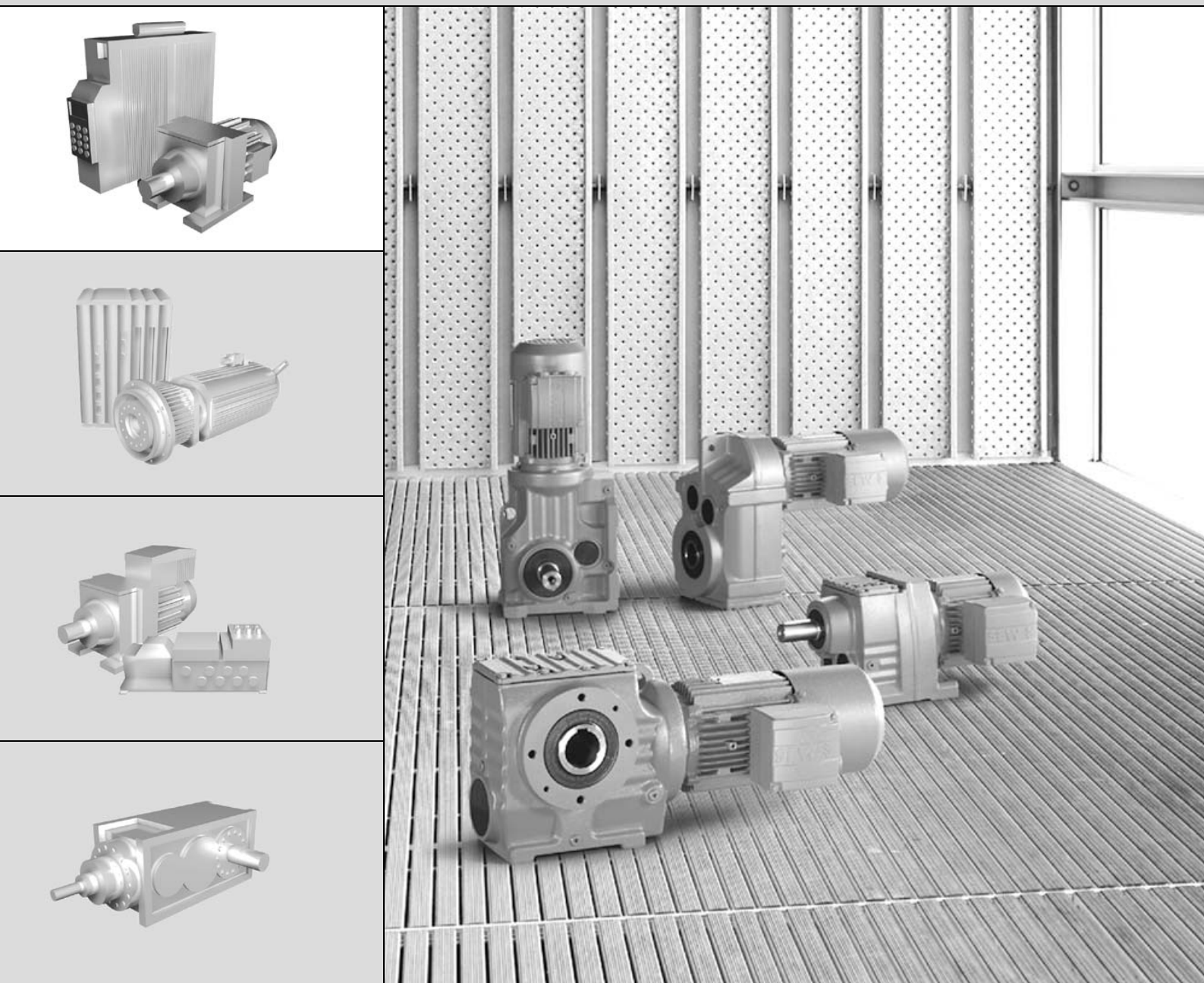




SEW
EURODRIVE



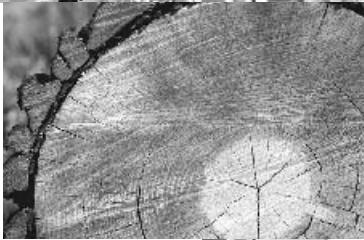
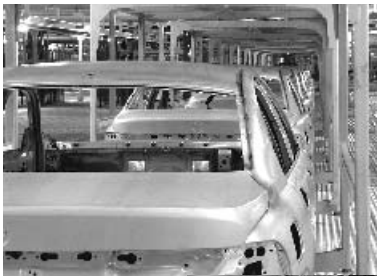
Dvoukotoučová brzda pro divadelní aplikace BMG..T

