4		spínací kontakt
MS1	mikrospínač ručního odbrzdění brzdy	přepínací kontakt
MS2		rozpínací kontakt
MS4		spínací kontakt

6.4.3 Připojení zpětné vazby

Resolver		
Kontakt	Označení	Význam
B1	+ Ref	transformátorová vinutí (referenční vinutí)
B2	- Ref	
B3	neobsazeno	
B4	+COS	statorové vinutí cosinus
B5	-COS	
B6	+SIN	statorové vinutí sinus
B7	-SIN	
B8	neobsazeno	

Inkrementální snímač / snímač absolutní polohy sin-cos s Hiperface		
Kontakt	Označení	Význam
B1	+ U _B	napájení + zem
B2	GND	
B3	A / + COS	stopa A / kanál procesních dat
B4	$\bar{A}$ / Ref cos	inverzní stopa A / kanál procesních dat
B5	B / - SIN	stopa B / kanál procesních dat
B6	$\bar{B}$ / Ref sin	inverzní stopa B / kanál procesních dat
B7	Z / Daten +	nulová stopa / kanál parametrů + RS485
B8	$\bar{Z}$ / Daten -	inverzní nulová stopa / kanál parametrů - RS485
B10 ¹⁾	stínění pouzdra	stínění inkrementálního snímače

1) Kontakt není osazený v případě použití izolovaného ložiska motoru na straně B!

6 Elektrické připojení

Konektory
Přiřazení motor-konektor

6.5 Konektory



Stop!

- Převlečnou matici konektoru pevně dotáhněte.
 - Při použití konektorů **bez** systému bajonetových uzávěrů SpeedTec musí být zásuvky pro připojení výkonových vodičů, snímačů a ventilátorů při vibračním zatížení zajištěny O kroužky:
 - přípojovací zásuvka M17 s O kroužkem 15 x 1.3 mm
 - přípojovací zásuvka M23 s O kroužkem 18 x 1.5 mm
- Konektory (vidličky/zásuvky) se systémem bajonetových uzávěrů SpeedTec jsou odolné proti vibracím.
- Při použití bajonetových uzávěrů SpeedTec je třeba již namontované O kroužky demontovat!
 - Konektor nikdy neodpojujte pod napětím! Konektor se tím může zničit! Před odpojením zablokujte regulátor!

6.5.1 Přiřazení motor-konektor



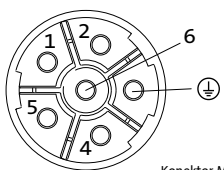
Upozornění!

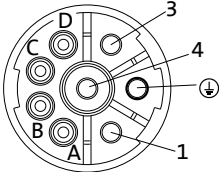
Při výběru je nutno zohlednit data motoru a přípustné proudy vedení podle systémové příručky Systémové kabely.

6.5.2 Výkonové přípojky

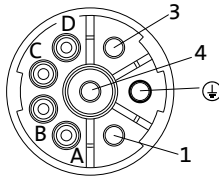
Silová přípojka / brzda / teplotní čidlo

ICN 6- a 8pólový

6pólový (pohled na kontakty zvenku)			
Kontakt	Označení	Význam	M23
1	BD1 / BA1	brzda + / ~	
2	BD2 / BA2	brzda - / ~	
⊕	PE	ochranný vodič	
4	U	fáze U	
5	V	fáze V	
6	W	fáze W	

8pólový (pohled na kontakty zvenku)			M23 
Kontakt	Označení	Název	
1	U	fáze U	
⊕	PE	ochranný vodič	
3	W	fáze W	
4	V	fáze V	
A	TB1 / TP1 / R1	teplotní čidlo: TKO / PTC / + PT1000	
B	TB2 / TP2 / R2		
C	BD1 / BA1	brzda + / AC <250 V	
D	BD2 / BA2	brzda - / AC <250 V	

Konektor MT-001.iso/dms

8pólový (pohled na kontakty zvenku) / varianta připojení ICN 8B			
Kontakt	Označení	Název	M23
1	U	fáze U	
⊕	PE	ochranný vodič	
3	W	fáze W	
4	V	fáze V	
A	TB1 / TP1 / R1	teplotní čidlo	
B	TB2 / TP2 / R2	TKO / PTC / + PT1000 TKO / PTC / - PT1000	
C	BD1 / BA 1	spínací kontakt	
D	BD2 / BA2	usměrňovač	

Konektor MT-001.iso/dms

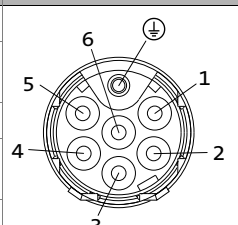
Varianta připojení **ICN 8B** - spínací kontakt usměrňovače vyvedený pro spínání na straně stejnosměrného proudu. Napájení usměrňovače ze svorkovnice motoru. Možné pouze při síťovém provozu!

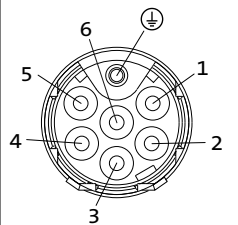
6 Elektrické připojení

Konektory
Výkonové přípojky

Ventilátor

ICN 7pólový

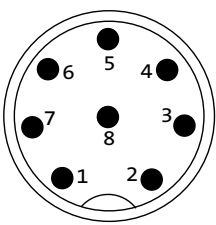
Jednofázový (pohled na kontakty zvenku)			
Kontakt	Označení	Význam	M17
⊕	PE	ochranný vodič	
1	U1	ventilátor AC	
2	U2		
3	neobsazeno		
4	U+	ventilátor DC	
5	U-		
6	neobsazeno		

Třífázový (pohled na kontakty zvenku)			
Kontakt	Označení	Význam	M17
⊕	PE	ochranný vodič	
1	U	ventilátor	
2	neobsazeno		
3	V	ventilátor	
4	neobsazeno		
5	neobsazeno		
6	W	ventilátor	

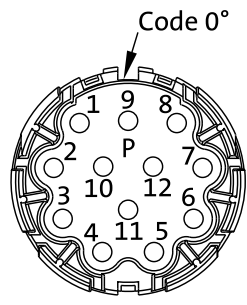
6.5.3 Systém zpětné vazby

Resolver / inkrementální snímač / snímač absolutní polohy

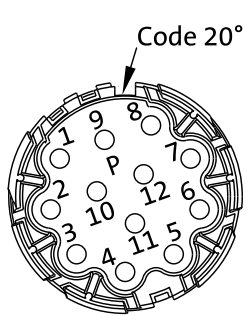
ICN 8pólový

Snímač absolutní hodnoty sin-cos Hiperface (pohled na kontakty zvenku)			
Kontakt	Označení	Význam	M12
1	$\bar{B}$	-SIN	
2	B	+SIN	
3	$\bar{A}$	-COS	
4	A	+COS	
5	Z	+ RS485	
6	$\bar{Z}$	- RS485	
7	GND	zem	
8	+ U_B	napájení +	

