

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

Instalace a údržba

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

Tento návod se vztahuje na alternátor, který jste si právě pořídili.

Chtěli bychom vás upozornit na význam obsahu tohoto návodu k údržbě.

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Než zařízení spustíte, musíte si důkladně přečíst tento návod na instalaci a údržbu. Veškeré postupy a zásahy, které je nutno provést pro řádné používání tohoto stroje, musí provádět kvalifikovaný personál.

Naše oddělení technické pomoci vám je k dispozici v případě jakýchkoli informací, které potřebujete.

Jednotlivé zásahy uvedené v tomto návodu jsou doprovázeny doporučeními nebo symboly, které uživatele informují o případných nebezpečích. Je nezbytné porozumět jednotlivým bezpečnostním pokynům a dodržovat je.

POZOR

Bezpečnostní výstraha pro zásah, který by mohl vést k poškození, nebo zničení stroje a jeho okolního vybavení.



Bezpečnostní výstraha na obecné nebezpečí, které hrozí personálu (rotující mechanické části stroje).



Bezpečnostní výstraha na nebezpečí, kde hrozí personálu úraz elektrickým proudem.

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Upozorňujeme na nutnost dodržovat obě následující bezpečnostní opatření:

a) Během provozu nepřipustíte zdržování osob před mřížkami pro výstup vzduchu, při poruše hrozí riziko odlétávání materiálu.

b) Nepřipustíte dětem do 14 let, aby se přibližovaly k mřížkám pro výstup vzduchu.

K tomuto návodu k údržbě je přiložena sada samolepek různých různých bezpečnostních upozornění. Umístěte je podle obrázku v okamžiku, až bude stroj zcela nainstalován.

UPOZORNĚNÍ

Alternátory nesmějí být provozovány, pokud stroje, do nichž mají být zabudovány, nejsou doprovázeny prohlášením o shodě se směrnicemi ES a s ostatními případně platnými směrnicemi.

Poznámka: Vyhrazujeme si právo kdykoli upravit parametry tohoto výrobku tak, abychom na něm mohli provést nejnovější technické úpravy. Informace uvedené v tomto dokumentu se mohou změnit bez předchozího upozornění.

Copyright 2004 : MOTEURS LEROY-SOMER

Je zakázáno jej jakkoli reprodukovat bez našeho předchozího souhlasu. Obsahuje ochranné známky, průmyslové vzory a patenty.

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

OBSAH

1 - PŘEJÍMKA	4
1.1 - Bezpečnostní normy a opatření.....	4
1.2 - Kontrola.....	4
1.3 - Identifikace.....	4
1.4 - Uskladnění.....	4
1.5 - Použití.....	4
1.6 - Nedoporučené použití.....	4
2 - TECHNICKÉ VLASTNOSTI	5
2.1 - Elektrické vlastnosti.....	5
2.2 - Mechanické vlastnosti.....	5
3 - INSTALACE	6
3.1 - Montáž.....	6
3.2 - Kontroly před prvním uvedením do provozu.....	6
3.3 - Schémata zapojování svorek.....	7
3.4 - Uvedení do provozu.....	10
3.5 - Nastavení.....	10
4 - ÚDRŽBA - SERVIS.....	11
4.1 - Bezpečnostní opatření.....	11
4.2 - Průběžná údržba.....	11
4.3 - Detekce poruchy.....	11
4.4 - Mechanické poruchy.....	12
4.5 - Elektrické poruchy.....	12
4.6 - Demontáž, opětovná montáž.....	14
4.7 - Instalace a údržba PMG.....	16
4.8 - Tabulka vlastností.....	16
5 - NÁHRADNÍ DÍLY	18
5.1 - Díly první údržby.....	18
5.2 - Technický servis.....	18
5.3 - Příslušenství.....	18
5.4 - Výkresy, názvosloví a utahovací momenty.....	19
EC Prohlášení o shodě k zapojení.....	22

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

1 - PŘEJÍMKA

1.1 - Bezpečnostní normy a opatření

Naše alternátory splňují požadavky většiny mezinárodních norem.

Viz EC Prohlášení o shodě k zapojení na poslední stránce.

1.2 - Kontrola

Po převzetí vašeho alternátoru zkontrolujte, zda při přepravě neutrpěl žádné poškození. Pokud vykazuje známky zjevného nárazu, sdělte své výhrady přepravci (může být nezbytné povolat pojišťovnu přepravce) a po vizuální kontrole zkontrolujte strojem ručně otočit, abyste odhalili případnou závadu.

1.3 - Identifikace

Identifikaci alternátoru zajišťuje štítek umístěný na zařízení (viz obrázek).

1.4 - Uskladnění

Než zařízení uvedete do provozu, je nutno stroj uskladnit dle následujících kritérií:

- v prostorách se vzdušnou vlhkostí do 90 %, po delším uskladnění zkontrolujte izolační stavy stroje (odst. 3.2.1), aby nedošlo k poškození ložisek vymačkáním, neskladujte v prostředí se silnými vibracemi.

1.5 - Použití

Tyto alternátory jsou určeny především k výrobě elektrické energie v rámci aplikací souvisejících s používáním elektrických agregátů.

1.6 - Nedoporučené použití

Používání zařízení je omezeno na provozní podmínky (prostředí, otáčky, napětí, výkon...), které odpovídají vlastnostem uvedeným na štítku stroje.

Štítek s údaji

Abyste měli přesné a rychlé informace o svém zařízení, můžete si přepsat tyto údaje na následující štítek.

Označení stroje odpovídá různým kritériím, například:

LSA 43.2 M45 J6/4

- LSA : označení řady PARTNER
- M : Námořní verze - C : Kogenerační - T : Telekomunikační
- 43.2 : typ stroje - M45 : model
- J : budicí systém (C : AREP / J : SHUNT nebo PMG)
- 6/4 : číslo vinutí / počet pólů.

LEROY-SOMER		PARTNER		ALTERNATORS	
LSA		IP		RATINGS	
N°:		Date:		Voltage	
r.p.m. Hz		Weight: kg		Phase	
P.F.:		Th.class:		Conn.	
Altitude: m		A.V.R.		Contin.	
Excit.		full load: V / A		B.R.	
Excit. values		at no load: A		40°C.	
D.E. bearing		Std by		kVA	
N.D.E. bearing		P.R.		kW	
ISO 16631		ISO 8528-3		27°C.	
CE		Made in		A	
IEC 60034-1 & 5		NEMA MG1-32 & 33		www.leroy-somer.com	
				1.025.002 a	

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

2 - TECHNICKÉ VLASTNOSTI

2.1 - Elektrické vlastnosti

Alternátor LSA 43.2/44.2 je zařízením bez kroužků a kartáčů s rotační kotvou budiče, vinutí s krokem 2/3, 12 vývodů, izolace teplotní třídy H a budicí systém je k dispozici ve variantách SHUNT, AREP nebo „PMG“ (viz schémata a návod k regulátoru).