A6.C86

Vydání 06/2004

11295368 / CS

Návod k obsluze





1	Důležitá upozornění	4
1.1	Bezpečnostní upozornění a varování	4
2	Bezpečnostní pokyny	5
3	Certifikát.....	6
4	Konstrukce divadelní brzdy BMG..T.....	7
4.1	Princip konstrukce.....	7
4.2	Typové označení.....	7
5	Instalace/vedení do provozu.....	8
5.1	Mechanická instalace.....	8
5.2	Elektrická instalace	8
5.3	Uvedení do provozu.....	8
6	Inspekce/údržba	9
6.1	Intervaly inspekcí a údržby	9
6.2	Zkouška dvouokružové funkce brzdy	9
6.3	Oddělení služeb zákazníkům.....	12
7	Technické údaje	13
7.1	Brzdné momenty BMG..T	13
7.2	Možné způsoby ovládání brzdy	13
7.3	Provozní proudy brzdy BMG..T.....	14



Důležitá upozornění

Bezpečnostní upozornění a varování

1 Důležitá upozornění

1.1 Bezpečnostní upozornění a varování

Dbejte prosím bezpodmínečně na bezpečnostní upozornění a varování uvedená v tomto tiskopisu!



Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
Možné následky: Smrt nebo těžká poranění.



Hrozící nebezpečí.
Možné následky: Smrt nebo těžká poranění.



Nebezpečná situace.
Možné následky: Lehká nebo drobná poranění.



Riziko poškození.
Možné následky: Poškození přístroje a okolí.



Uživatelské tipy a užitečné informace.

Následující tiskopis obsahuje bezpečnostně technické podmínky a doplňky pro použití dvoukotoučové brzdy BMG..T u aplikací v oblasti divadla.

Dodržování návodu k obsluze je předpokladem pro bezporuchový provoz a pro případné uplatňování nároků vyplývajících ze záruky. Než začnete s brzdou pracovat, přečtěte si nejprve návod k obsluze! Návod k obsluze obsahuje důležité servisní pokyny; musí být proto uložen v blízkosti přístroje. Představuje doplněk návodu k obsluze "Třífázové motory, asynchronní servomotory" a omezuje pokyny k použití podle následujících údajů.

U bezpečnostních aplikací je nutné dodržovat provedení uvedená v tomto tiskopisu. Totéž platí také zejména pro podmínky stanovené profesními sdruženími a organizací TÜV.



Likvidace



Tento výrobek obsahuje:

- Železo
- Měď
- Hliník
- Umělé hmoty

Jednotlivé části je třeba likvidovat v souladu s platnými předpisy.



2 Bezpečnostní pokyny

- Požadavky na bezpečnostní spínací zařízení a přípustné varianty zapojení jsou přesně stanoveny v následujících odstavcích a musí být přísně sledovány a dodržovány.
- **Výrobce stroje/zařízení musí v každém případě vypracovat analýzu typických rizik. Přitom je třeba respektovat, že má být brzda BMG..T použita u divadelních aplikací.**
- **Spínací zařízení externího zdroje napětí pro napájení brzdy musí odpovídat nejméně kategorii 3 podle EN 954-1 nebo srovnatelné národní normě.**
- **V normálním provozu nesmí být na brzdě našroubována ruční odbrzdovací páka, aby nemohlo dojít k neúmyslnému odbrzdění. Přestavba na ruční odbrzdování není přípustná.**