ICN 12pólový

Resolver (pohled na kontakty zvenku)			
Kontakt	Označení	Význam	M23
1	+ Ref	transformátorová vinutí (referenční vinutí)	
2	- Ref		
3	neobsazeno		
4	+COS	statorová vinutí cosinus	
5	-COS		
6	+SIN	statorová vinutí sinus	
7	-SIN		
8	neobsazeno		
9	neobsazeno		
10	stínění	stínící pouzdro snímače	
11	+ PT1000	teplotní čidlo PT1000	
12	- PT1000		

Konektor MT-001.iso/dms

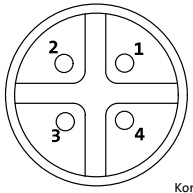
Inkrementální snímač / snímač absolutní polohy sin-cos Hiperface (pohled na kontakty zvenku)				
Kontakt	Označení	Význam	M23	
1	B	stopa B / +sin		
2	$\bar{A}$	inverzní stopa A / -cos		
3	A	stopa A / +cos		
4	+ U _B	napájení +		
5	GND	zem		
6	$\bar{Z}$	inverzní nulová stopa / -		
7	Z	RS485 nulová stopa / + RS485		
8	neobsazeno			
9	$\bar{B}$	inverzní stopa B / -sin		
10	stínění	stínící pouzdro snímače		
11	+ PT1000	teplotní čidlo PT1000		
12	- PT1000			

Válcový konektor

4pólový

6 Elektrické připojení

Svorkovnice s konektorem HAN

Inkrementální snímač (pohled na kontakty zvenku)			
Kontakt	Označení	Význam	M12
1	+ U _B	napájení +	 Konektor MT-001.iso/dms
2	B	stopa B	
3	GND	zem	
4	A	stopa A	



Další informace najdete v systémové příručce Systémové kabely na adrese:

www.Lenze.cz → Download → Technická dokumentace → Find Technical Documentations

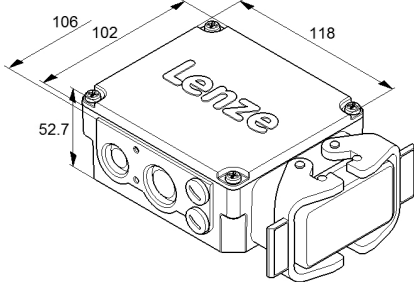
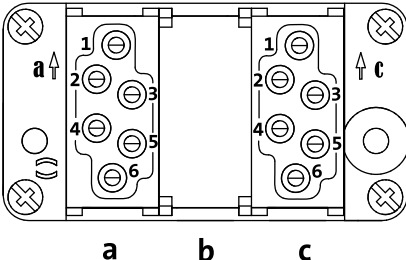
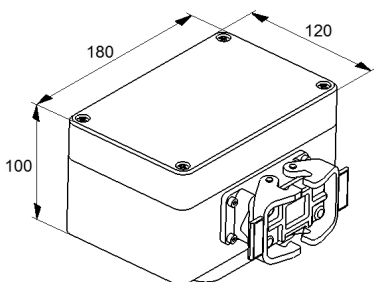
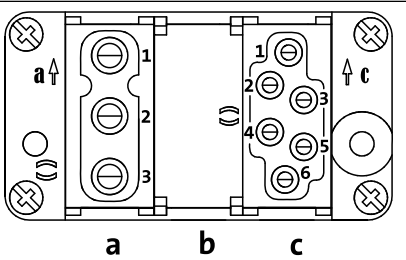
Filtr: obsahový typ

Systémový manuál

Filtr: výrobek

System cable

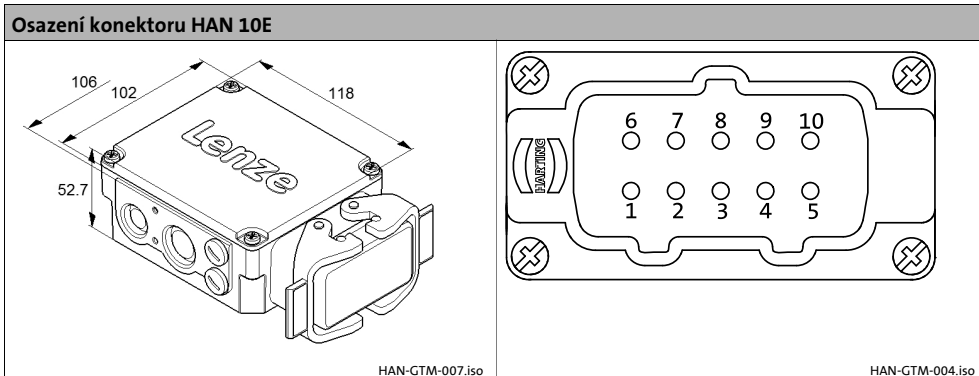
6.6 Svorkovnice s konektorem HAN

Osazení konektoru HAN - modulární 16 A	
 HAN-GTM-007.iso	 HAN-GTM-004.iso
Osazení konektoru HAN - modulární 40 A	
 HAN-GTM-008.iso	 HAN-GTM-004.iso

Svorkovnice			
Modul	Kolík	Označení	Význam
a	1	U1	svorkovnice
	2	V1	svorkovnice
	3	W1	svorkovnice
b	slepý modul		
c	1	+PT1000 / PTC / TKO	teplotní čidlo
	2	+ / AC	brzda
	3	- / AC	brzda
	4	spínací kontakt	usměrňovač
	5		
	6	-PT1000 / PTC / TKO	teplotní čidlo

6 Elektrické připojení

Svorkovnice s konektorem HAN



Svorkovnice		
Kolík	Označení	Význam
1	U1	svorkovnice
2	V1	
3	W1	
4	+ / AC	klidová brzda
5	- / AC	
6	W2	svorkovnice
7	U2	
8	V2	
9	+PT1000 / PTC / TKO	teplotní čidlo
10	-PT1000 / PTC / TKO	



Upozornění!

Zapojení do Υ nebo do Δ realizujte v protikusu konektoru:

- Υ - zapojení: 6-7-8
- Δ - zapojení: 1-6/2-7/3-8

7.1 Důležitá upozornění

Pro zkušební provoz bez připojených hnaných částí zajistěte pero. Bezpečnostní zařízení nevyřazujte ani při zkušebním provozu.

U motorů s brzdou zkontrolujte před uvedením do provozu bezchybnou funkci brzdy.

