

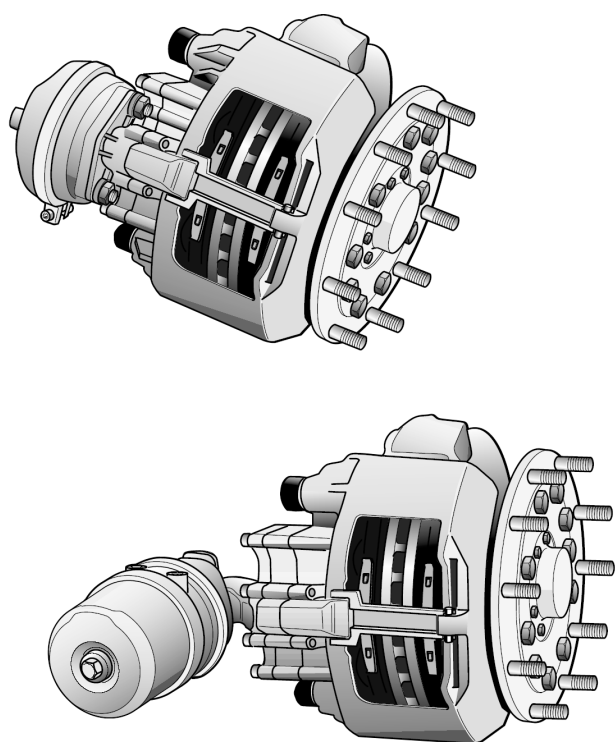
Servisní manuál

C16352-CZ-005

Pneumatická Kotoučová brzda

SB6.../SB7...

Axiální a radiální kotoučová brzda



KNORR-BREMSE
Systémy pro užitková vozidla

Obsah

	Strana
1 Přehled	
1.1 Konstrukční prvky axiální kotoučové brzdy	4
1.2 Servisní sady pro axiální kotoučovou brzd	5
1.2.1 Sady kontaktů pro kontrolu opotřebení axiální kotoučové brzdy	5
1.3 Konstrukční prvky radiální kotoučové brzdy	6
1.4 Opravárenské sady pro radiální kotoučovou brzd	7
1.4.1 Sady kontaktů pro kontrolu opotřebení	7
1.5 Brzdové kotouče	8
2 Všeobecné údaje	
2.1 Montážní nářadí	9
2.2 Diagnostický přístroj	9
2.3 Mazací prostředky	9
2.4 Utahovací momenty	9
3 Popis a funkce	
3.1 Výkres řezu axiální kotoučové brzdy	10
3.2 Popis funkce	11
3.2.1 Brždění	11
3.2.2 Odbřždění	11
3.2.3 Seřizování brzdy (automatické)	11
3.3 Výkres řezu radiální kotoučové brzdy	12
3.4 Popis funkce	13
3.4.1 Brždění	13
3.4.2 Odbřždění	13
3.4.3 Seřizování brzdy (automatické)	13
4 Místa, která je u axiální a radiální kotoučové brzdy nutné kontrolovat	14
4.1 Bezpečnostní instrukce pro servisní a opravárenské práce	15
5 Funkční a vizuální kontrola brzd	
5.1 Kontrola opotřebení brzdového obložení a kotoučů	16
5.1.1 Kontrola opotřebení brzdy používající gumové pouzdro (6a, 6d)	18
5.1.2 Kontrola opotřebení brzdy používající gumové pouzdro (6b)	19
5.1.3 Kontrola opotřebení brzdy používající gumové pouzdro (6c, s axiálními vroubkami)	20
5.1.4 Indikace opotřebení	21
5.1.5 Diagnostické vybavení	21
5.2 Kontrola seřizovače	22
5.2.1 Verze bez adaptéru proti stržení závitu (61)	22
5.2.2 Verze s adaptérem proti stržení závitu (61)	23
5.3 Kontrola třmenu	25
5.3.1 Chod třmenu	25
5.3.2 Pohyb třmenu na vodících čepech	25
5.3.3 Vůle mezi gumovým pouzdem a vodícím čepem	25
5.4 Kontrola těsnění	27
5.4.1 Těsnění vodících čepů třmenu	27
5.4.2 Kontrola kompletu tlačítek a prachovek (13)	27
6 Výměna brzdových obložení	
6.1 Vyjmutí brzdových obložení	28
6.1.1 Verze bez adaptéru proti stržení závitu (61)	28
6.1.2 Verze s adaptérem proti stržení závitu (61)	29
6.2 Nasazení brzdových obložení	30
6.3 Instalace indikátoru opotřebení	31
6.3.1 Vedení pro kabel - typ (105)	32
6.3.2 Vedení pro kabel - typ (105a)	32
6.3.3 Ochranný plech pro kabel (104)	32

7	Výměna tlačných prvků s prachovkami (13) a vnitřních těsnění (22)	
7.1	Vyjmutí tlačných prvků s prachovkami (13)	33
7.1.1	Kontrola závitových trubek (16)	34
7.2	Výměna vnitřního těsnění (22)	34
7.3	Instalace tlačných prvků s protiprachovými manžetami	35
8	Výměna třmenu	
8.1	Sejmutí třmenu	37
8.2	Instalace třmenu	38
8.2.1	Nasazení třmenu (1) na držák brzdy (2)	38
8.2.2	Nasazení vnější prachovky (10)	39
8.2.3	Nasazení ocelové krytky (10a)	39
8.2.4	Nasazení krytky (68)	40
9	Výměna vnitřní protiprachové manžety (9)	41
10	Výměna pouzdra vodícího čepu	
10.1	Výměna mosazných pouzder (7)	43
10.2	Výměna gumového pouzdra (6a nebo 6b)	44
10.3	Výměna gumového pouzdra (6c nebo 6d)	44
10.3.1	Vyjmutí gumového pouzdra (6c nebo 6d)	45
10.3.2	Nasazení gumového pouzdra (6c nebo 6d)	45
11	Výměna držáku brzdy	46
12	Výměna brzdového válce	
12.1	Vyjmutí membránového válce	47
12.2	Nasazení membránového válce	47
12.3	Vyjmutí kombinovaného válce	48
12.4	Nasazení kombinovaného válce	48

UPOZORNĚNÍ

Tento servisní manuál je určen výhradně pro použití vyškolenými osobami z oboru automobilového průmyslu a servisů a nesmí být zpřístupněn třetím osobám.

Tento servisní manuál byl připraven jako pomůcka pro zákazníky při jimi prováděných opravách a není zamýšlen jako celkový návod zahrnující veškeré informace k tomu potřebné. Výrobce nepřijímá žádnou odpovědnost z toho vyplývající, nebo vyplývající z nesprávné montáže nebo montáže chybných dílů. Knorr-Bremse SFN nemůže akceptovat ani poskytovat žádnou záruku týkající se přesnosti, kompletnosti nebo aktuálnosti. Informace v tomto servisním manuálu nepředstavují žádné záruky nebo garantované údaje ve smyslu německého občanského zákoníku. Na základě informací, použití doporučení nebo rad uvedených v tomto servisním manuálu nemůže být akceptována žádná právní odpovědnost. V žádném případě nezodpovídáme za škody nebo ztráty s výjimkou úmyslných případů, hrubého zanedbání z naší strany nebo v případech výslovně stanovených zákonem.

Obchodní značky uvedené v tomto Servisním manuálu tak nejsou ve všech případech označeny. V každém případě však chceme zdůraznit, že zůstávají předmětem známkoprávní legislativy.

Námi vytvořený text a grafika použitá v tomto servisním manuálu podléhají našemu schválení pro použití a může být kopírována a jinak reprodukována pouze s naším výslovným souhlasem.

Jakékoliv právní aspekty vyplývající z použití z tohoto servisního manuálu, nebo informací v něm obsažených se řídí německým právním řádem.

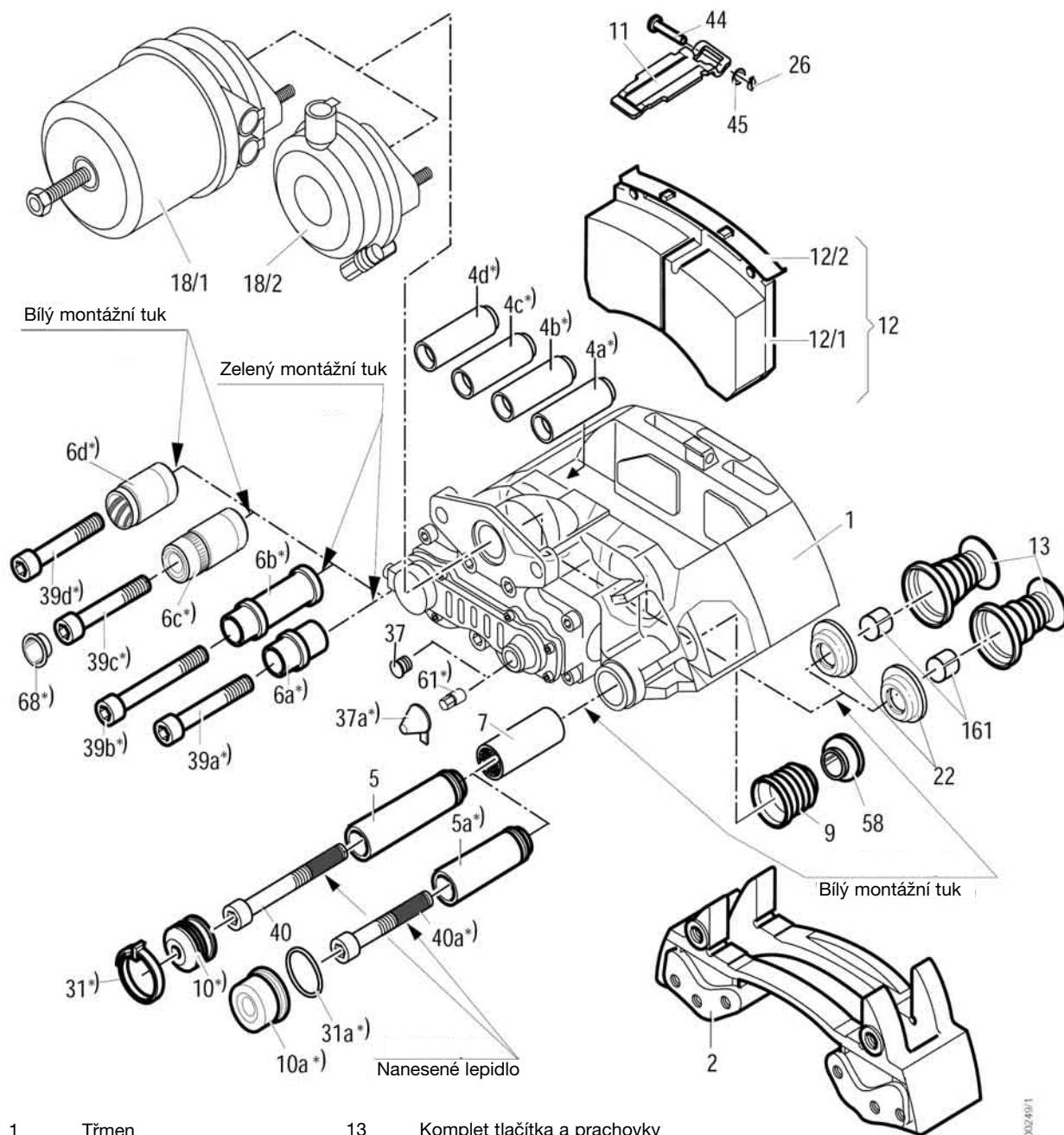
Pokud by jakékoliv z předchozích ustanovení nebylo v souladu se aktuálními právními normami, nemá toto vliv na platnost zbývajících ustanovení.

Toto prohlášení je překladem německého textu, který je třeba použít v případě jakékoliv právní nesrovnalosti.

1 Přehled

1.1 Konstrukční prvky axiální kotoučové brzdy

(Indikátory opotřebení viz. bod 1.2.1)

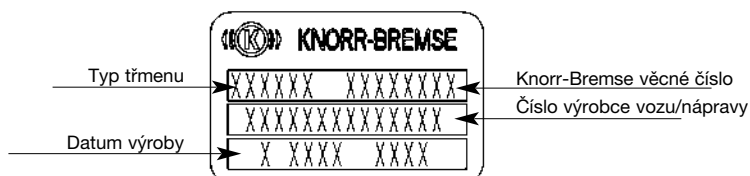


1	Třmen	13	Komplet tlačítka a prachovky
2	Držák	18/1	Pružinový brzdový válec
4a*)	Vodící čep	18/2	Brzdový válec
4b*)	Vodící čep	22	Vnitřní těsnění
4c*)	Vodící čep	26	Pružinová závlačka
4d*)	Vodící čep	31	Objímka vnější prachovky
5	Vodící čep	31a*)	O-kroužek
5a*)	Vodící čep	37	Čepička stavěcího šroubu
6a*)	Gumové pouzdro	37a*)	Čepička stavěcího šroubu
6b*)	Gumové pouzdro	39a*)	Šroub třmenu
6c*)	Gumové pouzdro	39b*)	Šroub třmenu
6d*)	Gumové pouzdro	39c*)	Šroub třmenu
7	Měděné pouzdro	39d*)	Šroub třmenu
9	Vnitřní prachovka	40	Šroub třmenu
10	Vnější prachovka	40a*)	Šroub třmenu
10a*)	Ocelová čepička	44	Kolík držáku obložení
11	Držák brzdového obložení (zesílený)	45	Podložka
12	Brzdová deska (kompletní)	58	Kroužek
12/1	Brzdová deska	61*)	Adaptér proti stržení závitu
12/2	Pérko brzdového obložení	68*)	Čepička
		161	Pouzdro tlačítka

*) Varianty

Viz také seznam obsahu obsažený v opravárenské sadě

1.2 Servisní sady pro Axiální kotoučovou brzdou



POZOR!

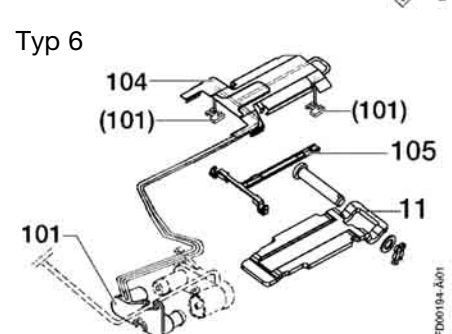
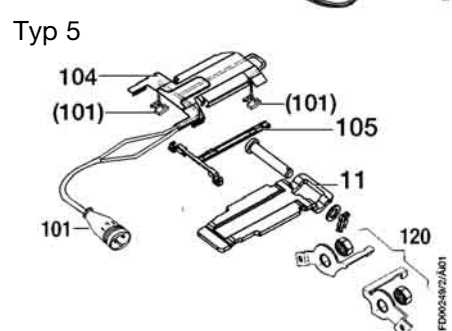
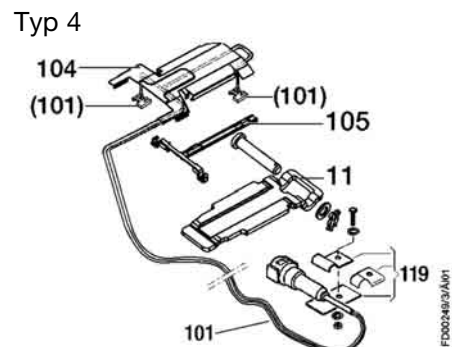
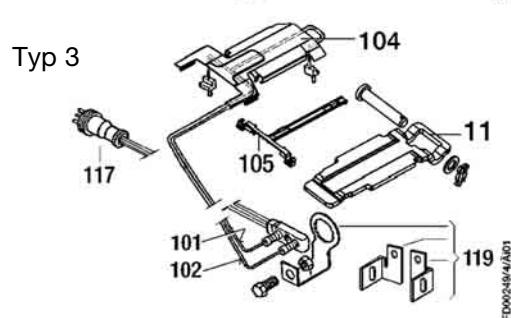
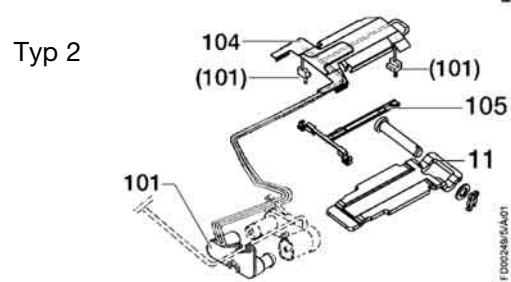
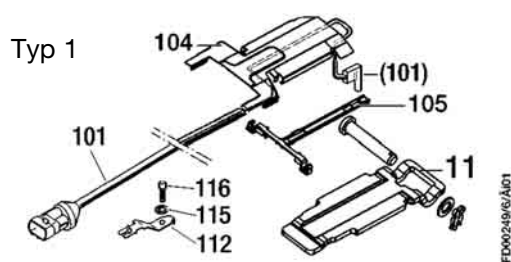
Používejte jen originální díly Knorr-Bremse!

K dispozici jsou následující servisní sady:

Popis	Obsah	
Držák	2	
Sada vodících čepů a těsnění	4a ^{*)} , 5, 6a ^{*)} , 7, 9, 10 ^{*)} , 31 ^{*)} , 39a ^{*)} , 40, 58, (4b ^{*)} , 4c ^{*)} , 4d ^{*)} , 5a ^{*)} , 6b ^{*)} , 6c ^{*)} , 6d ^{*)} , 10a ^{*)} , 31a ^{*)} , 39b ^{*)} , 39c ^{*)} , 39d ^{*)} , 40a ^{*)} , 68 ^{*)}	Pro specifická čísla jednotlivých servisních sad použijte produktový katalog kotoučové brzdy (Věcné číslo Y000875) Nebo navštivte stránku www.knorr-bremsesfn.com
Sada pro gumové pouzdro	4a ^{*)} , 6a ^{*)} , 39a ^{*)} , (4b ^{*)} , 6b ^{*)} , 39b ^{*)}	
Sada tlačítek a prachovky (2ks)	13, 22, 161	
Sada vnější prachovky a ocelové krytky (6 ks)	10, 31, 10a ^{*)} , 31a ^{*)}	
Čepička seřizovacího šroubu (10ks)	37, 37a ^{*)} , 61 ^{*)}	
Sada brzdových desek (pro nápravu)	11, 12, 26, 37, 37a ^{*)} , 44, 45, 61 ^{*)}	
Sada snímače opotřebení (pro nápravu)	Viz oddíl 1.2.1	
Výměnný třmen pravý	Pouze kompletní	Viz identifikační štítek na třmenu
Výměnný třmen levý		

1.2.1 Sady kontaktů pro kontrolu opotřebení axiální kotoučové brzdy

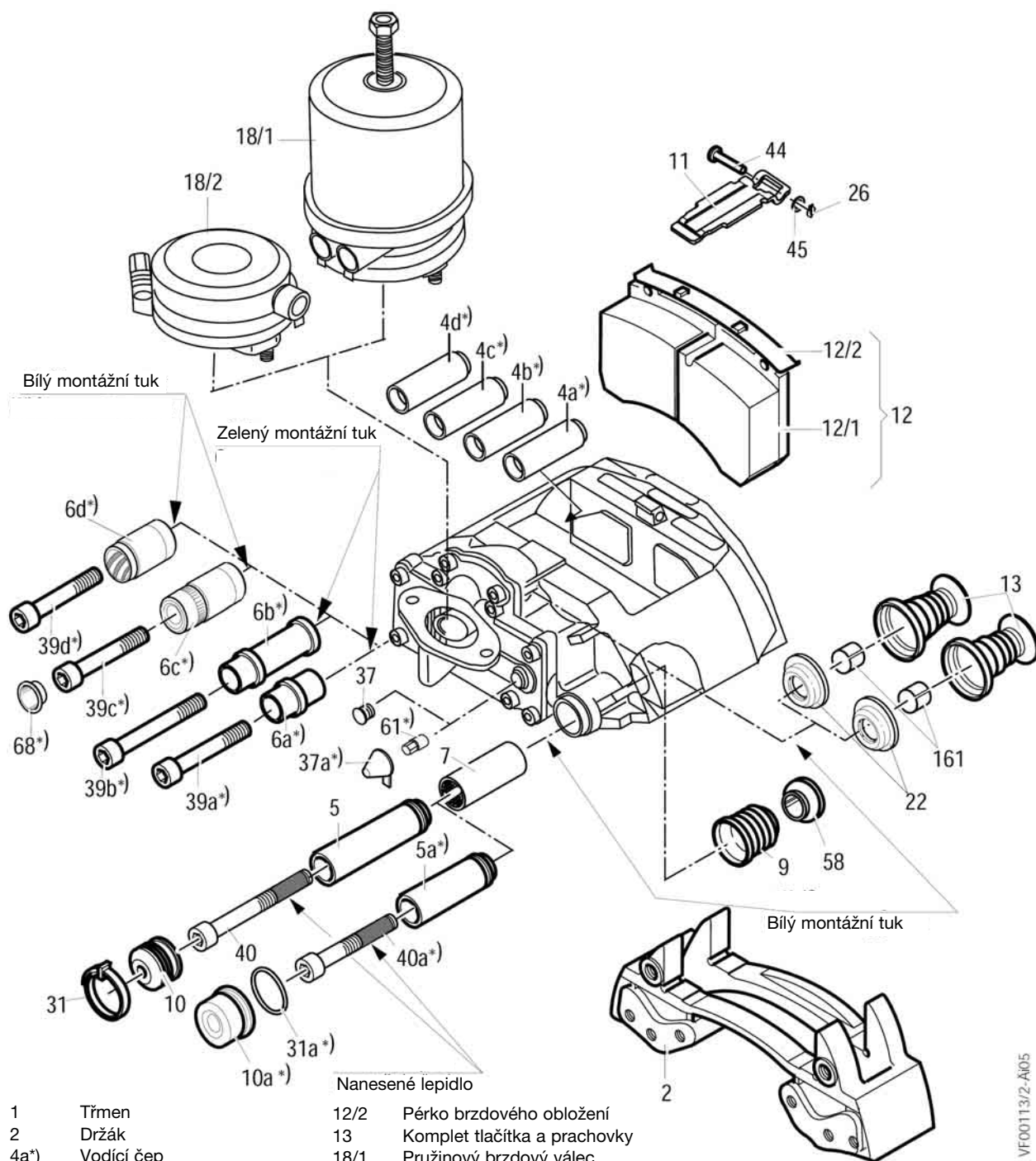
^{*)} Varianty



- | | |
|------------------------------|--|
| 101 snímač | 115 pružná podložka |
| 102 snímač | 116 šroub |
| 104 ochranný plech pro kabel | 117 kabel signalizace stavu opotřebení |
| 105 vedení pro kabel | 119 upevňovací plech |
| 105a vedení pro kabel | 120 upevňovací plech |
| 112 jazýček | |

1.3 Konstrukční prvky radiální kotoučové brzdy

(Indikátory opotřebení viz bod 1.4.1)



1	Třmen	12/2	Pérko brzdového obložení
2	Držák	13	Komplet tlačítka a prachovky
4a*)	Vodící čep	18/1	Pružinový brzdový válec
4b*)	Vodící čep	18/2	Brzdový válec
4c*)	Vodící čep	22	Vnitřní těsnění
4d*)	Vodící čep	26	Pružinová závlačka
5	Vodící čep	31	Objímka vnější prachovky
5a*)	Vodící čep	31a*)	O-kroužek
6a*)	Gumové pouzdro	37	Čepička stavěcího šroubu
6b*)	Gumové pouzdro	37a*)	Čepička stavěcího šroubu
6c*)	Gumové pouzdro	39a*)	Šroub třmenu
6d*)	Gumové pouzdro	39b*)	Šroub třmenu
7	Měděné pouzdro	39c*)	Šroub třmenu
9	Vnitřní prachovka	39d*)	Šroub třmenu
10	Vnější prachovka	40	Šroub třmenu
10a*)	Ocelová čepička	40a*)	Šroub třmenu
11	Držák brzdového obložení (zesílený)	44	Kolík držáku obložení
12	Brzdová deska (kompletní)	45	Podložka
12/1	Brzdová deska	58	Kroužek
		61*)	Adaptér proti stržení závitu

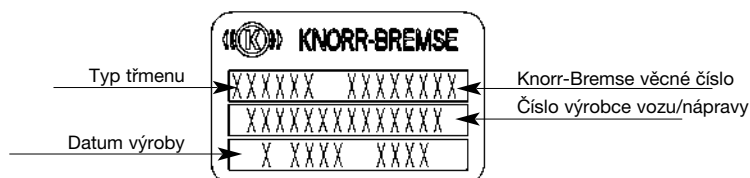
68*)	Čepička
161	Pouzdro tlačítka

*) Varianty

Viz také seznam obsahu obsažený v opravárenské sadě

VF00113/2-Ä05

1.4 Opravárenské sady pro Radiální kotoučovou brzdu



POZOR!