Všeobecné pokyny

- **Berte prosím rovněž ohled na doplňující bezpečnostní pokyny v jednotlivých kapitolách tohoto návodu k obsluze.**
- Během provozu a po jeho skončení se některé součásti brzdy pohybují, případně jsou pod napětím. Rovněž mohou být některé součásti na povrchu horké.
- **Veškeré práce související s transportem, uskladněním, sestavením/montáží, připojením, uvedením do provozu, opravami a údržbou smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Přitom je třeba bezpodmínečně dbát na**
 - příslušné podrobné provozní návody a schémata
 - speciální předpisy a požadavky v závislosti na daném zařízení
 - národní/regionální předpisy pro bezpečnost a prevenci úrazů
- **Značné škody na zdraví a majetku mohou vzniknout kvůli**
 - nesprávnému použití
 - chybné instalaci a obsluze
 - nepovolenému odstranění potřebných ochranných krytů nebo skříně přístroje
- **Při provádění prací na elektrické části zařízení musí být odpojeno napájecí napětí.**

Použití v souladu s předpisy

- Dvoukotoučové brzdy BMG..T jsou certifikovány jako bezpečné součásti zdvihací a manipulační techniky divadelních aplikací podle DIN 56925, DIN 56921-11 a DIN 56950. Pohony vybavené brzdou BMG..T musí splňovat požadavky výše uvedených norem. Zejména je třeba dbát na pokyny uvedené v kapitole "Hnací agregáty" ("Triebwerke").
- Technické parametry a údaje o přípustných provozních podmínkách najdete na výkonovém štítku a v dokumentaci.
- Dodatečná montáž dvoukotoučové brzdy BMG..T není možná.
- **Veškeré údaje musí být bezpodmínečně dodrženy!**

Transport

- Přezkoumejte dodávku ihned po jejím obdržení. Ujistěte se, zda nedošlo k případnému poškození při transportu. Toto poškození ihned oznamte společnosti zajišťující transport. Uvedení do provozu v takovém případě není možné.



3 Certifikát

Pro dvoukotoučovou brzdou BMG..T pro divadelní aplikace byl vystaven následující dokument:

- Certifikát Porýnsko-Vestfálského Svazu pro technickou kontrolu (RW TÜV)

Je třeba dbát na certifikační zprávy, které náleží ke každému certifikátu. Podmínky jsou uvedeny v tomto tiskopisu. Zejména je třeba dbát na pokyny uvedené v kapitolách "Bezpečnostní pokyny" a "Instalace/vedení do provozu".



Obr. 1: Certifikát výrobku

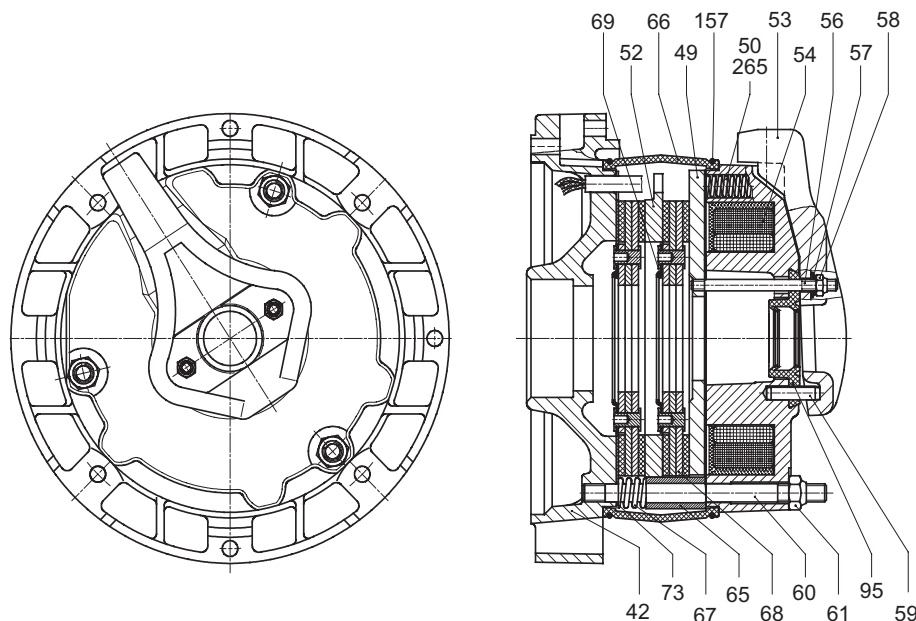
54235AXX



4 Konstrukce divadelní brzdy BMG..T

4.1 Princip konstrukce

Následující řez je třeba chápat jako principiální nákres. Slouží jako přiřazovací pomůcka k seznamu součástí. Odchytky v závislosti na konstrukční velikosti a způsobu provedení brzdy jsou možné!



