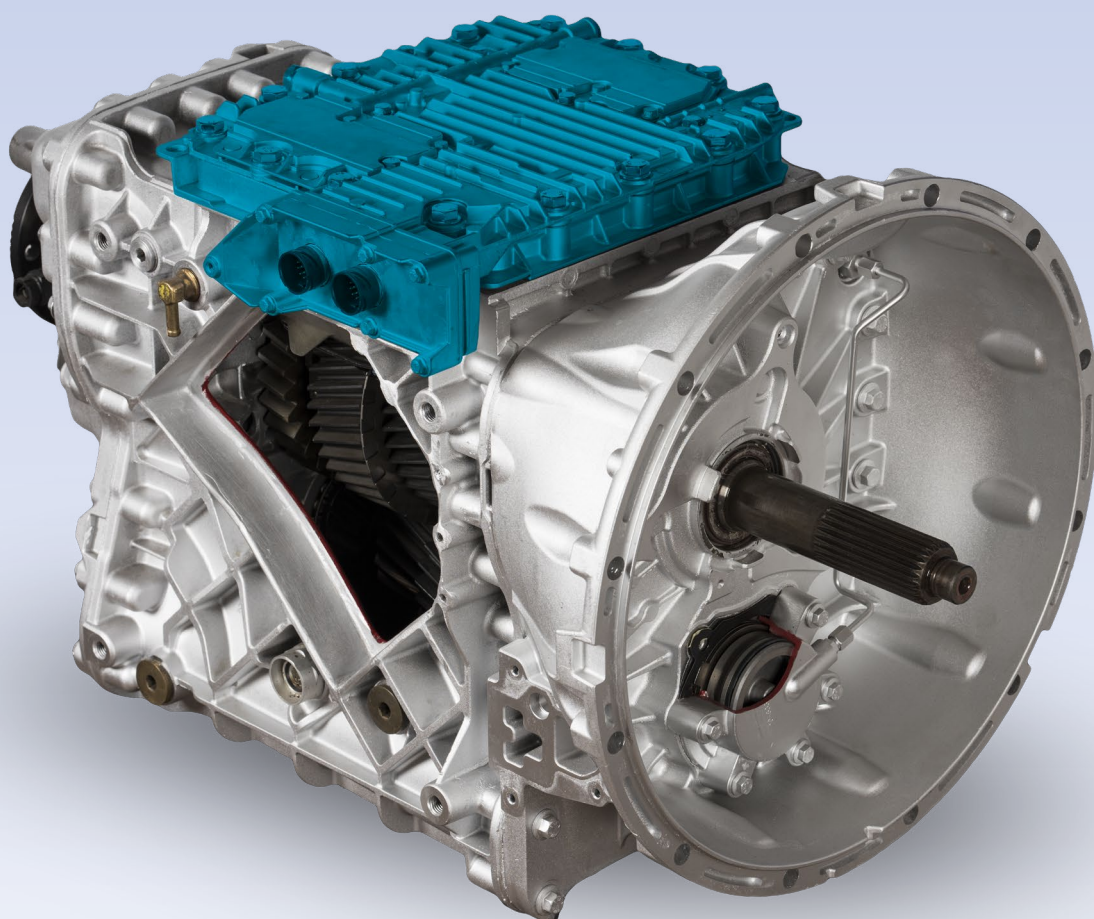


VOLVO

POKRETAČ MJENJAČA

STRUKTURA • FUNKCIJA • SERVISIRANJE



WABCO

Izvorni dokument:

Njemačka verzija ovog dokumenta izvorni je dokument.

Prijevod izvornog dokumenta:

Sva jezična izdanja ovog dokumenta koja nisu na njemačkom jeziku prijevodi su izvornog dokumenta.

Izdanje 2, verzija 2 (08.2020)

Br. dokumenta: 815 100 227 3 (hr)



Trenutačno ćete izdanje pronaći na:

<http://www.wabco.info/i/1283>

Sadržaj

1	Popis kratica	5
2	Upotrijebljeni simboli	6
3	Sigurnosne napomene	7
4	Informacije o dokumentu	8
4.1	Ciljna grupa dokumenta	8
4.2	Područje primjene: Volvo pokretač mjenjača do generacije PS i Renault Optidriver	8
5	Uvod	9
6	Općenito o pokretačima mjenjača	10
6.1	Generacije pokretača mjenjača	10
6.2	Varijante mjenjača: Izravan stupanj prijenosa i Overdrive	10
7	Mehanika mjenjača	11
7.1	Osnovna struktura mjenjača	11
7.2	Vratila i komplet zupčanika	12
7.3	Planetarni zupčanik: Način rada	13
7.3.1	Položaj mjenjača: Range High	13
7.3.2	Položaj mjenjača: Range Low	13
7.4	Sklop za Split, glavni sklop i sklop za Range	14
7.5	Mjenjač s izravnim stupnjem prijenosa i Overdrive u usporedbi	14
7.6	Rukavci i vilice mjenjača	15
7.7	Protok sile u 1. stupnju prijenosa (na primjeru mjenjača s izravnim stupnjem prijenosa)	15
7.8	Protok sile u stupnjevima prijenosa od 1 do 12 (mjenjač s izravnim stupnjem prijenosa)	16
7.9	Protok sile u oba neutralna položaja (mjenjač s izravnim stupnjem prijenosa)	17
7.10	Protok sile u stupnjevima prijenosa vožnje natrag (mjenjač s izravnim stupnjem prijenosa)	18
7.11	Položaj vilica mjenjača u stupnjevima prijenosa vožnje naprijed i natrag	18
7.12	Spojka	19
7.13	Kočnica pomoćnog vratila	20
8	Struktura jedinice za promjenu stupnja prijenosa	21
8.1	Priključci za komprimirani zrak i spojevi za komprimirani zrak	21
8.2	Električni priključci	22
8.3	Komponente u poklopcu jedinice za promjenu stupnja prijenosa	23
8.3.1	Magnetni ventili	23
8.3.2	Upravljački uređaj mjenjača (TECU) i senzor tlaka	23
8.4	Komponente u donjem dijelu jedinice za promjenu stupnja prijenosa	24
8.4.1	Cilindar i vilice mjenjača	24
8.4.2	Mehanizmi za zaključavanje	24
8.4.3	Davač položaja	25
8.4.4	Davač broja okretaja	25
9	Mreža upravljačkog uređaja mjenjača	26
9.1	Spojevi sabirnice	26
9.2	Poruke CAN-a na primjerima	27
10	Uklanjanje jedinice za promjenu stupnja prijenosa	29
10.1	Pripremne radnje	29
10.2	Prije uklanjanja	30
10.3	Dovođenje vilica mjenjača u potrebne položaje	32
10.4	Uklanjanje donjeg dijela	34
10.5	Važna napomena o sljedećim opisima	35

11	Generalni servis jedinice za promjenu stupnja prijenosa.....	36
11.1	Zamjena senzora tlaka	36
11.2	Uklanjanje davača broja okretaja i kablenskog snopa.	37
11.3	Uklanjanje mehanizama za zaključavanje, poklopca cilindra i klipnjača	38
11.4	Zamjena komponenti	44
11.4.1	<i>Cilindar za Range</i>	44
11.4.2	<i>Cilindar 2/3</i>	44
11.4.3	<i>Cilindar 1/R</i>	45
11.4.4	<i>Split cilindar</i>	45
11.4.5	<i>Druge komponente koje se mogu zamijeniti</i>	46
11.4.6	<i>Učenje upravljačkog uređaja mjenjača</i>	46
12	Raspoloživi kompleti za popravak.....	47
12.1	Komplet brtvi: statičke brtve (421 365 920 2)	55
12.2	Komplet kabela s kablskim mostom i davačima broja okretaja (421 365 921 2).	55
12.3	Komplet s uskočnicima (421 365 922 2)	56
12.4	Komplet žljebnih prstenova i klipova (421 365 923 2)	56
12.5	Poklopac cilindra (Split cilindar) (421 365 924 2)	57
12.6	Poklopac cilindra (cilindar 1/R) (421 365 925 2)	57
12.7	Poklopac cilindra (cilindar 2/3) (421 365 926 2)	58
12.8	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom (421 365 927 2).	58
12.9	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3 (421 365 928 2)	59
12.10	Komplet senzora pomaka (421 365 929 2)	59
12.11	Klipnjača za podijeljene cilindre (421 365 932 2)	60
12.12	Klipnjača za cilindar 1/R (421 365 933 2).	60
12.13	Klipnjača za cilindar 2/3 (421 365 934 2).	61
12.14	Klip mjenjača (421 365 935 2)	61
12.15	Premosni kabel (421 365 938 2)	62
12.16	Zaustavna ploča za sklop za Split (421 365 939 2).	62
12.17	Premosni kabel (421 365 946 2)	63
12.18	Komplet senzora tlaka (421 365 947 2)	63
12.19	Modul senzora tlaka (421 367 900 2).	64
12.20	Statička brtva (421 367 921 2).	64
12.21	Premosni kabel (421 367 922 2)	65
12.22	Jedinica ventila s brtvom (421 367 924 2)	65
12.23	Poklopac cilindra za cilindar 1/R (421 367 927 2)	66
12.24	Poklopac cilindra za Split cilindar (421 367 928 2)	66
12.25	Poklopac cilindra za cilindar 2/3 (421 367 929 2)	67
12.26	Zaustavna ploča za Split cilindar (421 367 930 2)	67
12.27	Priključni držač s brtvom (421 367 931 2)	68
12.28	Premosni kabel (421 369 921 2)	68
12.29	Dinamički komplet brtvi (421 369 923 2)	69
12.30	Poklopac i klipovi za cilindar 1/R (421 369 924 2)	69
12.31	Priključni držač s brtvom (421 369 925 2)	70
12.32	Poklopac cilindra za cilindar 2/3, žljebni prstenovi i O-prstenovi za cilindar (421 369 926 2)	70
12.33	Komplet šipke za cilindar 3, žljebni prstenovi i O-prstenovi za cilindar (421 369 927 2)	71
12.34	Komplet šipke za cilindar 2, žljebni prstenovi i O-prstenovi za cilindar (421 369 928 2)	71
13	Pojmovnik.....	72
14	Zamjenski dijelovi	73
15	Zbrinjavanje.....	74
16	WABCO povezana društva	75

1 Popis kratica

SKRAĆENICA	ZNAČENJE
ABS	(njem. Anti-Blockier-System); sustav protiv blokiranja kotača
AMT	(engl. Automated Manual Transmission); automatizirani ručni prijenos
EBS	(engl. Electronic Braking System); elektronički kočni sustav
ESC	(engl. Electronic Stability Control); elektronička regulacija stabilnosti
EECU	(engl. Engine Electronic Control Unit); upravljački uređaj motora
ESP	(engl. Electronic Stability Program); elektronički program stabilnosti
TECU	(engl. Transmission Electronic Control Unit); upravljački uređaj prijenosa
RECU	(engl. Retarder Electronic Control Unit); upravljački uređaj retardera

2 Upotrijebljeni simboli

OPASNOST

Signalna riječ označava opasnost s visokim stupnjem rizika koja, ako se ne izbjegne, ima za posljedicu smrt ili tešku ozljedu.