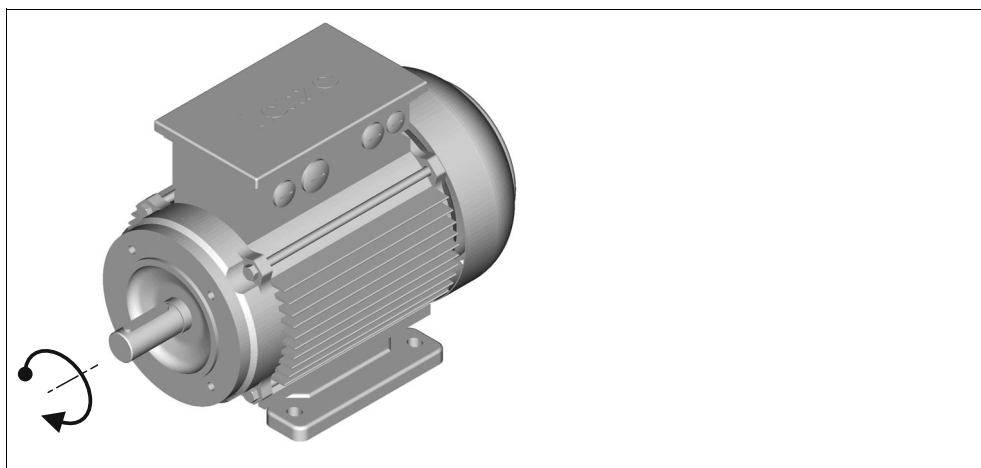
7.2 Před prvním spuštěním



Upozornění!

Před zapnutím motoru je třeba bezpodmínečně zajistit, aby se motor rozběhl v předepsaném směru otáčení.

Motory Lenze jsou zapojeny tak, aby se motor při přiložení pravotočivého trojfázového pole $L1 \rightarrow U1$, $L2 \rightarrow V1$, $L3 \rightarrow W1$ při pohledu na výstupní hřídel otáčel směrem doprava.



obr. 3 Směr otáčení hřídele

7 Uvedení do provozu a provoz

Přezkoušení funkčnosti

Před prvním uvedením do provozu, před uvedením do provozu po delší době odstavení nebo před uvedením do provozu po celkové opravě motoru bezpodmínečně zkontrolujte následující body:

- Změřte izolační odpor; při hodnotách $\leq 1 \text{ k}\Omega$ na 1 volt jmenovitého napětí vysušte vinutí.
- Jsou všechny šroubové spoje mechanických a elektrických dílů pevně dotaženy?
- Je zajištěn volný přívod a odvod chladicího vzduchu?
- Je ochranný vodič správně připojený?
- Jsou zařízení pro ochranu proti přehřátí funkční (vyhodnocování snímače teploty)?
- Jsou v regulátoru pohonu nastaveny parametry podle daného motoru?
(☞ návod k obsluze regulátoru pohonu)
- Jsou elektrické přívody a připojení v pořádku?
- Má přívod k motoru správné pořadí fází?
- Je zajištěna ochrana proti dotyku u rotujících dílů a u povrchů, které mohou být horké?
- Je při použití přípojky ochranného uzemnění (PE) na skříni motoru zajištěn elektricky dobře vodivý kontakt?

7.3 Přezkoušení funkčnosti

Po uvedení do provozu zkontrolujte všechny jednotlivé funkce pohonu:

- směr otáčení motoru
 - směr otáčení s odpojeným motorem od stroje (dodržujte pokyny z části „Elektrické připojení“)
- průběh točivého momentu a odběr proudu
- funkce systému zpětné vazby

7.4 Během provozu

**Stop!**

- Nebezpečí požáru! Motory nečistěte hořlavými mycími prostředky nebo ředidly, ani na ně tyto prostředky nestříkejte.
- Zabraňte přehřívání! Pro zachování potřebného odvodu tepla je nutné pohony pravidelně zbavovat usazenin.

**Nebezpečí!**

Během provozu není dovoleno dotýkat se povrchu motoru. Teplota povrchu motoru může být podle provozních podmínek až 140 °C. Pro ochranu před popálením případně nainstalujte potřebné zábrany. Zohledněte dobu ochlazení!

Během provozu provádějte pravidelné kontroly. Dávejte přitom pozor především na následující:

- neobvyklé hluky
- zaolejované ložiskové štíty nebo úniky oleje
- neklidný chod
- zvýšené vibrace
- volné upevňovací prvky
- stav elektrických vedení
- změny otáček
- zhoršený odvod tepla
 - usazeniny na pohonu a v chladicích kanálech
 - znečištění vzduchového filtru

Při nepravidelnostech nebo poruchách: 📖 53.

8 Údržba a opravy

Důležitá upozornění

8.1 Důležitá upozornění



Nebezpečí!

Životu nebezpečné napětí na výkonových přívodech i při odpojeném konektoru: zbytkové napětí > 60 V!

Před začátkem prací na výkonových přípojkách odpojte pohon bezpodmínečně od sítě a počkejte, až se zastaví motor. Zkontrolujte, že přípojky jsou bez napětí!

Hřídelové těsnicí kroužky a valivá ložiska mají omezenou životnost.

Ložiska s domazáváním domazávejte za běhu nízkonapěťového stroje. Používejte pouze mazací tuky schválené výrobcem.

Jsou-li otvory pro odkap maziva uzavřeny zátkami (IP54 na výstupní straně; IP23 na obou stranách), odstraňte zátky před uvedením do provozu. Otvory uzavřete mazacím tukem.

8.2 Intervaly údržby

Kontroly

- V prašném prostředí je nutné vedení chladicího vzduchu pravidelně čistit.

8.2.1 Motor

- K opotřebení dochází pouze u ložisek a hřídelových těsnicích kroužků.
 - Kontrolujte hlučnost chodu ložisek (nejpozději po cca 15 000 hodinách).
- Přehřívání předejdete pravidelným odstraňováním usazenin z pohonů.
- Doporučujeme Vám provést kontrolu po prvních 50 provozních hodinách.
Tak můžete včas zjistit odchylky od normálního stavu nebo poruchy a odstranit je.

8.2.2 Snímač

Bezpečnostní snímač na motoru je prvek pro použití společně s bezpečnostními funkcemi.

Nebezpečí!

Neodborná manipulace s bezpečnostním snímačem motoru vede ke ztrátě bezpečnostních funkcí.

Možné následky: hmotné škody a/nebo poranění osob.

Ochranné opatření: opravu nebo výměnu bezpečnostního snímače smí provádět pouze servisní oddělení Lenze, nebo jím zplnomocněné osoby.

V případě snímačů AS1024-8V-K, AS1024-8V-K2; AM1024-8V-K a AM1024-8V-K2 je nutné provést po 10 letech používání kontrolu momentové vzpěry obsahující podíl elastoméru. Pokud není výměna nutná, zkracuje se interval pro následnou kontrolu na max. 5 let.

8.2.3 Pružinové brzdy

Pro bezpečný a bezporuchový provoz se pružinové brzdy musí pravidelně kontrolovat a ošetřovat. Na straně zařízení se může náročnost spojená se servisními pracemi snížit dobrou přístupností brzd. To je třeba brát v úvahu při integrování pohonů do zařízení a při jejich instalaci.