54283AXX

Obr. 2: Princip konstrukce brzdy BMG..T

42	Štít ložiska brzdy	61	Šestihránná matice
49	Přítlačný kotouč	65	Přítlačný kroužek
50	Brzdová pružina	66	Těsnicí pás
52	Lamela brzdy	67	Protipružina
53	Ruční odbrzdovací páka	68	Nosič brzdového obložení, komplet
54	Těleso cívky, komplet	69	Kroužková pružina
56	Závrtný šroub	73	Kroužek Niro
57	Kuželová pružina	95	Těsnicí kroužek
58	Šestihránná matice	157	Pásková svorka
59	Upínací kolík	265	Brzdová pružina, červená
60	Závrtný šroub		

4.2 Typové označení

Pro divadelní aplikace jsou přípustné následující kombinace motoru a brzdy:

Typ brzdy	Pro velikost motoru	Jmenovitý brzdňý moment [Nm]
BMG4T	90/100	40 (2 x 20)
		20 (2 x 10)
BMG8T	112-132S	75 (2 x 37,5)
		37 (2 x 18,5)
BMG15T	132M-160M	150 (2 x 75)
		100 (2 x 50)



5 Instalace/uvedení do provozu

5.1 Mechanická instalace

- **V normálním provozu nesmí být na brzdě nasunuta ruční odbrzdovací páka, aby nemohlo dojít k neúmyslnému odbrzdění.**
- **Pohon smí být namontován pouze tehdy, pokud**
 - je pohon nepoškozený (není zřejmé žádné poškození způsobené přepravou nebo skladováním)
 - je zajištěno splnění následujících předpokladů:
 - teplota okolí mezi -25 a +40 °C
 - nejsou přítomny žádné oleje, kyseliny, páry, záření apod
 - nadmořská výška maximálně 1000 m

5.2 Elektrická instalace

- **S ohledem na bezpečnost spínacích zařízení musí být použita alespoň kategorie 3 podle EN 954-1 nebo srovnatelná národní norma.**
- **Spotřební kategorie stykačů ovládání brzdy musí odpovídat nejméně kategorii AC-3 podle EN 60947-4-1 nebo srovnatelné národní normě.**
- **Brzda je odbrzdována elektricky. Brzdění probíhá mechanicky po vypnutí napětí.**
 - Připojte brzdu podle příslušného přiloženého schématu.
 - Napájecí napětí musí ležet v oblasti jmenovitého napětí brzdové cívky (viz kapitola "Technické údaje").
- Brzda smí být provozována pouze s příslušným ovládáním brzdy SEW (viz kapitola "Technické údaje").
- **Překontrolujte průřezy vodičů – provozní proudy (viz kapitola "Technické údaje").**
 - Připojte brzdové napětí podle typového štítku.
 - Připojte zařízení pro ovládání brzdy podle příslušného přiloženého schématu.
 - U motorů tepelné třídy H namontujte do spínací skříně brzdový usměrňovač!
 - Jako připojovací kabely používejte pouze měděná vedení s následujícími teplotními rozsahy: Teplotní rozsah: 60/75 °C.
- **Dbejte na platné předpisy příslušných profesních družstev ohledně ochrany proti výpadku fází a s tím souvisejícím zapojením/změnou zapojení!**

5.3 Uvedení do provozu

- Při uvedení do provozu prosím respektujte kromě bezpečnostních pokynů uvedených v tomto návodu rovněž bezpečnostní pokyny uvedené v návodu k obsluze motoru a příslušné zákonné normy a předpisy profesních družstev.



6 Inspekce/údržba

- Používejte pouze originální náhradní díly podle příslušných platných seznamů dílů!
- Při výměně brzdové cívky je vždy třeba vyměnit také ovládání brzdy!
- Motory se mohou při provozu silně zahřát – nebezpečí popálení!
- Zdvihací a manipulační zařízení zajistěte nebo spusťte dolů (nebezpečí zřícení)!
- Před zahájením prací motor a brzdu odpojte od napětí a zajistěte proti neúmyslnému zapnutí!