UPOZORENJE

Signalna riječ označava opasnost sa srednjim stupnjem rizika koja, ako se ne izbjegne, može imati za posljedicu smrt ili tešku ozljedu.

OPREZ

Signalna riječ označava opasnost s niskim stupnjem rizika koja, ako se ne izbjegne, može imati za posljedicu laku ili srednje tešku ozljedu.

NAPOMENA

Signalna riječ označava opasnost koja, ako se ne izbjegne, može imati za posljedicu materijalnu štetu.



Važne informacije, napomene i/ili savjeti



Upućivanje na informacije na internetu

Tekst opisa

– Korak aktivnosti

1. Korak aktivnosti 1 (slijedom od manjeg prema većem)

2. Korak aktivnosti 2 (slijedom od manjeg prema većem)

⇒ Rezultat radnje

■ Popis

• Popis

 **Napomena o uporabi alata/WABCO alata**

3 Sigurnosne napomene

Preduvjeti i mjere zaštite

- Pridržavajte se specifikacija i uputa proizvođača vozila.
- Pridržavajte se propisa o sprječavanju nesreće u pogonu te regionalnih i nacionalnih propisa.
- Slijedite sva upozorenja, sve napomene i sve upute u ovom dokumentu kako biste izbjegli ozljede osoba i materijalne štete.
- Slijedite regionalne i nacionalne propise o cestovnom prometu.
- Po potrebi upotrijebite zaštitnu opremu (zaštitnu obuću, zaštitne naočale, zaštitu za disanje, zaštitu za uši itd.).
- Samo školovano i kvalificirano stručno osoblje smije raditi na vozilu.
- Osigurajte da je radno mjesto suho te dovoljno osvijetljeno i prozračivano.

Odgovarajuće aktivnosti

- Upotrebljavajte samo WABCO originalne zamjenske dijelove.
- Obavljajte popravke samo preporučenim alatima i uz primjenu preporučenih momenata zatezanja.
- Uvijek obavite probnu vožnju nakon završetka popravaka.

Neodgovarajuće aktivnosti

- Ne upotrebljavajte komprimirani zrak ili druge visokotlačne uređaje pri radovima čišćenja na Volvo pokretaču mjenjača ili na vozilu. Postoji opasnost od ozljede zbog nastanka opasne prašine. Osim toga, mogu se oštetiti dijelovi sustava.
- Ne upotrebljavajte motorne alate za zatezanje vijaka i zatezanje primjenom okretnog momenta.
- Ne upotrebljavajte goriva kao sredstva za čišćenje.

4 Informacije o dokumentu

4.1 Ciljna grupa dokumenta

Ovaj dokument namijenjen je obučenim i kvalificiranim radnicima u radionici.

4.2 Područje primjene: Volvo pokretač mjenjača do generacije PS i Renault Optidriver

Sadržaji ovog dokumenta odnose se na generacije A, B, C, D, E, F i PS. Osim toga, ove izjave vrijede uglavnom za odgovarajuće mjenjače tvrtke Renault. Oni su poznati i pod nazivom "Optidriver".

5 Uvod

Volvo pokretač mjenjača automatizirani je ručni mjenjač za komercijalna vozila u izvedbi AMT (Automated Manual Transmission). Automatizacija postupka promjene stupnja prijenosa uglavnom se obavlja jedinicom za promjenu stupnja prijenosa ugrađenom u mjenjač.

Jedinica za promjenu stupnja prijenosa prije svega podliježe uobičajenom trošenju mehaničkih dijelova. Uznapredovala istrošenost može se na primjer pokazati tako da se određeni stupanj prijenosa više ne može pokrenuti ili unutrašnji, ugrađeni neispravan senzor više ne šalje mjerne vrijednosti.

Vaša korist: Smanjenje troškova

WABCO ima sveobuhvatnu ponudu rješenja popravaka mnogobrojnih komponenti automatiziranog ručnog mjenjača za zajamčeni popravak bez nedostataka. U načelu ovakav popravak znači da nije potrebna zamjena cijelog sustava.

To je povoljan postupak i značajno skraćuje vrijeme izvan uporabe.

Struktura WABCO broja proizvoda

Brojevi proizvoda WABCO sastoje se od deset znamenki.

Datum proizvodnje

Tip uređaja

Izvedba

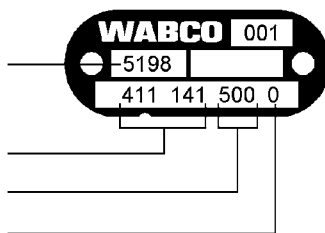
Oznaka statusa

0 = novi uređaj (cijeli uređaj)

1 = novi uređaj (podsklop)

2 = komplet za popravak ili podsklop

7 = zamjenski uređaj

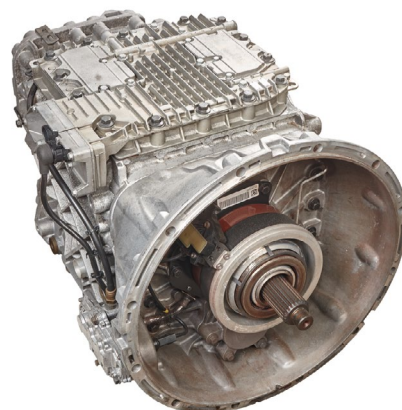


6 Općenito o pokretačima mjenjača

Automatizirani ručni mjenjač je u području vratila i kompleta zupčanika vrlo sličan uobičajenom ručnom mjenjaču.

Poluga mjenjača i ručica mjenjača međutim su zamijenjene elektronički upravljanim i elektroničko-pneumatski aktivirajućim sustavom mjenjača.

Mjenjač ima više od 12 stupnjeva prijenosa vožnje naprijed i 4 stupnja prijenosa vožnje natrag.



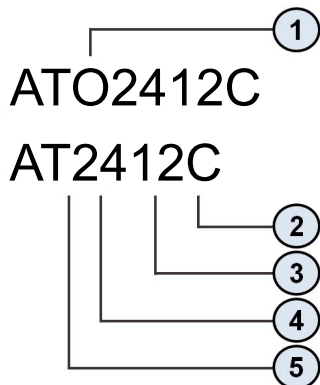
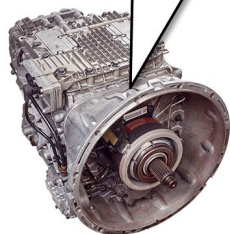
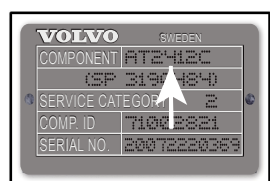
6.1 Generacije pokretača mjenjača

- Generacije A i B imaju i vanjski, bočni ugrađeni cilindar spojke. Isporuka za serijsku proizvodnju obavlja se od 2001. godine.
- Od generacije C ugrađuje se unutrašnji cilindar spojke. On je koncentrično postavljen oko pogonskog vratila. Generacija C se od 2008. godine isporučuje u serijskoj proizvodnji.
- Generacija D u usporedbi s generacijom C ima izmijenjeni senzor broja okretaja.
- Generacije E i F prilagođene su zahtjevima za Euro 6. One se od 2013. godine isporučuju u serijskoj proizvodnji.
- Generacija PS opremljena je dvostrukom spojkom i od 2014. godine isporučuje se u serijskoj proizvodnji.

6.2 Varijante mjenjača: Izravan stupanj prijenosa i Overdrive

Pokretač mjenjača postoji u varijantama mjenjača s izravnim stupnjem prijenosa i kao Overdrive. Objašnjenje značenja tih pojmova posebno kod pokretača mjenjača možete pronaći u poglavlju vidi poglavlje "13 Pojmovnik" na stranici 72. Razliku u strukturi obje varijante mjenjača možete pronaći i u poglavlju vidi poglavlje "7.5 Mjenjač s izravnim stupnjem prijenosa i Overdrive u usporedbi" na stranici 14.

Označavanje mjenjača



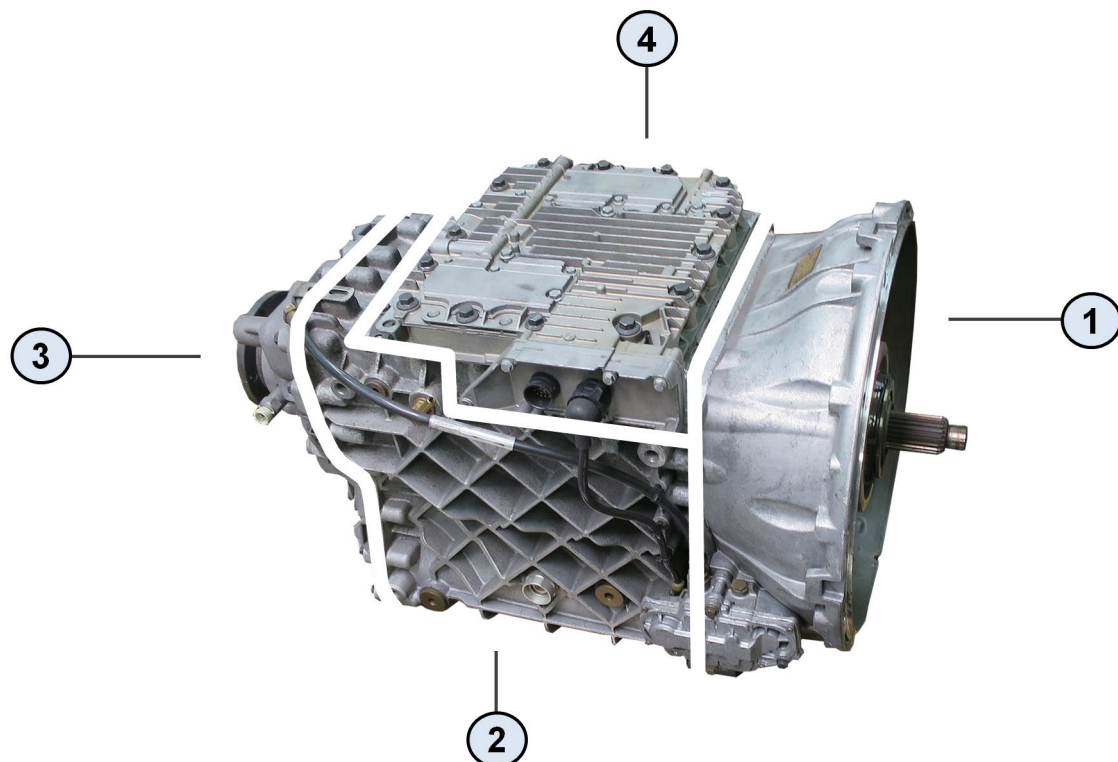
Tipska pločica nalazi se na gornjoj strani kućišta mjenjača. Tipska oznaka sadrži sljedeće podatke:

- ① "O" označava "Overdrive".
- ② "C" označava generaciju.
- ③ 12 označava broj stupnjeva prijenosa.
- ④ 24 označava maksimalni okretni moment, odnosno 2.400 Nm.
- ⑤ Nedostajući "O" znači da se ovdje radi o mjenjaču s izravnim stupnjem prijenosa.