Nezbytné intervaly údržby vyplývají u pracovních brzd v první řadě ze zatížení brzdy v aplikaci. Při výpočtu intervalu údržby je nutné zohlednit všechny příčiny otěru (☐ LEERER MERKER). U málo zatěžovaných brzd, např. klidových brzd s nouzovým zastavením, se doporučují pravidelné kontroly v pevném časovém intervalu. Pro snížení nákladů se mohou kontroly provádět případně v souladu s jinými opakovaně prováděnými údržbovými pracemi na zařízení.

Při nedostatečné údržbě brzd může dojít k provozním poruchám, výpadku výroby nebo poškození zařízení. Proto je nutné stanovit pro každou aplikaci koncepci údržby přizpůsobenou provozním podmínkám a zatěžování brzd. Pro pružinovou brzdou jsou intervaly údržby a servisní práce specifikovány v následující tabulce. Servisní práce je nutné provádět podle detailního popisu.

Provedení	Provozní brzdy	Klidové brzdy s nouzovým zastavením
pružinová brzd	• podle výpočtu životnosti • jinak pololetně • nejpozději po 4000 provozních hodinách	• minimálně každé 2 roky • nejpozději po 1 mil. cyklů • při častém nouzovém zastavování zohlednit kratší intervaly

8.3 Vlastní údržba

8.3.1 Motor



Stop!

- Ujistěte se, že do motoru nemohou vniknout žádné cizí předměty!
- Konektory neodpojujte pod napětím!

8 Údržba a opravy

Vlastní údržba
Pružinové brzdy

8.3.2 Pružinové brzdy

Brzda je namontována na ložiskovém štítu motoru na straně B. Při zkoušení, údržbě nebo nastavování brzdy se musí demontovat kryt ventilátoru, cizí ventilátor a případně i snímač otáček.



Upozornění!

Brzdy s vadnými kotevními deskami, šrouby, pružinami nebo třecími plochami se musí vždy kompletně vyměnit.

Při kontrolních a údržbářských pracích je nutné zásadně dodržet následující pokyny:

- Znečištění způsobené oleji a tuky odstraňte pomocí čistícího prostředku na brzdy, v případě potřeby brzdu po zjištění příčiny vyměňte. Nečistoty a částice ve vzduchové mezeře mezi elektromagnetem a kotevní deskou ohrožují funkci a je třeba je odstranit.
- Po výměně rotoru se dosáhne původního brzdného momentu teprve po záběhu třecích ploch. Po výměně rotoru dochází ke zvýšenému počátečnímu otěru.

Otěr pružinových brzd

Používané pružinové brzdy jsou odolné proti otěru a dimenzované pro dlouhé intervaly údržby.

Za své povahy však třecí obložení, ozubení mezi rotorem brzdy a nábojem a mechanika brzdy podléhají funkčně podmíněnému opotřebení, které je závislé na konkrétním použití (viz tabulka). Pro bezpečný a bezporuchový provoz se proto brzda musí pravidelně kontrolovat a ošetřovat, popř. podle potřeby vyměnit (viz údržba a kontrola brzd).

Následující tabulka popisuje různé příčiny opotřebení a jejich vliv na komponenty pružinové brzdy. Pro výpočet životnosti rotoru a brzdy a pro stanovení předepsaných intervalů údržby je nutné kvantifikovat rozhodující faktory vlivu. Mezi nejdůležitější faktory přitom patří vykonaná třecí práce, počáteční otáčky brzdění a četnost spínání. Jestliže se v aplikaci vyskytne více uvedených příčin otěru třecího obložení, jejich účinky je třeba sečíst.

Součást	Působení	Faktory vlivu	Příčina
třecí obložení	otěr třecího obložení	vykonaná třecí práce	provozní brzdění nepřipustné, klidové brzdy!
			nouzová zastavení
			opotřebení při rozběhu a zastavování pohonu
			aktivní brzdění motorem s podporou brzdy (Quickstopp)
		počet cyklů start-stop	opotřebení při rozběhu a montážní poloze motoru s vertikální hřídelí, a to i při odbrzděné brzdě
kotevní deska a příruba	záběh kotevní desky a příruby	vykonaná třecí práce	tření brzdového obložení o kotevní desku, resp. přírubu např. při nouzovém zastavení nebo při použití jako provozní brzda
ozubení rotoru brzdy	opotřebení ozubení (především na straně rotoru)	počet cyklů start-stop velikost brzdného momentu dynamika aplikace pulzace otáček v provozu	relativní pohyb a rázy mezi rotorem a nábojem brzdy
vedení kotevní desky	vytlučení kotevní desky, dutých vodicích šroubů a čepů	počet cyklů start-stop velikost brzdného momentu	změna zátěže a rázy ve vůli mezi kotevní deskou, dutými šrouby a vodicími čepy
pružiny	únavový lom pružiny	počet spínacích cyklů brzdy	axiální pohyb a namáhání pružin na střih v důsledku radiální vůle kotevní desky

tab. 2 Příčiny opotřebení

8.3.3 Kontrola jednotlivých součástí

při namontované brzdě	- Zkontrolujte funkci odbrzdění a ovládání brzdy. - Změřte vzduchovou mezeru (v případě potřeby nastavte). - Změřte tloušťku rotoru (popř. vyměňte rotor). - Tepelné poškození kotevní desky nebo příruby (tmavomodrý náběh).	 47  47  46
po demontáži brzdy	- Zkontrolujte vůli ozubení rotoru (vytlučené rotory vyměňte). - Zkontrolujte opotřebení vodicích ploch dutých šroubů, válcových kolíků a kotevní desky. - Zkontrolujte pružiny z hlediska poškození. - Zkontrolujte kotevní desku a přírubu, resp. ložiskový štít. - rovinnost konstrukční velikosti 06...12 < 0.06 mm - rovinnost od konstrukční velikosti 14 < 0.1 mm - max. hloubka opotřebení = jmenovitá vzduchová mezera konstrukční velikosti	 48

8 Údržba a opravy

Vlastní údržba
Kontrola tloušťky rotoru

Kontrola montážního nastavení ručního odbrzdění



Stop!

Rozměr "s" musí být dodržen! Zkontrolujte vzduchovou mezeru "s_L"!
(Návod k obsluze)

	Velikost	s _L (mm)	s +0.1 (mm)	s + s _L (mm)
	06	0.2	1	1.2
	08			
	10			
	12	0.3	1.5	1.8
	14			
	16			
	18	0.4	2	2.4
	20			
	25	0.5	2.5	3

8.3.4 Kontrola tloušťky rotoru



Nebezpečí!

Při kontrole tloušťky rotoru nesmí být motor v chodu.

1. Odmontujte kryt ventilátoru a odstraňte krycí kroužek, pokud je namontován.
2. Změřte tloušťku rotoru posuvným měřítkem. U provedení s třecím plechem zohledněte lem okraje na jeho vnějším průměru.
3. Porovnejte naměřenou tloušťku rotoru s minimální přípustnou hodnotou (hodnoty 48).
4. V případě potřeby vyměňte celý rotor. Popis 48.