• Elektrické možnosti

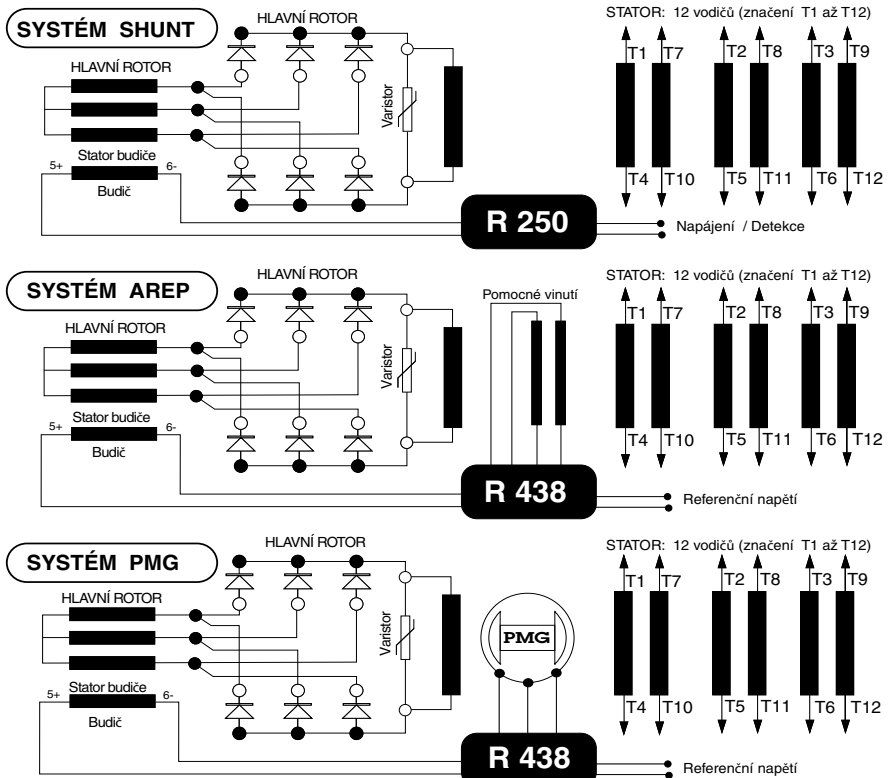
- Teplotní čidla statoru.
- Elektrické vyhřívání stroje. Odrušení v souladu s normou EN 55011, skupina 1, třída B (Standard pro Evropu).

2.2 - Mechanické vlastnosti

- Ocelová kostra
- Štíty z litiny- Kuličková ložiska doživotně mazaná- Druhy konstrukce:
IM 1201 (MD 35) jednoložisková s diskem SAE s patkami a přírubami.
IM 1001 (B 34) dvuložiskové s přírubou SAE a normalizovaným zakončením válcové hřídele.
- Otevřený, vnitřkem chlazený stroj
- Stupeň ochrany: IP 23

• Mechanické volitelné doplňky

- Filtř vstupů vzduchu,
- Domazávaná ložiska (pouze v LSA 44.2 a ve verzi SHUNT nebo AREP),
- Ochrana IP 44.



LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

3 - INSTALACE

Pracovníci vykonávající jednotlivé činnosti uvedené v této kapitole musejí používat prostředky osobní ochrany přizpůsobené mechanickým a elektrickým rizikům.

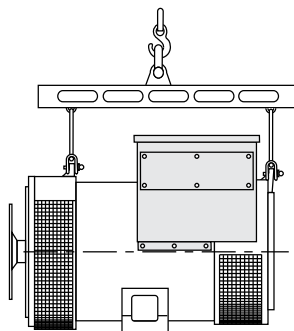
3.1 - Montáž



Veškeré činnosti zvedání a přidržování musejí být prováděny s využitím schváleného vybavení a alternátor musí být ve vodorovné poloze. Postupujte podle údajů o hmotnosti alternátoru (viz 4.8.7.), abyste zvolili správný nástroj.

• Manipulace

Zvedací kas dostatečným nadimenzováním umožňují manipulaci se samotným alternátorem. Nesmějí se používat k nadzvedávání celé skupiny. Tvaru těchto ok je nutno přizpůsobit výběr zvedacích háků nebo popruhů. Používejte zvedací systém, který je vhodný pro okolí stroje.



Během této činnosti zabraňte pohybu osob pod zavěšeným břemenem.

• Spojení

Jednolůžkový alternátor

Než spojíte alternátor s motorem, zkontrolujte kompatibilitu pomocí:

- torzní analýzy přenosu,
- kontroly rozměrů setrvačnicku a krytu setrvačnicku, příruby, disku a zámku alternátoru.

POZOR

Při montáži nepoužívejte ventilátor k otáčení rotoru alternátoru.

Souososti otvorů v discích a setrvačnicku dosáhnete pomocí otáčení setrvačnicku motoru.

Zkontrolujte zajištění alternátoru v poloze během spojování.

Zkontrolujte boční vůli klikového hřídele.

Dvouložkový alternátor

- Polopružné spojení

Doporučujeme pečlivě zosít stroje a zkontrolovat, zda výchytky mezi polovinami spojky nepřekračují 0,1 mm.

Tento alternátor byl vyvážen pomocí 1/2 klínku.

Umístění

Prostor, v němž je alternátor umístěn, musí být větrán tak, aby okolní teplota nepřekročila hodnoty na štítku stroje.

3.2 - Kontroly před prvním uvedením do provozu

3.2.1 - Elektrické kontroly



Je zakázáno uvádět do provozu nový či použitý alternátor, pokud jeho izolační stav klesne pod 1 megaohm v případě hlavního statoru a pod 0,1 megaohmů u ostatních vinutí.

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

K dosažení výše uvedených minimálních hodnot je možno využít několik metod.

a) Sušit stroj po dobu 24 hodin v peci při teplotě 110 °C (bez regulátoru).

b) Foukat teplý vzduch do vstupu vzduchu a zajistit otáčení stroje s odpojeným budičem.

Pozn.: Dlouhodobé vypnutí: Aby nedocházelo k těmto problémům, doporučujeme používat elektrické vyhřívání i pravidelné protáčení stroje. Elektrické vyhřívání je skutečně účinné pouze tehdy, pokud je v provozu po celou dobu odstávky stroje.

POZOR

Zkontrolujte, zda alternátor má stupeň ochrany odpovídající definovaným podmínkám prostředí, ve kterém bude pracovat.

• Mechanické kontroly

Před prvním spuštěním zkontrolujte, zda:

- jsou správně utaženy všechny šrouby a čepy.
- dochází k volnému nasávání chladicího vzduchu,
- jsou správně nasazeny ochranné mřížky a kryty.

- standardní směr otáčení je ve směru hodinových ručiček při pohledu z konce hřídele (otáčení fází 1 - 2 - 3).

Chcete-li dosáhnout otáčení proti směru hodinových ručiček, přepojte fáze 2 a 3.

- připojení odpovídá provoznímu napětí v místě provozu (viz odst. 3.3).

3.3 - Schémata zapojení svorkovnice

Pro změnu zapojení změňte pozici spojnic a kabelů statoru na svorkovnici stroje.

Kód vinutí je uveden na štítku stroje.

• Připojení svorkovnice: 12 vodičů

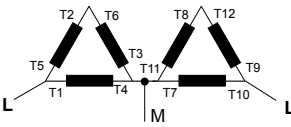
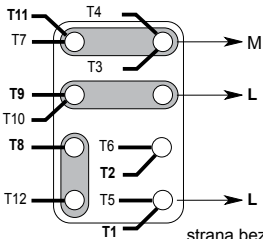
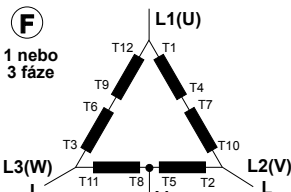
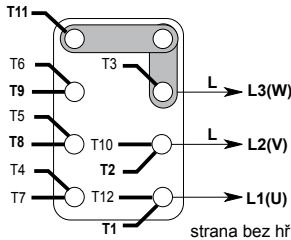
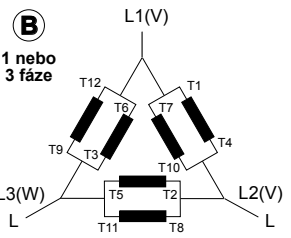
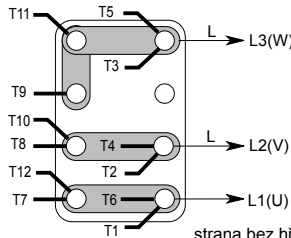
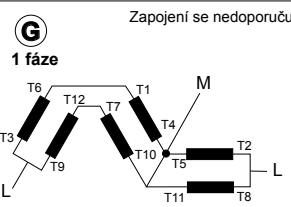
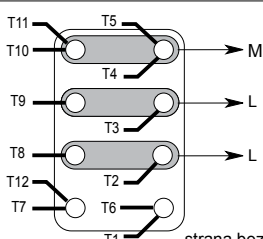
Propojovací příslušenství je podrobně rozepsáno v odstavci 5.3.3.