7 Mehanika mjenjača

7.1 Osnovna struktura mjenjača

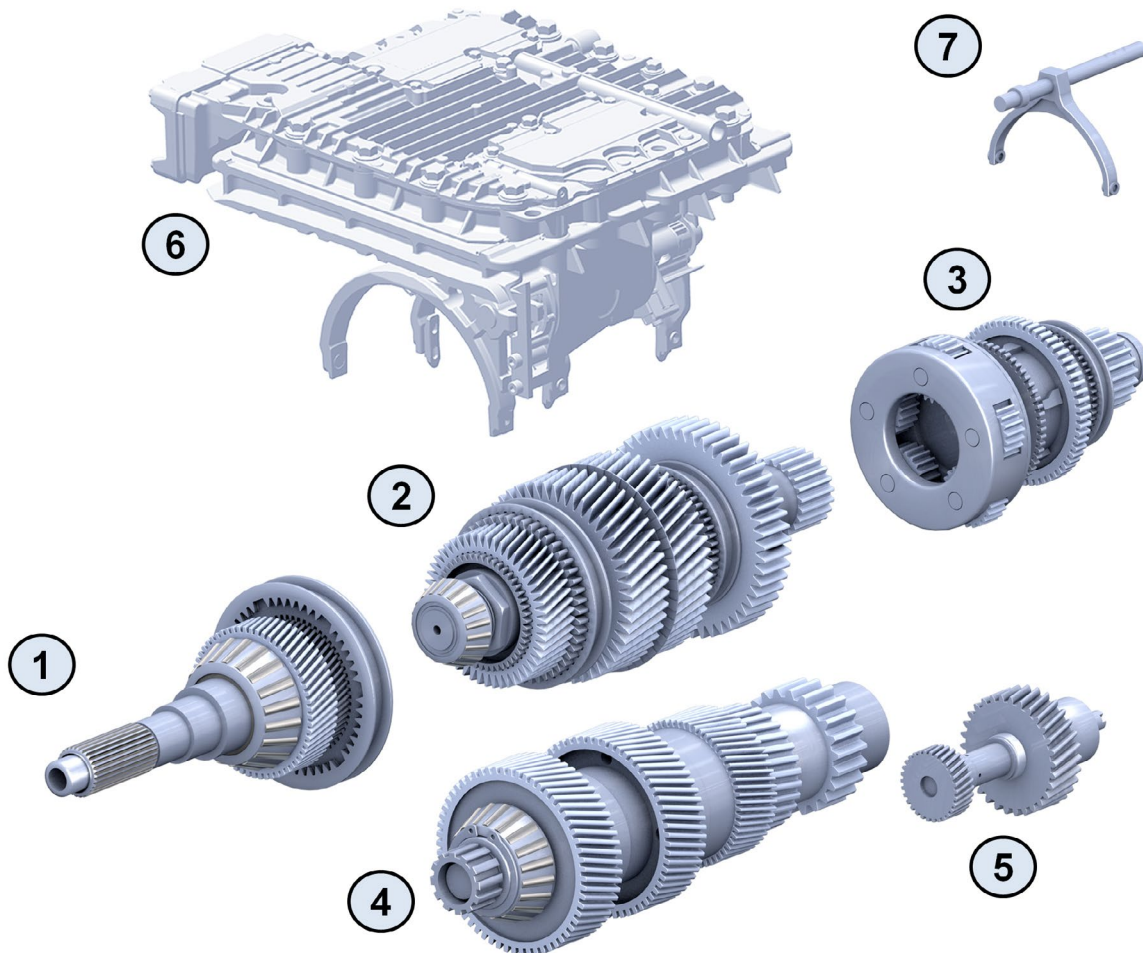
Pokretači mjenjača imaju sljedeću osnovnu strukturu:



- ① Kućište spojke s kućištem mjenjača
- ② Osnovno kućište u koje su ugrađeni sklop za Split (koji se naziva i sklop za prethodni stupanj prijenosa) i glavni sklop
- ③ Kućište za Range u koje je ugrađen sklop za Range (koji se naziva i sklop za naknadni stupanj prijenosa)
- ④ Jedinica za promjenu stupnja prijenosa na gornjoj strani osnovnog kućišta

7.2 Vratila i komplet zupčanika

U unutrašnjosti su pokretači mjenjača strukturirani kako slijedi.

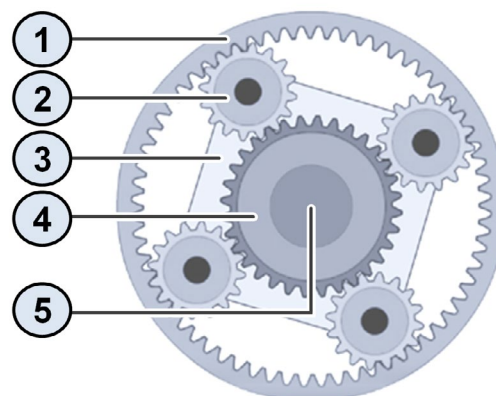


- ① Pogonsko vratilo
- ② Glavno vratilo
- ③ Sklop za Range s pogonskim vrtilom i planetarnim zupčanicom sprijeda.
- ④ Pomoćno vratilo
- ⑤ Vratilo stupnja prijenosa vožnje natrag
- ⑥ Jedinica za promjenu stupnja prijenosa s tri vilice mjenjača koja se pneumatskim cilindrima može pomaknuti naprijed i natrag. Prednja vilica mjenjača pomiče rukavac na pogonsko vratilo. Preostale druge vilice mjenjača pomiču dva rukavca na glavno vratilo.
- ⑦ Odvojena vilica mjenjača koja se pomoću poluge mjenjača uključuje cilindrom za Range na jedinici za promjenu stupnja prijenosa. Vilica mjenjača aktivira rukavac sklopa za Range.

7.3 Planetarni zupčanik: Način rada

U sklop za Range pokretača mjenjača ugrađen je planetarni zupčanik. U unutrašnjosti su planetarni zupčanici strukturirani kako slijedi:

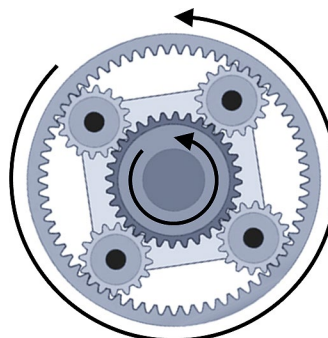
- ① Prstenasti zupčanik
- ② Planetarni zupčanik (ovdje 4x)
- ③ Nosač planetarnih zupčanika
- ④ Središnji zupčanik
- ⑤ Glavno vratilo



Središnji zupčanik nalazi se na kraju glavnog vratila i fiksno je spojen. Planetarni zupčanici okreću se oko osovine koje su pričvršćene na nosač planetarnih zupčanika. Nosač planetarnih zupčanika fiksno je na svojoj strani spojen s pogonskim vratilom. Vanjski nazupčani planetarni zupčanici osim toga zahvaćaju u unutrašnje ozupčenje prstenastog zupčanika.

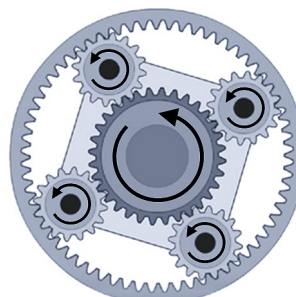
7.3.1 Položaj mjenjača: Range High

U ovom položaju mjenjača nosač planetarnih zupčanika fiksno je spojen s prstenastim zupčanicom. Tako su svi zupčanici blokirani jedan prema drugom. Nosač planetarnih zupčanika i pogonsko vratilo okreću se 1:1 s glavnim vratilom.



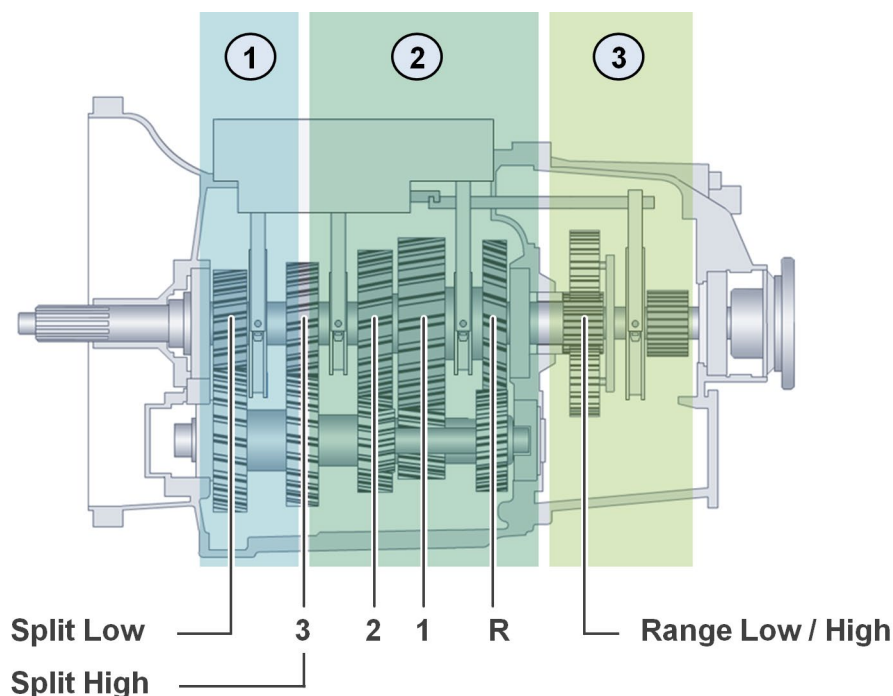
7.3.2 Položaj mjenjača: Range Low

U ovom položaju mjenjača nosač planetarnih zupčanika nije spojen s prstenastim zupčanicom. Tako se planetarni zupčanici valjaju u prstenastom zupčanicu. Omjer prijenosa između glavnog vratila i pogonskog vratila tako iznosi otprilike 4,35:1.