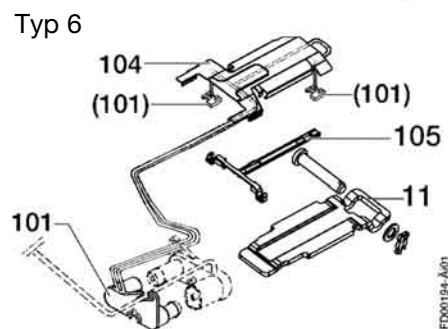
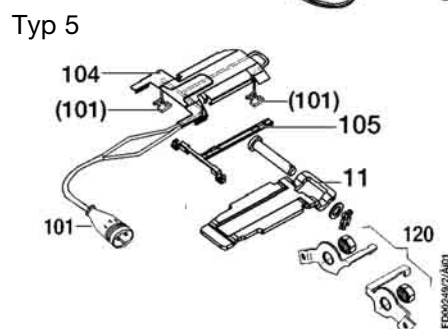
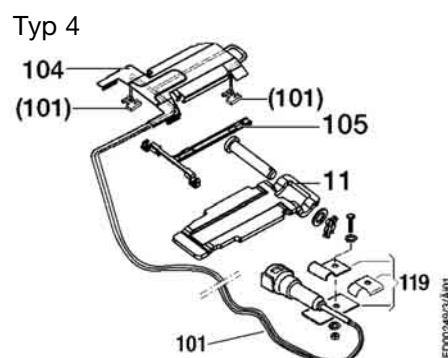
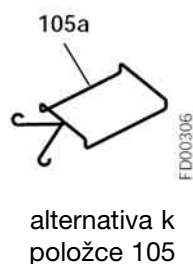
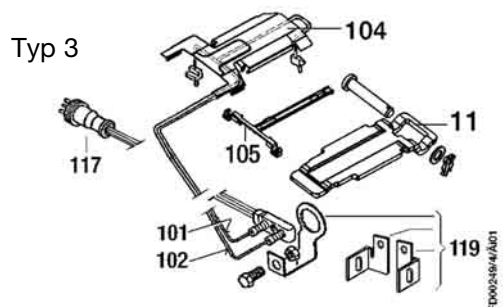
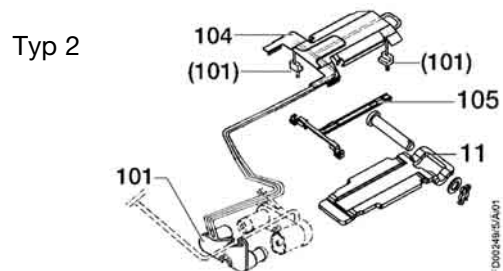
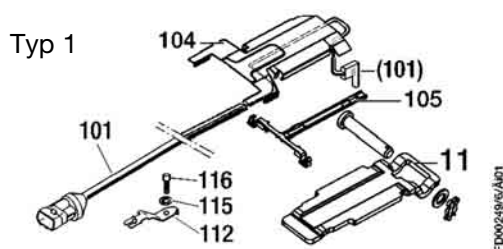
Používejte jen originální díly Knorr-Bremse!

K dispozici jsou následující servisní sady:

Popis	Obsah	
Držák	2	
Sada vodících čepů a těsnění	4a ^{*)} , 5, 6a ^{*)} , 7, 9, 10 ^{*)} , 31 ^{*)} , 39a ^{*)} , 40, 58, (4b ^{*)} , 4c ^{*)} , 4d ^{*)} , 5a ^{*)} , 6b ^{*)} , 6c ^{*)} , 6d ^{*)} , 10a ^{*)} , 31a ^{*)} , 39b ^{*)} , 39c ^{*)} , 39d ^{*)} , 40a ^{*)} , 68 ^{*)})	Pro specifická čísla jednotlivých servisních sad použijte produktový katalog kotoučové brzdy (Věcné číslo Y000875)
Sada pro gumové pouzdro	4a ^{*)} , 6a ^{*)} , 39a ^{*)} , (4b ^{*)} , 6b ^{*)} , 39b ^{*)})	
Sada tlačítek a prachovky (2ks)	13, 22, 161	
Sada vnější prachovky a ocelové krytky (6 ks)	10, 31, 10a ^{*)} , 31a ^{*)}	
Čepička seřizovacího šroubu (10ks)	37, 37a ^{*)} , 61 ^{*)}	
Sada brzdových desek (pro nápravu)	11, 12, 26, 37, 37a ^{*)} , 44, 45, 61 ^{*)}	Nebo navštivte stránku www.knorr-bremsesfn.com
Sada snímače opotřebení (pro nápravu)	Viz oddíl 1.2.1	
Výměnný třmen pravý	Pouze kompletní	Viz identifikační štítek na třmenu
Výměnný třmen levý		

1.2.1 Sady kontaktů pro kontrolu opotřebení

^{*)} Varianty



- | | |
|------------------------------|--|
| 101 snímač | 115 pružná podložka |
| 102 snímač | 116 šroub |
| 104 ochranný plech pro kabel | 117 kabel signalizace stavu opotřebení |
| 105 vedení pro kabel | 119 upevňovací plech |
| 105a vedení pro kabel | 120 upevňovací plech |
| 112 jazýček | |

1.5 Brzdové kotouče

(pro Axiální a Radiální Kotoučové Brzdy)

Při výměně brzdových kotoučů se řiďte předpisy danými výrobcem vozidla.

Těmto předpisům podléhají i brzdové kotouče dodávané firmou Knorr-Bremse.

Při výměně brzdových kotoučů je nutno u šroubů dodržovat správné utahovací momenty.

Používání neschválených brzdových kotoučů snižuje úroveň bezpečnosti a znamená ukončení vztahující se záruky.

Náhradní brzdové kotouče je možné objednat u autorizovaných dealerů Knorr-Bremse.

Detailní informace je možné nalézt v našem produktovém katalogu Kotoučová Brzda (věcné číslo Y000875) nebo na adrese www.knorr-bremsesfn.com.

2 Všeobecné údaje

(pro Axiální a Radiální Kotoučové Brzdy)

2.1 Montážní nářadí

Objednací číslo	Popis
II19252	Lisovací nástroj pro tlačný prvek s protiprachovou manžetou (13)
II19253	Vtahovač pro vnitřní protiprachovou manžetu (9)
II19254	Nástroj pro zalisování a vytahování mosazného pouzdra (7)
II32202	Vidlice pro vyjímání tlačného prvku a protiprachové manžety (13)
II36797	Nástroj na zatemování mosazného pouzdra (7)
Z001105	Nástroj pro zalisování ocelové krytky (10a)
Z004198	Nástroj pro zalisování a vytahování gumového pouzdra (6c) a (6d)
Z003934	Nástroj pro zalisování krytky (68)
Z004361	Nástroj pro zalisování vnitřního těsnění (22)

Oprávkářský kufr ZB9032 (Věcné číslo II37951004) obsahuje výše uvedenou sadu nářadí pro položky 7, 9, 10a a 13 a také tento servisní návod a servisní videokazetu.
Nástroj pro položky 6c, 6d, 22 a 68 nejsou součástí oprávkářského kufru ZB9032 (Věcné číslo II37951004)

2.2 Diagnostický přístroj

Objednací číslo	Popis
II 40598F	Příruční zařízení ZB9031-2 pro kontrolu funkce potenciometru (také pro kontrolu opotřebení desek a kotouče) je-li k dispozici kolík 13 zástrčky na podvozku. Číslo ZB9031-2 nahrazuje číslo ZB9031 .

2.3 Mazací prostředky

Objednací číslo	Barva	Množství
II14525	bílá	5g
II32793	zelená	8g
II32868	bílá	500g
Z000046	zelená	500g

Důležité upozornění: Pro každé pouzdro musí být použito správné mazivo!!!

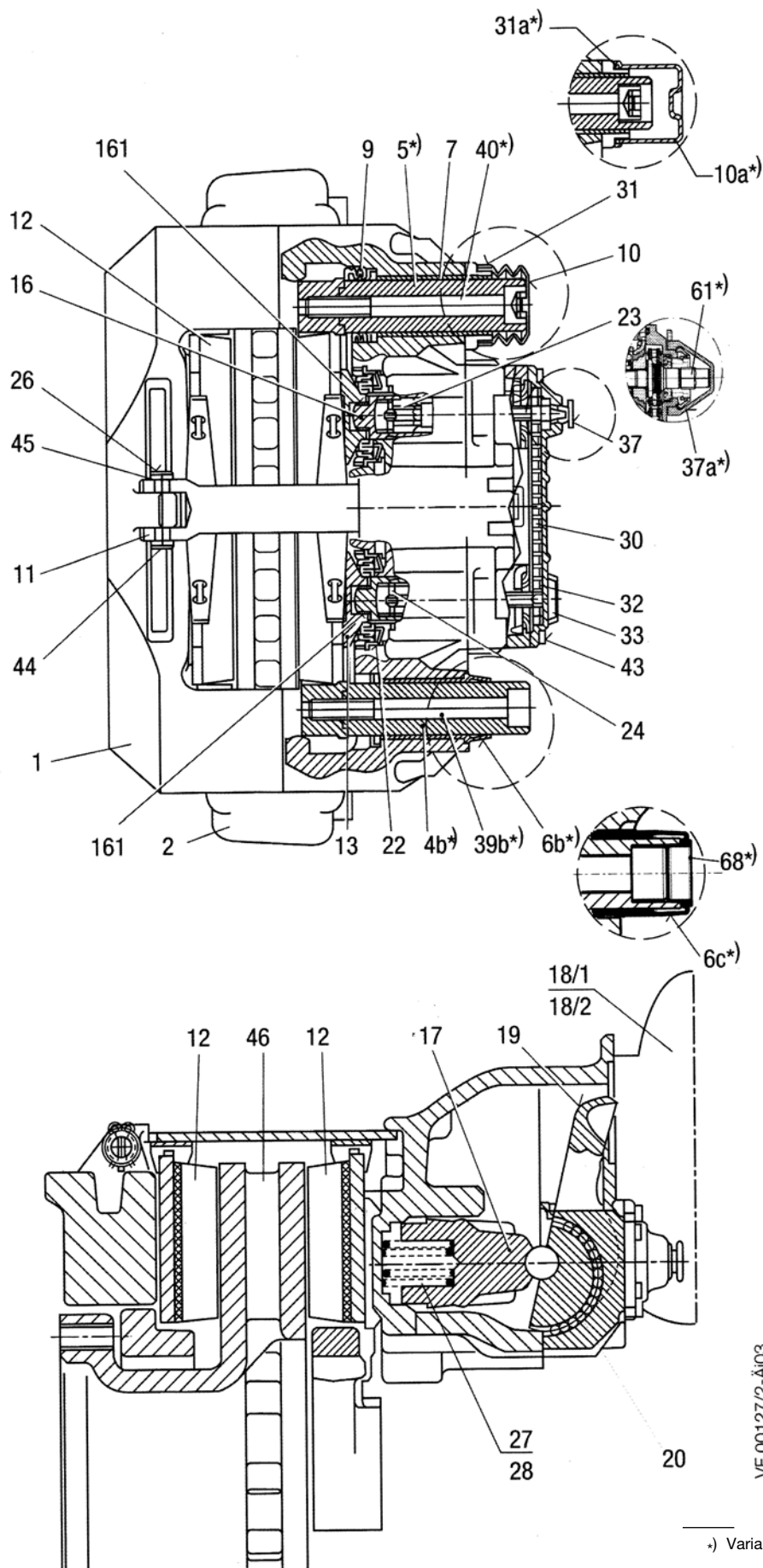
2.4 Utahovací momenty

Číslo pozice		Utahovací moment (nm)	Velikost klíče (mm)
39a; 39b; 39c; 39d; 40; 40a;	2 válcové šrouby M16x1,5 - 10.9	180 Nm plus 90°	14
	Membránový nebo pružinový brzdový válec - šestihranné matice M16x1,5 (2x) (samo- uzamykací) EN ISO 7042	180 ⁺³⁰ Nm	24

3 Popis a funkce

3.1 Výkres řezu Axiální kotoučové brzdy

- | | |
|-------|-------------------------------------|
| 1 | Třmen brzdy |
| 2 | Držák brzdy |
| 4b*) | Vodící čep |
| 5*) | Vodící čep |
| 6b*) | Gumové pouzdro |
| 6c*) | Gumové pouzdro |
| 7 | Mosazné pouzdro |
| 9 | Prachovka |
| 10*) | Krytka prachovky |
| 10a*) | Ocelová krytka |
| 11 | Držák brzdového obložení (zesilený) |
| 12 | Kompletní brzdové obložení |
| 13 | Tlačný prvek s prachovkou |
| 16 | Trubka se závitem |
| 17 | Můstek |
| 18/1 | Pružinový brzdový válec |
| 18/2 | Membránový válec |
| 19 | Páka |
| 20 | Excentr |
| 22 | Vnitřní těsnění |
| 23 | Seřizovací prvek |
| 24 | Unašeč |
| 26 | Pružinová závlačka |
| 27 | Pružina |
| 28 | Pružina |
| 30 | Řetěz |
| 31 | Pojišťovací svěrka |
| 31a*) | O-kroužek |
| 32 | Řetězové kolo |
| 33 | Snímač opotřebení |
| 37 | Krytka |
| 37a*) | Krytka |
| 39b*) | Šroub |
| 40*) | Šroub |
| 43 | Šroub |
| 44 | Kolík držáku obložení |
| 45 | Podložka |
| 46 | Brzdový kotouč |
| 61*) | Adaptér proti stržení závitu |
| 68*) | Čepička |
| 161 | Pouzdro tlačného prvku |



VF 00127/2-Ä03

→ Varianty

3.2 Popis funkce

(Princip plovacího třmenu)

3.2.1 Brždění

Při brždění tlačí pístnice kombinovaného válce nebo membránového válce (18/1 nebo 18/2) na páku (19). Přenos síly je proveden přes excentrický prvek (20) na můstek (17). Přítlačná síla působí přes můstek (17) a trubky se závitem (16) na tlačné prvky (13) a nakonec na vnitřní brzdové obložení (12).

Po překonání vůle mezi brzdovým obložením a brzdovým kotoučem se přenáší reakce na vnější brzdové obložení (12). Tím od přítlačného tlaku brzdových obložení (12) a brzdového kotouče (46) vzniká brzdová síla na kole.

3.2.2 Odbřždění

Jestliže je brzdový tlak odveden, obě tlačné pružiny (27 / 28) tlačí nazpět můstek (17) a páku (19) zpět do výchozí polohy; tím je zajištěno udržení vůle mezi brzdovým obložením a brzdovým kotoučem.

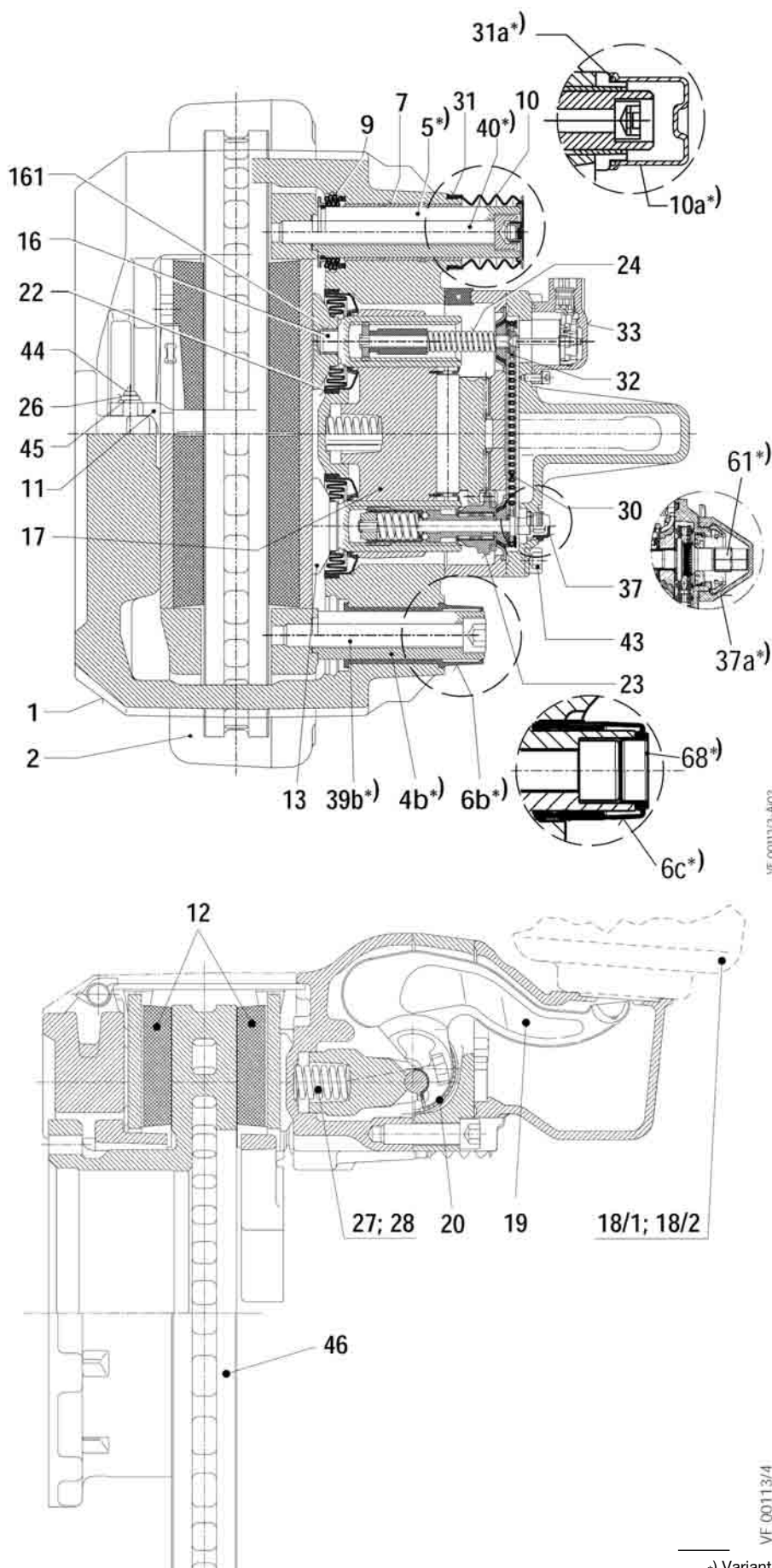
3.2.3 Seřizování brzdy (automatické)

Brzda je vybavena automatickým seřizováním, které nepodléhá opotřebení a udržuje konstantní vůli mezi brzdovými obloženími a brzdovým kotoučem.

Při každém brzděném cyklu dochází k působení na seřizovací prvek (23) díky jeho dotyku s pákou (19). Tím, jak se opotřebovávají brzdové obložení a kotouč, vůle se zvyšuje. Seřizovač (23) a unašeč (24) pootáčí závítové trubky (16) tak, aby kompenzovaly hodnotu opotřebení. Celková vůle (součet vůlí na obou stranách kotouče) by měla být mezi 0,5 - 1,0 mm. Menší vůle může vést k problémům s přehříváním.

3.3 Výkres řezu Radiální kotoučové brzdy

- 1 Třmen brzdy
- 2 Držák brzdy
- 4b*) Vodící čep
- 5*) Vodící čep
- 6b*) Gumové pouzdro
- 6c*) Gumové pouzdro
- 7 Mosazné pouzdro
- 9 Prachovka
- 10*) Krytka prachovky
- 10a*) Ocelová krytka
- 11 Držák brzdového obložení (zesílený)
- 12 Komplettní brzdové obložení
- 13 Tlačný prvek s prachovkou
- 16 Trubka se závitem
- 17 Můstek
- 18/1 Pružinový brzdový válec
- 18/2 Membránový válec
- 19 Páka
- 20 Excentr
- 22 Krytka
- 23 Seřizovací prvek
- 24 Unašeč
- 26 Pružinová závlačka
- 27 Pružina
- 28 Pružina
- 30 Řetízek
- 31 Pojišťovací svěrka
- 31a*) O-kroužek
- 32 Řetězové kolo
- 33 Snímač opotřebení
- 37 Krytka
- 37a*) Krytka
- 39b*) Šroub
- 40*) Šroub
- 43 Šroub
- 44 Kolík držáku obložení
- 45 Podložka
- 46 Brzdový kotouč
- 61*) Adaptér proti stržení závitu
- 68*) Čepička
- 161 Pouzdro tlačného prvku



VF 00113/3 - A03

VF 00113/4

*) Varianty

3.4 Popis funkce

(Princip plovacího třmenu)

3.4.1 Brždění

Při brždění tlačí pístnice pružinového válce nebo membránového válce (18/1 nebo 18/2) na páku (19). Přenos síly je proveden přes excentrický prvek (20) na můstek (17). Přítlačná síla působí přes můstek (17) a trubky se závitem (16) na tlačné prvky (13) a nakonec na vnitřní brzdové obložení (12).

Po překonání vůle mezi brzdovým obložením a brzdovým kotoučem se přenáší reakce na vnější brzdové obložení (12). Tím od přítlačného tlaku brzdových obložení (12) a brzdového kotouče (46) vzniká brzdová síla na kole.

3.4.2 Odbřzdění

Jestliže je brzdový tlak odveden, obě tlačné pružiny (27 / 28) tlačí nazpět můstek (17) a páku (19) zpět do výchozí polohy; tím je zajištěno udržení vůle mezi brzdovým obložením a brzdovým kotoučem.

3.4.3 Seřizování brzdy (automatické)

Brzda je vybavena automatickým seřizováním, které nepodléhá opotřebení a udržuje konstantní vůli mezi brzdovými obloženími a brzdovým kotoučem.

Při každém brzděném cyklu dochází k působení na seřizovací prvek (23) díky jeho dotyku s pákou (19). Tím, jak se opotřebovávají brzdové obložení a kotouč, vůle se zvyšuje. Seřizovač (23) a unašeč (24) pootáčí závítové trubky (16) tak, aby kompenzovaly hodnotu opotřebení. Celková vůle (součet vůlí na obou stranách kotouče) by měla být mezi 0,5 - 1,0 mm. Menší vůle může vést k problémům s přehříváním.

4 Místa, která je u Axiální a Radiální kotoučové brzdy nutné kontrolovat

Přestože se při konstrukci používají materiály s dlouhou životností, je potřeba u některých komponentů pravidelně kontrolovat jejich stav. Následující body zajistí dlouhou životnost a bezproblémovou funkčnost kotoučové brzdy. Specifikované inspekční frekvence jsou stanoveny jako minimální. V závislosti na aplikaci je možné, že bude třeba tyto komponenty prověřovat častěji.

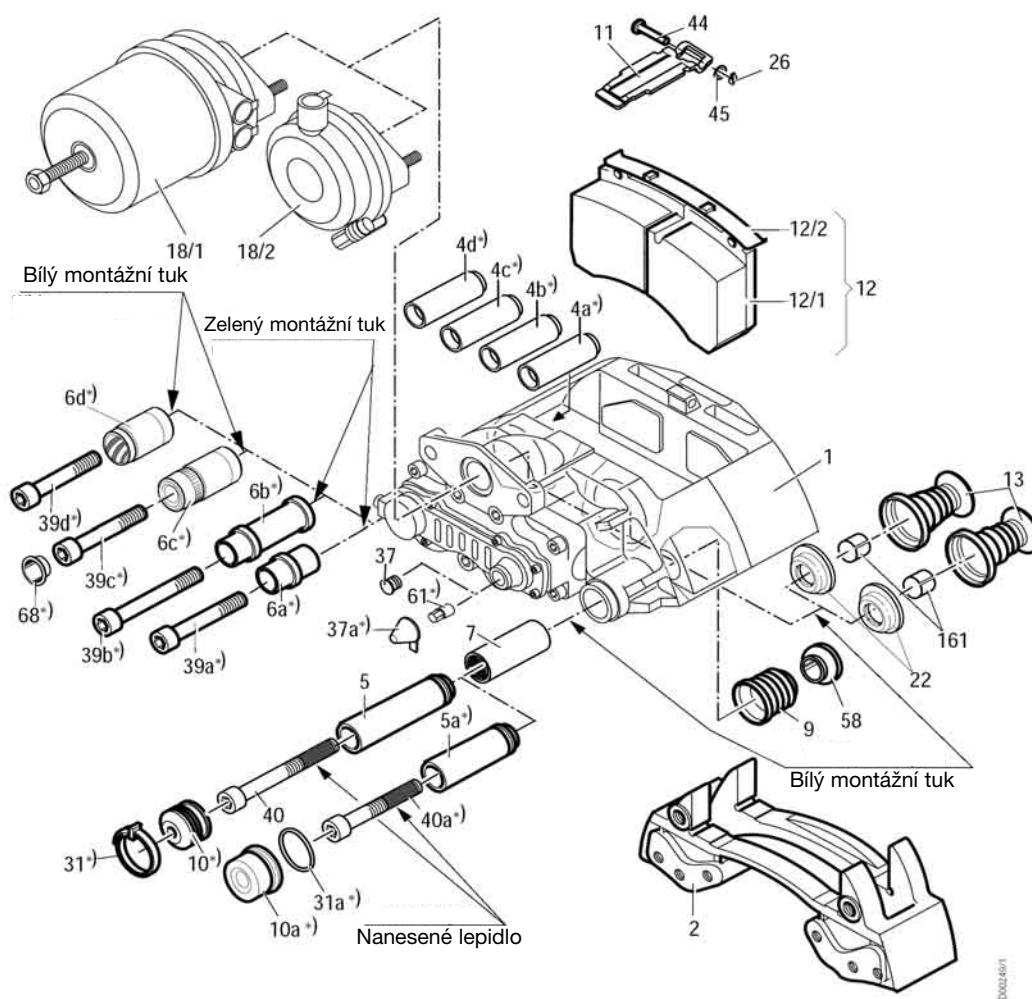
Opotřebením obložení je potřeba vizuálně kontrolovat pravidelně, tedy pokaždé, když se kontroluje tlak v pneumatikách, nebo minimálně jednou za tři měsíce (viz. oddíly **5.1.1**, **5.1.2**, **5.1.3**).