Veškeré zásahy do svorkovnice alternátoru, nebo při kontrolách je nutno práce provádět vždy při vypnutém stroji.

Kód zapojení	Napětí L-L		Zapojení od výrobce
	Vinutí	50 Hz	
A 3 fáze 	6	190 - 208	190 - 240
	7	220 - 230	-
	8	-	190 - 208
Detekce napětí R 250: 0 => (T8) / 110 V => (T11) Detekce napětí R 438: 0 => (T3) / 220 V => (T2)			
D 3 fáze 	6	380 - 415	380 - 480
	7	440 - 460	-
	8	-	380 - 416
Detekce napětí R 250: 0 => (T8) / 110 V => (T11) Detekce napětí R 438: 0 => (T3) / 380 V => (T2)			

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

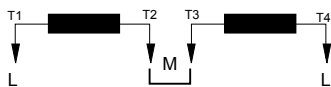
Kód zapojení	Napětí L.L.			Zapojení od výrobce
	Vinutí	50 Hz	60 Hz	
FF 1 fáze  Napětí LM = ½ napětí LL	6	220 - 240	220 - 240	 strana bez hř.
	7	250 - 260	-	
	8	200	220 - 240	
	Detekce napětí R 250: 0 => (T1) / 110 V => (T4) Detekce napětí R 438: 0 => (T10) / 220 V => (T1)			
F 1 nebo 3 fáze  Napětí LM = ½ napětí LL	6	220 - 240	220 - 240	 strana bez hř.
	7	250 - 260	-	
	8	200	220 - 240	
	Detekce napětí R 250: 0 => (T1) / 110 V => (T11) Detekce napětí R 438: 0 => (T3) / 220 V => (T2)			
B 1 nebo 3 fáze  Napětí LM = ½ napětí LL	6	110 - 120	120	 strana bez hř.
	7	120 - 130	-	
	8	-	110 - 120	
	Detekce napětí R 250: 0 => (T8) / 110 V => (T11) Détection de tension R 438 : 0 => (T3) / 110 V => (T2)			
G 1 fáze Zapojení se nedoporučuje  Napětí LM = ½ napětí LL	6	220 - 240	220 - 240	 strana bez hř.
	7	250 - 260	-	
	8	200	220 - 240	
	Detekce napětí R 250: 0 => (T8) / 110 V => (T11) Detekce napětí R 438: 0 => (T3) / 220 V => (T2)			

⚠ POZOR: SPOJENÍ B NELZE PROVÉST U LSA 44.2

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

JEDNOFÁZOVÉ 4 VODIČE – VYHRAZENÉ VINUTÍ typ M nebo M1

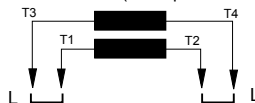
ZAPOJENÍ DO SÉRIE



Napětí 50/60 Hz		Relier	Výstup		
L - L	L - M		L	L	M
220	110	T2 - T3	T1	T4	T2 - T3
230	115				
240	120				

R 251 Detekce napětí: 0 => (T1) / 110 V => (T2)

PARALELNÍ ZAPOJENÍ (nelze provést u LSA 44.2)

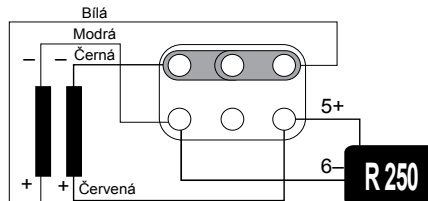


Napětí 50/60 Hz		Relier	Výstup		
L - L	L - M		L	L	M
110	-	T1 - T3 T2 - T4	T1-T3	T2 - T4	-
115	-				
120	-				

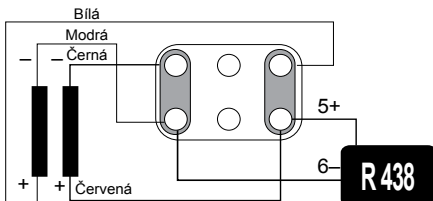
R 251 Detekce napětí: 0 => (T1) / 110 V => (T2)

• Zapojení budiče

Zapojení do série (buzení shunt)



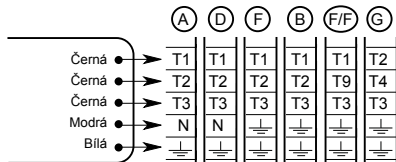
Paralelní zapojení (Buzení AREP nebo PMG)



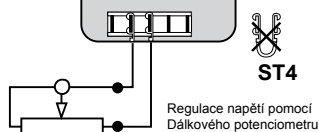
Ve verzi jednofázového systému buzení SHUNT: regulátor R251- má pouze jednu cívku a dva vodiče vyvedené přímo do regulátoru na svorky E+ a E- (bez svorkovnice)

• Schéma zapojení volitelných doplňků

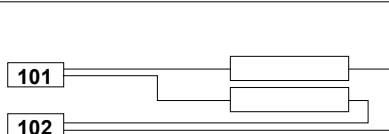
Odrušovací kondenzátor R 791 T (standardní pro značení CE)



Potenciometr napětí

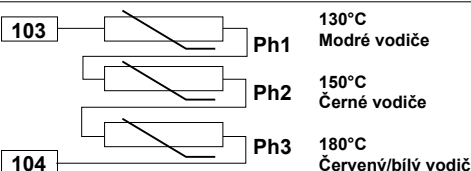


Vyhřívací odpor



LSA 43.2, 44.2

Sondy statoru PTC



LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

• Kontroly zapojení



Elektroinstalace musejí být prováděny v souladu s legislativou platnou v zemích používání.

Zkontrolujte, zda:

- proudový chránič, v souladu s legislativou o ochraně osob platnou v zemi používání, byl řádně nainstalován na silovém výstupu alternátoru co nejbližší k němu. (V tomto případě odpojte kabel odrušovacího kondenzátoru spojeného s kostrou stroje).

- nejsou odpojeny případné ochranné prvky,

- v případě použití externího regulátoru jsou zapojení mezi alternátorem a rozvaděčem řádně provedena v souladu se schématem zapojení.

- nedochází ke zkratu mezi fázemi, nebo fází a nulou (kostrou stroje), na vedení mezi výstupem alternátoru a rozvaděčem jištění elektrického agregátu (tento obvod není jištěn jističem nebo chráničem v rozvaděči).

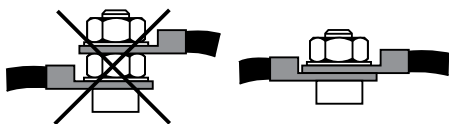
- připojení silových výstupních vodičů stroje je provedeno typem oko na oko v souladu se schématem (obrázkem) níže.



- Uzemňovací svorka alternátoru ve svorkovnici je připojena k elektrickému uzemňovacímu obvodu.

- Uzemňovací svorka v bodu 28 je připojena k rámu.

Vnitřní zapojení svorkovnice v žádném případě nesmí být omezováno kabely zapojenými uživatelem.



3.4 - Uvedení do chodu



Spouštění a provozování stroje je možné pouze tehdy, pokud je instalace v souladu s pravidly a doporučeními uvedenými v tomto návodu.

Stroj je otestován a seřizen u výrobce. Při prvním použití naprázdno je nutno zkontrolovat, zda rychlost pohonu alternátoru je správná a stabilní (viz štítek s údaji). V případě použití varianty s domazávacími ložisky doporučujeme domazat ložiska při prvním uvedení do provozu.

Při provozování zařízení musí stroj dosáhnout svých jmenovitých otáček a napětí; pokud stroj nepracuje správně, lze provést úpravu nastavení stroje (viz postup nastavení v odst. 3.5). Pokud stroj stále nepracuje správně, musíte nalézt důvod poruchy (odst. 4.4).