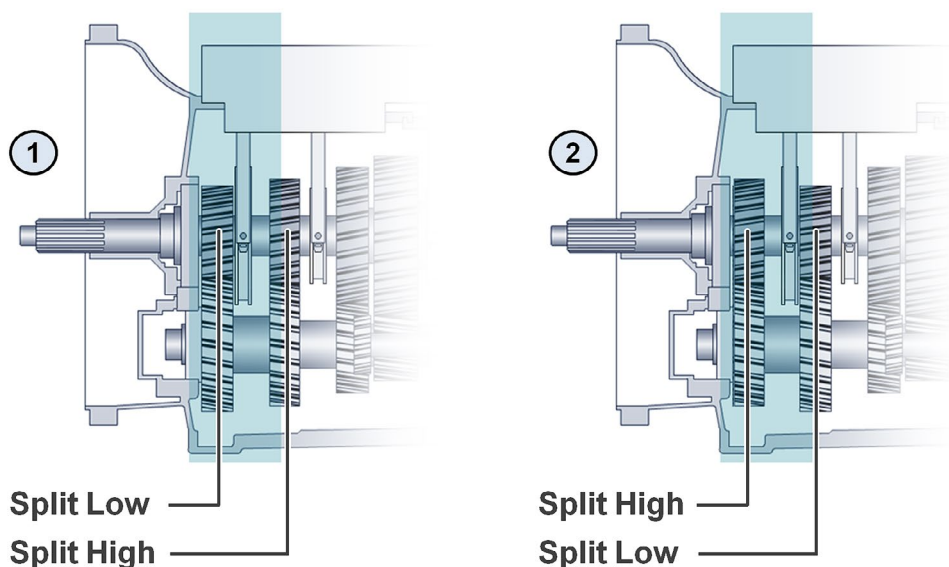
7.4 Sklop za Split, glavni sklop i sklop za Range

Slika prikazuje ova tri sklopa na primjeru mjenjača s izravnim stupnjem prijenosa:



- ① Sklop za Split: Oba označena zupčanika omogućuju prebacivanje između dva prijenosa: Split Low i Split High. Sklop za Split je sinkroniziran.
- ② Glavni sklop: Četiri označena zupčanika omogućuju prebacivanje između stupnjeva prijenosa 1, 2 i 3 te stupnja prijenosa vožnje natrag. Glavni sklop nije sinkroniziran.
- ③ Sklop za Range: Planetarni zupčanik u sklopu za Range omogućuje prebacivanje između Range Low i Range High. Sklop za Range je sinkroniziran.

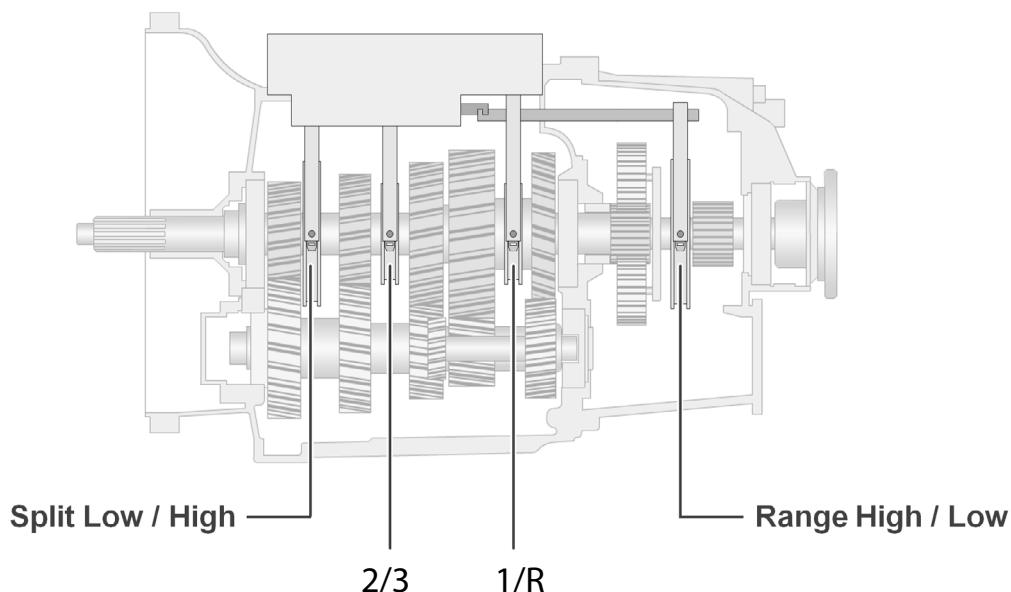
7.5 Mjenjač s izravnim stupnjem prijenosa i Overdrive u usporedbi



Razlika između mjenjača s izravnim stupnjem prijenosa ① i varijante Overdrive ② sastoji se u tome da se zamjene položaji mjenjača Split Low i Split High i da za oba položaja mjenjača na sklopu za Split vrijede drugi omjeri prijenosa.

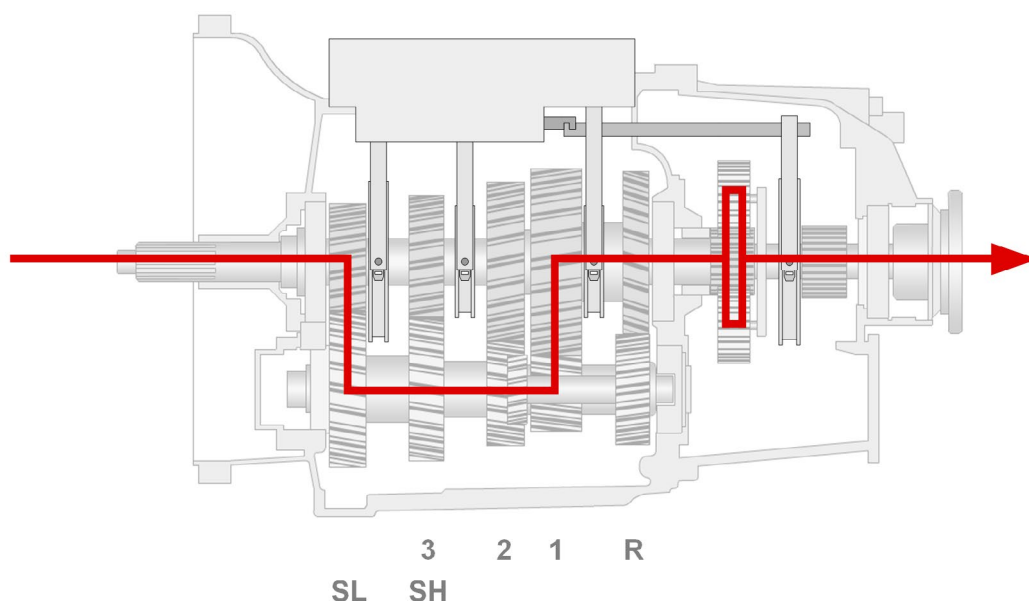
7.6 Rukavci i vilice mjenjača

Pokretači mjenjača imaju četiri rukavca.



Rukavci za uključivanje sklopa za Split, za prebacivanje između stupnja prijenosa 1 i stupnja prijenosa vožnje natrag te između stupnja prijenosa 2 i 3 pomiču se vilicama mjenjača koje su integrirane u jedinicu za promjenu stupnja prijenosa. Vilica mjenjača za aktiviranje rukavca u sklopu za Range nalazi se izvan jedinice za promjenu stupnja prijenosa. Cilindar za Range u jedinici za promjenu stupnja prijenosa aktivira se vanjskom polugom mjenjača.

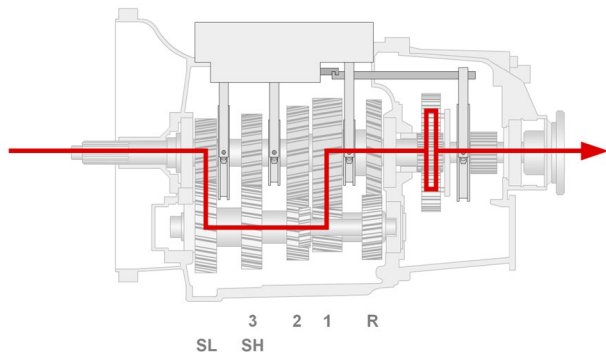
7.7 Protok sile u 1. stupnju prijenosa (na primjeru mjenjača s izravnim stupnjem prijenosa)



Ovdje se kao primjer navodi protok sile u 1. stupnju prijenosa: Sklop za Split prebačen je na Split Low. U glavnom sklopu je zupčanik u praznom hodu, vidi poglavlje "13 Pojmovnik" na stranici 72, za 1. stupanj prijenosa uključen intervencijom rukavca s glavnim vratilom tako da prijanja. Rukavac za 2. i 3. stupanj prijenosa nalazi se u neutralnom položaju. Sklop za Range zbog odgovarajućeg prebacivanja planetarnog zupčanika nalazi se na Range Low.