Minimálně jednou za rok je potřeba zkontrolovat vůli mezi obložním a kotoučem a správné nasazení a stav vnější prachovky (10) nebo ocelové čepičky (10a) a krytky seřizovače (37 nebo 37a) (viz. oddíl **5.3.1**).

Pokaždé, když se mění obložení, je potřeba prověřit správnou funkci seřizovače (viz. oddíl **5.2**) a plynulý chod třmenu po celé délce svého pracovního pohybu (viz. oddíly **5.3.2**). Je třeba také zkontrolovat tlačítka a prachovky (13), krytku seřizovače (37 nebo 37a) a těsnící prvky (6c, 9, 10, 10a, 31, 58, 68) jsou-li správně nasazeny a jsou-li v dobrém stavu.

Je potřeba prověřit i kotouče podle specifikace dané prvovýrobcem nápravy nebo vozidla.

Pokud by náhodou došlo k problému, je potřeba navrátit veškeré relevantní komponenty - tedy obložení (12/1) a držák obložení (12/2) - aby bylo možné provést objektivní prozkoumání příčiny problému.



FT00249/1

4.1 Bezpečnostní instrukce pro servisní a opravárenské práce (pro Axiální a Radiální Kotoučové Brzdy)

Respektujte platné bezpečnostní předpisy pro opravárenské práce na užitkových vozidlech, zejména opatření k zajištění vozidla proti samovolnému pohybu..

Používejte pouze originální součástky KNORR-BREMSE.

P O Z O R !

Před započítím jakýchkoliv opravárenských prací musí být zajištěno, aby nebyla v činnosti brzda provozní, parkovací nebo u autobusu zastávková, a aby se vozidlo nemohlo samovolně rozjet.

Respektujte návody k obsluze a dodržujte meze opotřebení jak pro brzdová obložení, tak pro brzdové kotouče - viz oddíl 5.1.

Používejte doporučené nářadí - viz oddíl 2.1.

Šrouby a matice dotahujte předepsanými momenty - viz oddíl 2.4.

P O Z O R !

Závity šroubů a otvorů musí být suché a čisté (bez maziva).

Při montáži kol zkontrolujte u všech typů vozidel, jestli má ventilek kola dostatečný odstup od tělesa brzdy, aby nedošlo za provozu k poškození ventilků.

Po dokončení servisních prací:
Zkontrolujte funkčnost brzd a chování systému na válcové stolici.

5 Funkční a vizuální kontrola brzd

(pro Axiální a Radiální Kotoučové Brzdy)

5.1 Wear Check of Pads and Brake Discs

POZOR!

V zájmu bezpečnosti respektujte meze opotřebení u brzdových obložení

Brzdové obložení

Kontrolujte tloušťku brzdového obložení v pravidelných intervalech závislých na provozním využití vozidla a na zákonných ustanoveních, nejméně však každé 3 měsíce, pokud není zapojena žádná indikace.

Jestliže je zbývající tloušťka brzdového obložení menší než 2 mm (viz E, obrázek 3), brzdové obložení se musí vyměnit.

Menší poškození na hranách je povoleno (viz šipka, obrázek 1).

Zásadnější poškození povrchu obložení není povoleno (viz šipka, obrázek 2).

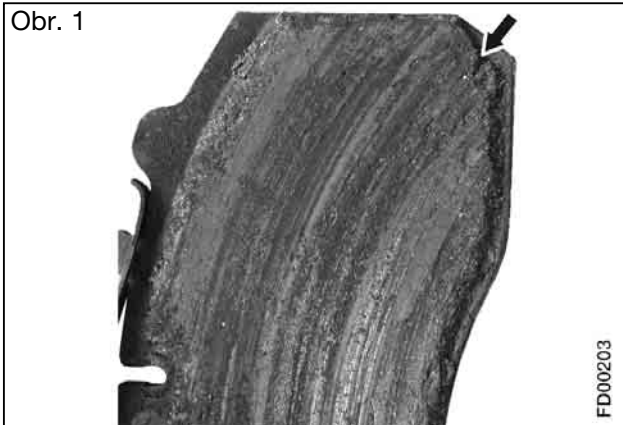
Brzdové kotouče

Tloušťku brzdových kotoučů měřte na nejslabším místě. Neprovádějte měření u hrany kotouče kvůli možnému otřepu.

- A = celková tloušťka nového brzdového kotouče je 45 mm
je-li tloušťka opotřebovaného kotouče 37 mm, kotouč musí být vyměněn
- C = celková tloušťka nového brzdového obložení 30 mm
- D = nosný plech brzdového obložení 9 mm
- E = nejmenší tloušťka třecího materiálu 2 mm
- F = nejmenší povolená tloušťka brzdového obložení při opotřebení, včetně nosného plechu, je 11 mm (brzdové obložení se musí vyměnit)

Když dosáhne rozměr opotřebovaného hodnoty A 39 mm nebo menší, měl by se brzdový kotouč vyměnit spolu s brzdovým obložím. Když je rozměr opotřebovaného kotouče menší než 37 mm, musí se brzdový kotouč vyměnit.

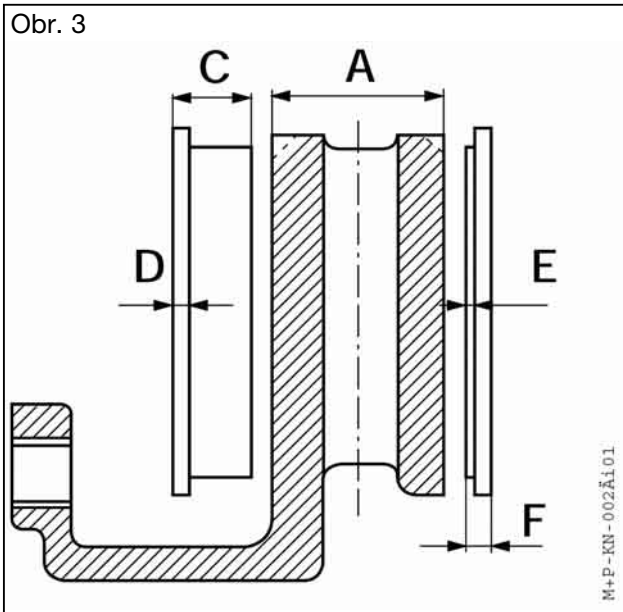
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



POZOR!

Při nerespektování těchto doporučení hrozí nebezpečí selhání funkce brzdového systému!

Při každé výměně brzdových obložení zkontrolujte, jestli nejsou na brzdových kotoučích stopy (drážky) od obložení, nebo praskliny.

Na zobrazení jsou znázorněny možné stavy povrchu brzdového kotouče.

A₁ = tvoření síťovitých trhlinek je přípustné

B₁ = trhlinky směřující ke středu náboje kola jsou přípustné do 1,5 mm v šířce i hloubce

C₁ = stopy po obložení (kruhové drážky) jsou přípustné do maximální hloubky 1,5 mm

D₁ = průběžné trhliny jsou nepřipustné a kotouč MUSÍ BÝT VYMĚNĚN

a = oblast kontaktu kotouče a obložení

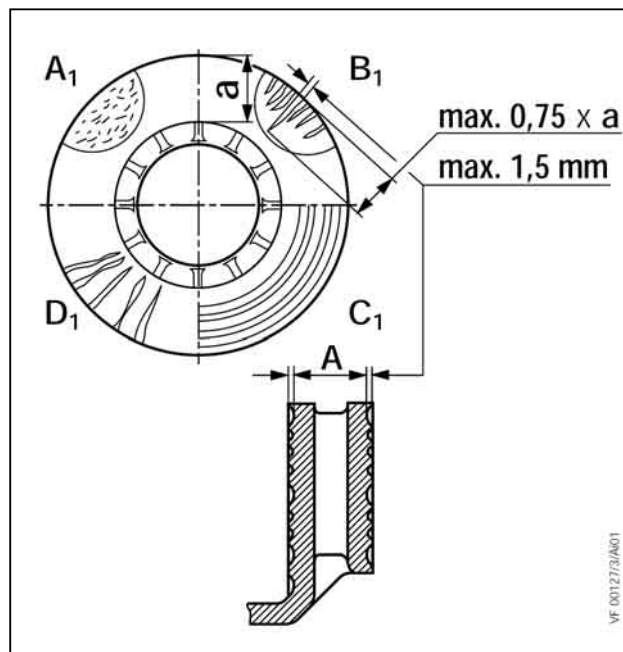
Upozornění

Při stavu povrchu A₁, B₁, a C₁ může být brzdový kotouč dále používán až do dosažení maximálně dovoleného opotřebení na tloušťku B = 37 mm.

Brzdové kotouče od Knorr-Bremse v normálních případech nepotřebují údržbu, a stáčení (na soustruhu) při výměně brzdového obložení není potřeba. Jen ve výjimečných případech má stočení brzdových kotoučů smysl, aby se zvýšil účinek brzdového obložení je-li kotouč po celém obvodu silně zryhován.

Z bezpečnostních hledisek musí být nejmenší přípustný rozměr tloušťky kotouče po stočení více než 39 mm.

Navíc je nutno respektovat údaje od výrobců vozidel.



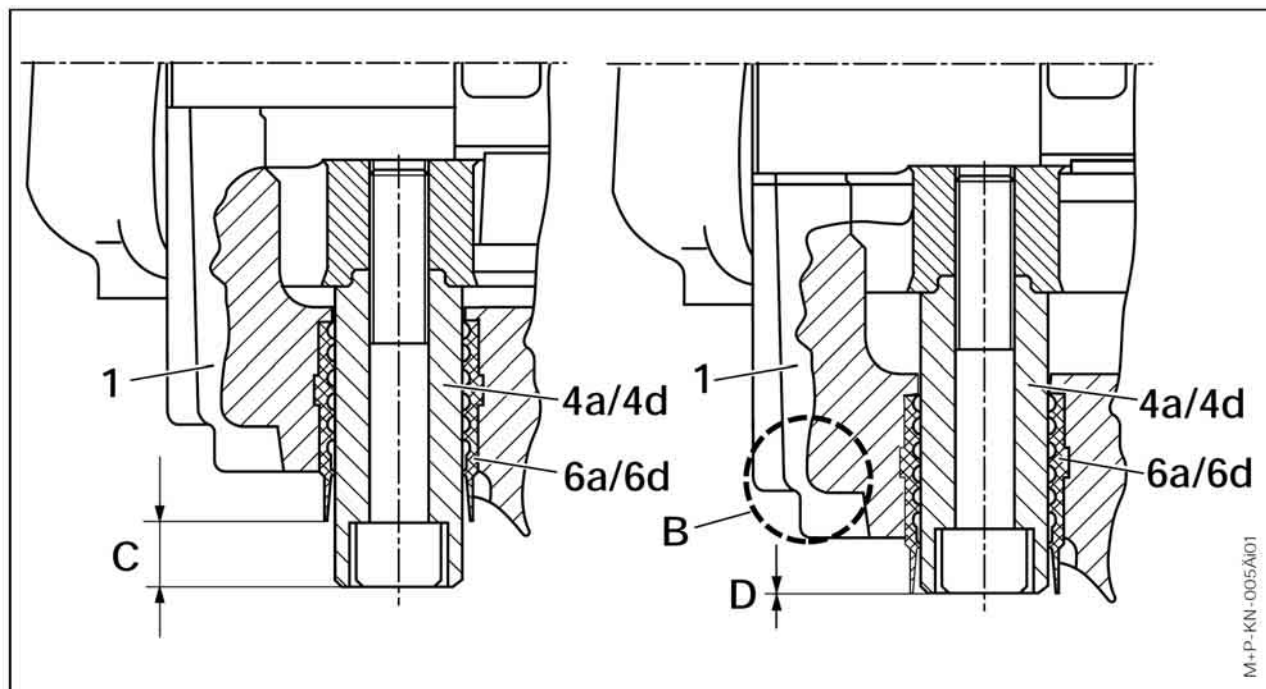
POZOR!

Při nerespektování těchto předpisů hrozí nebezpečí havárie! Při brzdovém obložení sjetém až na nosný plech nebo při příliš ojetých brzdových kotoučích se snižuje brzdný účinek nebo se zcela zruší.

5.1.1 Kontrola opotřebení brzdy používající gumové pouzdro (6a, 6d):

Pro všechny Axiální a Radiální brzdy kromě těch, které jsou vypsány v oddíle 5.1.2. a 5.1.3.

Tyto třmeny nemají na pozici B nálitku (viz také oddíl 5.1.2)



Stav brzdového obložení je možné vizuálně určit bez nutnosti odstranit kolo tím, že se zkontroluje pozice vodícího čepu (4a nebo 4d) v třmenu (1).

Pokud je rozměr 'C' menší než 1mm, je potřeba provést podrobnější kontrolu brzdového obložení i kotouče.

Je-li to potřeba, vyměňte brzdové obložení - viz oddíl 6, nebo brzdový kotouč - viz doporučení výrobce vozidla.

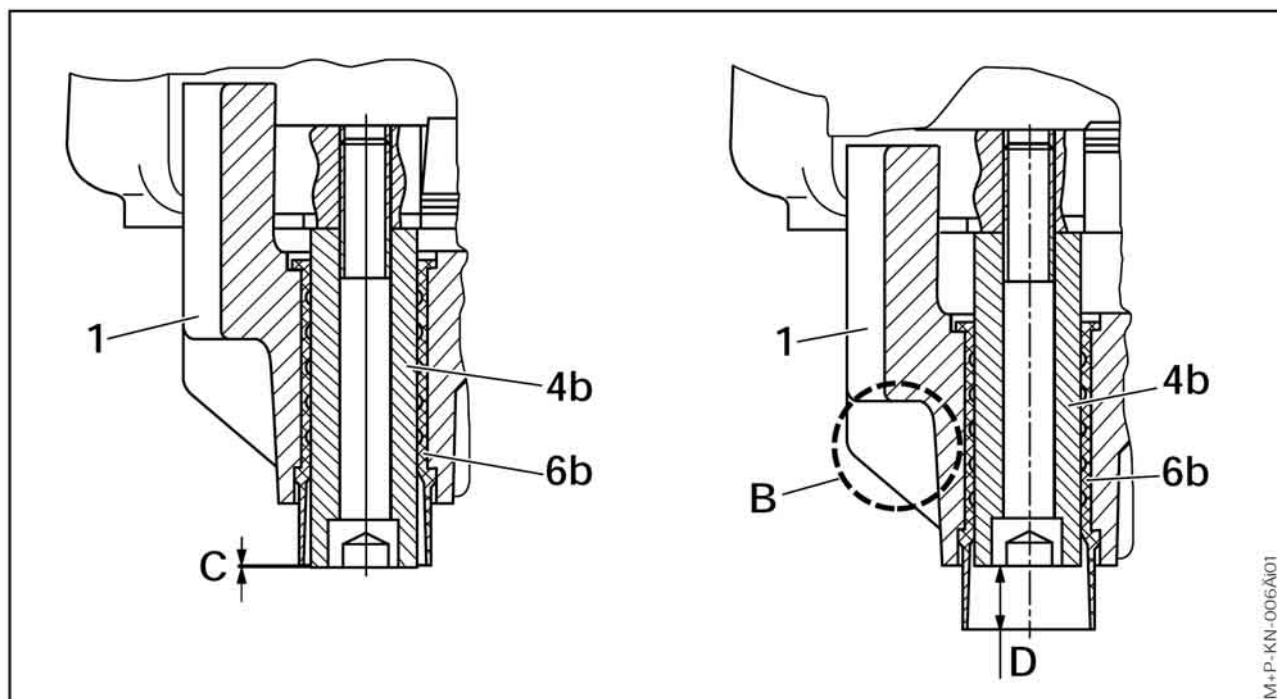
B = bez nálitku (viz také oddíl 5.1.2)

C = vysunutí čepu při novém brzdovém obložení

D = minimální vysunutí čepu - pro kontrolu brzdového obložení a kotouče je potřeba sejmut kola

5.1.2 Kontrola opotřebení brzdy používající gumové pouzdro (6b):

Pouze pro Axiální kotoučové brzy **SB 7541, SB 7551 až SB 7629, SB 7639** a Radiální kotoučové brzdy **SB 7102, SB 7112, SB 7103, SB 7113, SB 7104, SB 7114, SB 7105, SB 7115, SB 7108, SB 7118, SB 7109, SB 7119, SB 7120, SB 7130**. Tyto třmeny mají na pozici B nálitky (viz také oddíl 5.1.1)



Stav brzdového obložení je možné vizuálně určit bez nutnosti odstranit kolo tím, že se zkontroluje pozice vodícího čepu (4b) v třmenu (1).

Pokud je čelo vodícího čepu (4b) uvnitř gumového pouzdra o rozměr D větší než 18 mm, je potřeba provést podrobnější kontrolu brzdového obložení i kotouče.

Je-li to potřeba, vyměňte brzdové obložení - viz oddíl 6, nebo brzdový kotouč - viz doporučení výrobce vozidla.

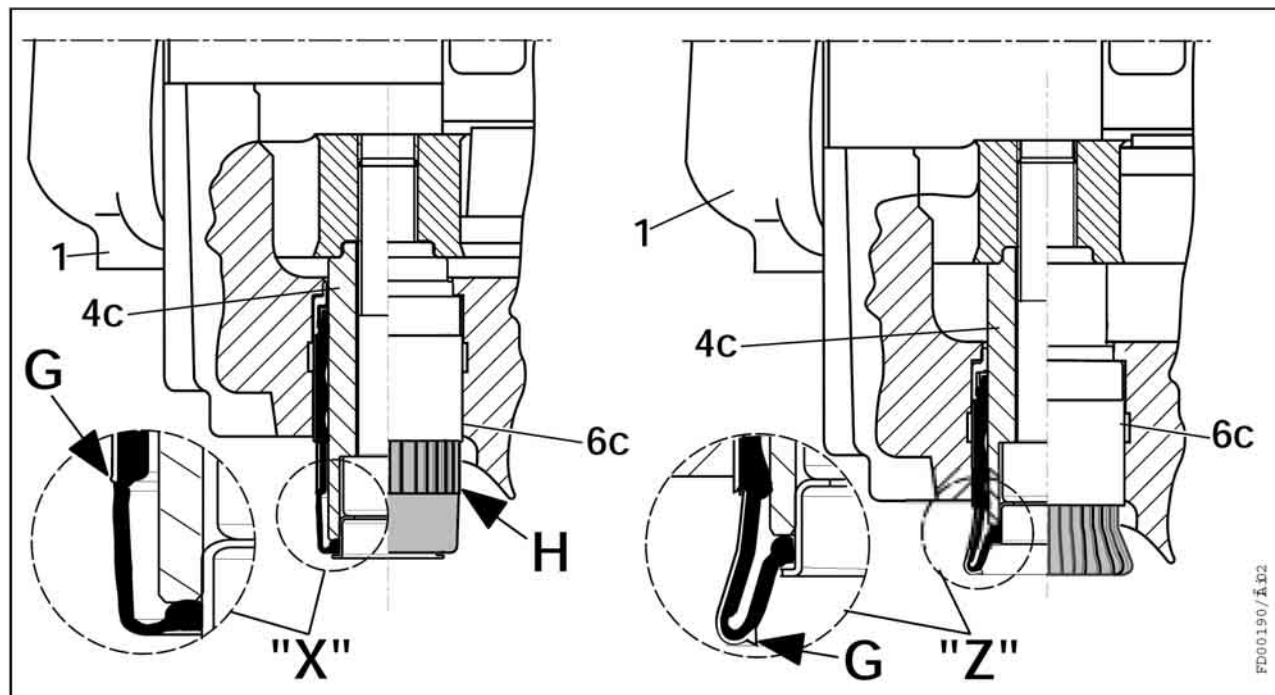
B = s nálitkem (viz také oddíl 5.1.1)

C = stav s novým brzdovým obložím

D = 18 mm a více - pro kontrolu brzdového obložení a kotouče je potřeba sejmut kola

5.1.3 Kontrola opotřebení brzdy používající gumové pouzdro (6c, s axiálními vroubkami):

Pro všechny Axiální a Radiální brzdy, které jsou vybaveny gumovým pouzdem s axiálními vroubkami (viz obrázek H)



Stav brzdového obložení je možné vizuálně určit bez nutnosti odstranit kolo tím, že se zkontroluje pozice třmenu (1) proti vodícímu čepu (4c).

Stav s novým obložení a kotoučem (viz "X")

Pozice indikátoru opotřebení "G" na gumovém pouzdře v stavu kdy je obložení nové.

Hranice opotřebení (viz "Z")

Pokud je gumové pouzdro (6c) zataženo do pozice "G" indikátoru opotřebení tak, jak je znázorněno na obrázku, je potřeba sejmut kolo, aby se daly kotouč a obložení prověřit. Je-li to potřeba, vyměňte brzdové obložení - viz oddíl 6, nebo brzdový kotouč - viz doporučení výrobce vozidla.

5.1.4 Indikace opotřebení

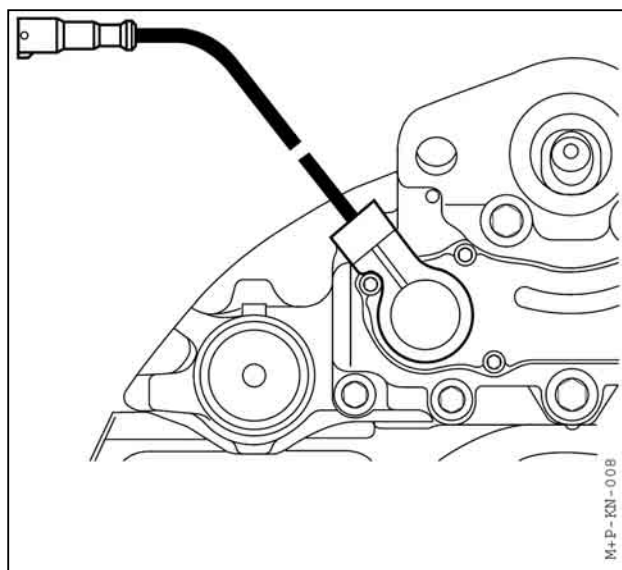
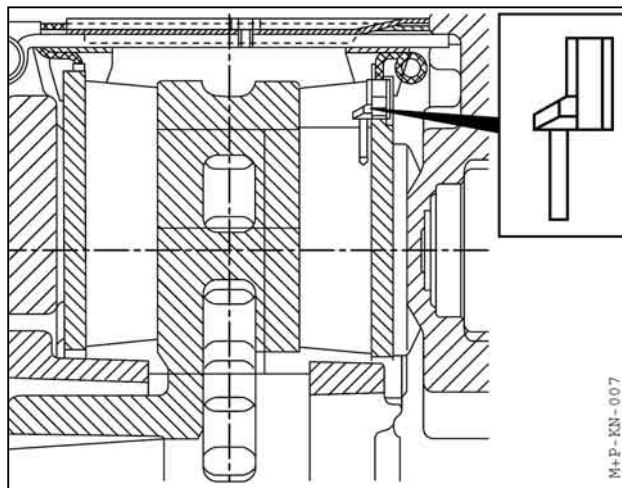
Různé typy vozidel mohou být od výrobců vybaveny rozdílnými indikacemi opotřebení brzd:

- a) Indikace opotřebení v brzdovém obložení normálně propojená - obvod je přerušen, když opotřebení obložení dosáhne daného limitu.
- b) Indikace opotřebení v brzdovém obložení normálně nepropojená - obvod je sepnut, když opotřebení obložení dosáhne daného limitu.
- c) Indikátor opotřebení využívající zabudovaný potenciometr. Ten je pak používán buď ve verzi s funkcí zapnuto/vypnuto nebo ve verzi poskytující průběžný signál, napojený na elektronický monitorovací systém vozidla.

Ke kterékoliv z výše uvedených variant je možné napojit akustické zařízení.

Upozornění:

Je třeba také věnovat pozornost pokynům od jednotlivých výrobců vozidel.

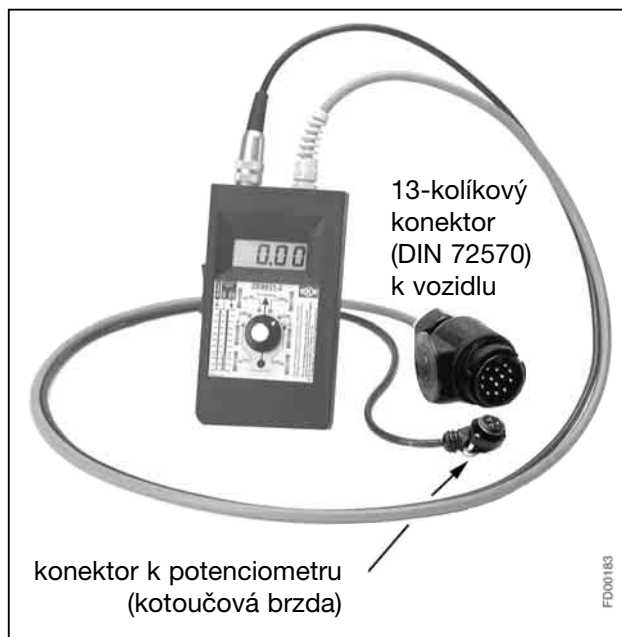


5.1.5 Diagnostické vybavení

Diagnostický přístroj ZB 9031-2 společnosti Knorr-Bremse je příruční zařízení vhodné pro všechna vozidla, která jsou vybavena pneumatickými kotoučovými brzdami Knorr-Bremse s průběžně vysílaným signálem o úrovni opotřebení - potenciometrem.