3.5 - Nastavení



Různá nastavení během testů musí provádět pouze pracovník s potřebnou elektrotechnickou kvalifikací. Nástroje, které budete používat pro tyto úpravy musí být vhodné pro práci pod napětím. Před zahájením úprav je nezbytné nutné, aby alternátor dosáhl požadovaných otáček uvedených na datovém štítku stroje.

Jediné možné kroky nastavení stroje je možné provádět prostřednictvím regulátoru. Po seřizení znovu namontujte všechny panely a kryty.

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

4 - ÚDRŽBA - SERVIS

4.1 - Bezpečnostní opatření

Údržbu a odstraňování závad je nutné provádět v souladu s instrukcemi, aby se předešlo rizikům nehod a aby alternátor zůstal ve svém původním stavu.



Všechny tyto kroky prováděné na alternátoru smí provádět jen pracovník školený na spuštění, údržbu a opravy elektrických i mechanických součástí, který musí používat prostředky osobní ochrany přizpůsobené mechanickým a elektrickým rizikům.

Před jakýmkoli zásahem do stroje zkontrolujte, zda stroj nemůže být spuštěn žádným manuálním či automatickým systémem a zda rozumíte všem provozním principům systému.

4.2 - Průběžná údržba

• Kontrola po spuštění

Asi po 20 hodinách provozu zkontrolujte utažení všech upevňovacích šroubů stroje, obecný stav stroje i jednotlivá elektrická zapojení celé instalace.

• Elektrická údržba

Lze používat odmašťovací nebo těkavé prostředky běžně dostupné v obchodní síti.

POZOR

Nepoužívat: trichloretylen, perchloretylen, trichloroetan a všechny alkalické prostředky.



Tyto činnosti je nutno provádět v čistící stanici vybavené systémem odsávání a rekuperací a likvidací použitých výrobků.

Izolační prvky a systém impregnace nesmějí být poškozovány rozpouštědly. Je nutno zabránit tomu, aby čisticí prostředek natekl do otvorů.

Výrobek nanásejte štětcem a přebytečné množství setřete houbičkou. Vnitřní otřete suchým hadříkem. Než stroj znovu uzavřete, nechte prostředky odpařit.

• Mechanická údržba

POZOR

Používání vody nebo vysokotlakého čističe na čištění stroje je zakázáno. Na veškeré nehody způsobené tímto postupem se nevztahuje naše záruka.


Odmaštění: Použijte štětec a saponát (kompatibilní s barvou).

Odstranění prachu: Použijte stlačený vzduch. Pokud je stroj vybaven filtry, pracovníci údržby musejí provádět pravidelné a systematické čištění vzduchových filtrů. V případě suchého prachu lze filtr čistit stlačeným vzduchem a v případě zanesení vyměnit.

Povyčištění alternátoru je nutné zkontrolovat izolaci navinutí (viz odst. 3.2 a 4.8).

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

4.3 - Ložiska

Ložiska jsou mazána natrvalo	Přibližná životnost maziva (v závislosti na způsobu použití) se rovná 20 000 hodinám nebo 3 letem.
Ložiska lze znovu promazat volitelně	Perioda mazání: 4000 h provozu Přední ložisko: množství maziva: 33 g Zadní ložisko: množství maziva: 30 g
Standardní mazivo	LITHIUM – standard – NLGI 3
Mazání v závodě	ESSO – Unirex N3
 Doporučuje se alternátor mazat za chodu a při prvním uvedení do provozu. Než použijete jiné mazivo, ujistěte se o jeho kompatibilitě s původním mazivem.	

4.4 - Mechanické poruchy

Porucha		Úkon
Ložiska	Přílišné ohřívání ložiska nebo ložisek (teplota ložisek přesahuje 80°C) s neobvyklým hlukem nebo bez	- Pokud je ložisko zmodralé nebo došlo k zuhelnatění maziva, ložisko vyměňte - Ložisko není zcela zajištěno (neobvyklá vůle v kleci ložiska) - Zkontrolujte souosost ložisek (nesprávně nasunutá příruba)
Teplota neobvyklá	Přehřátí kostry alternátoru (okolní teplota vyšší než 40°C)	- Vstup-výstup vzduchu částečně zablokovan nebo recyklace teplého vzduchu z alternátoru nebo tepelného motoru - Fungování alternátoru při příliš zvýšeném napětí (> 105% Un při zatížení) - Alternátor je přetížen
Vibrace	Přílišné vibrace	- Nesprávná souosost (spojení) - Špatná montáž nebo vůle ve spojení - Porucha vyvážení rotoru (Motor - Alternátor)
	Přílišné vibrace a hlučnost ze stroje	- Nerovnováha mezi fázemi - Zkratovaný stator
Hlučnost neobvyklá	Prudký náraz, případně následovaný hlukem a vibracemi	- Zkrat na instalaci - Nesprávné zapojení (paralelní zapojení, nikoli do fáze) Možné následky: - Roztržení nebo poškození spojky mezi pohonem a alternátorem - Ulomení nebo ohnutí konce hřídele - Posunutí a následný zkrat rotorového budícího vinutí - Poškození nebo roztržení ventilátoru na hřídeli - Destrukce rotačních diod, regulátoru, varistoru

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

4.5 - Elektrické poruchy

Porucha	Úkon	Opatření	Kontrola/Původ
Chybí napětí naprázdno při startování	Zapojte mezi E- a E+ novou baterii 4 - 12 voltů, dodržujte polaritu, nastartujte na 2 až 3 sekundy	Alternátor se nabudí a jeho napětí zůstane po odstranění baterie normální	- Chybí remanentní napětí
		Alternátor se spustí, ale jeho napětí nedosáhne nominální hodnoty po odstranění baterie	- Zkontrolujte zapojení napěťové reference regulátoru - Porucha diod- Zkrat kotvy budiče
		Alternátor se spustí, ale jeho napětí zmizí po odstranění baterie	- Porucha regulátoru - Přerušené vinutí statoru budiče (zkontrolujte vinutí) - Přerušené cívký buzení hlavního rotoru (zkontrolujte odpor)
Příliš nízké napětí	Zkontrolujte rychlost unášení	Rychlost v pořádku	Zkontrolujte zapojení regulátoru (regulátor může být vadný) - Zkratované budicí vinutí - Přerušené rotační diody - Zkrat v budicích cívkách hlavního rotoru - Zkontrolujte odpor
		Příliš nízká rychlost	Zvyšte otáčky (nenastavujte napětí (P2) na regulátoru před dosažením správných otáček)
Příliš zvýšené napětí	Seřízení potenciometru napětí regulátoru	Seřízení nefunguje	Porucha regulátoru
Oscilace napětí	Seřízení potenciometru stability regulátoru	Není-li zjevný účinek: vyzkoušejte režimy normální nebo rychlé stability (ST2)	- Zkontrolujte rychlost: možnost cyklických problémů - Ztráta kontaktu svorek regulátoru - Porucha regulátoru - Při zátěži klesá rychlost stroje (nebo LAM regulátoru nastaveno příliš vysoko)
Správné napětí naprázdno a příliš nízké při zátěži	Nastavte na chod naprázdno a zkontrolujte napětí mezi E+ a E- na regulátoru	Napětí mezi E+ a E- (DC) SHUNT < 20V - AREP / PMG < 10V	- Zkontrolujte rychlost (nebo LAM regulátoru nastaveno příliš vysoko)
		Napětí mezi E+ a E- SHUNT > 30V - AREP / PMG > 15V	- Vadné rotační diody - Zkrat v budicích cívkách hlavního rotoru. Zkontrolujte odpor. - Vadná kotva rotačního budiče. Zkontrolujte odpor.
Zmizelo napětí během provozu	Zkontrolujte regulátor, varistor, otočné diody a vyměňte vadný prvek	Napětí se nevrátí do nominální hodnoty	- Budicí vinutí přerušeno - Kotva rotačního budiče přerušena - Poškozený regulátor - Posunutí cívek hlavního rotoru-zkrat, přerušení

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

• Kontrola vinutí

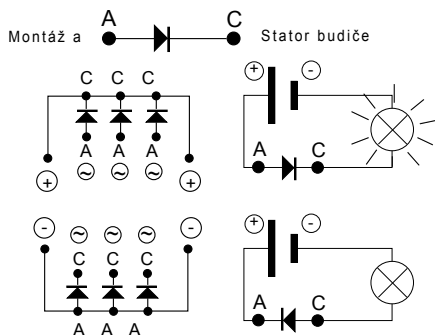
Zkontrolovat izolační stav vinutí lze pomocí dielektrického testeru. V tomto případě je naprosto nezbytné odpojit všechny vodiče regulátoru.