7.8 Protok sile u stupnjevima prijenosa od 1 do 12 (mjenjač s izravnim stupnjem prijenosa)

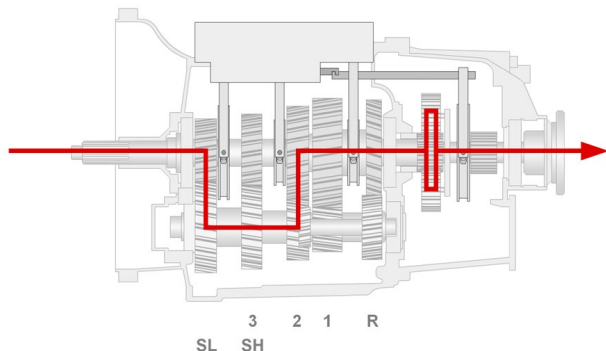
1. stupanj prijenosa:



2. stupanj prijenosa:



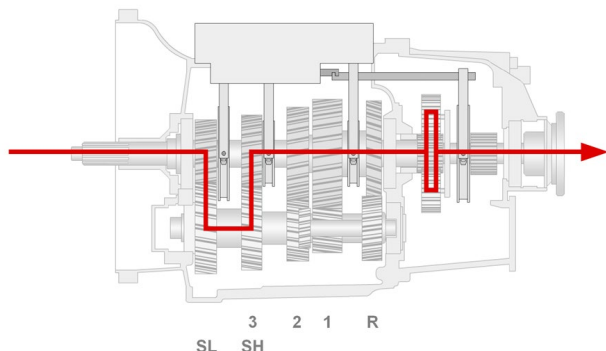
3. stupanj prijenosa:



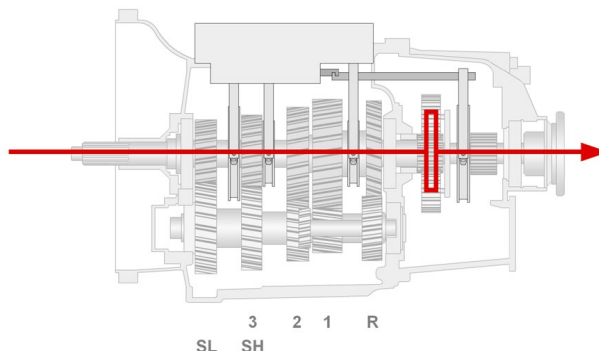
4. stupanj prijenosa:



5. stupanj prijenosa:



6. stupanj prijenosa:



7. stupanj prijenosa:



8. stupanj prijenosa:



9. stupanj prijenosa:



10. stupanj prijenosa:



11. stupanj prijenosa:



12. stupanj prijenosa:



7.9 Protok sile u oba neutralna položaja (mjenjač s izravnim stupnjem prijenosa)

Prazni hod N1:

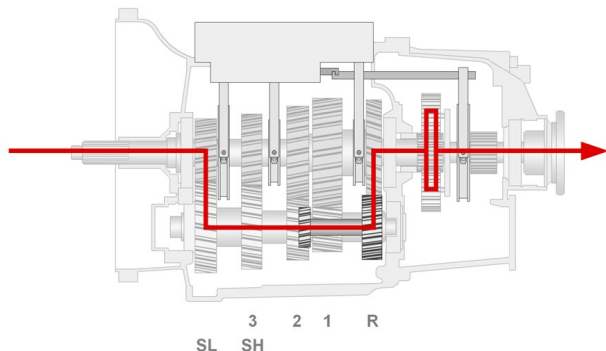


Prazni hod N2:



7.10 Protok sile u stupnjevima prijenosa vožnje natrag (mjenjač s izravnim stupnjem prijenosa)

R1:



R2:



R3:



R4:



7.11 Položaj vilica mjenjača u stupnjevima prijenosa vožnje naprijed i natrag

	Split	2/3	1/R	Range
1	Low	Neutral	1	Low
2	High	Neutral	1	Low
3	Low	2	Neutral	Low
4	High	2	Neutral	Low
5	Low	3	Neutral	Low
6	High	3	Neutral	Low
7	Low	Neutral	1	High
8	High	Neutral	1	High
9	Low	2	Neutral	High
10	High	2	Neutral	High
11	Low	3	Neutral	High
12	High	3	Neutral	High
R1	Low	Neutral	R	Low
R2	High	Neutral	R	Low
R3	Low	Neutral	R	High
R4	High	Neutral	R	High

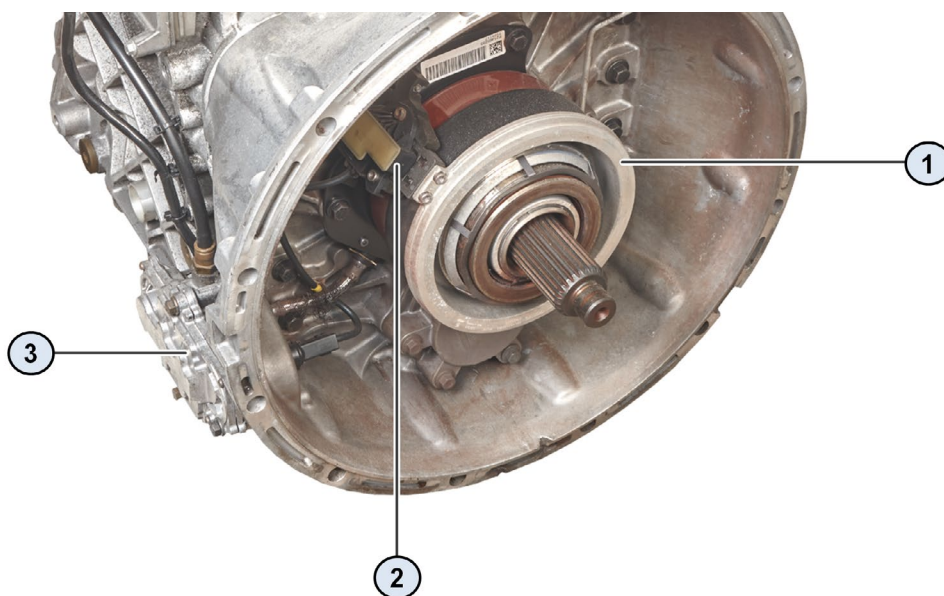
Tablica na prethodnoj stranici prikazuje položaje rukavaca i vilica mjenjača u različitim stupnjevima prijenosa na primjeru mjenjača s izravnim stupnjem prijenosa. Osnovni pogled na mjenjač i ovdje je bočni tako da je pogonska strana lijevo.

Uzmimo kao primjer 8. stupanj prijenosa. Ovdje možete očitati sljedeće:

- Vilica mjenjača za Split je u desnom položaju.
- Vilica mjenjača za 2/3 je u srednjem položaju.
- Vilica mjenjača za 1/R nalazi se lijevo.
- Vilica mjenjača za Range nalazi se desno.

U mjenjaču sa sustavom Overdrive u svim stupnjevima prijenosa položaj vilice mjenjača za Split je obrnut. Preostale vilice mjenjača su u položaju kao kod mjenjača s izravnim stupnjem prijenosa.

7.12 Spojka

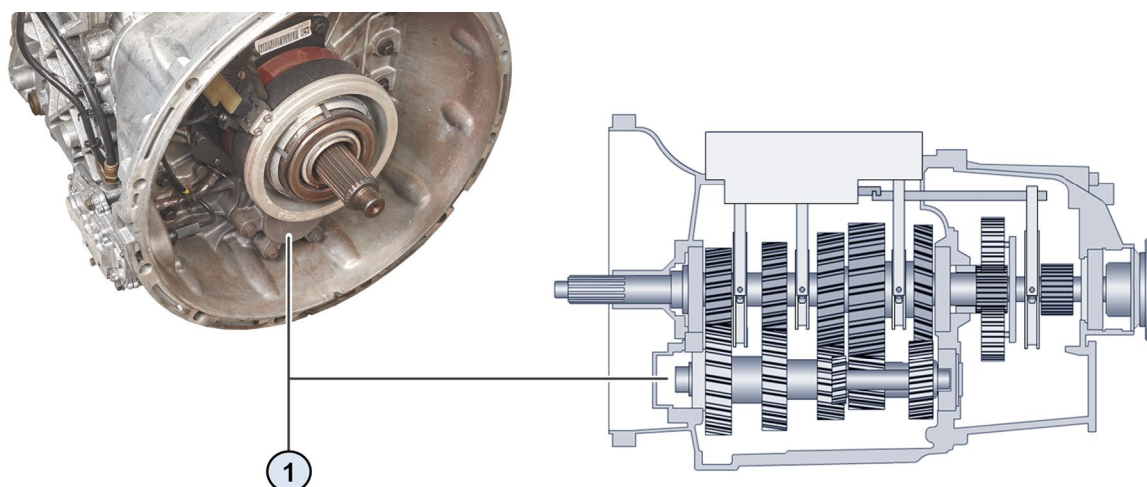


Pokretač mjenjača generacije PS ima dvostruku spojku. Od generacije C pokretača mjenjača pneumatski cilindar ugrađen je za aktiviranje spojke ① u kućište mjenjača, i to koncentrično oko pogonskog vratila.

Davač položaja ② mjeri istrošenost spojke.

Sklop ventila za aktiviranje spojke ③ postavljen je izvana na kućište spojke.

7.13 Kočnica pomoćnog vratila

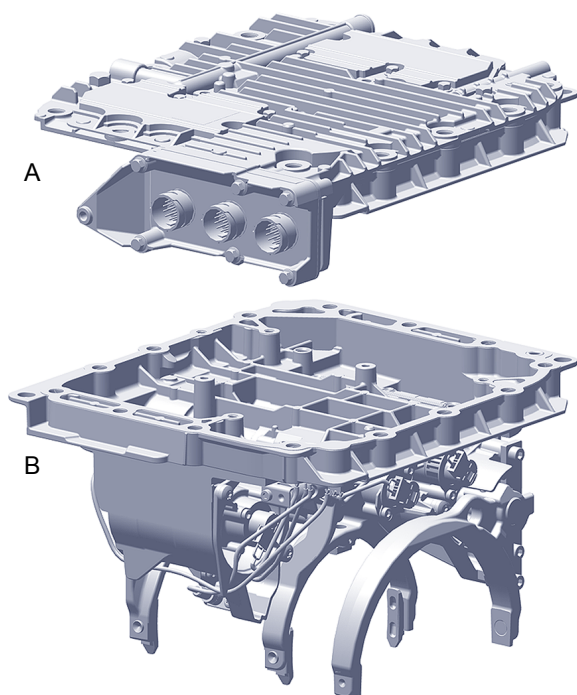


Kočnica pomoćnog vratila ① postavljena je ispod cilindra spojke. Pomoću ugrađenog pneumatskog cilindra aktivira se kočnica s višestrukim diskovima kojom se vratilo pomoćnog vratila može prikočiti bez stupnjeva. Tako se prikočuju svi rotirajući dijelovi mjenjača. To zamjenjuje mehaničku sinkronizaciju u glavnom sklopu, odnosno u njega nisu ugrađeni sinkronizirajući prstenovi. Odgovarajući rukavac na glavnom vratilu uključuje se tek kada se glavno vratilo i zupčanik u praznom hodu odabranog stupnja prijenosa gotovo sinkrono okreću ili ako su oba zaustavljena. Kako biste to postigli, zupčanik u praznom hodu odgovarajuće se prikočuje kočnicom pomoćnog vratila.

Kočnica pomoćnog vratila primjenjuje se pri pokretanju početnog stupnja prijenosa i pri povećanju stupnja prijenosa.