Stav opotřebení každé z brzd je možné měřit připojením přístroje k odpovídajícímu 13-kolíkovému konektoru (dle DIN 72570), je-li k dispozici. Tento konektor by pak byl výrobcem vozidla připojen u každého senzoru opotřebení. Diagnostický přístroj umožňuje následující:

- rychlé a jednoduché provedení kontroly opotřebení brzdového obložení
- kontrolu funkce potenciometru
- simultánní kontrolu až šesti brzd bez nutnosti sundávat kola.



Podrobný návod k obsluze je přiložen u každého diagnostického přístroje.

5.2 Kontrola seřizovače

5.2.1 Verze bez adaptéru proti stržení závitu (61)

POZOR!

Před tím, než začnete se servisní činností, ujistěte se, že provozní ani parkovací brzda, ani zastávková brzda u autobusu nejsou v činnosti, a že se vozidlo nemůže dát samovolně do pohybu.

Odstraňte kolo.

Sestava třmenu by měla být zatlačena na vodících čepích dovnitř, směrem k vozidlu. Pomocí vhodného nástroje odtlačte vnitřní obložení (12) od tlačítek a zkontrolujte mezeru mezi tlačítky a nosným plechem vnitřního brzdového obložení - měla by být o velikosti mezi 0,5mm a 1,0mm. Pokud je mezera příliš velká, nebo naopak příliš malá, nemusel by seřizovač fungovat správně, a měl by být prověřen způsobem popsáním níže.

Sejměte krytku (37).

POZOR!

Nepřetěžujte nebo nepoškozujte seřizovač (23)! Použijte pouze klíč s okem 8mm nebo klíč 1/4" s pákou, která není delší než 100 mm. Přípustný je pouze krouticí moment menší než 25 Nm. Nepoužívat otevřený klíč, protože může dojít k poškození seřizovače.

Uvolněte seřizovací prvek otáčením proti směru hodinových ručiček tak dlouho, až dojde ke 2 až 3 slyšitelným přeskočením (tím se zvětší mezera).

POZOR!

Ujistěte se, že je možné během následující procedury volně otáčet seřizovačem pomocí klíče po směru hodinových ručiček.

Zabrzďte 5 - 10krát (asi 2 bary). Při dobrém funkčním seřazení se musí očkový klíč pootáčet v taktu brždění ve směru otáčení hodinových ručiček (viz poznámky níže).

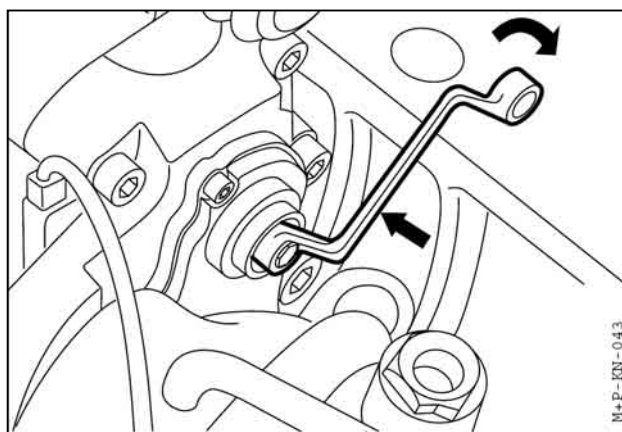
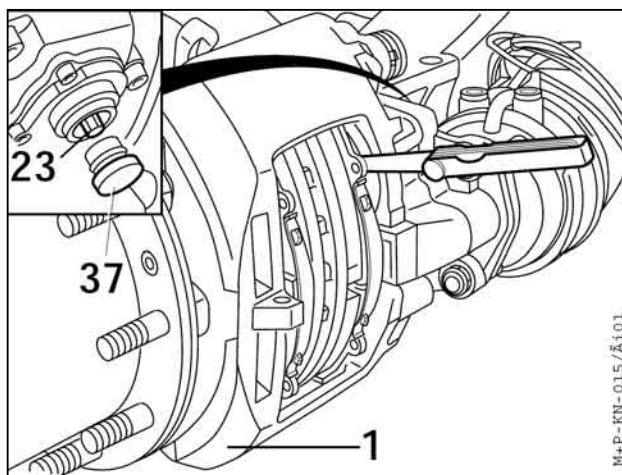
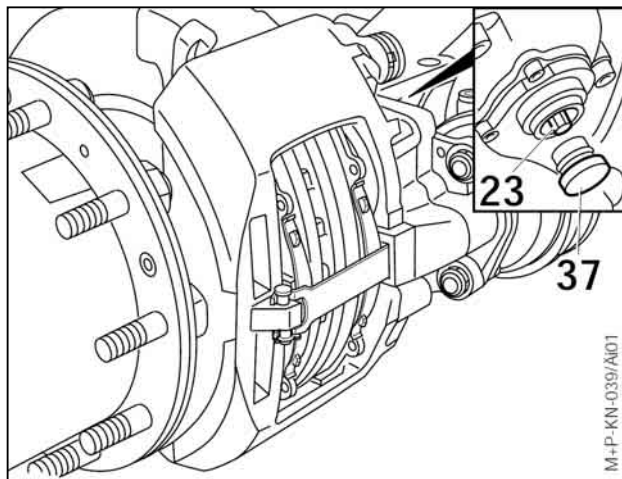
Upozornění:

S přibývajícím zdvihem se úhel pootáčení bude zkracovat.

Upozornění:

Pokud se seřizovač, případně očkový klíč nepohybuje, nebo se pohne pouze při prvním zdvihu a nebo se pohybuje při každém zdvihu vpřed a zase zpět, automatické seřazení není v pořádku a brzdový třmen se musí vyměnit.

I když se neměnilo obložení, měla by se použít nová krytka (37), a ta by měla být potřena na ploše pro zacvaknutí bílým tukem (dostupným pod číslem II 14525 nebo II 32868).



5.2.2 Verze s adaptérem proti stržení závitu (61)

POZOR!

Před tím, než začnete se servisní činností, ujistěte se, že provozní ani parkovací brzda, ani zastávková brzda u autobusu nejsou v činnosti, a že se vozidlo nemůže dát samovolně do pohybu.

Odstraňte kolo.

Sestava třmenu by měla být zatlačena na vodících čepech dovnitř, směrem k vozidlu. Pomocí vhodného nástroje odtlačte vnitřní obložení (12) od tlačítek a zkontrolujte mezeru mezi tlačítky a nosným plechem vnitřního brzdového obložení - měla by být o velikosti mezi 0,5mm a 1,0mm. Pokud je mezera příliš velká, nebo naopak příliš malá, nemusel by seřizovač fungovat správně, a měl by být prověřen způsobem popsaným níže.

Sejměte krytku (37a), přičemž dávejte pozor, aby se neztratil adaptér proti stržení závitu.

Seřizovací prvek (23) je potřeba otočit pomocí adaptéru proti stržení závitu (61) proti směru hodinových ručiček tak, až dojde ke 2 až 3 slyšitelným přeskočením (tím se zvětší mezera).

POZOR!

Nikdy neotáčejte seřizovačem (23) aniž by byl nasazen adaptér (61). Pokud je překročen povolený krouticí moment, pak je záměrem aby se ukroutil adaptér, ne seřizovač. Pokuste se brzdou seřídit s použitím nového adaptéru. Pokud adaptér opět selhal, je potřeba vyměnit celý třmen brzdy, protože jde o vnitřní chybu.

POZOR!

Ujistěte se, že je možné během následující procedury volně otáčet seřizovačem pomocí klíče po směru hodinových ručiček.

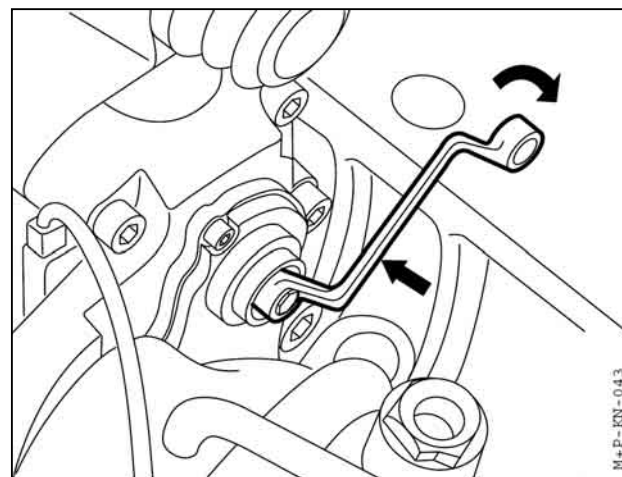
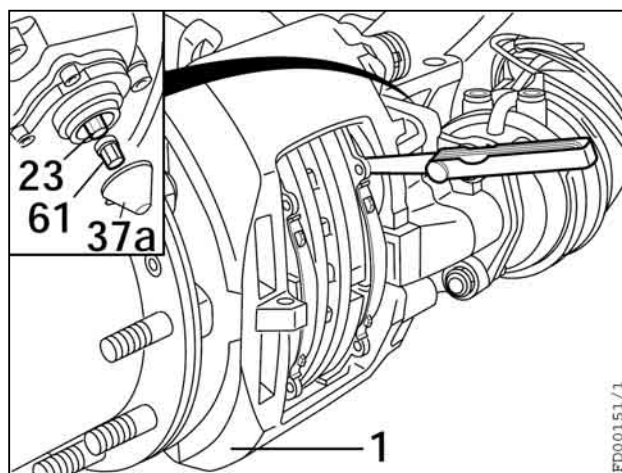
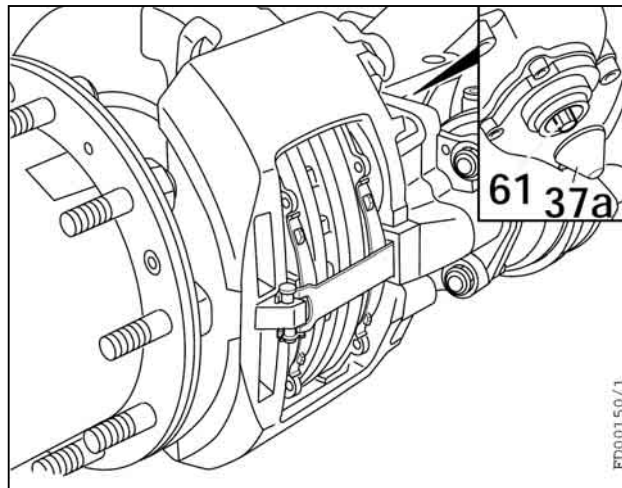
Zabrzďte 5 - 10krát (asi 2 bary). Při dobrém funkčním seřízení se musí očkový klíč pootáčet v taktu brždění ve směru otáčení hodinových ručiček (viz poznámky níže).

Upozornění:

S přibývajícím zdvihem se úhel pootáčení bude zkracovat.

Upozornění:

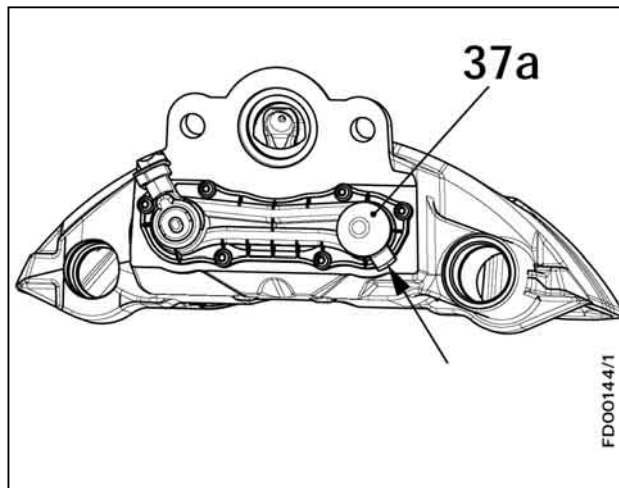
Pokud se seřizovač, případně očkový klíč nepohybuje, nebo se pohne pouze při prvním zdvihu a nebo se pohybuje při každém zdvihu vpřed a zase zpět, automatické seřízení není v pořádku a brzdový třmen se musí vyměnit.



I když se neměnilo obložení, měla by se použít nová krytka (37a), a ta by měla být potřena na ploše pro zacvaknutí bílým tukem (dostupným pod číslem II 14525 nebo II 32868).

Upozornění:

Značka na krytce seřizovače (37a) by měla být v pozici, kam ukazuje šipka na obrázku. Tím je zajištěno usnadnění přístupu pro příští případné sejmutí krytky. Sejmutí krytky například šroubovákem se nedoporučuje, protože by mohlo dojít k porušení těsnění.



5.3 Kontrola třmenu

5.3.1 Chod třmenu

POZOR!

Před tím, než začnete se servisní činností, ujistěte se, že provozní ani parkovací brzda, ani zastávková brzda u autobusu nejsou v činnosti, a že se vozidlo nemůže dát samovolně do pohybu.

Zatlačením a potažením třmenu rukou axiálním směrem (viz šipka A na vedlejším obrázku) by mělo být možno s třmenem pohnout o 0,5 - 1,0 mm. Pokud pohybujete třmenem jen rukou (bez nástrojů) a pohyb není možný, je potřeba vedení třmenu podrobně prozkoumat (viz Oddíl 5.3.2).

5.3.2 Pohyb třmenu na vodících čepech

Odstraňte brzdové obložení (viz oddíl 6.1).

Očistěte vodící čepy (4a, 4b, 4c, 4d) od špíny (viz šipky na obrázku).

Pomocí tlaku vyvozeného pouze rukou (bez použití nástrojů) by měl třmen (1) volně klouzat podél celé délky vodícího čepu. Rozsah pohybu by měl být větší než 25 mm.

5.3.3 Vůle mezi gumovým pouzdem a vodícím čepem

Upozornění:

Před odstraněním kola si povšimněte, zda nedochází k dotyku mezi třmenem a nápravou, vozidlem, částí podvozku nebo držákem. Pokud je potřeba, musí být gumové pouzdro (6a, 6b, 6c, 6d) vyměněno (viz oddíl 10.2 a 10.3).

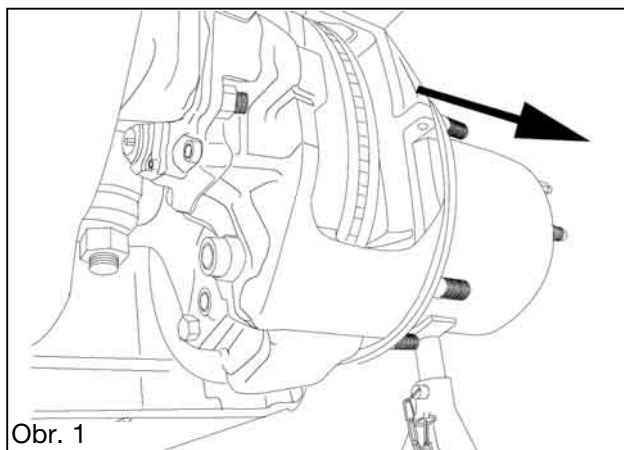
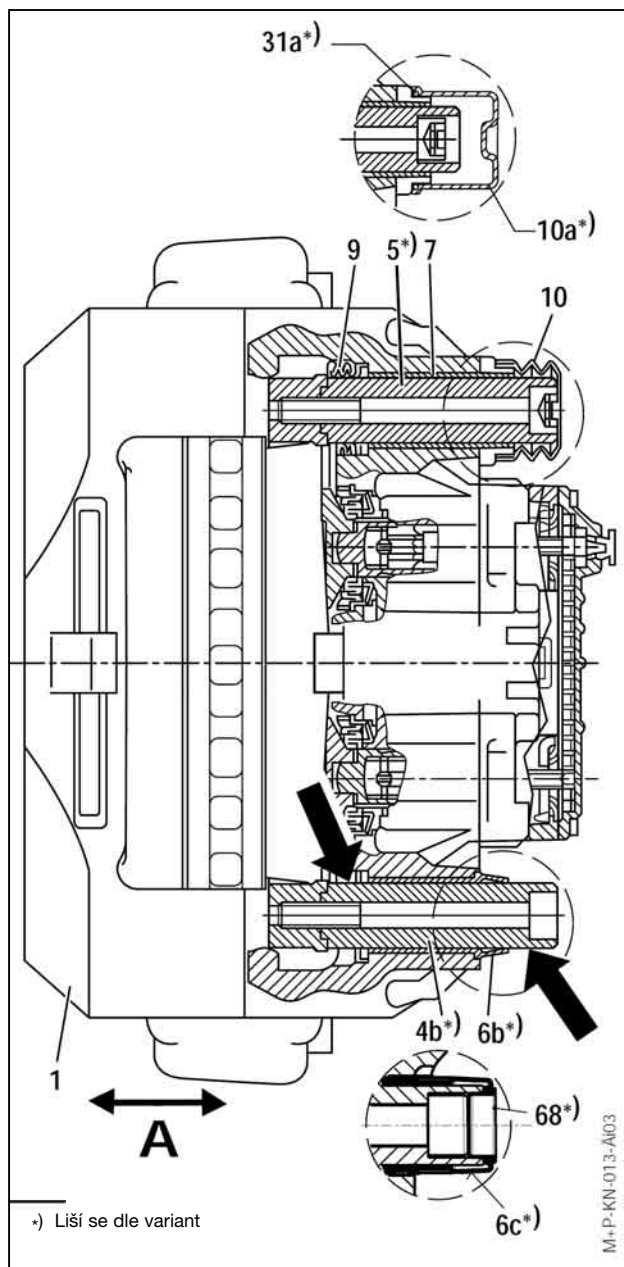
Pro změření vůle je potřeba provést následující kroky:

Sejměte kolo. Dodržujte pokyny výrobce vozidla.

Odstraňte brzdové obložení (viz oddíl 6.1).

Úplně vytočte tlačítka s pouzdem (13) otáčením seřizovače (23) proti směru hodinových ručiček (viz oddíl 5.2.1 a 5.2.2).

Odtlačte třmen do mezní polohy směrem ven od vozidla (viz obrázek 1).



Obr. 1

Zatlačte třmen ve směru šipky (na obrázku 2).
Povšimněte si, zda nedochází k dotyku mezi třmenem a nápravou, vozidlem, částí podvozku nebo držákem. Pokud je potřeba, musí být gumové pouzdro (6a, 6b, 6c, 6d) vyměněno (viz oddíl 10.2 a 10.3).

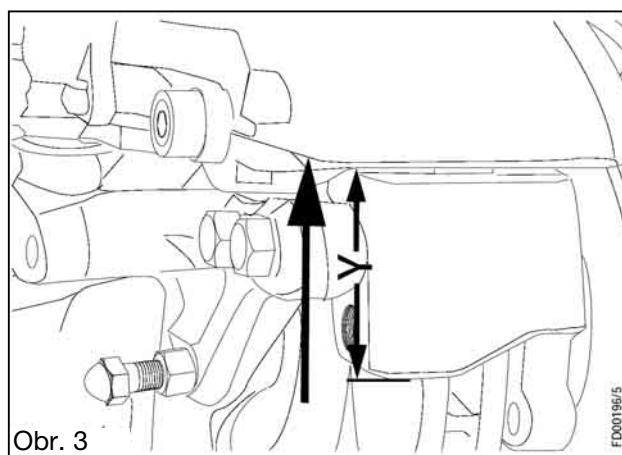
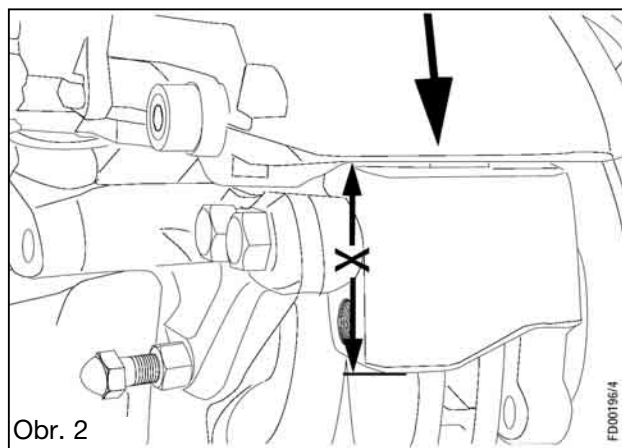
Udržujte tlak na třmen a přitom změřte vzdálenost "x" (viz obrázek 2).

Odtáhněte třmen od držáku a změřte vzdálenost "y" (viz obrázek 3).

Je-li vzdálenost (x-y) **větší než 3 mm**, musí být gumové pouzdro (6a, 6b, 6c, 6d) vyměněno (viz oddíl 10.2 a 10.3).

Opět nasad'te brzdové obložení (viz oddíl 6.2).

Nasad'te kolo. Dodržujte pokyny výrobce vozidla.



5.4 Kontrola těsnění

5.4.1 Těsnění vodících čepů třmenu

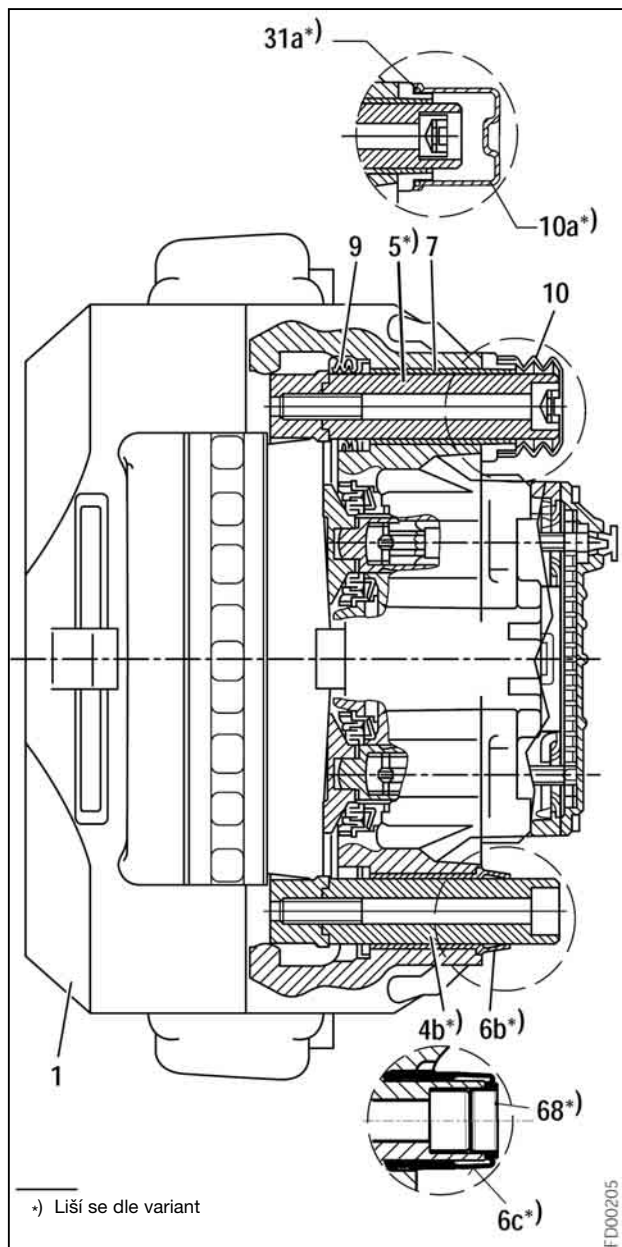
Vodící čep (5, 5a) je utěsněn vnitřní prachovkou (9) a vnější prachovkou (10) nebo ocelovou čepičkou (10a) a o-kroužkem (31a). Prvky (9) a (10) nebo (10a) nesmí ukazovat známky praskání nebo poškození. U verzí s gumovým pouzdem (6c) je potřeba zmíněné prvky prověřit také.

Prověřte správné umístění a zástavbu.

Upozornění:

Bude možná potřeba odstranit brzdové obložení, aby bylo možné zkontrolovat vnitřní prachovku (9) - v závislosti na stavu opotřebení obložení.

Pokud je to potřeba, opravte třmen pomocí vhodné opravárenské sady (viz oddíl 1.2 nebo 1.4).



5.4.2 Kontrola kompletu tlačítek a prachovek (13)

Pokud je to potřeba, odstraňte brzdové obložení (12) (viz oddíl 6.1) a točte seřizovačem (23) po směru hodinových ručiček (viz oddíl 5.2.1, 5.2.2) dokud nejsou prachovky jasně viditelné.

Upozornění:

Tlačítka by neměla být vysunuta na víc než 30 mm (viz obrázek).

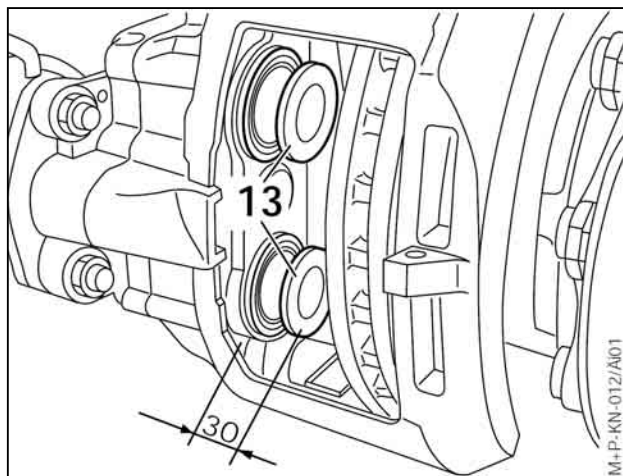
Komplet tlačítek a prachovek (13) nesmí vykazovat žádné známky poškození.

Prověřte správné umístění a zástavbu.

Upozornění:

Pronikání nečistot a vlhkosti do brzdy zapříčiní korozi a naruší správnou funkčnost kotoučové brzdy.

Pokud je to potřeba, komplet tlačítek a prachovek vyměňte (viz oddíl 7).