POZOR

Na škody způsobené na regulátoru za těchto podmínek se nevztahuje záruka.

• Kontrola rotačního diodového můstku

Dioda v propustném směru musí umožnit průchod proudu pouze v jednom směru - anoda - katoda.



• Kontrola vinutí a otočných diod pomocí odděleného buzení

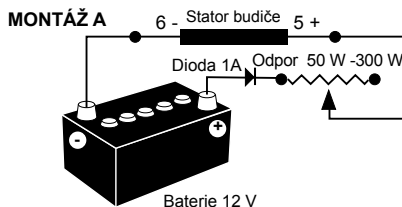


Během tohoto postupu se ujistěte, že je alternátor odpojen od jakékoliv zátěže a že jsou pevně utažené spoje ve svorkovnici.

1) Vypněte zařízení, odpojte a izolujte kabely regulátoru.

2) Pokud chcete vytvořit oddělené buzení, jsou možné dva druhy montáže.

Montáž A: Připojte jednu baterii 12 V do série s reostatem o asi 50 ohmech - 300 W a jednu diodu na oba vodiče statoru buďiče (5+) a (6-).



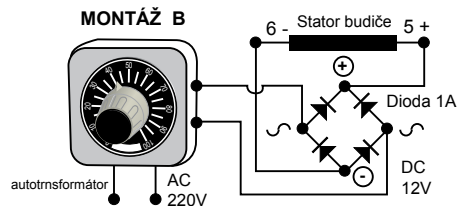
Montáž B: Propojte napájení a diodový můstek na oba vodiče statoru buďiče (5+) a (6-).

Tyto dva systémy musejí mít vlastnosti kompatibilní s buďicím výkonem zařízení (viz štítek stroje s údaji).

3) Spusťte otáčení zařízení při nominální rychlosti.

4) Postupně zvyšujte buďicí proud z transformátoru nebo baterie pomocí reostatu nebo varistoru a měřte výstupní napětí na L1 - L2 - L3, současně kontrolujte buďicí napětí a proud při chodu naprázdno (viz štítek stroje s údaji nebo si od výrobce vyžádejte zkušební protokol).

V případě, že výstupní napětí má nominální hodnotu a je vyváženo na < 1 % pro danou hodnotu buzení, stroje v pořádku a porucha pochází z regulační části (regulátor - kabeláž - detekce - pomocné vinutí).

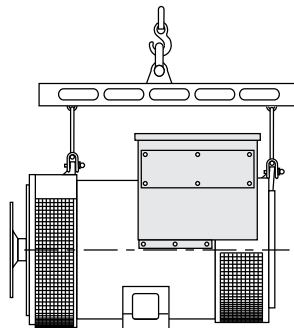


LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

4.6 - Demontáž, opětovná montáž

POZOR

Tuto činnost je zakázáno provádět během záruční lhůty mimo autorizované dílny společnosti LEROY-SOMER nebo v našich závodech, jinak hrozí propadnutí záruky. Při jednotlivých manipulacích musí být stroj ve vodorovné poloze (rotor není fixován proti vypadnutí). Postupujte podle údajů o hmotnosti stroje, abyste zvolili správný způsob zvedání.



• Potřebné nářadí

Při celkové demontáži stroje je vhodné používat následující vyjmenované nářadí:

- 1 ráčnový klíč + prodloužení
- 1 momentový klíč
- 1 plochý klíč 7, 8, 10, 12 mm
- 1 nástrčný klíč 8, 10, 13, 16, 18, 21, 22, 24 mm
- 1 šestiboká koncovka: 5 (např. Facom: ET5), 6 (ET6), 10 (ET10), 14 (ET14)
- 1 hvězdička TORX T20 a T30
- 1 stahovák (U35) / (U32/350)

• Uťahovací moment šroubů

Viz odst. 5.4.

• Přístup k diodám

- Sejměte mřížku vstupu vzduchu [51].
- Sejměte varistor [347].
- Zkontrolujte všech 6 diod ohmmetrem nebo obvodovkou (odst. 4.5.2).
- Znovu namontujte můstky a dodržujte polaritu (odst. 4.5.1).
- Znovu namontujte varistor [347]
- Vraťte zpět vstupní mřížku vzduchu [51].

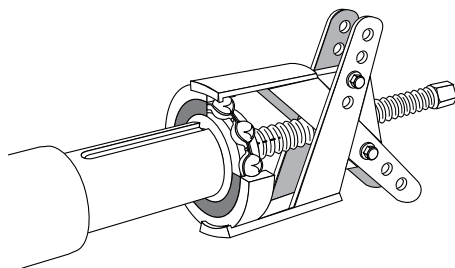
- Znovu namontujte horní kryt [48].

• Přístup ke svorkovnicím a zapojení regulátoru

Přístup ke svorkovnicím se provádí přímo po otevření horního krytu opláštění [48]. Pro přístup k nastavovacím potenciometrům regulátoru je nutno demontovat boční desku [367].

• Výměna zadního ložiska na jednoložiskovém stroji

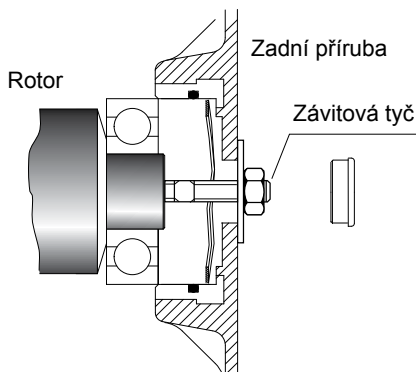
- Demontáž
- Demontujte horní kryt opláštění [48].
- Sejměte mřížku vstupu vzduchu [51].
- Odpojte očka statorových vodičů, odpojte konektor budiče a modul R 791.
- Odšroubujte 4 matice svorníků.
- Demontujte štít NDE [36] pomocí stahováku: příklad U.32 - 350 (FACOM).
- Demontujte ložisko [70] pomocí stahováku.



- Opětovná montáž

- Namontujte nové ložisko, nejprve však ohřejte jeho vnitřní prstenec pomocí indukce nebo v nádobě na 80°C (nepoužívejte olejovou lázeň).
- Umístěte vlnovec [79] do příruby a vložte nový O-kroužek [349].
- Namontujte zpět NDE štít a protáhněte svazek kabelů mezi horními mřížkami štítu.
- Napojte zpět očka statorových vodičů, zapojte konektor budiče a modul R 791.
- Namontujte zpět mřížku vstupu vzduchu [51].
- Namontujte zpět horní kryt opláštění [48].

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY



POZOR

Při demontáži ložisek se připravte na výměnu ložisek, O-kroužku, vlnovce a lepicí pasty.

• Výměna předního ložiska

- Demontáž

- Odpojte alternátor od poháněcího motoru.
- Demontujte 8 montážních šroubů.
- Demontujte štít DE [30].
- Demontujte NDE štít (viz odst. 4.6.5.1).
- Vyměňte obě ložiska [60] a [70] pomocí stahováku.