8 Struktura jedinice za promjenu stupnja prijenosa

Upravljanje mjenjačem sastoji se od dva glavna sastavna dijela: gornjeg i donjeg dijela.



Gornji dio (A) sadrži:

- jedan upravljački uređaj mjenjača
- jedan magnetski ventil za upravljanje cilindrom komprimiranog zraka u donjem dijelu
- jedan senzor tlaka za nadzor tlaka zalihe
- pneumatske i električne priključke za uključivanje stupnjeva prijenosa.

Donji dio (B) sadrži:

- tri od četiri vilice mjenjača
- cilindar komprimiranog zraka za pomicanje vilica mjenjača
- uskočnike koji vilicama mjenjača omogućuju da zahvate u posljednji uključeni položaj
- jedan senzor položaja za svaku vilicu mjenjača
- okretni davač za glavno vratilo i pomoćno vratilo.



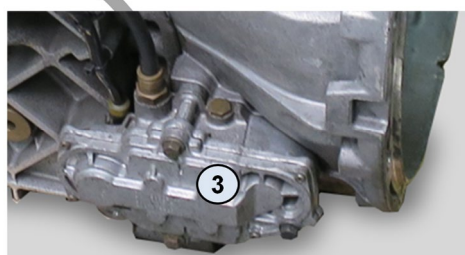
Ova struktura služi samo za generacije od B do D. Kod generacija E, F i PS magnetski ventili postavljeni su u donji dio u odvojenom bloku ventila.

8.1 Priključci za komprimirani zrak i spojevi za komprimirani zrak

Opskrba komprimiranim zrakom na jedinici za promjenu stupnja prijenosa obavlja se priključkom ① bočno na poklopcu.

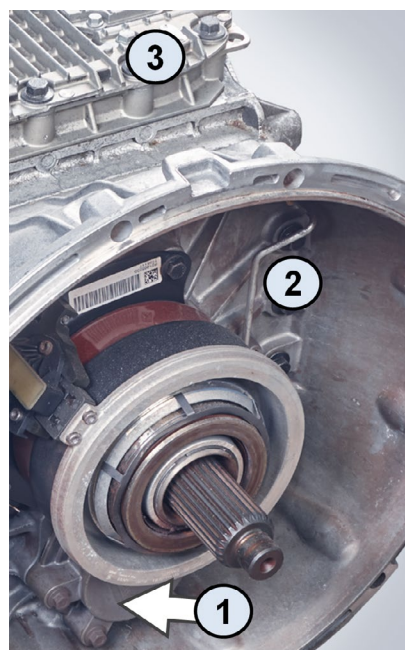
Jedan dio komprimiranog zraka proslijeđuje se kroz stražnji izlaz na poklopcu ② u sklop ventila za aktiviranje spojke ③ kako bi se i on opskrbio tlakom zalihe.

Senzorom tlaka u poklopcu zajednički se nadziru tlak zalihe za jedinicu za promjenu stupnja prijenosa i sklop ventila.

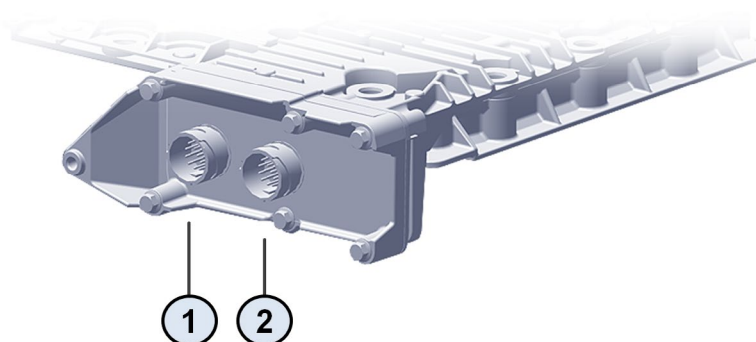


Struktura jedinice za promjenu stupnja prijenosa

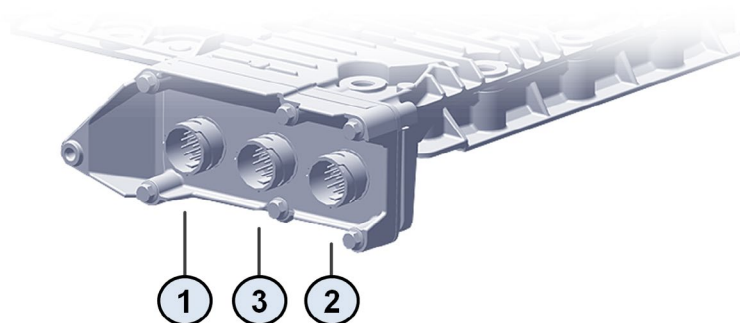
Pneumatski cilindar kočnice pomoćnog vrtila ① unutrašnjim se vodom ② opskrbljuje komprimiranim zrakom. Taj vod za komprimirani zrak provrtom je spojen s poklopcem jedinice za promjenu stupnja prijenosa ③ tako da se kočnicom pomoćnog vrtila može upravljati elektromagnetski aktiviranim ventilima u poklopcu.



8.2 Električni priključci



Pokretači mjenjača bez retardera na poklopcu jedinice za promjenu stupnja prijenosa imaju dva električna priključka. Priključak ① služi za napajanje naponom i za priključivanje na mrežu vozila, a priključak ② služi za priključivanje sklopa ventila za aktiviranje spojke kojom se ovdje upravlja.

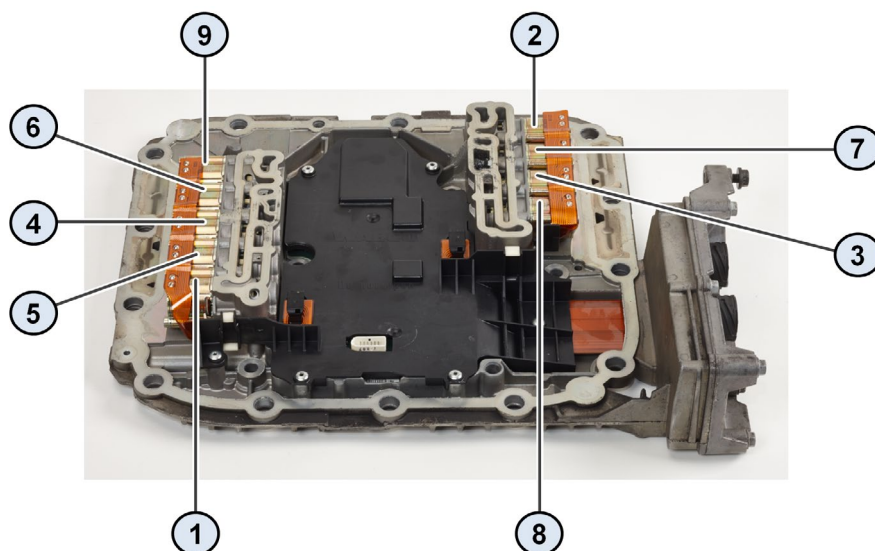


Kod pokretača mjenjača s retarderom jedinica za promjenu stupnja prijenosa pomoću trećeg priključka ③ u sredini električno je spojena s upravljačkim uređajem retardera.

8.3 Komponente u poklopcu jedinice za promjenu stupnja prijenosa

8.3.1 Magnetni ventili

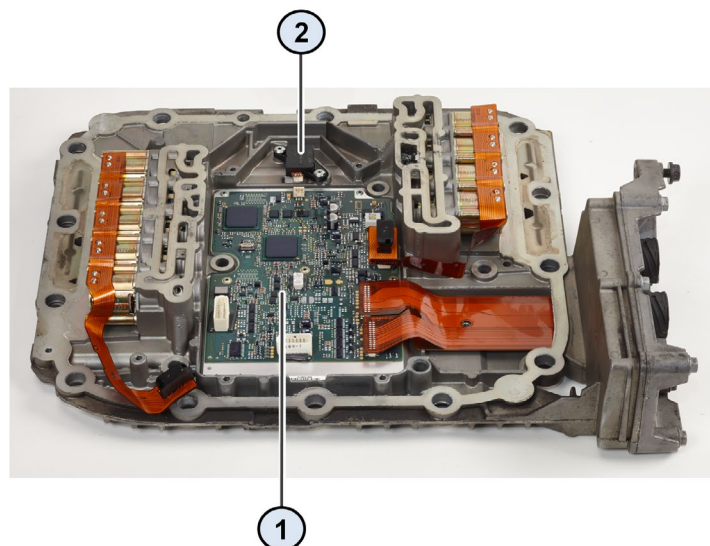
U poklopcu jedinice za promjenu stupnja prijenosa nalaze se magnetski ventili za upravljanje položajima vilica mjenjača i za aktiviranje kočnice pomoćnog vratila. Ovi su zadaci podijeljeni kako slijedi:



- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| ① 1. stupanj prijenosa | ⑥ Split High |
| ② 2. stupanj prijenosa | ⑦ Range Low |
| ③ 3. stupanj prijenosa | ⑧ Range High |
| ④ Stupanj prijenosa vožnje natrag | ⑨ Kočnica pomoćnog vratila |
| ⑤ Split Low | |

8.3.2 Upravljački uređaj mjenjača (TECU) i senzor tlaka

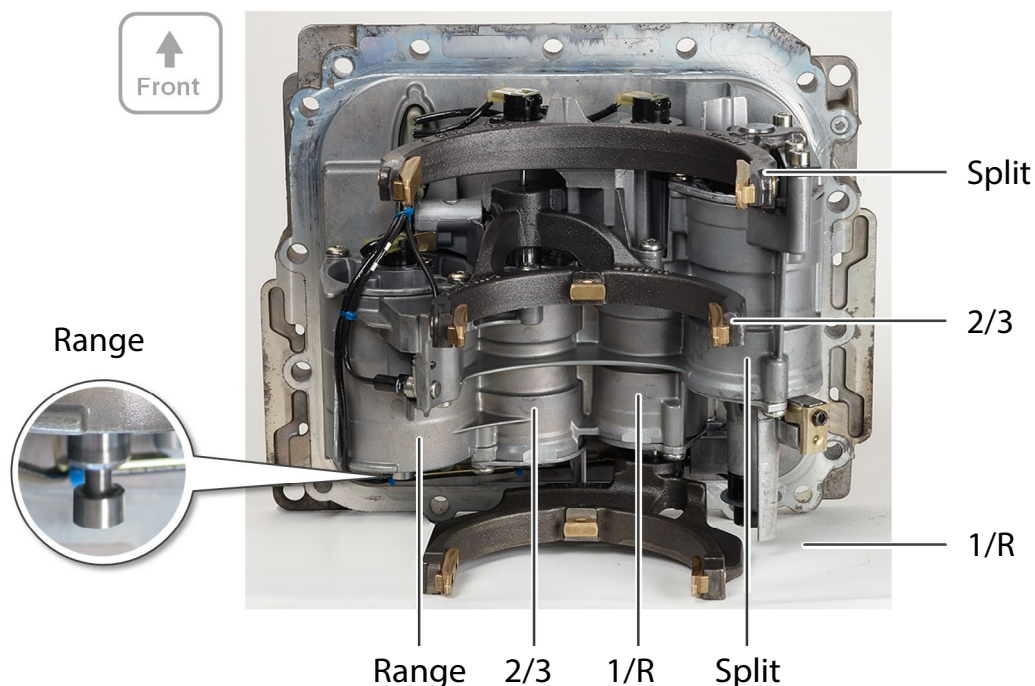
U poklopcu ispod pokrova također možete pronaći ploču upravljačkog uređaja mjenjača (TECU) ①. Senzor tlaka ② nadzire tlak zalihe.