8.3.5 Kontrola vzduchové mezery

1. Pomocí spárové měrky změřte vzduchovou mezeru "s_{Lü}" v blízkosti přípevňovacích šroubů mezi kotevní deskou a elektromagnetem (48).
2. Naměřenou vzduchovou mezeru porovnejte s maximální přípustnou vzduchovou mezerou "s_{L max.}" (48).
3. V případě potřeby nastavte vzduchovou mezeru na hodnotu "s_{LN}" (47).

8.3.6 Odbrzdnění / napětí

**Nebezpečí!**

Je zakázáno dotýkat se otáčejícího se rotoru.

**Nebezpečí!**

Je zakázáno dotýkat se přípojek pod napětím.

1. Sledujte funkci brzdy za chodu pohonu. Kotevní deska musí být přitažena k elektromagnetu a rotor se musí pohybovat bez zbytkového momentu.
2. Změřte stejnosměrné napětí na brzdě.
 - Naměřená hodnota stejnosměrného napětí po uplynutí doby přebuzení (☞ Návod k obsluze, Můstkový-jednocestný usměrňovač), musí odpovídat hodnotě napětí pro udržování brzdy v rozepnutém stavu. Odchylka do $\pm 10\%$ je přípustná.

8.3.7 Kontrola vzduchové mezery

**Nebezpečí!**

Brzda nesmí přenášet žádný točivý moment.

**Stop!**

Dávejte pozor na provedení s přírubou, pokud jsou k upevnění použity přídavné šrouby:

Za otvory se závity pro šrouby v přírubě musí být v ložiskovém štítu volné otvory. Bez volných otvorů nelze využít minimální tloušťku rotoru. Šrouby nesmí v žádném případě tlačit na ložiskový štít.

1. Povolte šrouby (10).
2. Duté vodící šrouby zašroubujte klíčem dál do elektromagnetu. $\frac{1}{6}$ otáčky zmenší vzduchovou mezeru cca o 0.15 mm.
3. Utáhněte připevňovací šrouby, utahovací momenty (☞ 48).
4. Zkontrolujte vzduchovou mezeru " s_L " v blízkosti šroubů spárovou měrkou " s_{LN} " (☞ 48).
5. V případě příliš velké odchylky od " $s_{LüNenn}$ " seřízení opakujte.

8 Údržba a opravy

Montáž pružinové brzdy
Výměna rotoru

8.3.8 Výměna rotoru



Nebezpečí!

Brzda nesmí přenášet žádný točivý moment.

1. Odpojte přípojovací kabel.
2. Rovnoměrně povolte připevňovací šrouby a zcela je vyšroubujte.
3. Odejměte kompletní elektromagnet z ložiskového štítu. Dejte pozor na přípojovací kabel.
4. Stáhněte kompletní rotor z náboje.
5. Zkontrolujte ozubení náboje.
6. V případě opotřebení vyměňte také náboj.
7. Zkontrolujte třecí plochu na ložiskovém štítu. Při intenzivnějším vytváření rýh na přírubě / třecím plechu se musí tyto součásti vyměnit. Při intenzivnějším vytváření rýh na ložiskovém štítu se musí znovu obrobit třecí plocha.
8. Změřte tloušťku rotoru (nový rotor) a výšku hlav dutých vodících šroubů posuvným měřítkem.
9. Vypočítejte vzdálenost mezi elektromagnetem a kotevní deskou takto:

vzdálenost = tloušťka rotoru + s_{LNenn} - výška hlavy

" s_{LN} " (48)

10. Rovnoměrně vyšroubujte duté vodící šrouby tak, aby se mezi elektromagnetem a kotevní deskou nastavila vypočítaná vzdálenost.
11. Namontujte kompletní nový rotor a elektromagnet a nastavte vzduchovou mezeru brzdy (49).
12. Připojte opět přípojovací kabel.

8.4 Montáž pružinové brzdy

8.4.1 Parametry brzdy

Velikost brzdy	s_{LN} +0.1 mm -0.05 mm [mm]	$s_{Lmax.}$ provozní brzda [mm]	$s_{Lmax.}$ klidová brzda [mm]	Max. nastavení, přípustný otěr [mm]	Tloušťka rotoru		Utahovací moment připevňovacích šroubů [Nm]
					min. ¹⁾ [mm]	max. [mm]	
06	0.2	0.5	0.3	1.5	4.5	6.0	3.0
08					5.5	7.0	5.9
10					7.5	9.0	10.1
12	0.3	0.75	0.45	2.0	8.0	10.0	10.1
14				2.5	7.5	10.0	24.6
16				3.5	8.0	11.5	24.6
18	0.4	1.0	0.6	3.0	10.0	13.0	24.6
20				4.0	12.0	16.0	48.0
25	0.5	1.25	0.75	4.5	15.5	20.0	48.0

tab. 3 Parametry brzdy

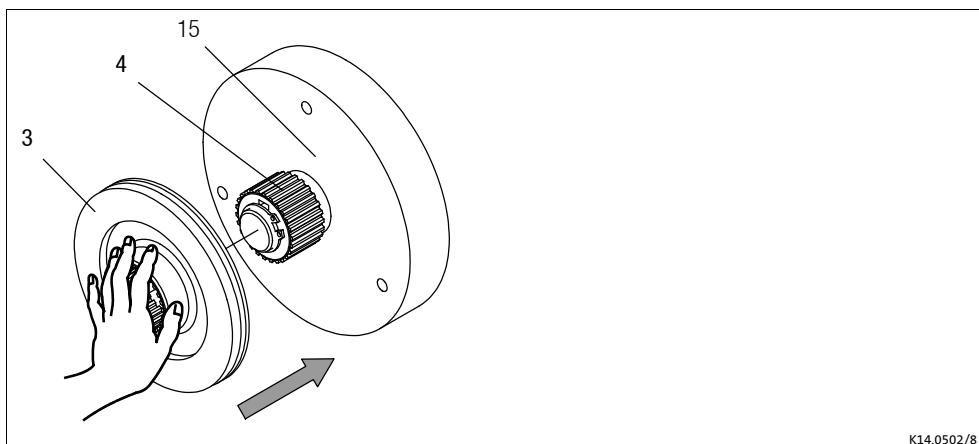
1) Třecí obložení je dimenzováno tak, aby bylo možné brzdou nejméně 5krát nastavit.

8.4.2 Montáž brzdy



Stop!

- Zkontrolujte stav ložiskového štítu (15). Ložiskový štít nesmí být znečištěný tukem nebo olejem.