- Opětovná montáž

- Namontujte nová ložiska, nejprve je však ohřejte pomocí indukce nebo v nádobě na 80°C (nepoužívejte olejovou lázeň).
- Zkontrolujte vložení vlnovce [79] a nového O-kroužku [349] v zadním NDE štítu [36].

Namontujte zadní přírubu, protáhněte kabelový svazek mezi horními mřížkami štítu.

- Namontujte zpět přední DE štít [30] a utáhněte 4 svorníky.

- Zkontrolujte správnou montáž celého alternátoru a utažení všech šroubů.

• Přístup k hlavnímu rotoru a statoru

- Demontáž

Postupujte podle návodu k demontáži ložisek (viz odst. 4.6.5.1 a 4.6.6.1).

- Demontujte spojovací disk (jednoložiskový alternátor) nebo přední ložisko (dvuložiskový alternátor) a zasuňte ocelovou rouru o odpovídajícím průměru na konec hřídele.

- Umístěte rotor tak, aby se opíral o jeden z jeho pólů, pak jej vysuňte. Použijte trubku jako páku pro snazší demontáž.

- Po vyjmutí rotoru je nutno dávat pozor, aby nedošlo k poškození ventilátoru. V případě jeho demontáže je nutno připravit nový ventilátor - pro 43.2.

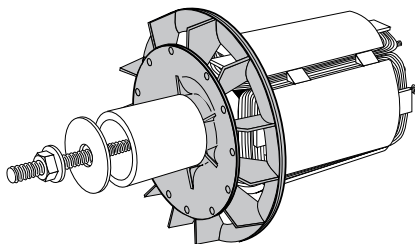
POZNÁMKA: Při práci na hlavním rotoru (převinutí, výměna součástí) je nutno znovu zajistit vyvážení sestavy rotoru.

- Opětovná montáž hlavního rotoru

- Postupujte podle opačného pořadí demontáže.

Dávejte pozor, abyste při opětovné montáži rotoru do statoru nepoškodili vinutí.

- V případě výměny ventilátoru v 43.2 proveďte montáž podle následujícího obrázku. Připravte si trubku a závitovou tyč. V 44.2 je ventilátor upevněn šrouby na spojce.



Postupujte podle návodu k opětovné montáži ložisek (viz odst. 4.6.5.2 a 4.6.6.2).

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

4.7 - Instalace a údržba PMG

U LSA43.2 a LSA44.2 je možno přimontovat PMG 1.

Viz návod k údržbě PMG ref.: 4211.

POZOR

Montáž není možná v případě varianty s „domazávacími ložisky“ u LSA 44.2.

4.8 - Tabulka vlastností

Tabulka průměrných hodnot:

Alternátor - 2 a 4 pólový - 50 Hz/60 Hz - Vinutí č. 6 a M nebo M1 zapojený jednofázově. (hodnoty buzení pro 400 V)

Hodnoty napětí a proudu jsou uvedeny pro provoz bez zátěže a při nominálním napětí s cizím buzením.

Všechny hodnoty jsou uváděny $\pm 10\%$ (přesné hodnoty jsou uvedeny ve zkušebním protokolu), které se mohou změnit bez předchozího upozornění. Při 60 Hz jsou hodnoty odporu stejné a budicí proud „i exc“ je přibližně nižší o 5 až 10 %.

• LSA 43.2 trojfázové 4P - SHUNT

Odpor při 20 °C (Ω)

LSA 43.2	Stator L/N	Rotor	Stator budiče	Kotva budiče
S1	0,155	1,35	18,4	0,23
S15	0,155	1,35	18,4	0,23
S25	0,155	1,35	18,4	0,23
S35	0,128	1,41	18,4	0,23
M45	0,105	1,57	18,4	0,23
L65	0,083	1,76	18,4	0,23
L8	0,063	1,96	18,4	0,23

Budicí proud i exc (A) - 400 V - 50 Hz

„i exc“: budicí proud budiče

LSA 43.2	bez zátěže	při zatížení
S1	0,5	1,3
S15	0,5	1,5
S25	0,5	1,6
S35	0,5	1,8
M45	0,4	1,6
L65	0,4	1,6
L8	0,4	1,6

• LSA 43.2 trojfázové 4P - AREP

Odpor při 20 °C (Ω)

LSA 43.2	Vložka L/N	Rotor	Vin. X1,X2	Vin Z1,Z2	Stator budiče	Kotva budiče
S1	0,155	1,35	0,32	0,52	4,6	0,23
S15	0,155	1,35	0,32	0,52	4,6	0,23
S25	0,155	1,35	0,32	0,52	4,6	0,23
S35	0,128	1,41	0,29	0,5	4,6	0,23
M45	0,105	1,57	0,26	0,51	4,6	0,23
L65	0,083	1,76	0,26	0,44	4,6	0,23
L8	0,063	1,96	0,21	0,4	4,6	0,23

Budicí proud i exc (A) - 400 V - 50 Hz

„i exc“: budicí proud budiče.

LSA 43.2	bez zátěže	při zatížení
S1	1	2,6
S15	1	3
S25	1	3,2
S35	1	3,6
M45	0,8	3,2
L65	0,8	3,2
L8	0,8	3,2

• LSA 43.2 jednofázové vyhrazené 4P

buzení SHUNT (pouze 60 Hz)

Odpor při 20 °C (Ω)

LSA 43.2	Stator L/N	Rotor	Stator budiče	Kotva budiče
S1	0,058	1,35	13,9	0,23
S25	0,058	1,35	13,9	0,23
S35	0,046	1,41	13,9	0,23
M45	0,037	1,57	13,9	0,23
L65	0,027	1,76	13,9	0,23
L8	0,019	1,96	13,9	0,23

Budicí proud i exc (A) - 240 V - 60 Hz

„i exc“: budicí proud budiče.

LSA 43.2	bez zátěže	při zatížení
S1	0,59	1,44
S25	0,59	1,68
S35	0,66	1,65
M45	0,61	1,48
L65	0,62	1,48
L8	0,74	1,46

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

• **LSA 44.2 trojfázové 4P buzení SHUNT**
Odpor při 20 °C (Ω)

LSA 44.2	Stator L/N	Rotor	Stator budiče	Kotva budiče
VS3	0,046	2,51	18,4	0,5
VS45	0,046	2,51	18,4	0,5
S7	0,036	2,91	18,4	0,5
S75	0,036	2,91	18,4	0,5
M95	0,024	3,32	18,4	0,5
L12	0,019	3,66	18,4	0,5

Budicí proud i exc (A) - 400 V - 50 Hz
„i exc“: budicí proud budiče

LSA 44.2	bez zátěže	při zatížení
VS3	0,5	1,8
VS45	0,5	2,1
S7	0,5	1,9
S75	0,5	2,1
M95	0,6	2
L12	0,5	1,9

• **LSA 44.2 trojfázové 4P buzení AREP**
Odpor při 20 °C (Ω)

LSA 44.2	Vložka L/N	Rotor	Vin. X1,X2	Vin Z1,Z2	Stator budiče	Kotva budiče
VS3	0,046	2,51	0,3	0,5	4,6	0,5
VS45	0,046	2,51	0,3	0,5	4,6	0,5
S7	0,036	2,91	0,21	0,32	4,6	0,5
S75	0,033	2,91	0,21	0,32	4,6	0,5
M95	0,024	3,32	0,17	0,28	4,6	0,5
L12	0,019	3,66	0,16	0,21	4,6	0,5

Budicí proud i exc (A) - 400 V - 50 Hz
„i exc“: budicí proud budiče.

LSA 44.2	bez zátěže	při zatížení
VS3	1	3,6
VS45	1	4,2
S7	1	3,8
S75	1	4,2
M95	1,2	4
L12	1	3,8

• **LSA 44.2 jednofázové vyhrazené 4P buzení SHUNT (pouze 60 Hz)**

Odpor při 20 °C (Ω)

LSA 44.2	Stator L/N	Rotor	Stator budiče	Kotva budiče
VS3	0,0194	2,51	18,4	0,5
VS45	0,0194	2,51	18,4	0,5
S7	0,0140	2,91	18,4	0,5
M95	0,0088	3,32	18,4	0,5

Budicí proud i exc (A) - 240 V - 60 Hz
„i exc“: budicí proud budiče.