6 Výměna brzdových obložení

(pro Axiální a Radiální Kotoučové Brzdy)

POZOR!

Před tím, než začnete se servisní činností, ujistěte se, že provozní ani parkovací brzda, ani zastávková brzda u autobusu nejsou v činnosti, a že se vozidlo nemůže dát samovolně do pohybu.

6.1 Vyjmutí brzdových obložení

Odmontujte kola (dbejte na doporučení výrobce vozidla).

Upozornění:

Před tím, než začnete brzdové obložení odstraňovat, je silně doporučeno prověřit, jestli seřizovací mechanismus správně pracuje (viz oddíl 5.2).

Vyjměte pérovou závlačku (26) a podložku (45), za pomoci šroubováku předepte držák brzdového obložení (11) a vytlačte ven svorník (44). Pokud je to potřeba, odstraňte také případné součásti snímače opotřebení z obložení a vyhodte je.

Je-li držák brzdového obložení (11) zkorodovaný nebo poškozený, je potřeba ho vyměnit.

6.1.1 Verze bez adaptéru proti stržení závitu (61)

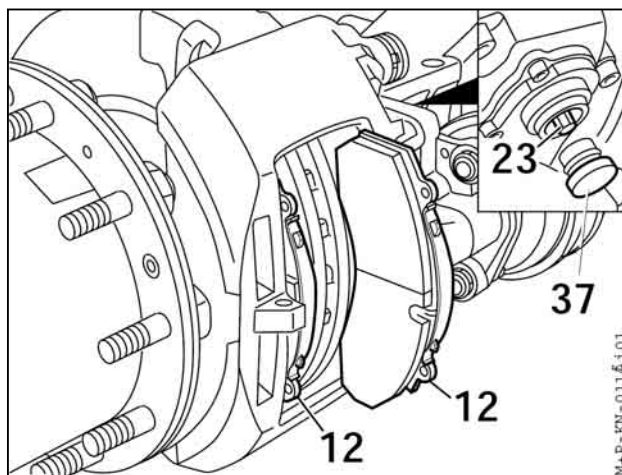
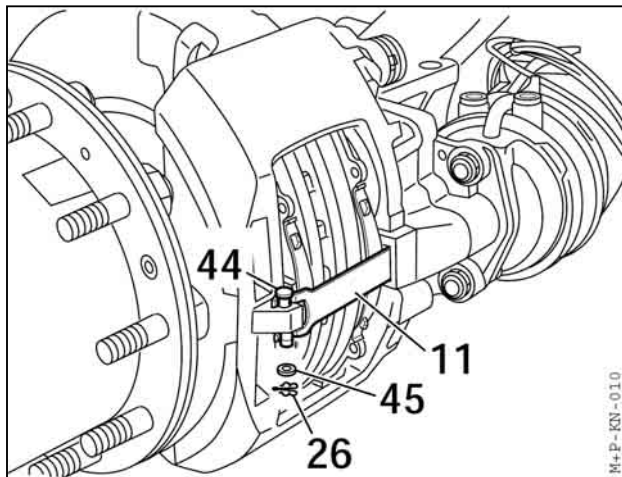
Odejměte krytku (37).

Zcela vytočte tlačítka s prachovkami (13) otáčením seřizovače (23) proti směru hodinových ručiček (viz oddíl 5.2.1).

POZOR!

Nepřetěžujte a vyhněte se poškození seřizovače. Používejte pouze 8mm očkový klíč nebo trubkový klíč s pákou menší než 100 mm. Maximální povolovací moment je 25 Nm.

Nepoužívejte klíč s otevřeným koncem, protože může dojít k poškození prvku seřizovače.



Zatlačte vnitřní brzdové obložení (12) směrem k brzdovému válci.

Vytáhněte obě brzdová obložení (12).

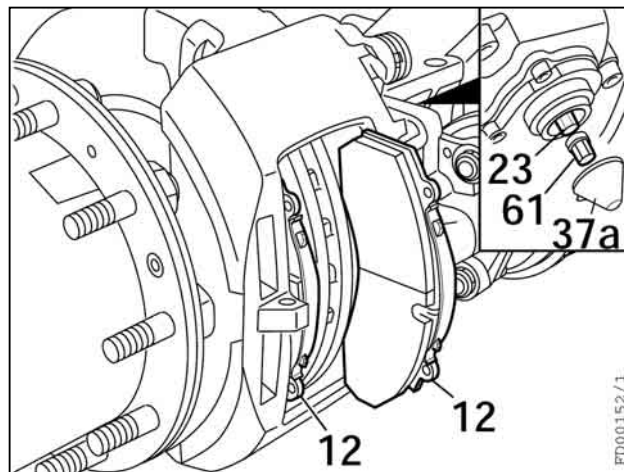
6.1.2 Verze s adaptérem proti stržení závitu (61)

Sejměte krytku seřizovače (37a) a dbejte na to, aby se adaptér proti stržení závitu (61) neztratil.

Zcela vytočte tlačítka s prachovkami (13) otáčením seřizovače (23) proti směru hodinových ručiček (viz oddíl 5.2.2).

P O Z O R !

Nikdy neotáčejte seřizovačem (23) aniž by byl nasazen adaptér (61). Pokud je překročen povolený kroutící moment, dojde k poškození adaptéru. Opakujte pokus s použitím nového (nepoužitého) adaptéru. Pokud adaptér opět selhal, je potřeba vyměnit celý třmen brzdy, protože jde o vnitřní chybu. Nepoužívejte otevřený klíč, protože by mohl způsobit poškození adaptéru (61).



Zatlačte vnitřní brzdové obložení (12) směrem k brzdovému válci.

Vytáhněte obě brzdová obložení (12).

6.2 Nasazení brzdových obložení

POZOR!

Brzdové obložení je nutné vyměňovat v párech na nápravě, nikdy individuálně! Používejte pouze obložení, které je povoleno výrobcem vozidla a výrobcem brzdového kotouče. Pokud nedodržíte tato doporučení, může dojít k ukončení záruky dané výrobcem vozidla.

Upozornění:

Zcela vytočte tlačítka s prachovkami (13) otáčením seřizovače (23) proti směru hodinových ručiček (viz oddíly 5.2.1 a 5.2.2). **Nepřetěžujte seřizovač (23).**

Vyčistěte šachtu pro brzdová obložení.

Odsuňte těleso brzdy (1) ve směru k vnější straně vozidla a nasadte vnější brzdové obložení (12).

Následně těleso brzdy (1) posuňte ve směru ke vnější straně vozidla a nasadte vnitřní brzdové obložení (12).

Případně připojte sadu indikace opotřebení (viz oddíly 6.3 a 1.2.1 nebo 1.4.1). Kabel k indikátoru instalujte tak, aby nemohlo dojít jeho poškození.

Otáčejte seřizovačem po směru hodinových ručiček tak dlouho, až se obložení dotkne brzdového kotouče. **Nepřetěžujte seřizovač (23).**

Poté otočte seřizovačem o dvě cvaknutí zpět (viz oddíl 5.2.1 a 5.2.2).

Poté, co provedete sešlápnutí a uvolnění brzdového pedálu by mělo být možné otáčet nábojem volně rukou.

Poté je nutné nasadit **novou** krytku seřizovače (37 nebo 37a) s tím, že je nejprve potřeba ji natřít **bílým** tukem (dostupným pod číslem II14525 nebo II 32868).

Upozornění:

Zoubek krytky seřizovače (37a) by měl směřovat tak, jak je nakresleno na obrázku. Tím se zajistí dostupnost při demontáži. Odstraňování krytky například šroubovákem se nedoporučuje, mohlo by dojít k poškození těsnění.

Nasadte držák brzdového obložení (11) do drážky v tělese brzdy (1) a předepte ho šroubovákem tak, aby bylo možno nasadit svorník (44) do otvoru.

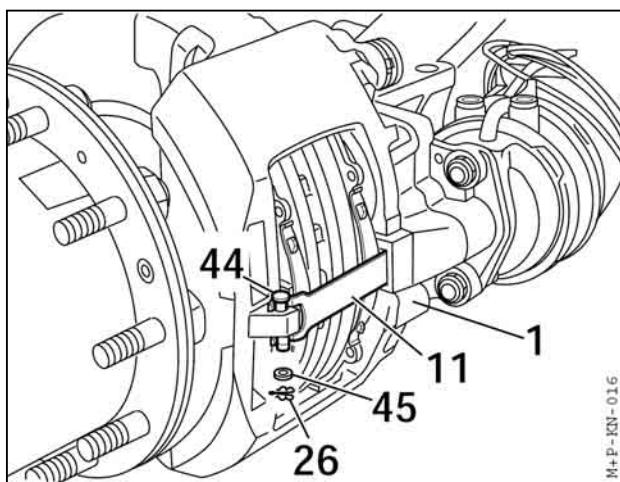
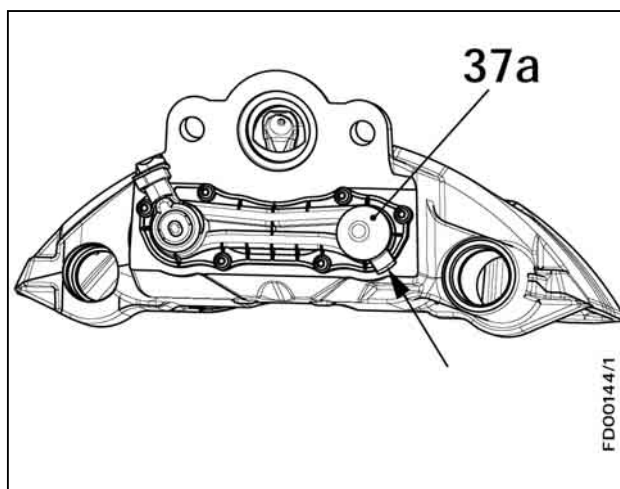
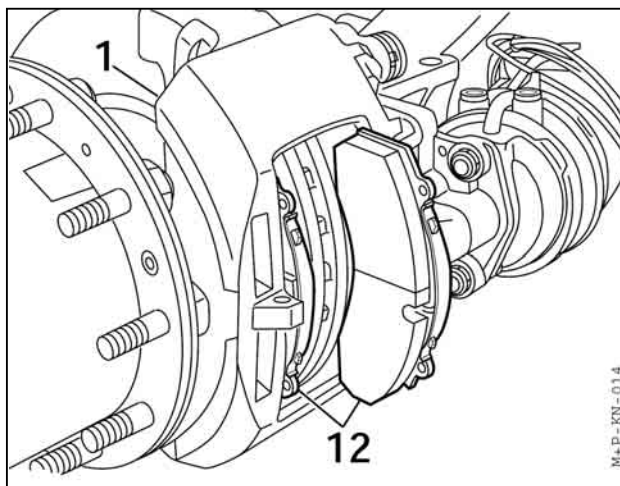
Nasadte svorník (44) a podložku (45) a zajistěte pérovou závlačkou (26) (používejte pouze nové díly).

Doporučujeme, aby se svorník držáku obložení (44) instaloval směrem dolů (viz obrázek).

Namontujte kola podle pokynů výrobce vozidla.

POZOR!

Nová brzdová obložení se musí zajet. Vyhýbejte se dlouhému brzdění a náhlému brzdění, pokud to není nevyhnutelné.



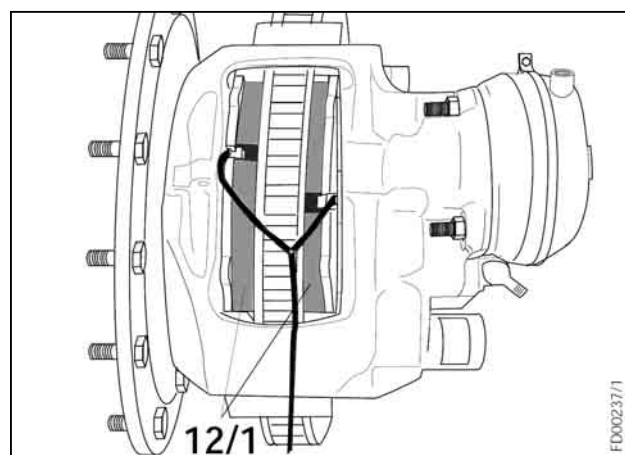
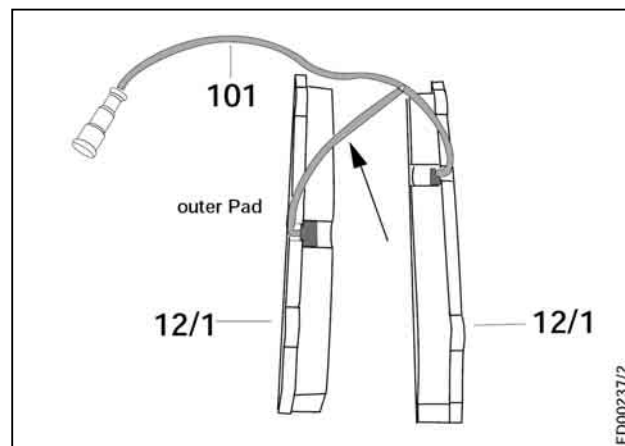
6.3 Instalace indikátoru opotřebení (Normálně propojený nebo normálně nepropojený typ snímače)

Vyjměte brzdové desky (12) - viz. Oddíl 6.1.

Sady indikátorů opotřebení (pro SB6.../SB7...) se skládají z částí uvedených v oddílu 1.2.1 a 1.4.1.

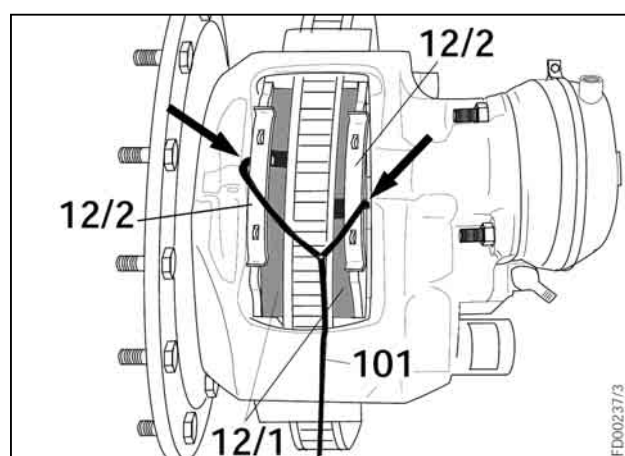
Vložte kabely indikátoru opotřebení (101) do drážek v brzdových deskách. Indikátor opotřebení zapadne na své místo v otvorech ve třecím materiálu. Delší konec kabelu indikátoru opotřebení (viz šipka) musí jít k vnější brzdové desce.

Vložte brzdové desky (12/1) do šachet (viz oddíl 6.2).



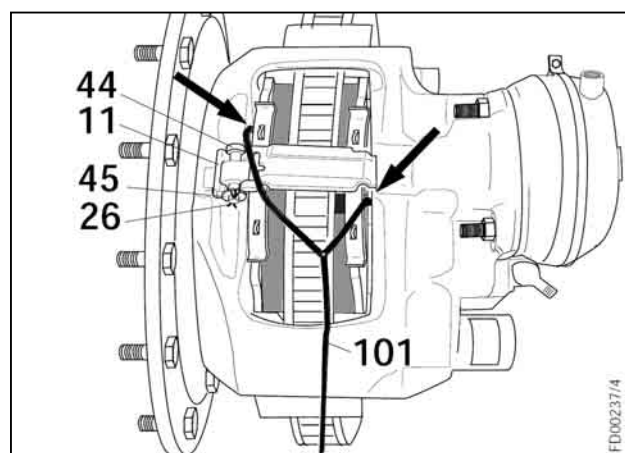
Nasadte pérka držáku obložení (12/2) na brzdové desky (12/1).

Dbejte na správnou instalaci kabelu indikátoru opotřebení (101) (viz šipky).



Nainstalujte držák obložení (11), čep držáku obložení (44), podložku (45) a závlačku (26) (viz oddíl 6.2).

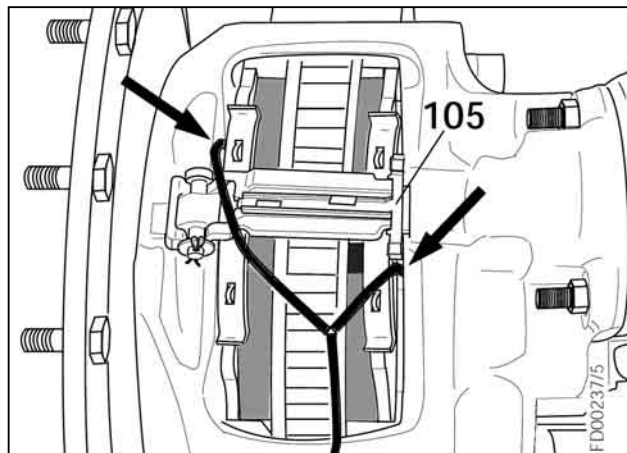
Dbejte na správnou instalaci kabelu indikátoru opotřebení (101) (viz šipky).



6.3.1 Vedení pro kabel - typ (105)

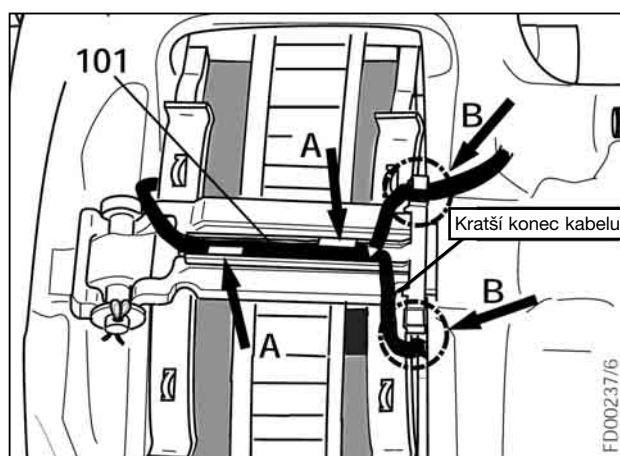
Instalujte vedení kabelu (105) na držák obložení (11).

Je-li ve správné pozici, zapadne vedení kabelu (105) na místo tím, že ho lehce zatlačíte na držák obložení (11).



Zatlačte kabel indikátoru opotřebení (101) do jazýčků ve vedení pro kabel (105) (viz šipky A). Kratší konec kabelu indikátoru opotřebení (101) **nesmí** být chycen upevňovacími jazýčky vedení kabelu (105).

Podle typu vozidla vsadte ohyb kabelu který vede k napájení pod jeden ze dvou upevňovacích jazýčků (viz šipky B).

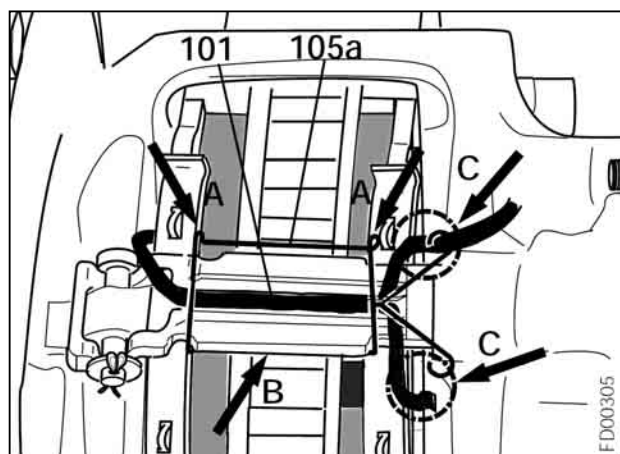


6.3.2 Vedení pro kabel - typ (105a)

Vložte kabel indikátoru opotřebení (101) na prostředek držáku obložení (11). Nainstalujte vedení kabelu (105a) na jednu stranu držáku obložení (11) (viz šipka B).

Zlehka zatlačte na druhý konec držáku obložení (11) (viz šipka A). Vedení kabelu (105a) zapadne na místo.

Podle typu vozidla vsadte ohyb kabelu který vede k napájení do jednoho z drátěných ok (viz šipka C). Kratší konec kabelu indikátoru opotřebení (101) nesmí být uchycen upevňovacími oky vedení kabelu (105a) (viz šipka C).

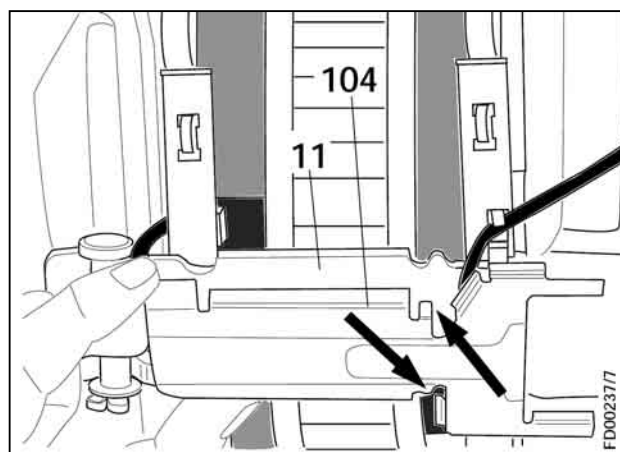


6.3.3 Ochranný plech pro kabel (104)

Nasadte ochranný plech pro kabel (104).

Dbejte na správné umístění úchytů ochranného plechu (viz šipky).

Rukou natlačte ochranný plech kabelu (104) na své místo.



7 Výměna tlačných prvků s prachovkami (13) a vnitřních těsnění (22)

(pro Axiální a Radiální Kotoučové Brzdy)

Jednotlivé prvky nástrojů sou pojmenovávány objednacím číslem pro snadnější identifikaci.

Pro odstranění tlačných prvků a prachovek (13) použijte klínovou vidlici (A) (objednací číslo II32203).

Pro instalaci tlačítek s prachovkami (13) použijte lisovací nástroj (B) (objednací číslo II19252).

Pro instalaci vnitřního těsnění (22) použijte lisovací nástroj (L) (objednací číslo Z004361).

7.1 Vyjmutí tlačných prvků s prachovkami (13)

Upozornění:

Pro zjednodušení výměny tlačných dílů a prachovek (13) může být lepší demontovat třmen brzdy (viz oddíl 8.1).

Pomocí seřizovače (23) otáčeného po směru hodinových ručiček se vytočí tlačné prvky (13) tak, až bude přístupná (max. 30 mm) protiprachová manžeta (viz oddíl 7.1.1).

Aby se mohla odstranit protiprachová manžeta, použijte šroubovák, jímž je potřeba deformovat dosedací prstenec manžety a vyjmout ji z otvoru - viz obrázek.

POZOR!

Je potřeba věnovat velkou péči tomu, aby se nepoškodilo vnitřní těsnění a těsnící sedlo protiprachové manžety, protože se nejedná o výměnné díly. Viz šipky X a Y na přilehlém obrázku.

Tlačítka s prachovkami (13) sejměte ze závitových trubek (16) odtlačovací vidlicí A (obj. č. II32202).

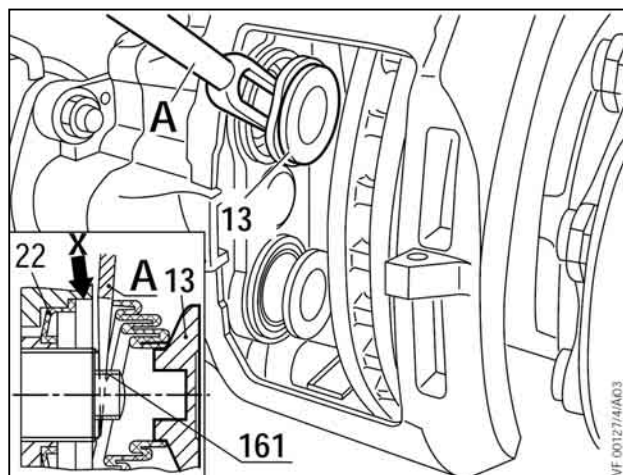
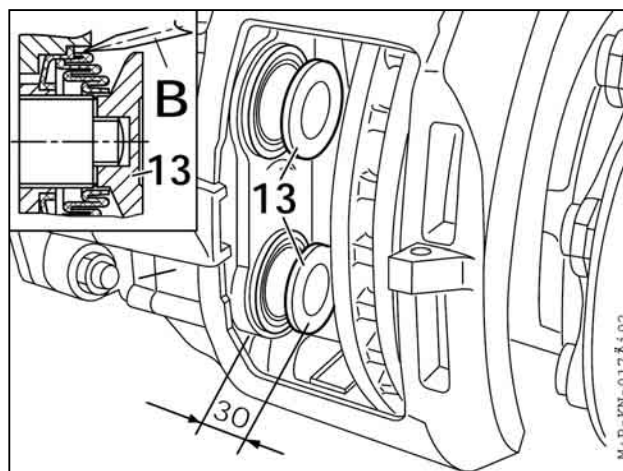
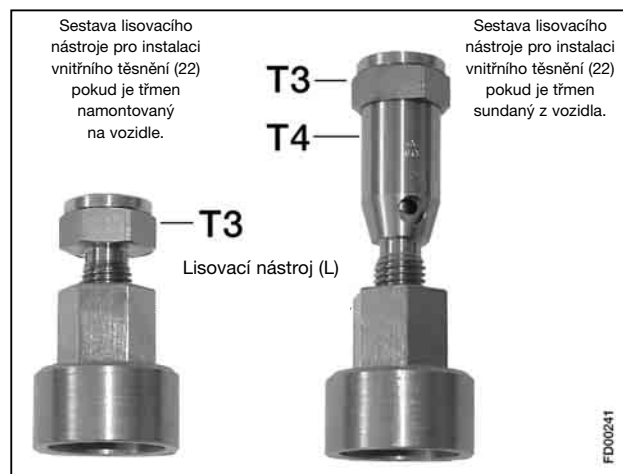
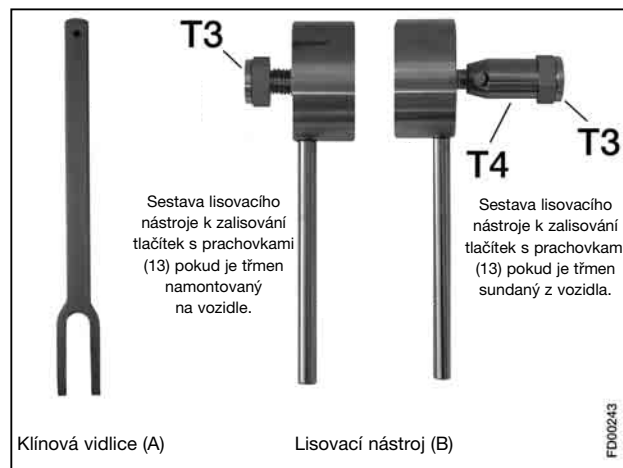
Sejměte stará pouzdra tlačných prvků (161).