K14.0502/8

obr. 4 Montáž rotoru

3 rotor

4 náboj

15 ložiskový štít

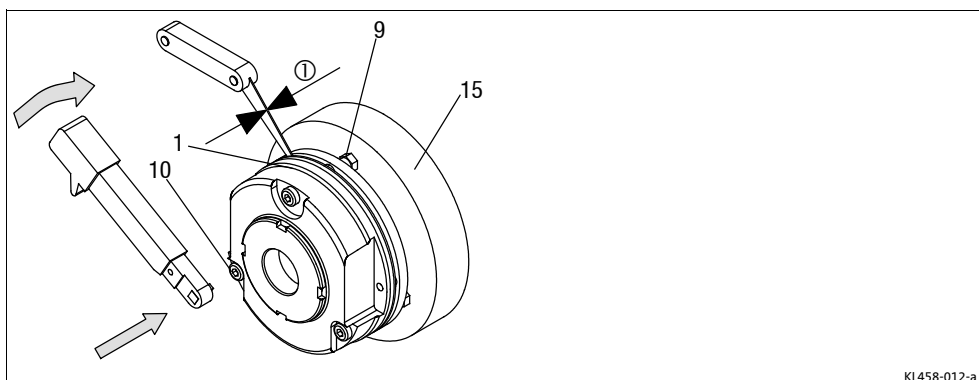
1. Nasuňte rotor (3) na náboj (4) a vyzkoušejte, zda je možné ho axiálně posunovat (obr. 4).



Stop!

U provedení brzdy s hřídelovým těsnicím kroužkem v nastavovacím kroužku dodržujte následující pokyny:

2. Na břity hřídelového těsnicího kroužku naneste slabou vrstvu tuku.
3. Při montáži elektromagnetu (1) opatrně nasuňte hřídelový těsnicí kroužek na hřídel.
 - Hřídel musí být pokud možno soustředná s hřídelovým těsnicím kroužkem.
4. Pomocí šroubů (10) připevněte kompletní elektromagnet (7) na ložiskový štít (15) (obr. 5).
 - Šrouby rovnoměrně utáhněte, dotahovací moment (📖 48).



KL458-012-a

obr. 5 Montáž elektromagnetu

1 elektromagnet

10 šroub s válcovou hlavou

9 dutý vodící šroub

15 ložiskový štít

① s_{LN}

8 Údržba a opravy

Montáž pružinové brzdy
Nastavení vzduchové mezery

1. Zkontrolujte vzduchovou mezeru " s_L " v blízkosti šroubů (10) spárovou měrkou a porovnejte hodnoty s údaji pro " $s_{L\text{üNenn}}$ " v tabulce (48).



Upozornění!

Spárovou měrku nezasunujte více než 10 mm mezi kotevní desku (2) a elektromagnet (1)!

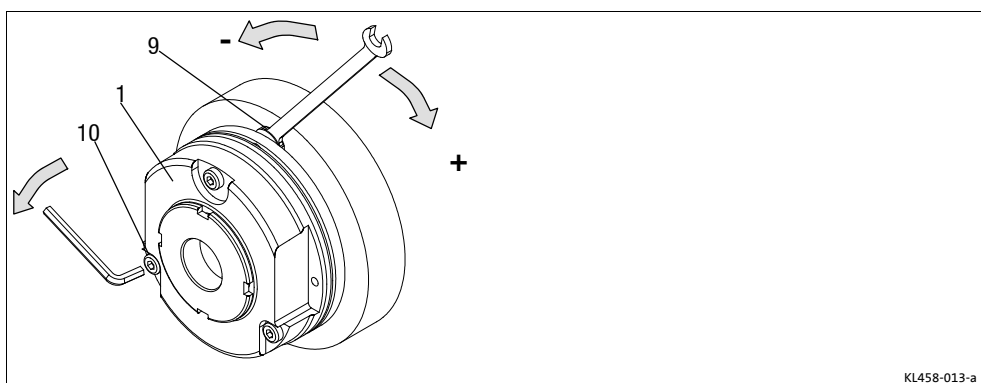
Pokud naměřená hodnota " s_L " (48) překračuje povolenou toleranci, musí být nastavení korigováno.

8.4.3 Nastavení vzduchové mezery



Nebezpečí!

Vypněte napájení. Brzda nesmí přenášet žádný točivý moment.



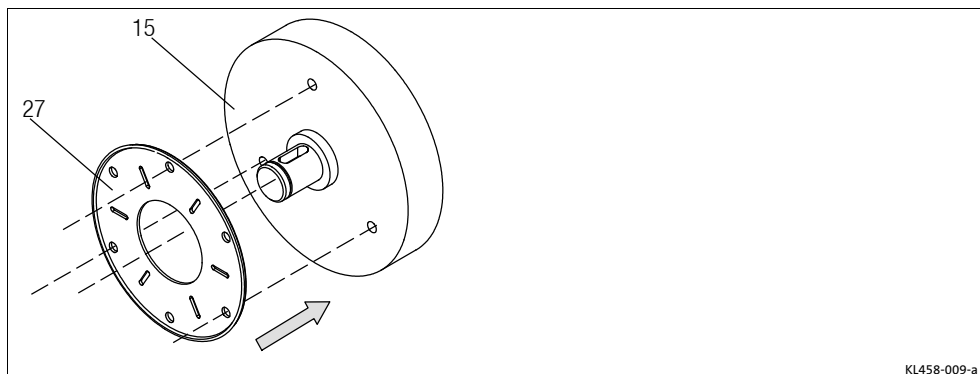
obr. 6 Nastavení vzduchové mezery

- 1 elektromagnet
- 9 dutý vodicí šroub

10 šroub s válcovou hlavou

Pokud naměřená hodnota " s_L " překračuje povolenou toleranci " s_{LN} ", korigovat nastavení.

8.4.4 Montáž třecího plechu, velikost 06 až 16



obr. 7 Montáž třecího plechu

15 ložiskový štít

27 třecí plech

1. Umístěte třecí plech (27) **nebo** přírubu (6) na ložiskový štít (15).

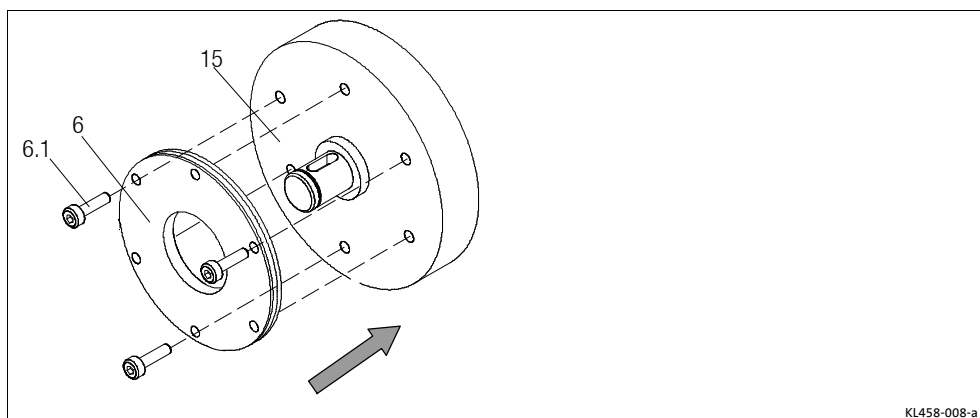


Upozornění!