LSA 44.2	bez zátěže	při zatížení
VS3	0,44	1,18
VS45	0,44	1,25
S7	0,43	1,2
M95	0,55	1,28

• **Tabulka hmotností**

(Uvedené hodnoty jsou pouze informativní)

LSA 43.2	Celková hmotnost (kg)	Rotor (kg)
S1	220	76
S15	220	76
S25	220	76
S35	240	80
M45	270	90
L65	290	102
L8	330	120

LSA 44.2	Celková hmotnost (kg)	Rotor (kg)
VS3	405	140
VS45	405	140
S7	460	165
S75	460	165
M95	515	185
L12	570	210



Po seřízení je nutné namontovat zpět všechny panely a kryty opláštění.

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

5 - NÁHRADNÍ DÍLY

5.1 - Prvotní údržba

Sady pro nouzové zásahy jsou dostupné volitelně.

Jejich složení je následující:

Pomocná sada SHUNT	ALT 432 KS 001
Regulátor napětí R 250	-
Diodový můstek	-
Varistor	-

Pomocná sada AREP	ALT 432 KS 002
Regulátor napětí R 450	-
Diodový můstek	-
Varistor	-

Sada ložisek pro jednoložiskový stroj	ALT 432 KB 002
Zadní ložisko	-
O-kroužek	-
Vlnovec	-

Sada ložisek pro dvouložiskový stroj	ALT 432 KB 001
Zadní ložisko	-
Přední ložisko	-
O-kroužek	-
Vlnovec	-

Sada ložisek pro jednoložiskový stroj	ALT 442 KB 002
Zadní ložisko	-
O-kroužek	-
Vlnovec	-

Sada ložisek pro dvouložiskový stroj	ALT 442 KB 001
Zadní ložisko	-
Přední ložisko	-
O-kroužek	-
Vlnovec	-

5.2 - Technický servis

Naše oddělení technické pomoci vám je k dispozici v případě jakýchkoli informací, které potřebujete.

V případě objednávání náhradních dílů je nezbytné uvést celý typ stroje, jeho výrobní číslo a údaje uvedené na datovém štítku stroje.

Obráťte se na obvyklá kontaktní čísla.

Číselné označení jednotlivých dílů naleznete na rozkladových výkresech na konci tohoto manuálu i s uvedeným

rozpisem.

Náhradní díly vám pružně zajistí rozsáhlá síť servisních středisek.

Abychom zajistili správné fungování a bezpečnost našich strojů, originálních náhradních dílů výrobce.

Jinak by v případě poškození nemohla být uznána záruka výrobce.



Po seřízení je nutné znovu namontovat všechny panely a kryty opláštění.

5.3 - Příslušenství

• Použití vyhřívacího odporu při zastavení (odstavení) stroje

Vyhřívací odpor musí být spuštěn vždy, když se alternátor zastaví. Instaluje se do zadní části stroje. Jeho standardní výkon je 250 W při 220 V nebo 250 W při 110 V na vyžádání.



Důležité upozornění: napájení je přítomno i při zastaveném stroji.

• Teplotní sondy s termistory (CTP)

Jde o sady tří termistorů s kladným koeficientem teploty nainstalované ve vinutí statoru (1 na fázi). Ve vinutí mohou být maximálně 2 sady po třech (ve 2 úrovních: upozornění a odstavení) a jeden, nebo dva termistory v ložiscích.

Tyto sondy musejí být zapojeny do speciálních vyhodnocovacích relátk (dodávají se jako volitelné příslušenství). Elektrický odpor sond za studena je 100 až 250 Ω na sondu.