Zkontrolujte vnitřní těsnící krytku (šipka X) a pokud je poškozené, musí se těleso brzdy vyměnit (viz oddíl 8).

Upozornění:

Pokud bylo těsnící sedlo protiprachové manžety tlačítka poškozeno, musí se třmen brzdy vyměnit (viz oddíl 8.1).

Vnitřní těsnění (22) musí být rovněž vyměněno v případě, že došlo k výměně tlačných prvků s prachovkami (13) (viz oddíl 7.2).



7.1.1 Kontrola závitových trubek (16)

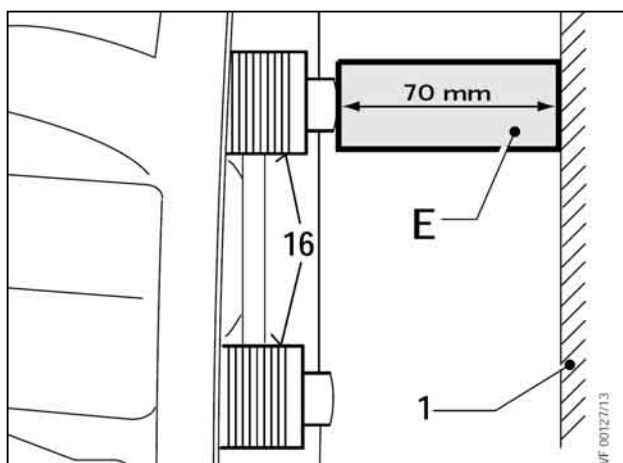
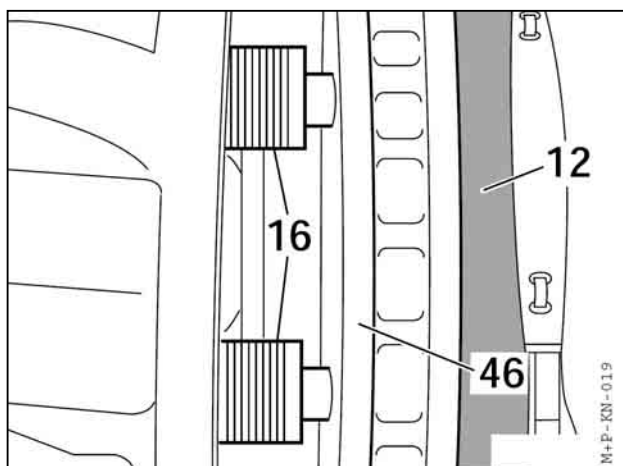
Nasad'te nové brzdové obložení (12) na **vnější stranu šachty** v tělese brzdy, aby se zamezilo vytočení závitové trubky z můstku.

POZOR!

Závitové trubky (16) se nesmí vyšroubovat z vnitřního závitu můstku. Pokud k tomu dojde a synchronizace obou trubek tak bude porušena, musí se vyměnit celé těleso brzdy.

Pro kontrolu závitů je nutné trubky vyšroubovat (max. 30 mm) otáčením seřizovače (23) po směru hodinových ruček.

V případě, že těleso brzdy není instalováno na nápravě, musí se nasadit při odšroubovávání závitových trubek (16) rozpěrný díl E (délka = 70 mm) pro dodržení odstupu v tělese brzdy, aby nebylo možné úplné odšroubování závitové trubky (16) (viz přilehlý obrázek). Během šroubování kontrolujte, jestli není funkční část závitů trubek (16) napadena korozí. Jestliže se zjistí, že dovnitř vnikla voda, případně vznikla rez, těleso brzdy musí být vyměněno (viz oddíl 8).



7.2 Výměna vnitřního těsnění (22)

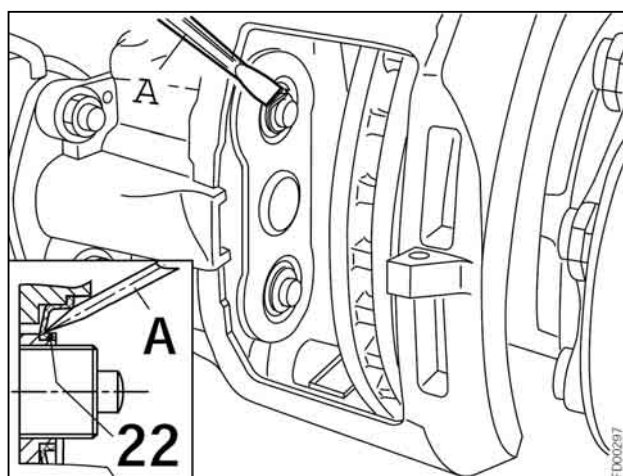
Plně vytočte závitové trubky (16) otáčením adaptéru (61) proti směru hodinových ručiček (viz oddíl 5.2).

Očistěte oblast pro vnitřní těsnění (22).

Pro odstranění vnitřního těsnění (22) použijte šroubovák (A) - viz přilehlý obrázek.

POZOR!

Plocha (X) pro vnitřní těsnění (22) ani závitové trubky nesmí být poškozeny. Není totiž možné je nahradit (viz oddíl 7.1).



Očistěte plochu pro těsnění (X).

Umístěte vnitřní těsnění (22) do závitové trubky (16).

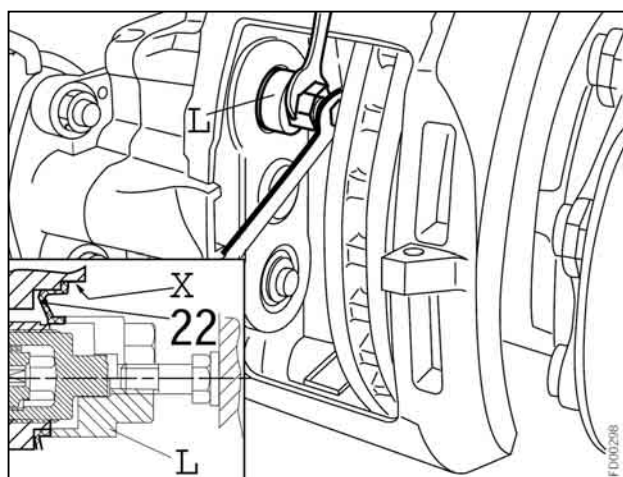
S třmenem instalovaným na nápravě

Odstraňte pouzdro tlačítka (161).

Umístěte nástroj (L) (objednací číslo Z004361) s krátkou vzpěrou do pozice, která je znázorněna na obrázku.

Nástroj (L) je veden přes nákržek závitové trubky (16).

Zatlačte vnitřní těsnění (22) otáčením nástroje T3 a použitím klíče - viz obrázek.

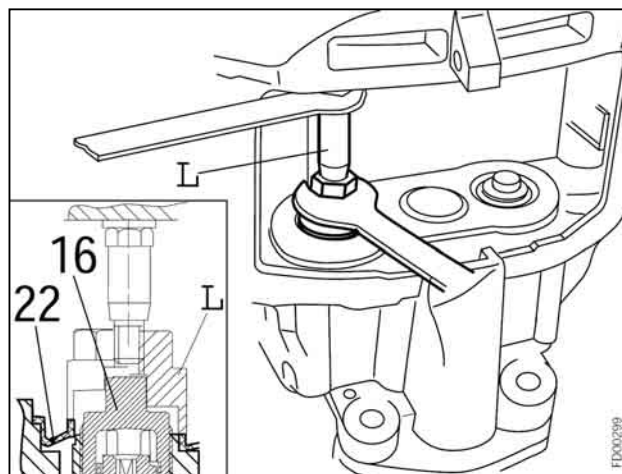


Pro kontrolu správného usazení vnitřního těsnění (22) vyšroubujte závitové trubky (16) o zhruba 4-5 závitů otáčením seřizovače (23) nebo (dle verze) adaptéru (61) po směru hodinových ručiček. Vnitřní těsnění (22) se nesmí protáčet.

S třmenem nenainstalovaným na nápravě

Postup zástavby vnitřního těsnění (22) je stejný.

Nicméně při zatlačení vnitřního těsnění (22) použijte dlouhý adaptér (T3+T4) pro nástroj (L) (objednací číslo Z004361) - viz strana 33



7.3 Instalace tlačných prvků s protiprachovými manžetami (13)

Při tělese brzdy instalovaném na nápravě:

Závity natřete **bílým** tukem (objednací číslo II14525 nebo II32868).

Závitové trubky (16) našroubovat zpět otáčením seřizovače (23) proti směru hodinových ručiček (viz oddíl 5.2.1 a 5.2.2).

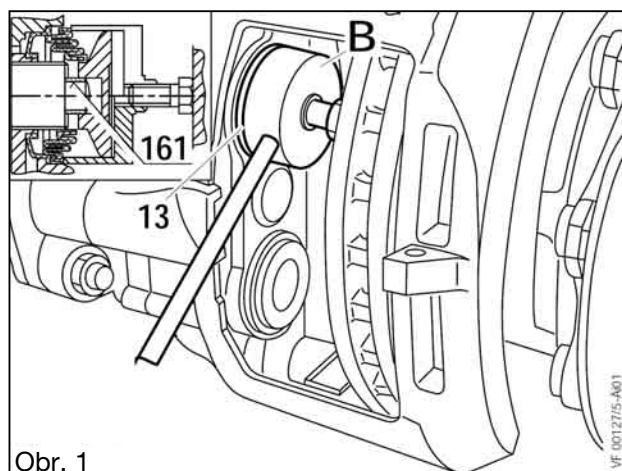
Těsnící sedlo třmenu pro usazení tlačítek s prachovkami (13) musí být čisté a zbavené mastnoty.

Na závitové trubky (16) nasad'te nová pouzdra tlačítek (161).

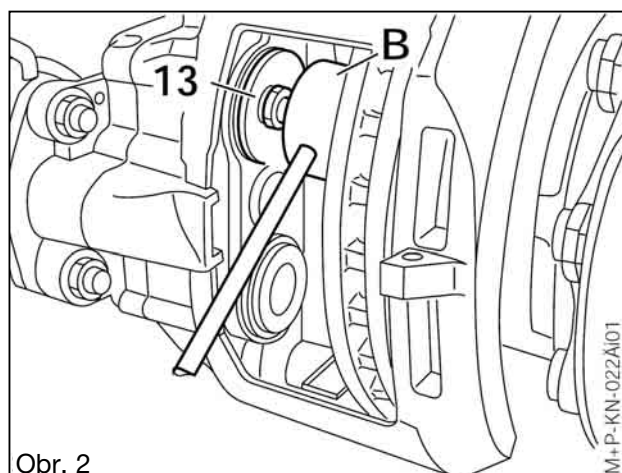
Na pouzdro tlačítka nasad'te tlačítko s protiprachovou manžetou (13).

Použijte lisovací nástroj B s krátkým adaptérem (T3) (objednací číslo II19252) pro vystředění a zalisování protiprachové manžety - viz náčr. 1.

Použijte obráceně lisovací nástroj B a nalisujte tlačítko do pouzdra - viz náčr. 2.



Obr. 1



Obr. 2

Při tělese brzdy nenainstalovaném na nápravě:

Závity natřete **bílým** tukem (objednací číslo II14525 nebo II32868).

Závitové trubky (16) našroubovat zpět otáčením seřizovače (23) nebo (podle verze) adaptéru proti stržení závitu (61) proti směru hodinových ručiček (viz oddíl 5.2.1 a 5.2.2).

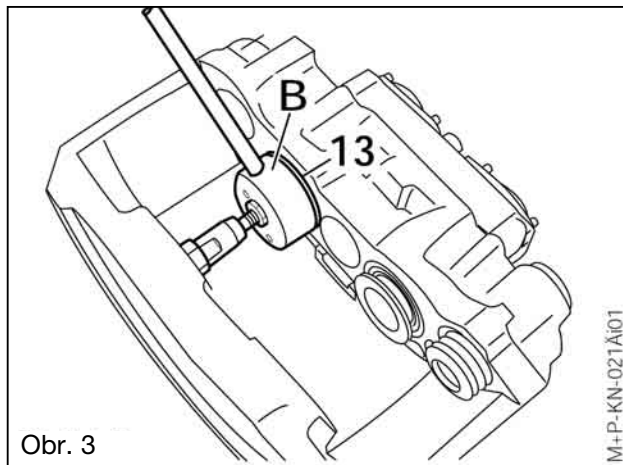
Těsnící sedlo třmenu pro usazení tlačítek s prachovkami (13) musí být čisté a zbavené mastnoty.

Na závitové trubky (16) nasad'te nová pouzdra tlačítek (161).

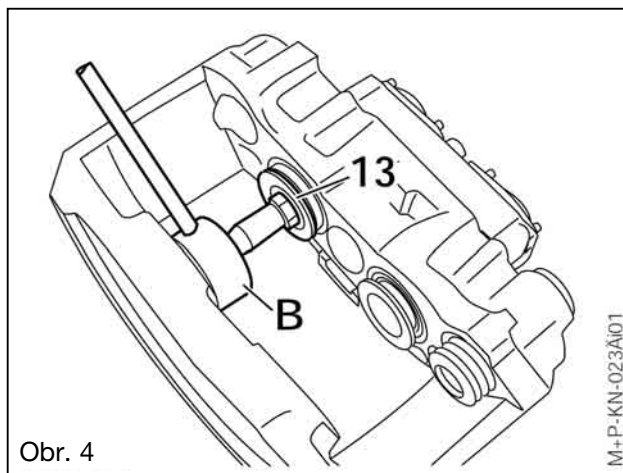
Na pouzdro tlačítka nasad'te tlačítko s protiprachovou manžetou (13).

Použijte lisovací nástroj B s dlouhým adaptérem (T3 + T4) (objednací číslo II19252) pro vystředění a zalisování protiprachové manžety - viz náčrtek 3.

Použijte obráceně lisovací nástroj B a nalisujte tlačítko do pouzdra - viz náčrtek 4.



Obr. 3



Obr. 4

8 Výměna třmenu

(pro Axiální a Radiální Kotoučové Brzdy)

Jednotlivé prvky nástrojů jsou pojmenovávány objednacím číslem pro snadnější identifikaci.

Pro nasazení ocelové čepičky (10a) použijte lisovací přípravek (G) (objednací číslo Z001105).

Pro nasazení čepičky (68) použijte lisovací přípravek (K) (objednací číslo Z003934).

8.1 Sejmutí třmenu

Vyjměte brzdové obložení (viz oddíl 6.1).

Odstraňte brzdový válec (viz oddíl 12.1 a 12.3).

Pokud je použit snímač opotřebení obložení, odpojte konektor.

Upozornění:

Je možné, že bude třeba demontovat třmen brzdy (1) a držák brzdy (2) dohromady - jako celou sestavu, v závislosti na typu instalace na vozidle. Dbejte na doporučení výrobce vozidla.

Postupujte podle následujících kroků, pokud je potřeba sejmut třmen bez držáku tak, aby držák zůstal na vozidle.

Sejměte pojistný kroužek vnější prachovky (31) a sundejte prachovku (10), nebo u třmenu s ocelovou krytkou (10a) a O-kroužkem (31a) umístěte nástroj G (objednací číslo Z001105) na ocelovou krytku a utáhněte závitové čepy. Potom použijte kladivo tak, jak je znázorněno na obrázku.

Na třmenech s gumovým pouzdem (6c) stáhněte čepičku (68) z vodícího čepu (4c) pomocí vhodného nástroje (viz obrázek).

Vyšroubujte šrouby z třmenu (39a, 39b, 39c nebo 39d) a (40 nebo 40a).

POZOR!

Před tím než vyndáte z třmenu šrouby (39 a 40), ujistěte se, že se třmen (1) nemůže neočekávaně posunout nebo upadnout, což by mohlo vést k jeho poškození, nebo ke zranění obsluhy.

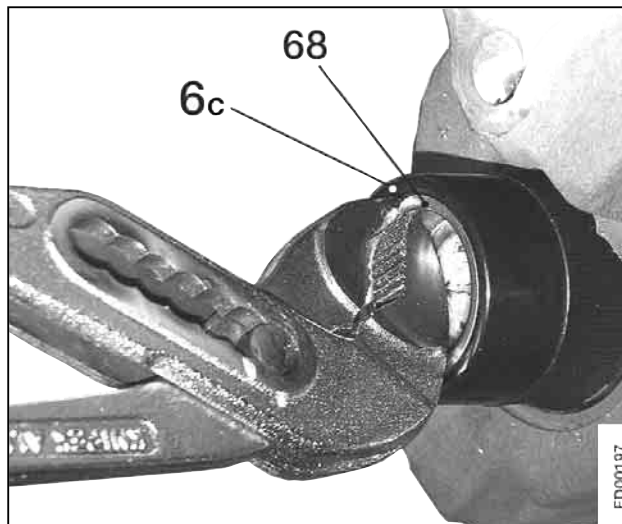
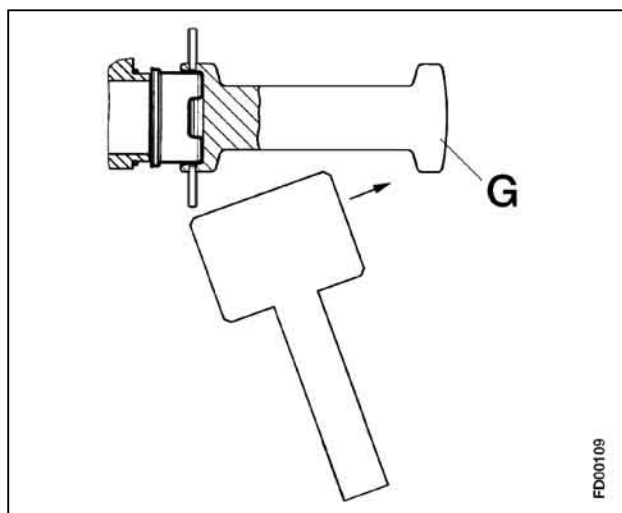
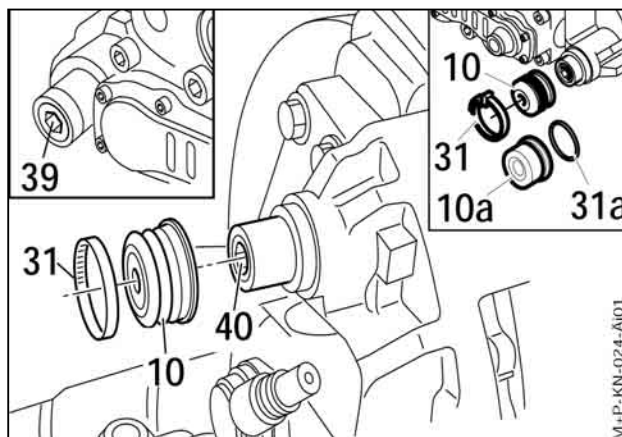
POZOR!

Nepoškodte gumové pouzdro (6c). Pokud je to potřeba, nahradte jej pomocí sady obsahující gumové pouzdro a vodící čepy.

POZOR!

Držte třmen výhradně za jeho vnější části, nikdy nedopusťte, aby se prsty dostaly mezi třmen a držák brzdy! Neupevňujte k držáku obložení (11 nebo 11a) žádný zvedací mechanismus, mohlo by dojít k jeho poškození.

Sejměte třmen z držáku.



POZOR!

Rozebírání třmenu není povoleno. Používejte pouze originální náhradní třmeny Knorr-Bremse.

8.2 Instalace třmenu

Správná volba třmenu pro náhradu musí následovat teprve po správné identifikaci pomocí štítku (viz šipka na obrázku 1).

Náhradní třmen může mít plastovou krytku nebo adhesivní pásku v oblasti uchycení brzdového válce (viz šipka na obrázku). Tuto krytku nebo pásku odstraňte poté, co instalujete třmen na vozidlo. Pokud má třmen průchodnou membránu, měla by být ponechána na místě (viz šipka na třetím obrázku).

Upozornění:

Náhradní třmen obsahuje těsnění a vodící čepy. Brzdové obložení obsaženo není. Pokud je náhradní třmen vybaven potenciometrem, pak musí být konektor zaslepen pomocí odpovídající zátky - dbejte na doporučení výrobce vozidla.

POZOR!

Držte třmen výhradně za jeho vnější části, nikdy nedopustíte, aby se prsty dostaly mezi třmen a držák brzdy! Neupevňujte k držáku obložení (11 nebo 11a) žádný zvedací mechanismus, mohlo by dojít k jeho poškození.

8.2.1 Nasazení třmenu (1) na držák brzdy (2)

Upozornění:

Může být potřeba z důvodu přístupnosti namontovat třmen pohromadě s držákem jako jednu sestavu - dbejte proto na doporučení výrobce vozidla.

POZOR!

Závity šroubů i odpovídající otvory pro šrouby musí být čisté a suché (bez maziva).

POZOR!

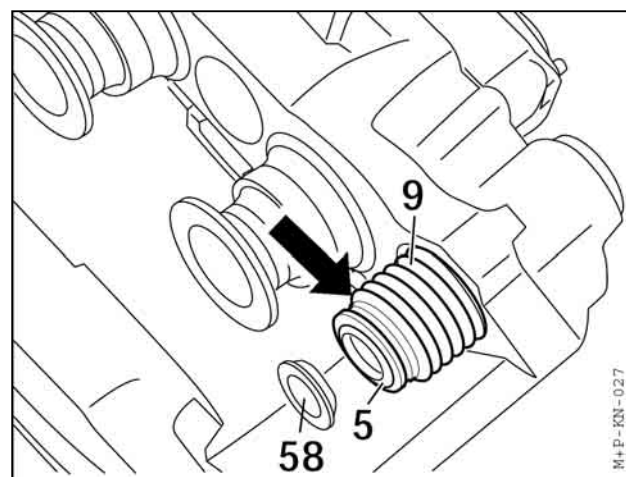
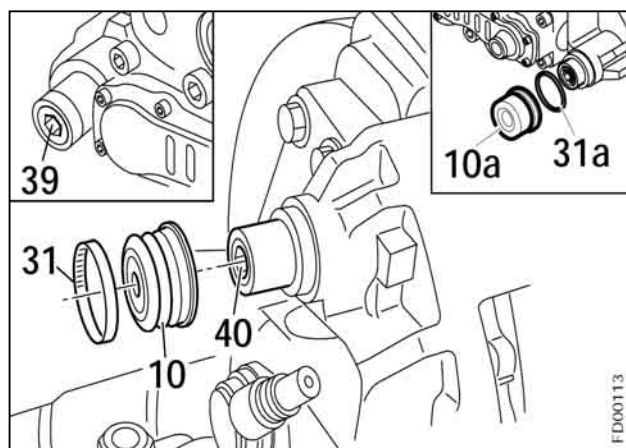
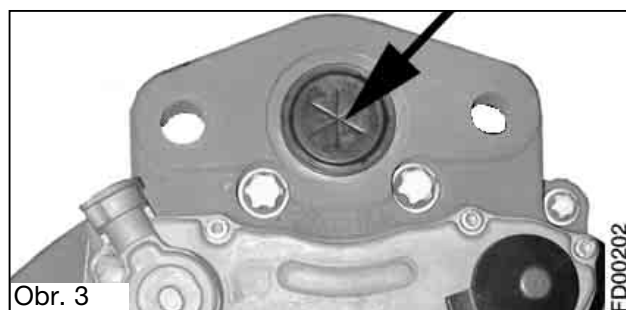
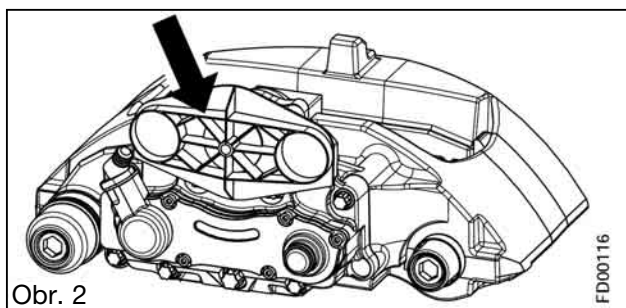
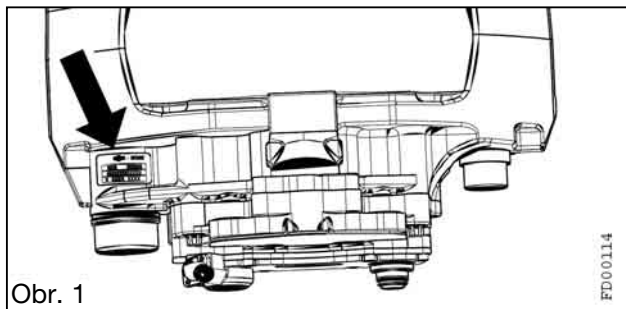
Vodící čepy (4 a 5) a šrouby třmenu (39 a 40) jsou velmi namáhané části. Musí být vyměněny pokaždé když je třmen (1) demontován z držáku (2).