Lem okraje třecího plechu musí být viditelný!

2. Vycentrujte vzájemně závitů a připevňovací otvory.

8.4.5 Montáž příruby



obr. 8 Montáž příruby

6 příruba

15 ložiskový štít

6.1 sada šroubů

1. Umístěte přírubu (6) na ložiskový štít (15) a zkontrolujte roztečnou kružnici a závitů připevňovacích otvorů.
2. Připevněte přírubu (6) pomocí šroubů (6.1) k ložiskovému štítu (15).
3. Rovnoměrně utáhněte šrouby (6.1), (utahovací momenty (48)).
4. Zkontrolujte výšku hlav šroubů. Hlavy šroubů nesmí být vyšší než minimální tloušťka rotoru. Doporučujeme Vám používat šrouby podle normy DIN 6912, rozměry (48).

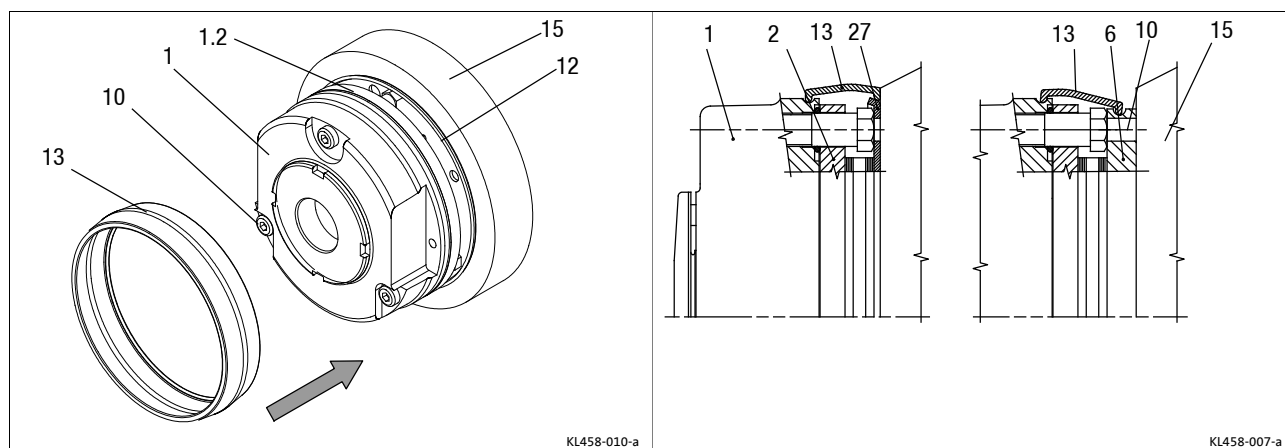
8 Údržba a opravy

Oprava
Montáž krycího kroužku

Montáž příruby bez přidavných šroubů

1. Umístěte přírubu (6) na ložiskový štít (15) a zkontrolujte roztečnou kružnici a závitů připevňovacích otvorů.
2. Namontujte brzdu.

8.4.6 Montáž krycího kroužku



obr. 9 Montáž krycího kroužku

1	elektromagnet kompletní	10	šroub s válcovou hlavou	15	ložiskový štít
2	kotevní deska	27	třecí plech		
6	příruba	13	krycí kroužek		

1. Protáhněte kabel krycím kroužkem.
2. Přetáhněte krycí kroužek přes elektromagnet.
3. Zatlačte břity krycího kroužku do drážky elektromagnetu a příruby.
– Při použití třecího plechu se musí břit přetáhnout přes lem okraje.

8.5 Oprava

Doporučujeme přenechat provádění všech oprav servisnímu středisku Lenze.

Pokud se při provozu pohonného systému vyskytnou poruchy:

- Nejprve prověřte možné příčiny poruchy podle následující tabulky.

**Upozornění!**

Dodržujte také pokyny v příslušných kapitolách návodů k obsluze ostatních komponentů pohonného systému.

Jestliže nelze poruchu odstranit pomocí uvedených opatření, informujte, prosím, servis firmy Lenze.

Závada	Příčina	Odstranění
motor se příliš zahřívá posouzení pouze měřením povrchové teploty: • motory bez ventilace > 140 °C • motory s cizí nebo vlastní ventilací > 110 °C	nedostatečné množství chladicího vzduchu, ucpané cesty chladicího vzduchu	Zajistěte ničím neomezený přívod a odvod chladicího vzduchu.
	chladicí vzduch je přehříván	Zajistěte přívod čerstvého vzduchu.
	přetížení - při normálním napětí sítě je proud příliš velký a otáčky příliš nízké	Použijte větší pohon (stanovení měřením výkonu).
	překročeny jmenovité hodnoty druhu provozu (S1 až S8 IEC/EN 60034-1)	Druh provozu přizpůsobte předepsaným provozním podmínkám. Určení správného pohonu provede odborný pracovník nebo zákaznický servis Lenze.
	uvolněný kontakt v napájení (občasný chod na dvě fáze!)	Opravte uvolněný kontakt.
	spálená pojistka (chod na dvě fáze!)	Vyměňte pojistku.
	přetížení pohonu	Přezkoušejte zatížení a případně je snižte prodloužením času rozběhu. Zkontrolujte teplotu vinutí.
motor se nerozběhne	zhoršený odvod tepla usazenými nečistotami	Očistěte povrch a chladicí žebra.
	přerušený přívod napájecího napětí	Zkontrolujte chybová hlášení na regulátoru pohonu. Zkontrolujte elektrické připojení.  27
	zablokovaný regulátor	Zkontrolujte chybová hlášení na regulátoru pohonu. Přezkoušejte odblokování regulátoru.
	spálená pojistka	Vyměňte pojistku.
	přerušený kabel zpětné vazby	Zkontrolujte chybová hlášení na regulátoru pohonu. Zkontrolujte kabel zpětné vazby.
	neodbrzděná brzda	Zkontrolujte elektrické připojení.  27 Zkontrolujte vzduchovou mezeru.  návod k obsluze brzd Zkontrolujte odpor cívky magnetu.
	zablokovaný pohon	Přezkoušejte lehký chod jednotlivých součástí, příp. odstraňte cizí tělesa.
motor se náhle zastaví a již se nerozběhne	přepólovaný motorový kabel	Zkontrolujte elektrické připojení.  27
	aktivace kontroly přetížení měniče frekvence	Přezkoušejte nastavení regulátoru pohonu. Snižte zatížení prodloužením času rozběhu.
nesprávný směr otáčení motoru, správné zobrazení na regulátoru pohonu	přepólovaný motorový kabel	Přezkoušejte polaritu a případně upravte.
	přepólované vedení zpětné vazby	
motor se točí normálně, nemá ale očekávaný točivý moment	cyklicky zaměněné motorové kabely nejsou zapojené všechny fáze motoru	Správně připojte fáze motorového kabelu.
motor se točí nekontrolovaně jedním směrem s maximálními otáčkami.	cyklicky zaměněné motorové kabely	Zkontrolujte připojení motoru a v případě potřeby je upravte.
	přepólované vedení zpětné vazby	Zkontrolujte připojení zpětné vazby a v případě potřeby je upravte.
motor se otáčí pomalu v jednom směru, ale nedá se ovlivňovat regulátorem pohonu	přepólovaný motorový kabel nebo kabel zpětné vazby	Přezkoušejte polaritu a případně upravte.
neklidný chod	nedostatečné stínění vedení k motoru nebo k resolveru	Zkontrolujte stínění a zemnění.
	příliš velké zesílení regulátoru pohonu	Přizpůsobte zesílení regulátoru. (viz návod k obsluze regulátoru pohonu).
vibrace	spojovací prvky nebo pracovní stroj jsou špatně vyváženy	Dodatečně vyvažte.
	nedostatečné vyrovnění hnací větve	Znovu vystředte navazující komponenty, příp. přezkontrolujte základy.
hlučnost chodu	uvolněné přípevňovací šrouby	Zkontrolujte a utáhněte šroubové spoje.
	cizí předměty uvnitř motoru	Nechte opravit u výrobce.
povrchová teplota > 140 °C	poškození ložiska	
	přetížení pohonu	Přezkoušejte zatížení a případně je snižte prodloužením času rozběhu. Zkontrolujte teplotu vinutí.
	zhoršený odvod tepla usazenými nečistotami	Očistěte povrch a chladicí žebra.