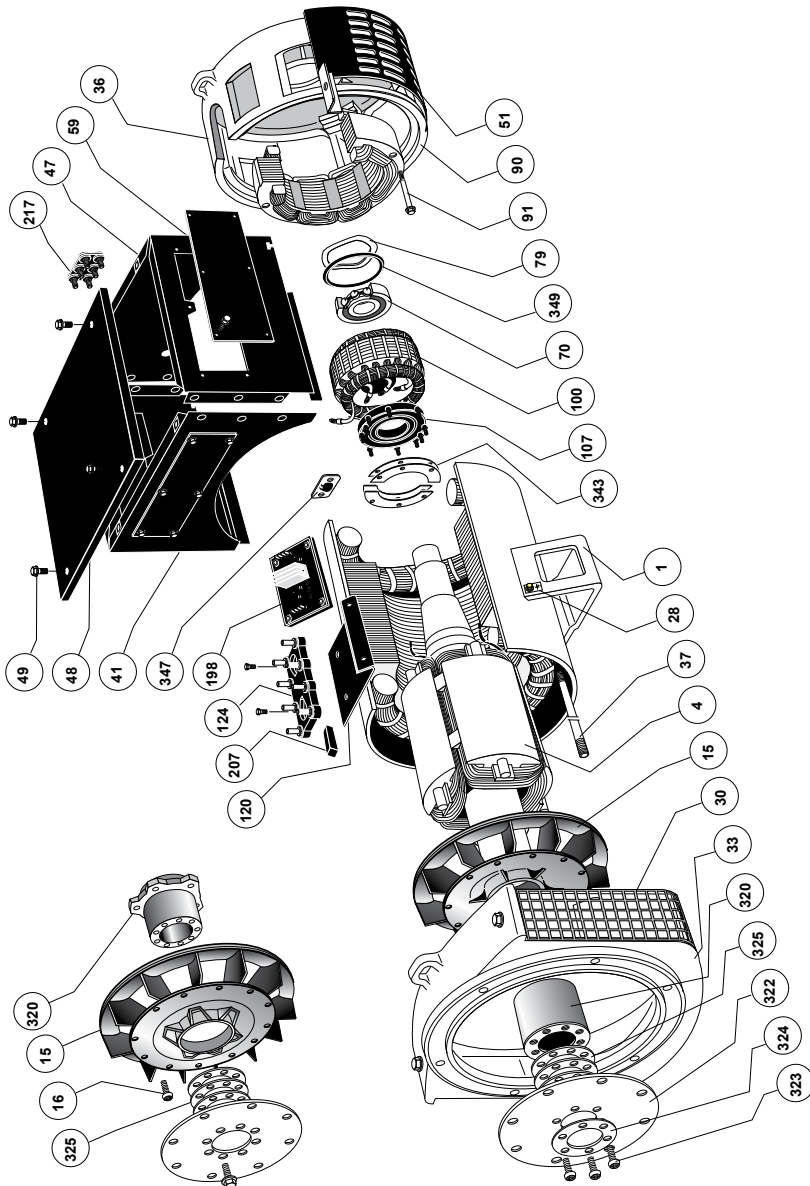
• Příslušenství pro zapojení

- Stroje s 12 dráty: napojení (F)
3 pružné SHUNT

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

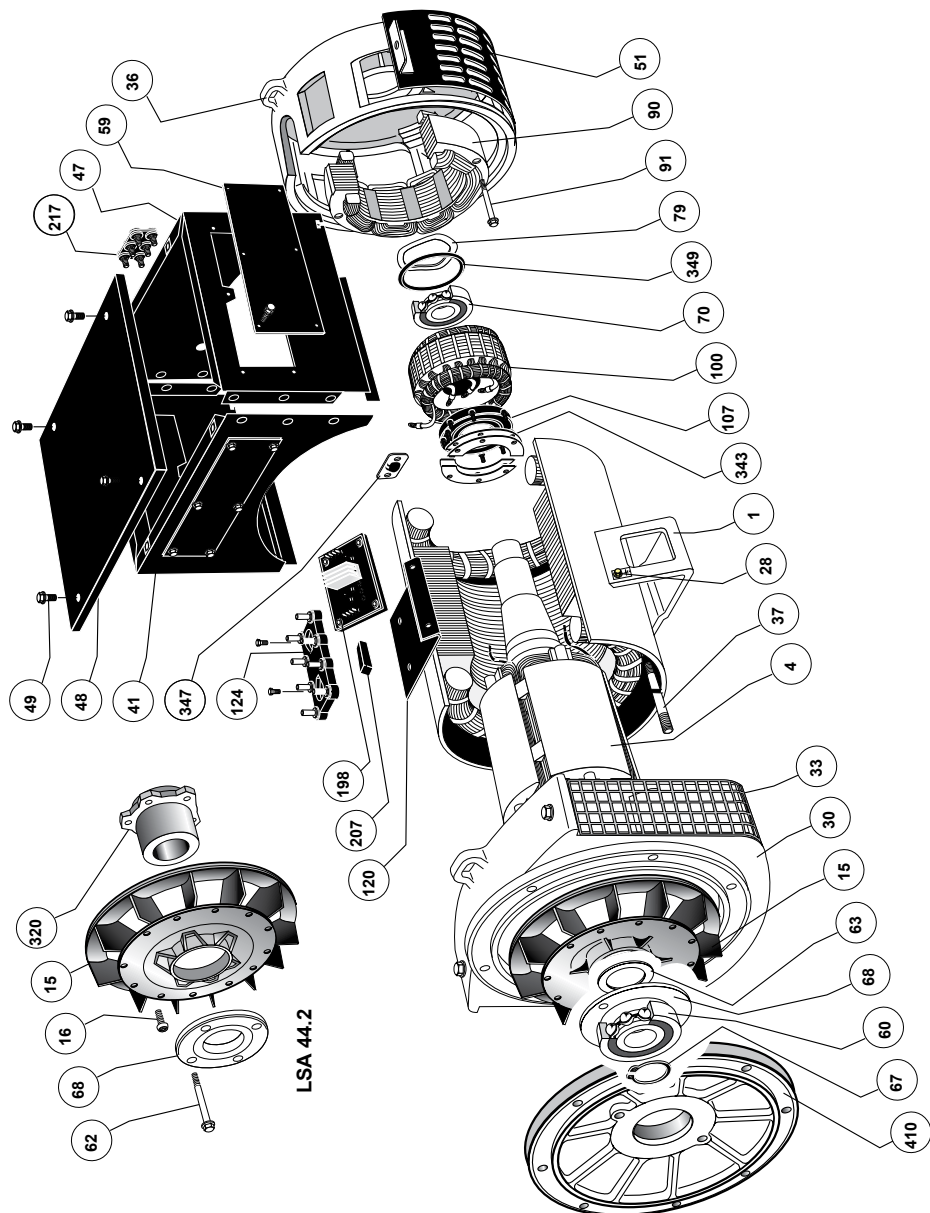
5.4 - Rozkladové výkresy, rozpis dílů a utahovací momenty

• LSA 43.2 / 44.2 jednoložiskový



LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

• LSA 43.2 / 44.2 dvouložiskový



LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY

Rep	Množství	Popis	Šroub Ø	Moment N.m	Rep	Množství	Popis	Šroub Ø	Moment N.m
1	1	Sestava statoru	-	-	70	1	Zadní ložisko	-	-
4	1	Sestava rotoru	-	-	79	1	Vlnovec	-	-
15	1	Ventilátor	M6	5	90	1	Stator budiče	-	-
16	6	Šroub ložiskového víčka (pouze 44,2)	-	-	91	4	Šroub ložiskového víčka statoru budiče	M6	10
28	1	Zemní svorka	M8	26	100	1	Kotva budiče	-	-
30	1	Přední štít DE	-	-	107	1	Držák diodového můstku	-	-
33	1	Výstupní mřížka vzduchu	M6	5	120	1	Držák svorkovnice (AREP)	-	-
36	1	Zadní štít NDE	-	-	124	1	Svorkovnice	M10	20
37	4	Svorník 43.2 Svorník 44,2	M12 M14	57 90	198	1	Regulátor	-	-
41	1	Přední část opláštění	-	-	207	1	Silentblok pro AVR	-	-
47	1	Zadní část opláštění	-	-	217	1	Svorkovnice	-	-
48	1	Horní kryt opláštění	-	-	320	1	Spojka (43.2 L7 & 44.2)	-	-
49	34	Šroub ložiskového víčka	M6	5	322	1	Spojovací disk	-	-
51	1	Mřížka vstupu vzduchu	-	-	323	-	Fixační šrouby 43.2 Fixační šrouby 44.2	M12 M16	110 250
59	3	Boční kryt	-	-	324	1	Upínací podložka (43.2 S1 až L6)	-	-
60	1	Přední ložisko	-	-	325	-	Podložka disku (43.2 L7 & 44.2)	-	-
62	2/4	Šroub ložiskového víčka	-	-	343	1	Diodový můstek	M6	5
63	1	Distanční kroužek (pouze 43.2)	-	-	347	1	Varistor	-	-
67	1	Segrovka	-	-	349	1	O-kroužek	-	-
68	1	Ložiskové víčko	-	-	410	1	Štít	-	-

LSA 43.2/44.2 - 4-PÓLOVÉ ALTERNÁTORY



Electric Power Generation Division

Declaration of CE compliance and incorporation

This Declaration applies to the generators designed to be incorporated into machines complying with the Machinery Directive Nr 2006/42/CE dated 17 May 2006.

MOTEURS LEROY-SOMER
Boulevard Marcellin Leroy
16015 ANGOULEME
France

MLS HOLICE STLO.SRO
SLADKOVSKÉHO 43
772 04 OLOMOUC
Czech Republic

MOTEURS LEROY-SOMER
1, rue de la Buelle
Boite Postale 1517
45800 St Jean de Braye
France

Declares hereby that the electric generators of the types LSA 36 – 37– 40 – 42.2 – 42.3 – 43.2 – 44.2 – 46.2 – 47.2 – 49.1 – 50.2 – 51.2, as well as their derivatives, manufactured by Leroy Somer or on Leroy Somer's behalf, comply with the following International Standards and Directive :

- EN and IEC 60034 -1 and 60034 -5
- ISO 8528 – 3 " Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets. Part 3. Alternating current generators for generating sets "
- Low Voltage Directive Nr 2006/95/CE dated 12 December 2006.

Furthermore, these generators, designed in compliance with the Machine Directive Nr 2006/42, are therefore able to be incorporated into Electrical Gen-Sets complying with the following International Directives :

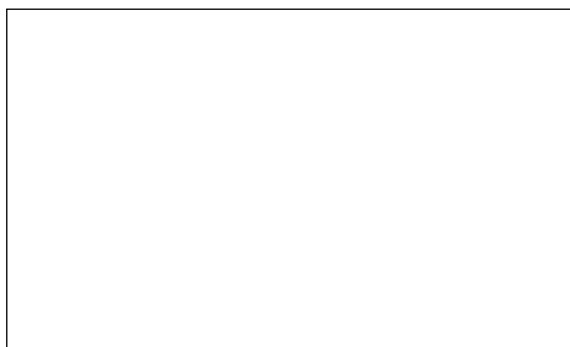
- Machinery Directive Nr 2006/42/CE dated 17 May 2006
- EMC Directive Nr 2004/108/CE dated 15 December 2004, as intrinsic levels of emissions and immunity are concerned

WARNING :

The here above mentioned generators should not be commissioned until the corresponding Gen-Sets have been declared in compliance with the Directives Nr 2006/42/CE et 2004/108/CE, as well as with the other relevant Directives.

Leroy Somer undertakes to transmit, in response to a reasoned request by the national authorities, relevant information on the generator.

Technical Managers
P Betge – J.Begué



www.leroy-somer.com