Zašroubujte šrouby třmenu (39a, 39b, 39c, 39d) a (40, 40a) a utáhněte utahovacím momentem $180\text{Nm} + 90^\circ$.

Proveďte, jestli třmen volně klouže po vodících čepích.

Zkontrolujte pozici vnitřní prachovky (9) na vodícím čepu (5, 5a).

Ověřte i funkci seřizovače (viz oddíl 5.2).



Pokud není sestava držáku a třmenu s kovovou krytkou (10a) instalována na vozidle, přisuňte třmen k držáku a podržte jej takto pomocí vhodné svěrky tak, aby byla vnitřní prachovka (9) v stlačeném stavu. Tím se zamezí zachycení vzduchu při nasazování kovové krytky (10a).

Nasadte novou vnější prachovku (10), nebo ocelovou krytku (10a) (viz oddíl 8.2.1. 8.2.2).

Nasadte brzdové obložení, pokud ještě není nasazeno (viz oddíl 6.2).

Pokud má být třmen instalován jako jedna sestava třmenu a držáku brzdy, učiňte tak v souladu s pokyny výrobce vozidla.

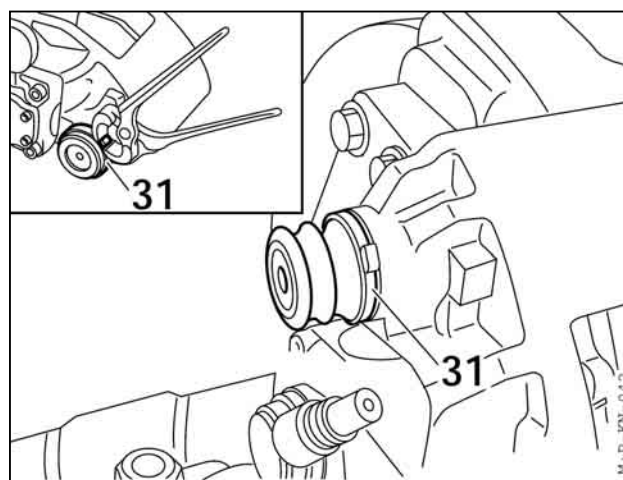
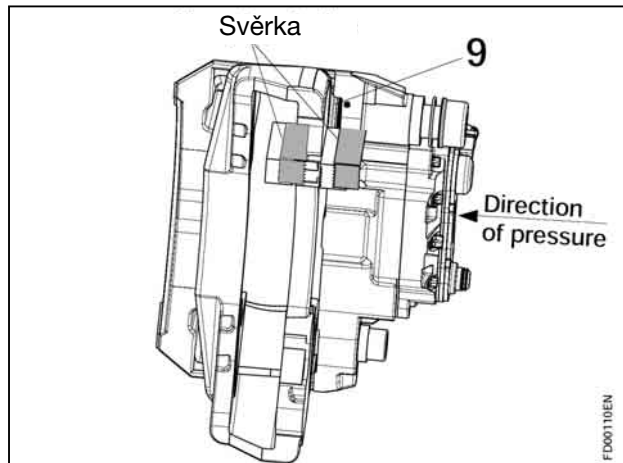
Instalujte na třmen membránový válec, nebo pružinový brzdový válec (viz oddíl 12.2 nebo 12.4).

8.2.2 Nasazení vnější prachovky (10)

Zkontrolujte jestli je sedlo pro vnější prachovku (10) na třmenu (1) prosté maziva a nasadte prachovku (10).

Stáhněte pojistný kroužek prachovky (31).

Věnujte pozornost správnému nasazení pojistného kroužku prachovky (31) a ověřte, není-li prachovka (10) poškozena.



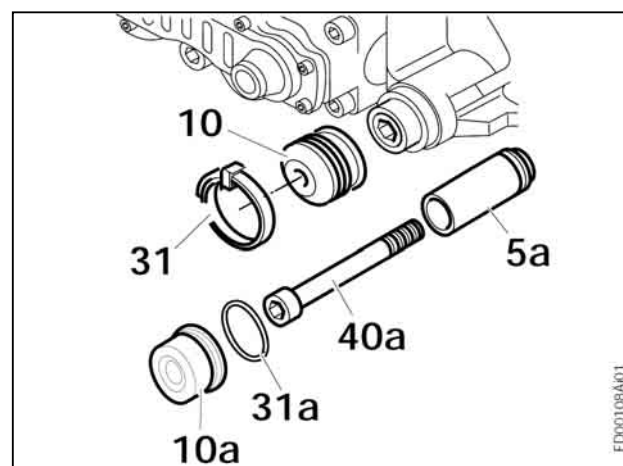
8.2.3 Nasazení ocelové krytky (10a)

POZOR!

Nahrazování vnější prachovky (10) ocelovou krytkou (10a).

Tato náhrada je povolena pouze pokud jsou vodící čep (5) a šroub (40) nahrazeny také, a to vodícím čepem (5a) a šroubem (40a). Náhradu proveďte pouze pokud je schválena výrobcem vozidla.

U brzd SB6 (19,5") je výměna povolena pouze u brzd s výrobním datem po A0026 (viz identifikační štítek).



POZOR!

Vodící čepy (4 a 5) a šrouby třmenu (39 a 40) jsou velmi namáhané části. Musí být vyměněny pokaždé když je třmen (1) demontován z držáku (2).

POZOR!

Ocelová krytka (10a) a O-kroužek (31a) smí být použity pouze jednou.

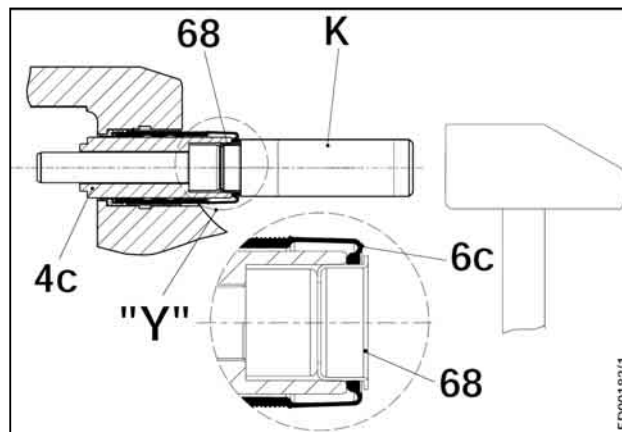
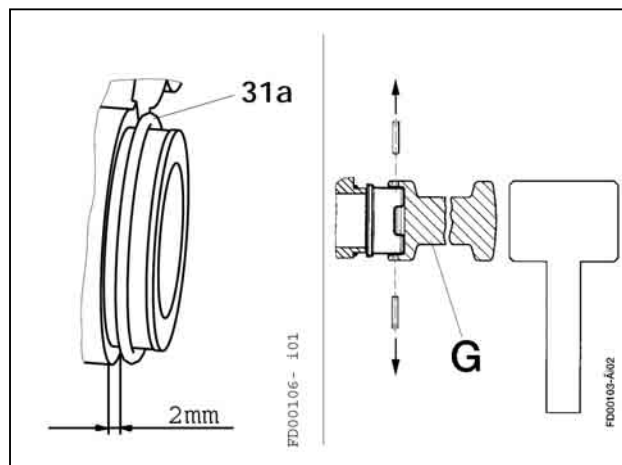
Pokud je třmen již instalován na vozidle, musí být nasazení ocelové krytky (10a) provedeno pouze pokud je již nainstalováno brzdové obložení.

- vyčistěte povrch oblasti
- použijte bílý tuk dodaný pod číslem II14525 pro lehké potření O-kroužku (31a) a položte jej na odlitý nákrůžek (viz nákres)
- odstraňte závitové čepy z nástroje G (věcné číslo Z001105), aby se předešlo poškození ocelové krytky.
- Přidržte novou ocelovou krytku na konci nákrůžku. Použitím příslušného lisovacího nebo jiného nástroje a kladiva natlačte ocelovou krytku na nákrůžek. Dbejte přitom na to, aby se krytka nezdeformovala.

Poté, co starou krytku a O-kroužek odstraníte, není možné je již znovu použít!

8.2.4 Nasazení krytky (68)

Nasad'te krytku (68) pomocí nástroje K (věcné číslo Z003934) a kladiva. Přitlačte krytku (68) na vodící čep (4c) tak, aby se dotkla šroubu. Utěsnění je dosaženo tím, že se stlačí lem gumového pouzdra (6c) mezi vodícím čepem (4c) a krytkou (68) (viz výřez "Y" na obrázku).



9 Výměna vnitřní protiprachové manžety (9)

(pro Axiální a Radiální Kotoučové Brzdy)

Pro nasazení vnitřní protiprachové manžety (9) použijte vťahovací přípravek (C) (objednací číslo II19253).

Vymontujte třmen (viz oddíl 8.1).

Vyjměte prstenec (58).

Vyjměte vodící pouzdro (5 nebo 5a).

Pomocí šroubováku se musí vypáčit vnitřní protiprachová manžeta (9).

POZOR!

Těsnící lem vnitřní protiprachové manžety (9) v třmenu nesmí být poškozen (viz šipka A na přilehlém obrázku).

Zkontrolujte a očistěte dosedací plochu vnitřní protiprachové manžety (9).

Zjistěte, jestli se na ní nenachází koroze (viz šipka A na obrázku).

Zkontrolujte mosazné pouzdro (7), jestli není špinavé, a pokud je poškozené, vyměňte jej (viz oddíl 10).

Na objímku přípravku C (objednací číslo II19253) nasadte novou protiprachovou manžetu (9). Viz šipka B na přilehlém obrázku.

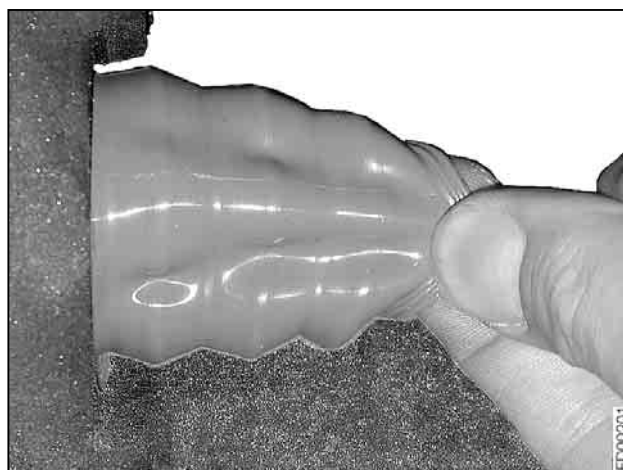
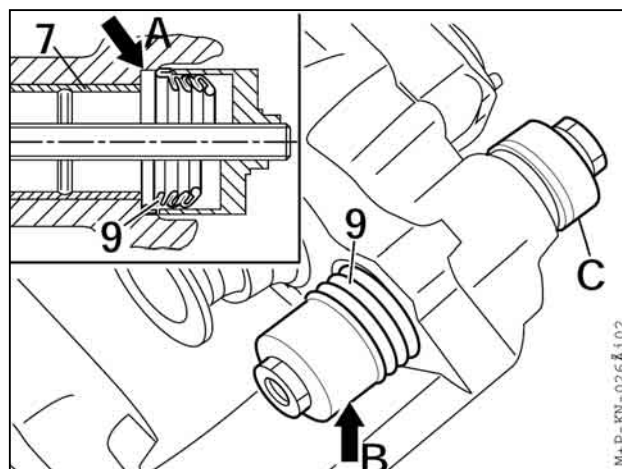
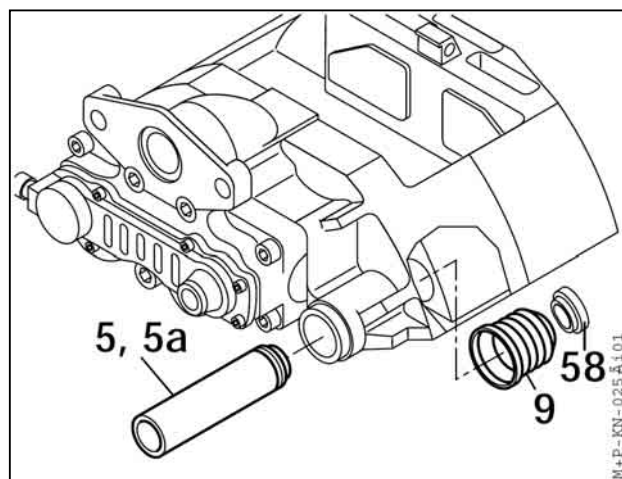
Dbejte na to, aby záhyby vnitřní protiprachové manžety (9) byly uvnitř nástroje.

Nasadte objímku s protiprachovou manžetou (9) do otvoru třmenu a vtáhněte ji **momentem nejvýše 8 Nm**.

Upozornění:

Dbejte na to, aby byla vnitřní protiprachová manžeta (9) správně umístěna.

Prozkoušejte usazení manžety potažením (viz obrázek).



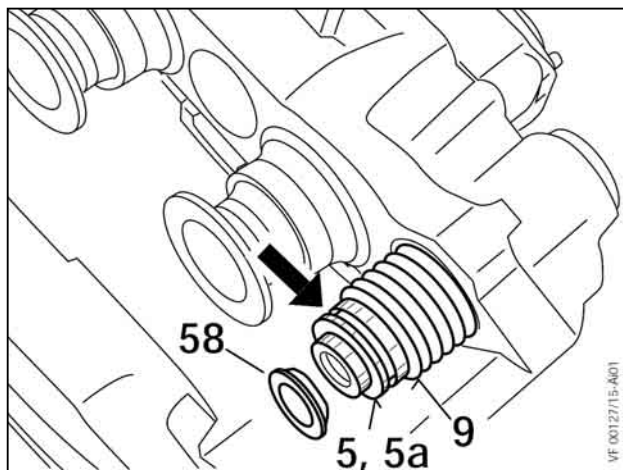
Natřete mosazné pouzdro (7) **bílým** tukem (objednací číslo II 14525 nebo II32868).

Zamontujte vodící čep (5 nebo 5a).

Protiprachová manžeta (9) musí spočívat koncem v drážce vodícího čepu (5 nebo 5a) (viz šipka).

Nasad'te prstenec (58) a posuňte ho tak, až zapadne.

Nasad'te opět třmen (viz oddíl 8.2).



10 Výměna pouzdra vodícího čepu

(pro Axiální a Radiální Kotoučové Brzdy)

Pro odstranění, nasazení mosazného pouzdra (7) použijte vytahovací / vytahovací přípravek (D) (objednací číslo II19254).

Pro zatemování mosazného pouzdra (7) použijte nástroj F (objednací číslo II36797).

Vymontujte třmen (viz oddíl 8.1).

Vyjměte vodící pouzdro (5 nebo 5a) a protiprachovou manžetu (9) (viz oddíl 9).



10.1 Výměna mosazných pouzder (7)

Vytáhněte mosazné pouzdro (7) pomocí montážního přípravku D (objednací číslo II 19254) - viz obrázek 1.

Pokud třmen má drážku (viz šipka A):

Vtáhněte nové vodící pouzdro (7) pomocí montážního přípravku D - viz oddíl 2.

Vyjměte montážní přípravek D.

Podélnému posuvu se předejde tím, že se vytvoří nová drážka v mosazném pouzdru (7). - viz šipka B na obrázku 3

Před zasunutím nástroje pro zatemování mosazného pouzdra (F) (objednací číslo II36797) musí být jeho šestihran vyšroubován tak, aby hlava šroubu vyčnívala asi 20 mm nad povrchem nástroje (viz obrázek Sketch 3).

Zasuňte nástroj pro zatemování (F) co nejdále do mosazného pouzdra (7).

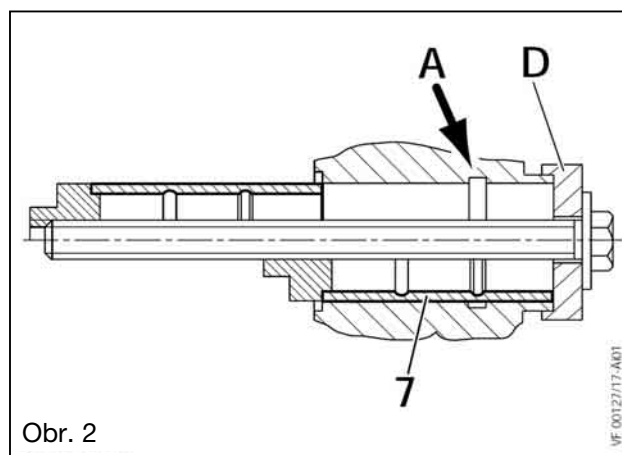
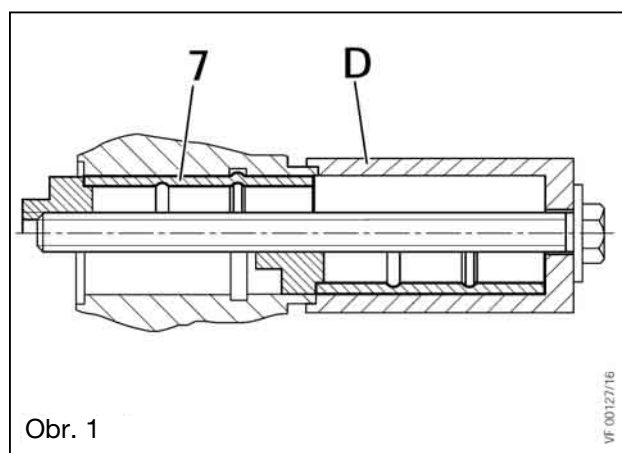
Zašroubujte šestihran na nástroji pro zatemování (F) na doraz.

Povolte šroub a otočte nástrojem pro zatemování (F) v mosazném pouzdru (7) asi o 60°.

Znovu zašroubujte šestihran na nástroji pro zatemování (F) na doraz.

Nové mosazné pouzdro (7) je nyní pevně upevněno ve třmenu (viz šipka B).

Před vytažením nástroje pro zatemování (F) by měl být šroub na něm vyšroubován asi o 20 mm.



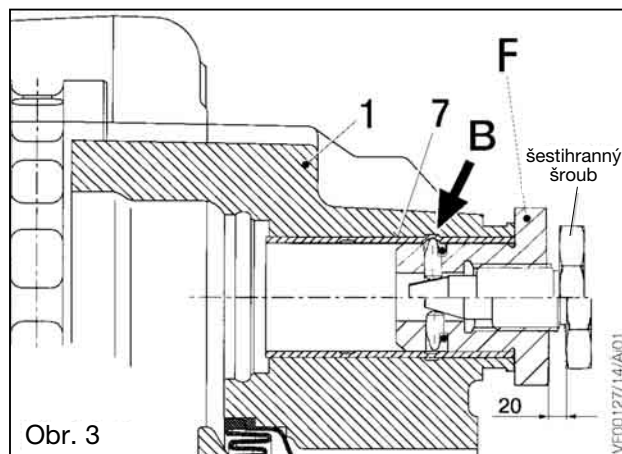
Pokud třmen nemá drážku:

(Upozornění: Drážka se vždy nachází na vnitřní straně k vozidlu).

Natáhněte nové vodící pouzdro (7) pomocí montážního přípravku D.

Zkontrolujte, jestli se na dosedací ploše pro mosazné pouzdro (7) nenachází otřep, případně ho odstraňte.

Mosazné pouzdro natřete **bílým** tukem (objednací číslo II14525 nebo II32868).



10.2 Výměna gumového pouzdra (6a nebo 6b)

Upozornění:

Existují 2 provedení gumového pouzdra - krátké a dlouhé (6a nebo 6b). Tyto dvě verze nejsou zaměnitelné - viz nákres 4.

Pokud je třeba, demontujte třmen (viz oddíl 8.1).

Vyjměte vodící čep (4a nebo 4b).

Vytáhněte pouzdro (6a nebo 6b) z otvoru.

Zkontrolujte, jestli v otvoru není koroze, otvor vyčistěte a případně ošetřete vhodným ochranným prostředkem proti korozi (např. zinkovým postříkem).

Upozornění:

Nové gumové pouzdro (6a nebo 6b) natřete zevnitř i zevně **zeleným** tukem (objednací číslo II32793 nebo Z000046).

POZOR!

V žádném případě se nesmí použít **bílý** tuk (obsahující minerální olej) na mazání gumového pouzdra (6a nebo 6b) a vodících čepů (4a nebo 4b). Používat pouze syntetický zelený tuk (objednací číslo II32793 nebo Z000046).

Nové gumové pouzdro (6a nebo 6b) zmáčkněte a zatlačte ho z vnitřní strany třmenu do otvoru. Pouzdro (6a nebo 6b) posouvejte tak dlouho, až jeho nákrůžek (-y) zapadne do zápichu ve stěně otvoru (viz šipky).

POZOR!

Vodící čepy (4 a 5) a šrouby třmenu (39 a 40) jsou velmi namáhané části. Musí být vyměněny pokaždé když je třmen (1) demontován z držáku (2).

Zamontujte vodící čep (4a nebo 4b).
Namontujte třmen (viz oddíl 8.2).

Upozornění

Válcové šrouby dotahovat momentem 180 Nm + 90°. Zkontrolujte, jestli se třmen volně posouvá.

POZOR!

Závity šroubů a závitové díry musí být suché a čisté (bez maziva).

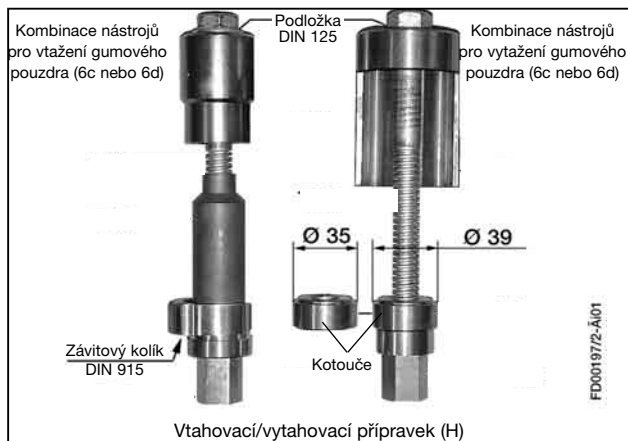
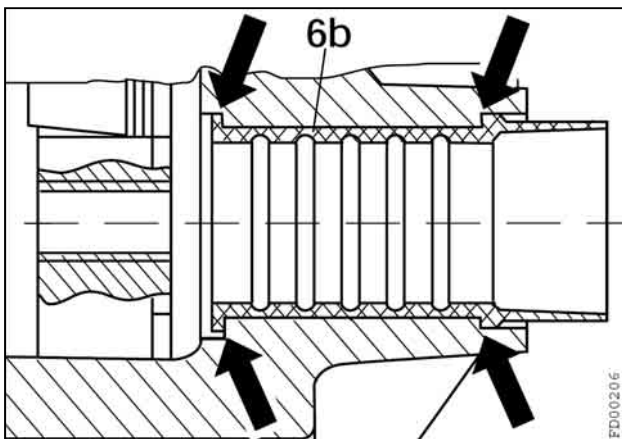
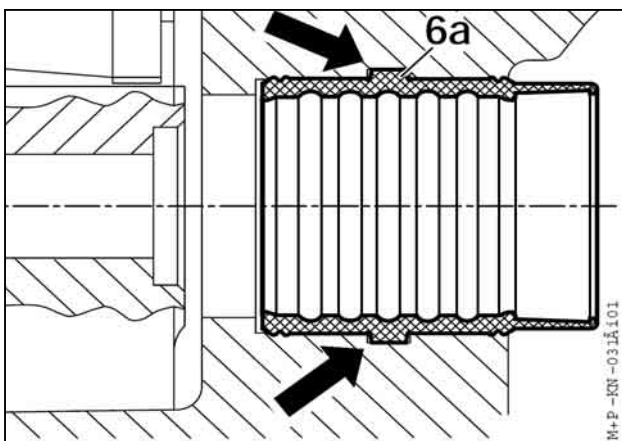
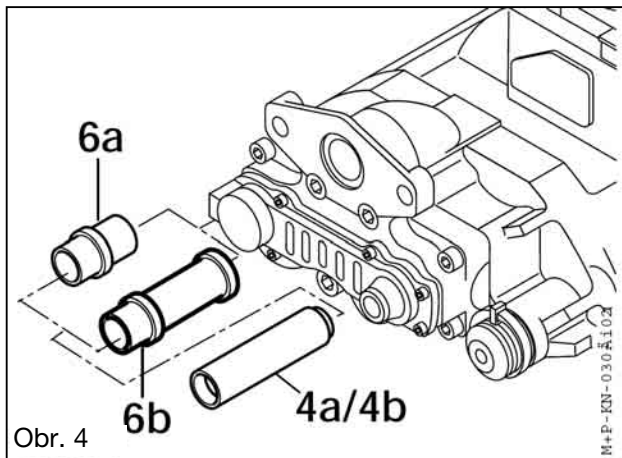
10.3 Výměna gumového pouzdra (6c nebo 6d)

Pokud je třeba, demontujte třmen (viz oddíl 8.1).

Použijte nástroj H (objednací číslo Z004198) pro kompletaci gumového pouzdra (6c nebo 6d), viz přílehlý obrázek.