10.1 Technické údaje dle nařízení (EU) č. 4/2014 příp. (EG) č. 640/2009

Tato kapitola obsahuje technické údaje, které předepisují nařízení (EU) č. 4/2014 příp. (EG) č. 640/2009.

Příloha 1 věta 2 nařízení (EG) č. 640/2009 požaduje zveřejnění následujících technických údajů v pevně stanoveném pořadí 1 ... 12:

č.	Význam
1	jmenovitá účinnost (η) při 100 %, 75 % a 50 % jmenovitého zatížení a jmenovitém napětí (U_N)
2	třída účinnosti: „IE2“ nebo „IE3“
3	rok výroby
4	jméno nebo označení zboží, úřední registrační číslo a sídlo firmy výrobce
5	označení výrobku
6	počet pólů motoru
7	jmenovitý výstupní výkon(y) nebo rozsah jmenovitého výstupního výkonu [kW]
8	jmenovitá frekvence motoru [Hz]
9	jmenovité napětí nebo rozsah jmenovitého napětí [V]
10	jmenovité otáčky nebo rozsah jmenovitých otáček [r/min]
11	informace relevantní pro demontáž, recyklaci nebo likvidaci po definitivním vyřazení z provozu
12	informace ke spektru provozních podmínek, pro které je motor speciálně navržen:
i)	nadmořské výšky
ii)	teploty okolního vzduchu, také pro motory se vzduchovým chlazením
iii)	teplota chladicí kapaliny na vstupu do výrobku
iv)	nejvyšší provozní teplota
v)	oblasti ohrožené explozí

Technické údaje dle nařízení (EG) č. 640/2009									
č.	Motory MH□MA 080...132								
1	$\eta_{100\%}$ [%]	79.6	82.0	82.8	86.3	85.5	88.3	89.2	88.7
	$\eta_{75\%}$ [%]	79.6	81.6	83.4	86.7	85.6	88.2	89.3	88.9
	$\eta_{50\%}$ [%]	74.9	77.4	82.2	85.4	83.8	86.3	88.2	87.6
2		IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2	IE2
3		rok a měsíc výroby viz typový štítek: □ 16							
4		Lenze Drives GmbH, Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal, GERMANY, HR Lemgo B 6478							
5	Kód motoru	MH□MA □□080-32	MH□MA □□090-12	MH□MA □□090-32	MH□MA □□100-12	MH□MA □□100-32	MH□MA □□112-22	MH□MA □□132-12	MH□MA □□132-22
6	Počet pólů	4	4	4	4	4	4	4	4
7	P_N [kW]	0.75	1.1	1,5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
8	f_N [Hz]	50	50	50	50	50	50	50	50
9	U_N [V]	400	400	400	400	400	400	400	400
10	n_N [r/min]	1410	1430	1435	1445	1445	1455	1470	1460
11		informace pro likvidaci: □ 12							
12									
i)		přípustná nadmořská výška místa instalace: □ 19							
ii)		přípustné hodnoty teploty okolního vzduchu: □ 19							
iii)		Není relevantní, protože motory nejsou chlazeny kapalinou.							
iv)		nejvyšší provozní teplota: 155 °C (teplotní třída F)							
v)		Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu je zakázán.							

10 Příloha

Technické údaje dle nařízení (EU) č. 4/2014 příp. (EG) č. 640/2009

Technické údaje dle nařízení (EG) č. 640/2009									
č.	Motory MH□MA 160...225								
1	η _{100%}	[%]	89.8	90.6	91.2	91.6	92.3	92.3	94.3
	η _{75%}	[%]	90.0	90.8	91.4	92.0	92.5	92.5	94.5
	η _{50%}	[%]	89.4	90.2	90.8	91.4	91.9	91.9	93.7
2			IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3	IE3
3			rok a měsíc výroby viz typový štítek:  16						
4			Lenze Drives GmbH, Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal, GERMANY, HR Lemgo B 6478						
5	Kód motoru		MH□MA □□160-22	MH□MA □□160-32	MH□MA □□180-12	MH□MA □□180-32	MH□MA □□180-42	MH□MA □□200-32	MH□MA □□225-12
6	Počet pólů		4	4	4	4	4	4	4
7	P _N	[kW]	11.0	15.0	18.5	22.0	30.0	30.0	37.0
8	f _N	[Hz]	50	50	50	50	50	50	50
9	U _N	[V]	400	400	400	400	400	400	400
10	n _N	[r/min]	1470	1470	1475	1470	1465	1465	1483
11			informace pro likvidaci:  12						
12									
i)			přípustná nadmořská výška místa instalace:  19						
ii)			přípustné hodnoty teploty okolního vzduchu:  19						
iii)			Není relevantní, protože motory nejsou chlazeny kapalinou.						
iv)			nejvyšší provozní teplota: 155 °C (teplotní třída F)						
v)			Provoz v prostředí s nebezpečím výbuchu je zakázán.						



Lenze Drives GmbH
Postfach 10 13 52, 31763 Hameln
Breslauer Straße 3, 32699 Extertal
GERMANY
HR Lemgo B 6478

☎ +49 5154 82-0

📠 +49 5154 82-2800

@ lenze@lenze.com

🌐 www.lenze.com



Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal

Germany

☎ 0080002446877 (24 h helpline)

📠 +49 5154 82-1112

@ service@lenze.com

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1