6.1 Intervaly inspekcí a údržby

Potřebné intervaly inspekcí a údržby je třeba stanovit individuálně podle projektové dokumentace sestavené výrobcem zařízení v souladu s předpisy profesních družstev. Podle předpisu profesních družstev "BGV C1" je třeba brzdu pro divadelní aplikace podrobit v ročním intervalu zkoušce.

Rozebírat brzdu BMG..T smí pouze kvalifikovaný odborný personál.



Při provádění prací na údržbě musí být zdvihací a manipulační zařízení bez zátěže.

6.2 Zkouška dvouokruhové funkce brzdy

Brzdy BMG..T je možné zkoušet staticky i dynamicky. Existují aplikace, u kterých může být statická zkouška (např. kvůli vyšším zkušebními momentům) nevhodná. Provozovatel zařízení musí určit, jaká zkouška a v jakých intervalech se bude provádět (viz Intervaly inspekcí a údržby).

V následující tabulce jsou uvedeny zkušební momenty, které je třeba použít. **Nezávisle na druhu zkoušky smí zkoušku provádět pouze kvalifikovaný odborný personál!**

Typ brzdy	Jmenovitý brzdový moment	Přípustný moment zátěže	Dynamický zkušební moment	Statický zkušební moment
BMG4T	40 (2 x 20)	13	16	32
	20 (2 x 10)	6,5	8	16
BMG8T	75 (2 x 37,5)	25	31	62
	37 (2 x 18,5)	12	15	30
BMG15T	150 (2 x 75)	50	62	125
	100 (2 x 50)	35	44	88



Dynamická zkouška podle DIN 56921 resp. DIN 56925



Brzdy BMG..T fungují dvouokruhově. Při výpadku jednoho brzdového okruhu je druhý okruh schopen udržet zátěž. V následujících odstavcích je popsáno, jak je možné přezkoušet účinnost záložního brzdového systému. Zkouška se provádí v intervalech určených provozovatelem zařízení (viz Intervaly inspekce a údržby), přičemž se vždy vložением distančního klínu vyřadí z provozu jedno ze dvou brzdových obložení.

1. **Zdvihací a manipulační zařízení zajistěte nebo spusťte dolů (nebezpečí zřícení)!**
2. Demontujte krycí víko a čidlo.
3. Odstraňte těsnicí pásku.
4. Brzdu odbrzděte buď elektricky nebo pomocí ručního odbrzdění.
5. Jedno brzdové obložení vyřaďte z provozu vložением tří distančních klínů přes svislé čepy (viz Obr. 3 na Strana 11). Přitom je třeba stavěcí šrouby distančních klínů povolit tak, aby se vzniklá mezera nacházela celá na vyřazeném obložení.
6. Pracovní vzduchovou mezeru na obložení, které přenáší sílu, nastavte na 0,25 mm. **Brzdový motor se v tomto okamžiku může volně otáčet!**
7. Zabrzděte brzdu.
8. Brzdový systém, který přenáší sílu, tj. ten, který nebyl vyřazen z provozu pomocí distančních klínů, musí být schopen přenést dynamický zkušební moment podle následující tabulky, tj. 125 % přípustného momentu zátěže.