8.4 Komponente u donjem dijelu jedinice za promjenu stupnja prijenosa

8.4.1 Cilindar i vilice mjenjača

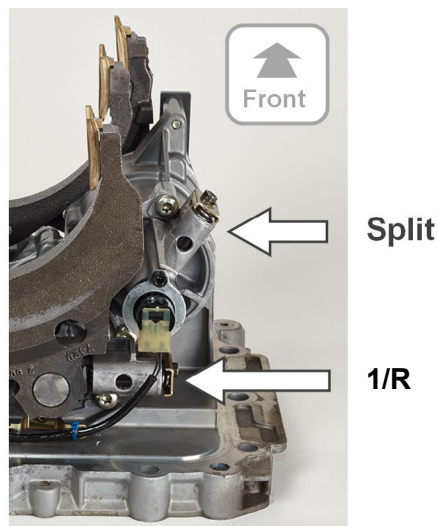
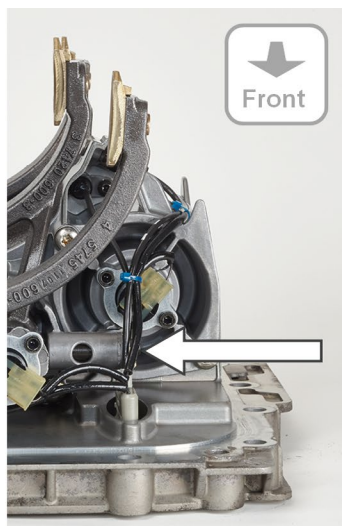
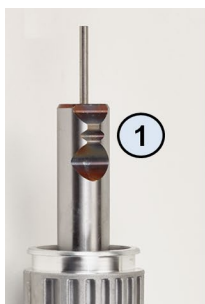
Redoslijed vilica mjenjača (od pogonske strane ("Front") do pogonske strane) dobiva se na temelju strukture mjenjača: Split, 2/3 i 1/R.



Prema odgovarajućim cilindrima cilindar za Range također se postavlja lijevo. Zadebljanje na kraju njegove klipnjače ugrađuje se u vanjsku polugu mjenjača sklopa za Range.

8.4.2 Mehanizmi za zaključavanje

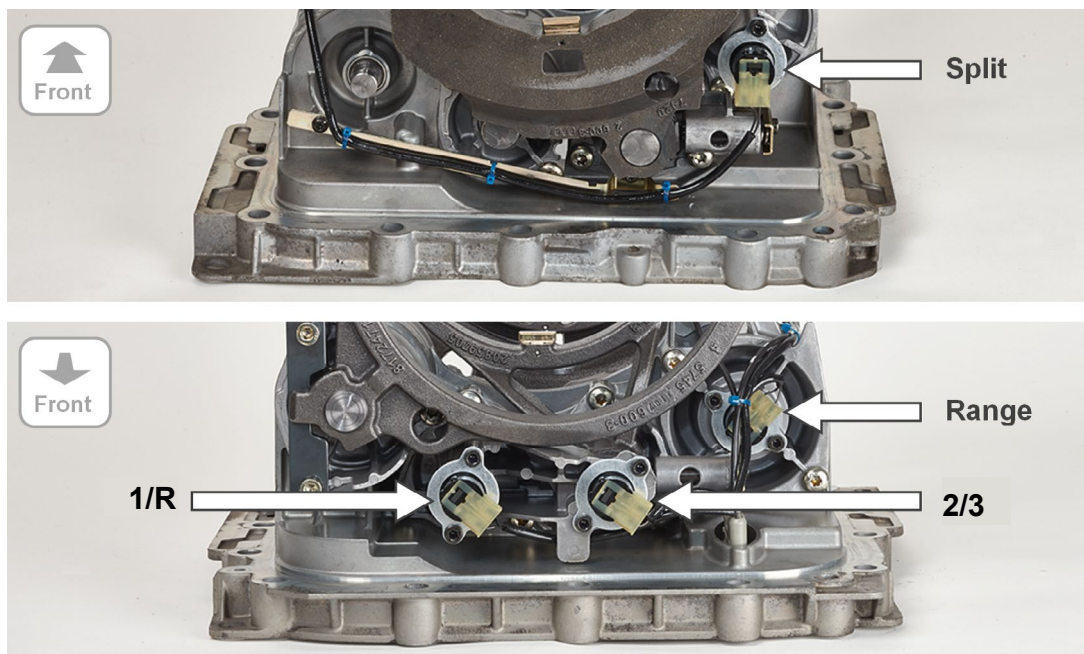
Mehanizmi za zaključavanje služe za držanje vilica mjenjača u točnim položajima mjenjača. U tu svrhu zatici zapora zahvaćaju u odgovarajuća udubljenja ① u klipnjačama. U donji dio jedinice za promjenu stupnja prijenosa ugrađena su tri mehanizma za zaključavanje. Mehanizam za zaključavanje za Range (nije pristupačan) nalazi se u kućištu za Range.



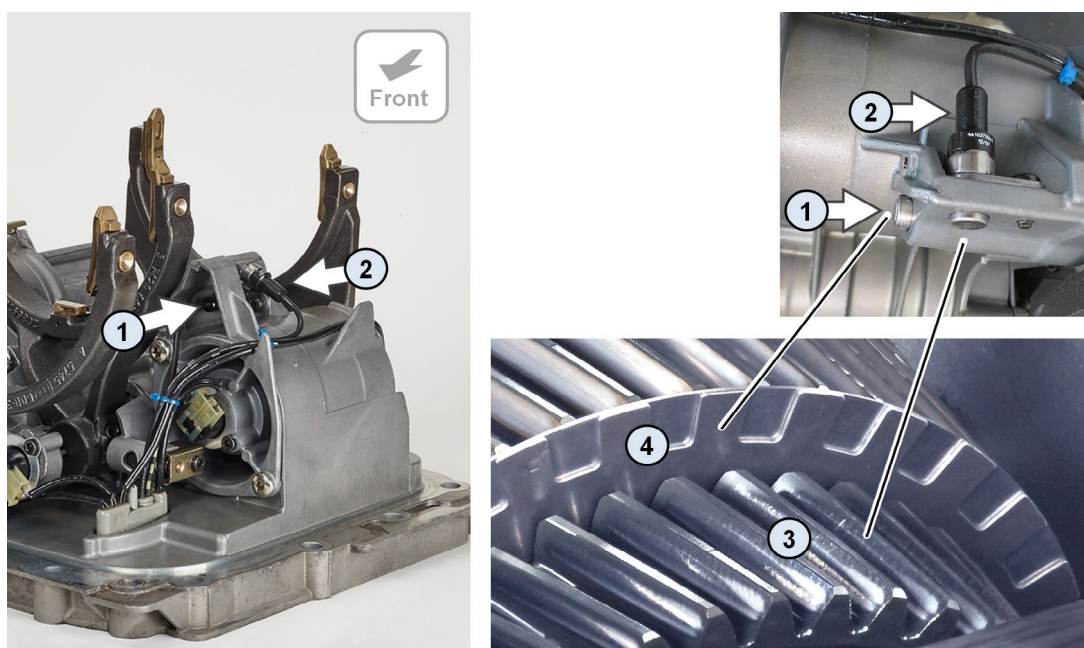
Struktura jedinice za promjenu stupnja prijenosa

8.4.3 Davač položaja

Trenutačni položaji četiri klipnjače i vilica mjenjača bilježe se s četiri davača položaja. Oni se nalaze na jednom kraju odgovarajuće klipnjače. Na taj se način prepoznaje je li stvarno postignut novi položaj mjenjača.



8.4.4 Davač broja okretaja



Trenutačni broj okretaja glavnog vratila bilježi se vodoravno postavljenim senzorom broja okretaja (1) i to pomoću impulsnog diska (4) koji je spojen na glavno vratilo sa zaštitom od okretanja.

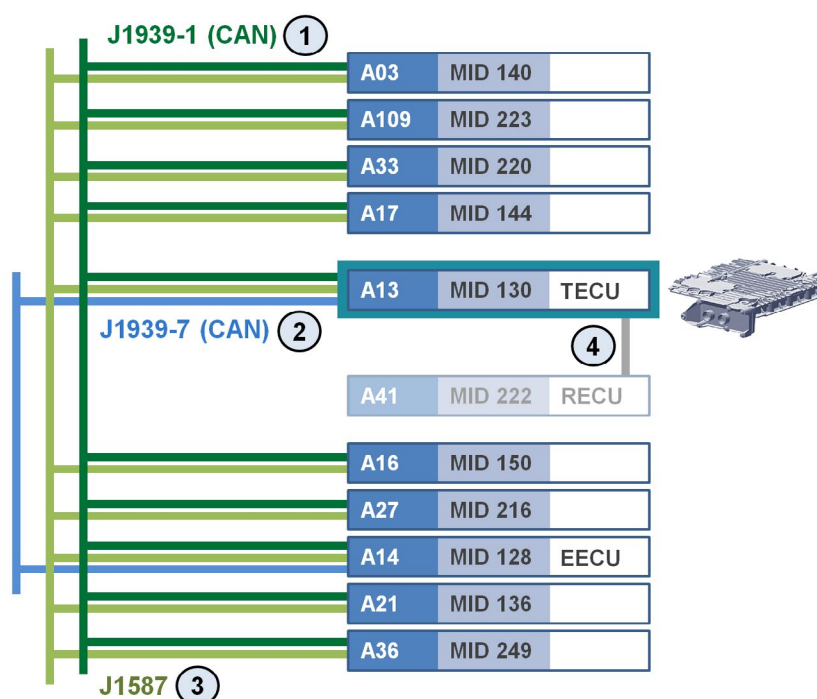
Drugi, okomito postavljeni senzor broja okretaja (2) bilježi broj okretaja pomoćnog vratila pomoću broja okretaja zupčanika u praznom hodu (3) za 2. stupanj prijenosa.