Upozornění:

V závislosti na tvaru gumového pouzdra (6c nebo 6d) musí být vybrán odpovídající kotouč pro rozlisování.



10.3.1 Vyjmutí gumového pouzdra (6c nebo 6d)

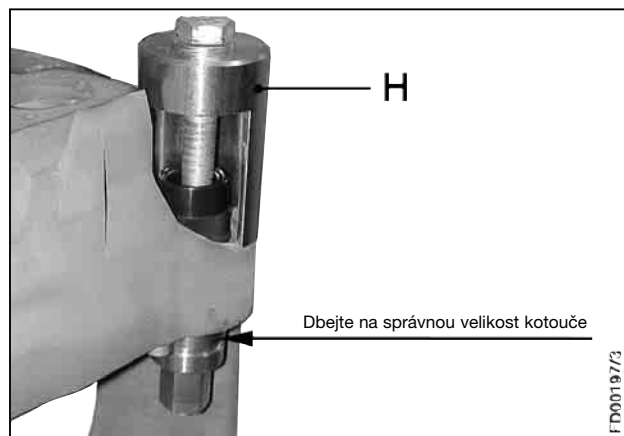
Vyjměte vodící čep (4a nebo 4b).

Očistěte třmen v oblasti gumového pouzdra.

Zvolte odpovídající kotouč pro rozlisování gumového pouzdra (6c nebo 6d). Tento kotouč zapadne do gumového pouzdra.

Nastavte nástroj H (objednací číslo Z004198) tak, jak je znázorněno na obrázku. Lehce rukou našroubujte matici.

Přidrže matici klíčem a vhodným trubkovým nebo očkovým klíčem dotahujte, až bude možné gumové pouzdro vyjmout.

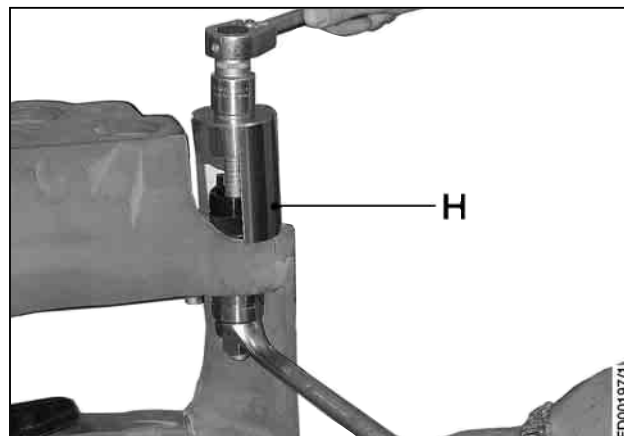


10.3.2 Nasazení gumového pouzdra (6c nebo 6d)

Zkontrolujte, jestli v otvoru není koroze, otvor vyčistěte a případně ošetřete vhodným ochranným prostředkem proti korozi (např. zinkovým postříkem).

Gumové pouzdro (6c) existuje ve dvou odlišných verzích.

Ujistěte se že průměr ocelového kroužku je stejný jako průměr dorazu gumového pouzdra.



POZOR!

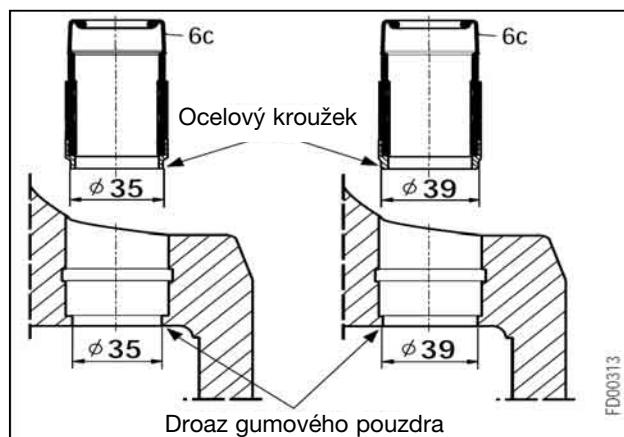
Pokud by bylo použito špatné gumové pouzdro (6c), může se uvolnit a to způsobí vůli mezi třmenem a vodícím čepem a sníží brzdou sílu.

Vsuňte ocelový na gumovém pouzdře (6c nebo 6d) do otvoru v třmenu.

POZOR!

Ocelová objímka gumového pouzdra (6c nebo 6d) nesmí být zasunuta do otvoru ve třmenu více než 4mm.

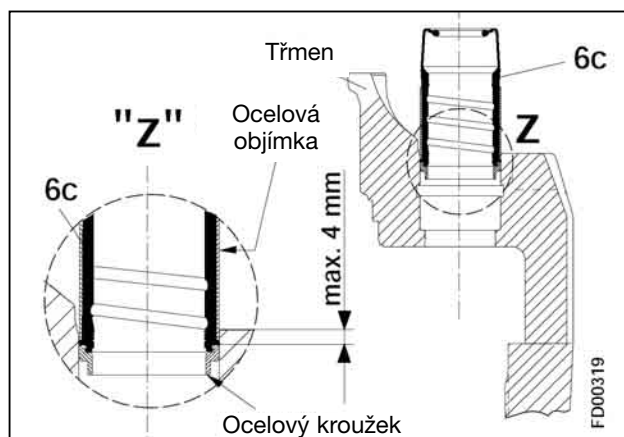
Pokud by byla ocelová objímka gumového pouzdra (6c nebo 6d) zasunuta do otvoru ve třmenu více než 4mm strhne se otvor ve třmenu a třmen musí být vyměněn.



Vyšroubujte závitový čep v nástroji H tak, aby na kontaktním povrchu nevyčníval (viz obrázek 2 na str. 46).

Vtlačte gumové pouzdro (6c nebo 6d) do nástroje H (viz obrázek 1 na str. 46).

Nastavte nástroj H ke gumovému pouzdru (6c nebo 6d) tak, jak je znázorněno na obrázku 1 na str. 46.



Lehce rukou našroubujte matici.

Zašroubujte závitový čep tak, až se dotkne třmenu, aby se odstranila případná nerovnost na kontaktní ploše.

Použijte momentový klíč k zalisování gumového pouzdra (6c nebo 6d) (min. 8 Nm, až max. 32 Nm).

Upozornění

Dbejte na kolmou polohu gumového pouzdra (6c) nebo (6d) při zalisování, aby nedošlo k jeho vzpříčení.

POZOR!

Pokud je utahovací moment menší než 8 Nm a nebo větší než 32 Nm, musí být třmen vyměněn. Pokud nedojde k výměně třmenu, může dojít k ztrátě správné funkčnosti vedení.

POZOR!

Ocelový prstenec (viz šipka) se nesmí pohnout. Pokud kontrolujete jeho pohyb, nesmí být poškozeny těsnící prvky gumového pouzdra (6c nebo 6d).

Gumové pouzdro (6c nebo 6d) natřete zevnitř bílým tukem (objednací číslo II14525 nebo II32868).

POZOR!

Vodící čepy (4 a 5) a šrouby třmenu (39 a 40) jsou velmi namáhané části. Musí být vyměněny pokaždé když je třmen (1) demontován z držáku (2).

Zatlačte vodící čep (4c nebo 4d) zevnitř třmenu do gumového pouzdra (6c nebo 6d).

11 Výměna držáku brzdy

(pro Axiální a Radiální Kotoučové Brzdy)

POZOR!

Před demontáží šroubů třmenu a držáku se ujistěte, že třmen a držák se nemůže uvolnit nebo spadnout a způsobit poškození nebo zranění.

Pokud je třeba, sejměte třmen (viz bod 8.1).

Odmontujte držák (2) od nápravy.

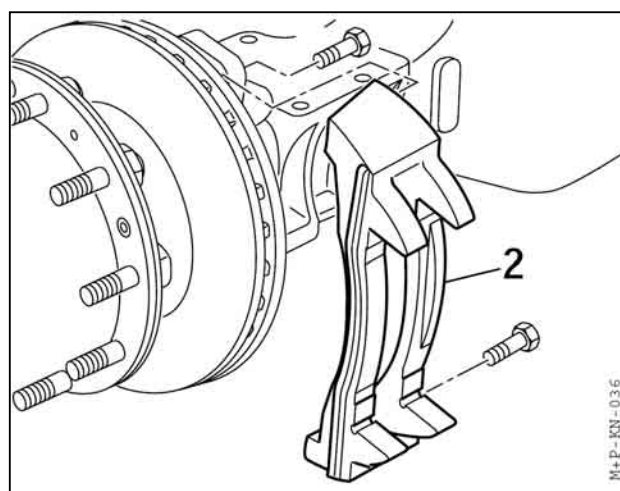
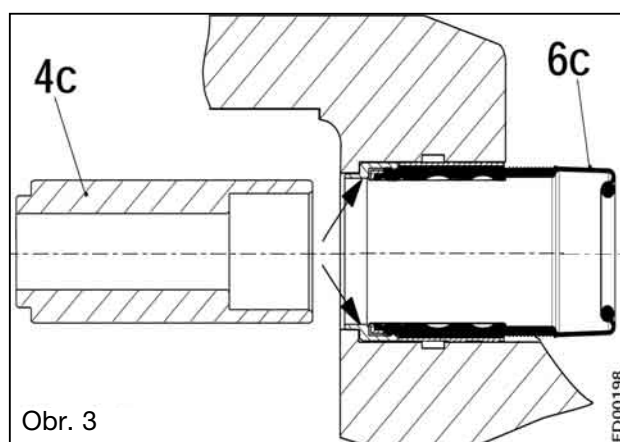
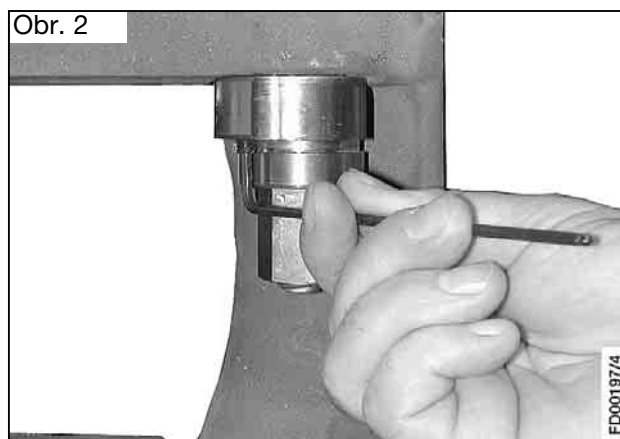
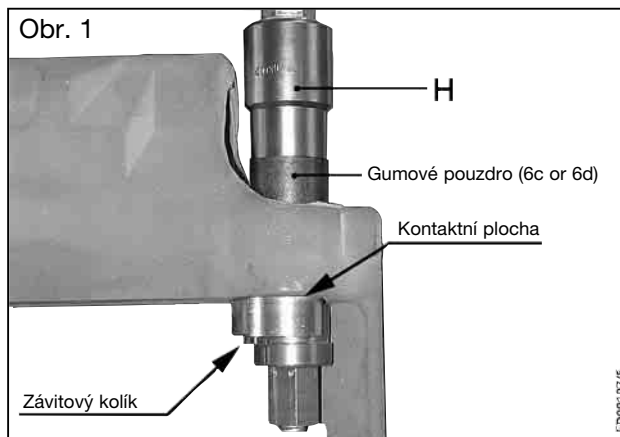
Upozornění:

Nepřipevňujte žádné zdvižné zařízení k držáku obložení (11 nebo 11a), mohlo by dojít k jeho poškození.

Vyčistěte na nápravě dosedací plochu.

Přišroubujte nový držák brzdy pomocí nových šroubů od příslušného výrobce vozidla. Šrouby nejsou dodávány společností Knorr-Bremse.

Může být potřeba nejdříve namontovat třmen (viz bod 8.2).



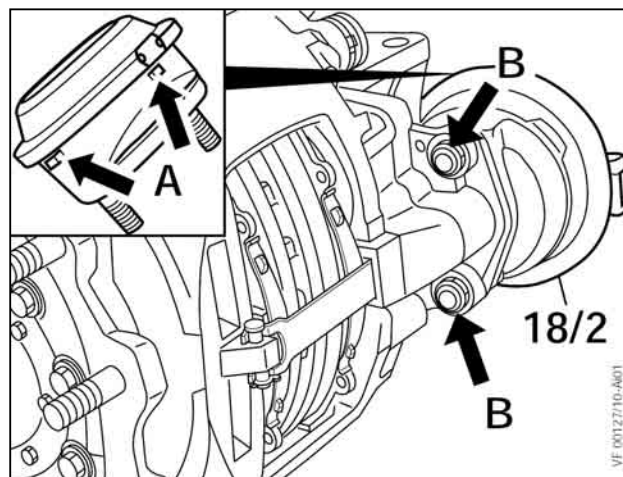
12 Výměna brzdového válce (pro Axiální a Radiální Kotoučové Brzdy)

12.1 Vyjmutí membránového válce

Odpojte od membránového válce (18/2) přívod vzduchu.

Odšroubujte od membránového válce upevňovací matice (viz šipka B). Tyto matice se znovu nesmí použít.

Membránový válec odejměte.



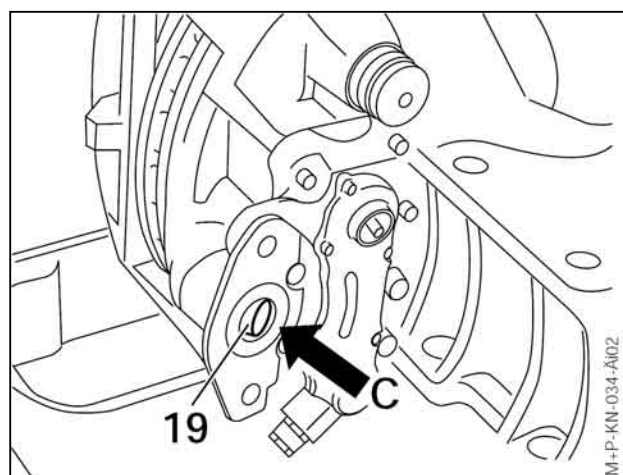
12.2 Nasazení membránového válce

Upozornění:

Na novém membránovém válci se nacházejí pryžové zátky zaslepující otvory pro odvětrání (viz šipky A). Odstraňte pouze zátku na spodním otvoru, který směřuje dolů (po instalaci válce). Všechny ostatní odvězdušňovací otvory musejí být uzavřené. Dbejte na doporučení výrobce vozidla.

Před nasazením nového membránového válce je třeba dosedací plochy (viz šipka C) očistit, a kulový vrchlík (19) v páce je třeba namazat **bílým** tukem (objednací číslo II14525 nebo II32868).

Povrch příruby nesmí být poškozen a musí být prostý nečistot.



P O Z O R !

Nepoužívejte tuk obsahující molybden-disulfát !
Používejte pouze membránové válce doporučené výrobcem vozidla.

Nasad'te membránový válec a použijte nové samosvorné matice dle EN ISO 10513. Utáhněte momentem 180⁺³⁰ Nm.

Upevněte k membránovému válci plnicí hadici a odzkoušejte těsnost přípoje vzduchu.

Ujistěte se, že hadice není překroucena a že nebude docházet k jejímu prodírání.



P O Z O R !

Proveďte kontrolu funkčnosti a účinnosti provozní brzdy!

12.3 Vyjmutí kombinovaného válce

POZOR!

Před uvolněním kombinovaného válce vozidlo zajistěte proti pohybu.

Uvolněte parkovací brzdu a ruční brzdový ventil přesuňte do polohy "jízda".

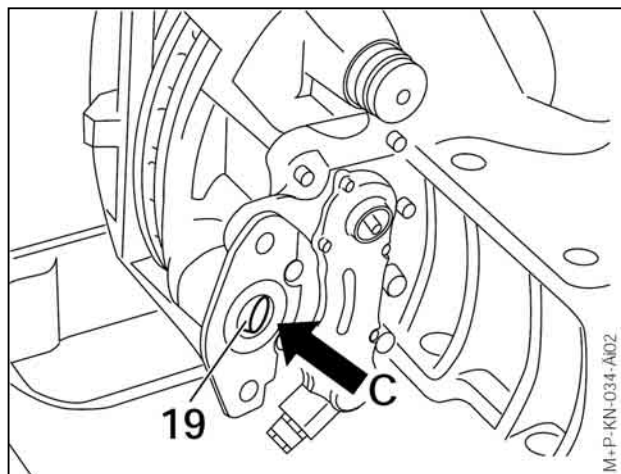
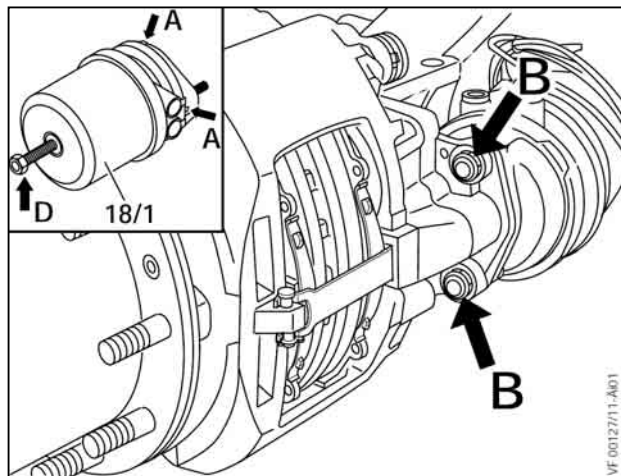
Vyšroubujte šroub nouzového uvolnění pružinové brzdy (šipka D) momentem max. 35 Nm (dbejte na pokyny výrobce vozidla).

Zabrzďte parkovací brzdu.

Odšroubujte přívody vzduchu od kombinovaného válce (18/1).

Odšroubujte šestihranné matice kombinovaného válce (viz šipka B). Tyto matice již nesmí být použity.

Sejměte kombinovaný válec (18/1).



12.4 Nasazení kombinovaného válce

Upozornění

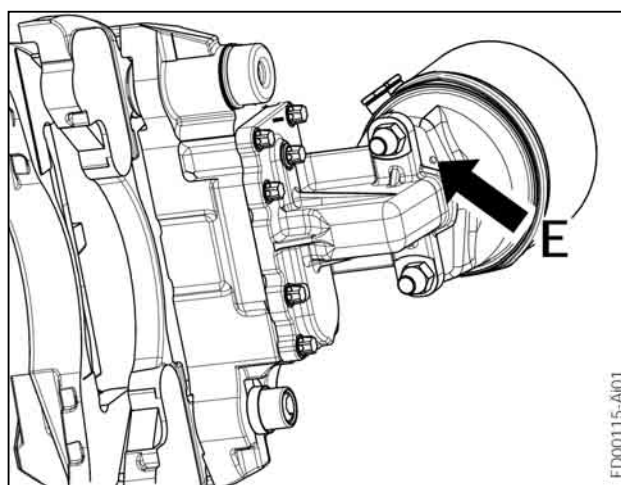
Na novém kombinovaném válci se nacházejí pryžové zátky zaslepující otvory pro odvětrání (viz šipky A). Odstraňte pouze zátku na spodním otvoru, který směřuje dolů (po instalaci válce). Všechny ostatní odvzdušňovací otvory musejí být uzavřené. Dbejte na doporučení výrobce vozidla.

POZOR!

Na Radiálních kotoučových brzdách musí být odvětrávací otvory na čelní montážní straně otevřeny (viz šipka E).

Před nasazením nového kombinovaného válce je třeba dosedací plochy (viz šipka C) očistit, a kulový vrchlík (19) v páce je třeba namazat bílým tukem (objednací číslo II14525 nebo II 32868).

Povrch příruby nesmí být poškozen a musí být prostý nečistot.



POZOR!

Nepoužívejte tuku obsahující molybden-disulfát! Používejte pouze membránové válce doporučené výrobcem vozidla.

Nasad'te kombinovaný válec a použijte nové samosvorné matice dle EN ISO 7042. Utáhněte momentem 180⁺³⁰ Nm.

Upevněte k membránovému válci plnicí hadice a ujistěte se, že jsou připevněny ke správným otvorům.

Ujistěte se, že hadice nejsou překrouceny a že nebude docházet k jejich prodírání.

Uvolněte parkovací brzdu a ruční brzdový ventil přesuňte do polohy "jízda" a odzkoušejte těsnost přípoje vzduchu.

Zašroubujte zpět šroub nouzového uvolnění momentem max. 70 Nm.

P O Z O R !

Proved'te kontrolu funkčnosti
a účinnosti provozní brzdy!

Poznámky:

► **Knorr-Bremse**
Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH
Moosacher Straße 80
80809 Munich
Germany
Phone: +49 89 3547-0
Fax: +49 89 3547-2767

► **Knorr-Bremse**
Australia Pty. Ltd.
1/2D Factory Street
Granville NSW 2142
Australia
Phone: +61 1300 309-991
Fax: +61 2 8863-6151

► **Knorr-Bremse GmbH**
Systeme für Nutzfahrzeuge
Beethovengasse 43-45
2340 Mödling
Austria
Phone: +43 2236 409-436
Fax: +43 2236 409-434

► **Knorr-Bremse**
Benelux B.V.B.A.
Impulsstraat 11
Industriepark zone D
2220 Heist-op-den-Berg
Belgium
Phone: +32 1525-7900
Fax: +32 1524-9240

► **Knorr-Bremse**
Sistemas para Veículos Comerciais Brasil Ltda.
Av. Engenharia Eusébio Stevaux, 873
Jurubatuba
São Paulo - SP
Cep: 04696-902
Brazil
Phone: +55 11 5681-1104
Fax: +55 11 5686-3905

► **Knorr-Bremse**
Brake Equipment (Shanghai) Co. Ltd.
Truck Brake Systems Division
Section C, Building 9
353 Riyang North Road
Waigaoqiao Free Trade Zone
Shanghai, 200131
China
Phone: +86 21 5046-0776
Fax: +86 21 5046-3427

► **Knorr-Bremse Far East Ltd.**
Truck Brake Systems Division
Suite 2901, 29/F., Central Plaza
18 Harbour Road
Wanchai
Hong Kong
China
Phone: +852 2861 2669
Fax: +852 2520 6259

► **Knorr-Bremse**
Systémy pro užitková vozidla, ČR, s.r.o.
Petra Bezruč 399
463 62 Hejnice
Czech Republic
Phone: +420 482 363-611
Fax: +420 482 363-711

► **Knorr-Bremse**
Systèmes pour Véhicules Utilitaires France S.A.
BP 34178
RN 13, La Briqueterie
Glos
14104 Lisieux Cedex
France
Phone: +33 2 3132-1200
Fax: +33 2 3132-1303

► **Knorr-Bremse**
Fékkendzerek Kft.
Kecskemét
Szegedi út 49
6000
Hungary
Phone: +36 76 511-100
Fax: +36 76 481-100

► **Knorr-Bremse**
Systems for Commercial Vehicles India Private Ltd.
404 - 405 HM Geneva House
Cunningham Road
Bangalore 560 052
India
Phone: +91 80 20 88-273
Fax: +91 80 51199068

► **Knorr-Bremse**
Sistemi per Autoveicoli Commerciali S.p.A.
Via C. Battisti, 68
20043 Arcore
Italy
Phone: +39 039 6075-1
Fax: +39 039 6075-435

► **Knorr-Bremse**
Commercial Vehicle Systems Japan Ltd.
3-1-15, Nishiikebukuro
Toshima-ku
Tokyo 171 0021
Japan
Phone: +81 3 3971-8501
Fax: +81 3 3971-8579

► **Knorr-Bremse Korea Ltd.**
Truck Brake Division
6 FL, Bongwoo B/D, 31-7, 1-Ga
Jangchung-Dong, Jung-Gu
Seoul 100-391
Korea
Phone: +82 2 2273-1182
Fax: +82 2 2273-1184

► **Knorr-Bremse**
Benelux B.V.B.A.
Rendementsweg 4N
3641 SK Mydrecht
Netherlands
Phone: +31 297 239-330
Fax: +31 297 239-339

► **Knorr-Bremse**
Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH
Representation Office Russia
1. Kasatschij Pereulok 5/2
119017 Moscow
Russian Federation
Phone: +7 095 234-4995
Fax: +7 095 234-4996

► **Knorr-Bremse S.A. Pty. Ltd.**
3 Derrick Road
(corner Chestnut Road)
1610 Kempton Park
South Africa
Phone: +27 11 961-7800
Fax: +27 11 975-8249

► **Knorr-Bremse**
System for Tunga Fordon AB
P.O. Box 6029
200 11 Malmöe
Sweden
Phone: +46 40 680 5880
Fax: +46 40 937490

► **Knorr-Bremse**
Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH
Office Switzerland
Zürichstrasse 46
8303 Bassersdorf
Switzerland
Phone: +41 1 888 77-55
Fax: +41 1 888 77-50

► **Knorr-Bremse**
Systeme für Nutzfahrzeuge GmbH
Liaison Office Istanbul
Meclisi Mebusan Cad. 139/A
Atlantik Han Kat: 3
80040 Findikli-Istanbul
Turkey
Phone: +90 212 293-4742
Fax: +90 212 293-4743

► **Knorr-Bremse**
Systems for Commercial Vehicles Ltd.
Douglas Road
Kingswood
Bristol
BS15 8NL
United Kingdom
Phone: +44 117 9846-100
Fax: +44 117 9846-101



KNORR-BREMSE
Systémy pro užitková vozidla

Petra Bezruč 399 · CR - 463 62 Hejnice · Česká republika · Tel.: +420 482 363 611
Fax: +420 48 363 711 · www.knorr-bremse.com · www.knorr-bremse.cz