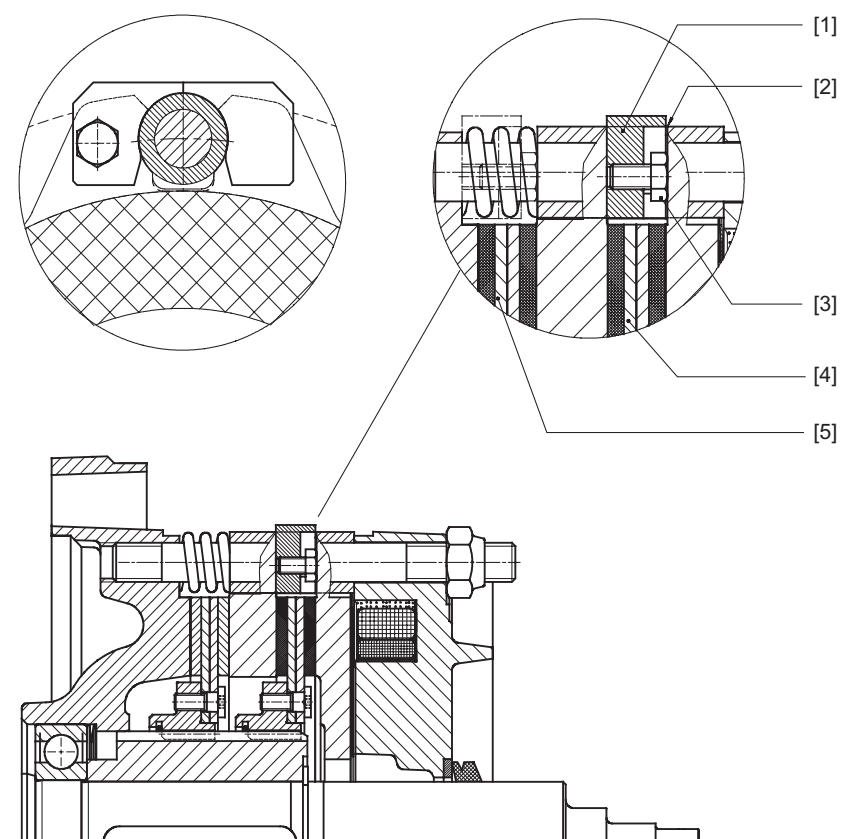
Typ brzdy	Jmenovitý brzdový moment	Přípustný moment zátěže	Dynamický zkušební moment	Statický zkušební moment
BMG4T	40 (2 x 20)	13	16	32
	20 (2 x 10)	6,5	8	16
BMG8T	75 (2 x 37,5)	25	31	62
	37 (2 x 18,5)	12	15	30
BMG15T	150 (2 x 75)	50	62	125
	100 (2 x 50)	35	44	88



9. **Odstraňte distanční klíny.**
10. Body 4 až 9 zopakujte s druhým brzdovým obložением.
11. Znovu nastavte pracovní vzduchovou mezeru.
12. Namontujte těsnicí pásku.
13. Namontujte čidlo a krycí víko.



Pokud by některý brzdový systém nebyl schopen během zkoušky přenést stanovený dynamický zkušební moment, zkoušku okamžitě přerušte. Dvouokruhová funkce brzdy není zaručena. Odstavte zdvihací a manipulační zařízení, demontujte brzdu a přezkoušejte ji.



Obr. 3: Zkouška dvouokruhové funkce brzdy pomocí distančních klínů

54248AXX

- [1] Distanční klín (3x)
- [2] Vzduchová mezera
- [3] Stavěcí šroub
- [4] Brzdové obložení vyřazené z provozu (nepřenáší sílu)
- [5] Brzdové obložení v provozu (přenáší sílu)


Statická zkouška

Brzdy konstrukční řady BMG..T fungují dvouokruhově. Přípustný provozní moment zátěže je mnohem nižší, než jmenovitý brzdny moment.

Statická zkouška popsáná v těchto odstavcích vyžaduje odpovídající pevnost všech přenosových prvků. Tuto pevnost je třeba prokázat.

Při statické zkoušce se zkouší suma brzdnych momentů jednotlivých obložení, tj. oba brzdové okruhy jsou zatěžovány současně. Statický zkušební moment se volí podle následující tabulky a zapojí se po zajištění nebo spuštění manipulačního nebo zdvihacího zařízení.

Typ brzdy	Jmenovitý brzdny moment	Přípustný moment zátěže	Dynamický zkušební moment	Statický zkušební moment
BMG4T	40 (2 x 20)	13	16	32
	20 (2 x 10)	6,5	8	16
BMG8T	75 (2 x 37,5)	25	31	62
	37 (2 x 18,5)	12	15	30
BMG15T	150 (2 x 75)	50	62	125
	100 (2 x 50)	35	44	88

Aby bylo možné sloučit zkoušku záložní brzdy a zkoušku bezpečnostních faktorů do jedné zkoušky, používá se jako statický zkušební moment 250 % přípustného momentu zátěže.

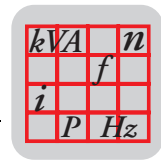


Pokud by celý brzdový systém nebyl schopen během zkoušky přenést stanovený statický zkušební moment, zkoušku okamžitě přerušete. Dvouokruhová funkce brzdy není zaručena. Odstavte zdvihací a manipulační zařízení, demontujte brzdu a přezkoušejte ji.

6.3 Oddělení služeb zákazníkům

Pokud budete potřebovat pomoc našeho oddělení služeb zákazníkům, prosíme vás o uvedení následujících údajů:

- údaje na výkonovém štítku (úplné)
- druh a rozsah poruchy
- čas a okolnosti vzniku poruchy
- domnělá příčina



7 Technické údaje

7.1 Brzdné momenty BMG..T

Typ brzdy	pro velikost motoru	Pracovní vzduchová mezera		Nastavení brzdných momentů				
		[mm]	[mm]	Jmenovitý moment [Nm]	Druh a počet brzdových pružin		Objednací číslo brzdových pružin	
		min.	max.		normální	červená	normální	červená
BMG4T	90/100	0,2	0,6	40 (2 x 20)	3		135 150 8	135 151 6
				20 (2 x 10)		6		
BMG8T	112-132S			75 (2 x 37,5)	3		184 845 3	135 570 8
				37 (2 x 18,5)		6		
BMG15T	132M-160M			150 (2 x 75)	3		184 486 5	184 487 3
				100 (2 x 50)		6		

Při zkoušce nastavení pracovní vzduchové mezery po skončení zkušebního chodu motoru se mohou kvůli toleranci souběžnosti nosiče brzdového obložení vyskytnout odchylky až $\pm 0,05$ mm.

7.2 Možné způsoby ovládání brzdy

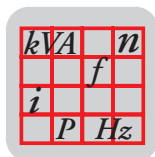
Následující způsoby ovládání brzdy předepisuje SEW-EURODRIVE pro kombinaci s brzdami řady BMG..T jako standard pro montáž do svorkové skříně:

	BMG4T	BMG8T	BMG15T
Napájení AC	BG	BGE	BGE
Napájení 24 V _{DC}	BS	BSG	BSG

Pokud je požadována montáž ovládání brzdy do spínací skříně, předepisuje SEW-EURODRIVE pro kombinaci s brzdami řady BMG..T následující způsoby ovládání brzdy:

	BMG4T	BMG8T	BMG15T
Napájení AC	BMS	BME	BME
Napájení 24 V _{DC}	BS	BSG	BSG

Další způsoby ovládání brzdy mohou být nabídnuty po konzultaci s SEW-EURODRIVE.



7.3 Provozní proudy brzdy BMG..T

	BMG4T	BMG8T	BMG15T
Velikost motoru	90-100	112-132S	132M-160M
Max. jmenovitý brzdňý moment [Nm]	40	75	150
Brzdňý výkon [W]	50	65	95
Poměr spínacích proudů I_U/I_P	-	6,3	7,5

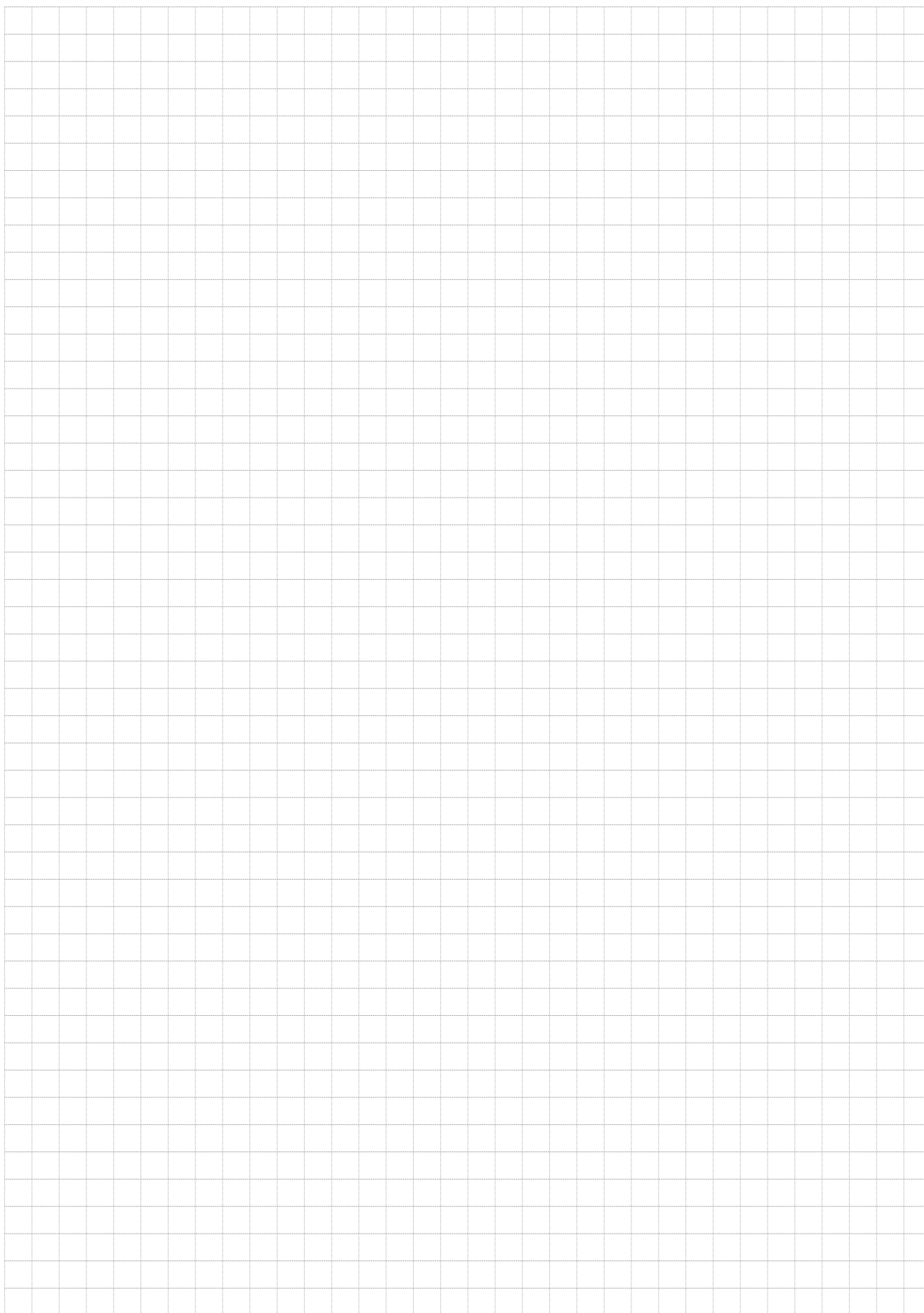
Jmenovité napětí U_N	BMG4T	BMG8T	BMG15T
	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]	I_H [A _{AC}]
24 DC	2,2 ¹⁾	2,77 ²⁾	4,15 ²⁾
230 AC (208-233)	0,36	0,46	0,66
240 AC (234-261)	0,32	0,41	0,59
290 AC (262-293)	0,29	0,36	0,53
400 AC (370-414)	0,20	0,26	0,37
440 AC (415-464)	0,18	0,24	0,33

- 1) Stejnospěrný proud při napájení DC
- 2) Stejnospěrný proud při provozu s BSG

Urychlovací proud I_B – krátkodobý spínací proud
 Přidržený proud I_H , efektivní hodnota v přívodech k usměrňovači SEW
 Jmenovité napětí U_N (rozsah jmenovitých napětí)

Připustné tolerance jmenovitého napětí: Rozsah jmenovitých napětí $\pm 10\%$

Příklad: Jmenovité napětí 230 V_{AC}
 dolní hranice 208 V_{AC} -10 %
 horní hranice 233 V_{AC} +10 %



Jak je možné pohnout světem

S lidmi, kteří rychleji a správně uvažují a společně s vámi pracují na budoucnosti.

Se službami, které jsou na dosah po celém světě.

S pohony a řídicími systémy, které automaticky zlepší váš výkon.

S rozsáhlým know how v nejdůležitějších oborech naší doby.

S nekompromisní kvalitou, jejíž vysoké standardy o něco usnadní každodenní práci.



S globálním citem pro rychlá a přesvědčivá řešení. V každém místě.

S inovativními nápady, ve kterých se již zítra bude skrývat řešení pro pozítří.

S internetovou prezentací, která 24 hodin denně nabízí přístup k informacím a updatům pro software.

SEW-EURODRIVE
Driving the world



SEW
EURODRIVE

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com

→ www.sew-eurodrive.com