9 Mreža upravljačkog uređaja mjenjača

9.1 Spojevi sabirnice

Upravljački uređaj mjenjača (TECU) u jedinici za promjenu stupnja prijenosa mjenjača umrežen je s mnogobrojnim drugim upravljačkim uređajima u vozilu preko više sabirnica.

Ovdje je primjer umrežavanja upravljačkog uređaja mjenjača u sustavu Volvo FH.



A03 Središnji instrument

A109 Ručica za odabir stupnja prijenosa upravljačkog uređaja

A33 Tahograf

A17 Upravljački uređaj vozila

A13 Upravljački uređaj mjenjača (TECU)

A41 Upravljački uređaj retardera (RECU)

A16 Upravljački uređaj ECS-a (zračno ogibljenje)

A27 Upravljački uređaj vanjskog osvjetljenja

A14 Upravljački uređaj motora (EECU)

A21 Upravljački uređaj EBS-a

A36 Modul za proširenje

Upravljački uređaj mjenjača A13 (TECU) prvo je umrežen s ovdje prikazanim drugim upravljačkim uređajima preko sabirnice CAN-a ① u skladu s normom J1939. Preko ovog CAN-a velike brzine među upravljačkim uređajima razmjenjuju se mnogobrojne informacije o upravljanju i statusu.

Upravljački uređaj mjenjača dodatno je preko sabirnice CAN-a velike brzine ② umrežen s upravljačkim uređajem motora A14 (EECU) zato što je ovdje razmjena podataka posebno opsežna i mora se po mogućnosti brzo obaviti.

Osim toga, postoji i dodatna sabirnica ③ koja uglavnom služi za dijagnozu. U liniji motora FH ovdje se upotrebljava sabirnica u skladu s normom J1587. Ova sabirnica pri zakazivanju sabirnice CAN-a može se kao zamjena upotrijebiti za prijenos drugih podataka. Međutim, njezina brzina prijenosa podataka značajno je manja.

Ako je ugrađen pokretač mjenjača s retarderom, postoji i dodatna veza sabirnice ④ s upravljačkim uređajem A41 retardera (RECU).

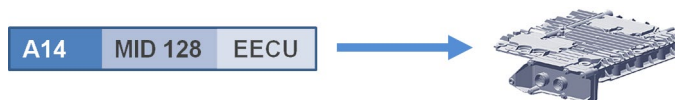
9.2 Poruke CAN-a na primjerima

Upravljački uređaj mjenjača razmjenjuje s drugim upravljačkim uređajima preko obje sabirnice CAN-a mnogobrojne poruke. Evo nekoliko primjera:



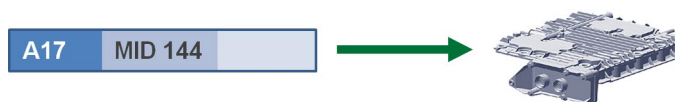
Ručica za odabir stupnja prijenosa upravljačkog uređaja:

- Trenutačni položaj ručice za odabir



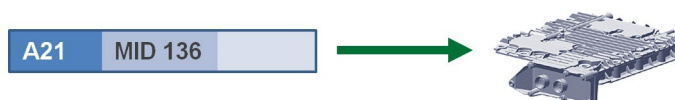
Upravljački uređaj motora (EECU):

- Broj okretaja motora
- Okretni moment motora
- Konfiguracija motora



Upravljački uređaj vozila:

- Položaj papučice gasa, uključujući isključivanje
- Položaj papučice kočnice
- Status parkirne kočnice
- Upravljanje retarderom



Upravljački uređaj EBS-a:

- Brzine kotača
- Proklizivanje kotača
- Intervencija ABS-a
- Intervencija ESP-a



- Launch Control: prije prebacivanja između stupnja prijenosa vožnje naprijed i natrag: automatsko aktiviranje radne kočnice

Mreža upravljačkog uređaja mjenjača

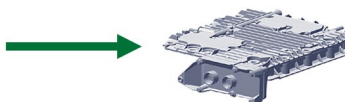
A03 MID 140



Središnji instrument:

- trenutno odabrani stupanj prijenosa
- trenutno mogući stupnjevi prijenosa
- trenutno odabrani program vožnje

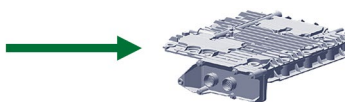
A16 MID 150



Upravljački uređaj ECS-a (zračno ogibljenje):

- Težina vozila

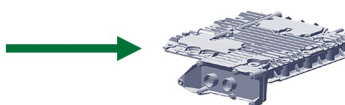
A27 MID 216



Upravljački uređaj vanjskog osvjetljenja:

- Prikolica spojena ili odspojena
(utječe na odabir voznog stupnja prijenosa)

A36 MID 249



Modul za proširenje:

- Uključivanje pomoćnog pogona
- Promjena stupnja prijenosa na pomoćnom pogonu

10 Uklanjanje jedinice za promjenu stupnja prijenosa

OPREZ

Opasnost od ozljede zbog tlaka zalihe i čestica prašine

Pri uklanjanju voda za komprimirani zrak na pokretaču mjenjača komprimirani zrak bježi i može doći do izlaženja čestica prašine.

- Ugradite uređaj tek kada više nije pod tlakom.
- Nosite zaštitne naočale.

10.1 Pripremne radnje

OPREZ

Opasnost od ozljede pri uključenom kontaktu

U slučaju uključenog kontakta može doći do neželjenih uključivanja.

- Obavljajte radove na pokretaču mjenjača samo pri isključenom kontaktu.
- Isključite kontakt.
- Označite mjesto ugradnje uređaja (cjevovodi s mjestom priključenja).
- Označite kableske priključke.

OPREZ

Opasnost od ozljede zbog opekline i tlaka zalihe

Uklanjanje uređaja može dovesti do ozljeda ako se on nije ohladio i nije rastlačen.

- Uklonite uređaj tek kada se ohladi i kada nije pod tlakom.
- Ispustite tlak zalihe iz postrojenja.
- Upotrijebite odgovarajući alat za uklanjanje i ugradnju.

RADNI ALATI I RADNA SREDSTVA

	Udarač za klinove (komplet s različitim veličinama)
	Čekić
	Zapinjač ili čegrtaljka, po potrebi s produžetkom
	Utični žlijeb od 13 mm
	Utični žlijeb od 15 mm
	Ključ za vijke
	Odvijač za vijke; križ/prorez (komplet s različitim veličinama)
	Mala poluga
	Šesterokutni ili imbus ključ (komplet)
	Priključak za komprimirani zrak, crijevo s pištoljem za komprimirani zrak

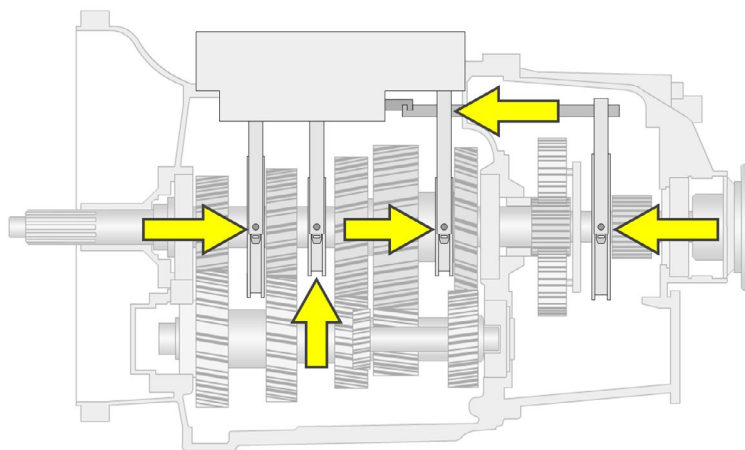
10.2 Prije uklanjanja

Prije nego što započnete s uklanjanjem jedinice za promjenu stupnja prijenosa, vilica mjenjača za 1/R mora odgovarajućim odabirom stupnja prijenosa biti u položaju stupnja prijenosa vožnje natrag. U mjenjačima s izravnim stupnjem prijenosa za to je prikladan četvrti stupanj prijenosa vožnje natrag, a u mjenjačima sustava Overdrive treći stupanj prijenosa vožnje natrag. Ako pokretanje ovog stupnja prijenosa zbog postojećeg kvara nije moguće, možete to pokušati uz pomoć dijagnostičkog alata koji je ionako potreban na kraju popravka jedinice za promjenu stupnja prijenosa (vidi poglavlje "11.4.6 Učenje upravljačkog uređaja mjenjača" na stranici 46).



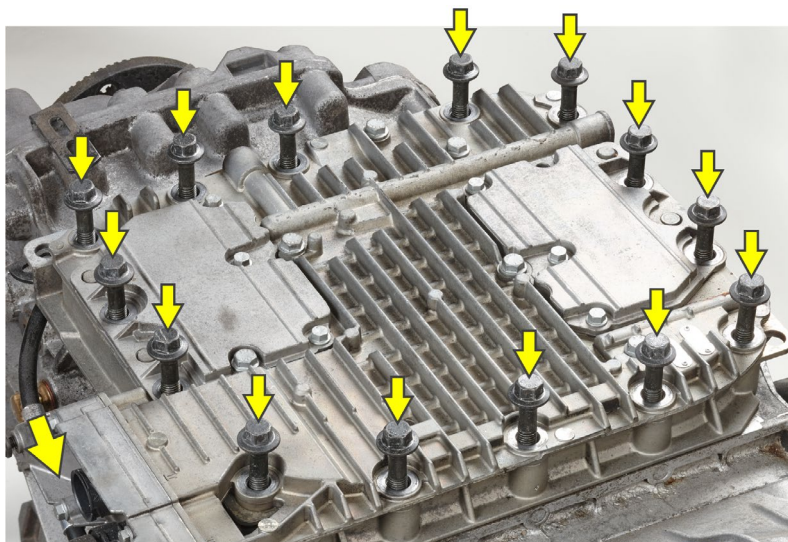
Donji dio jedinice za promjenu stupnja prijenosa može se ukloniti samo ako sklopovi za Split i Range dođu u sljedeće položaje mjenjača:

- Range u položaju High
- u mjenjačima s izravnim stupnjem prijenosa: Split u položaju High
- u mjenjačima sa sustavom Overdrive: Split u položaju Low



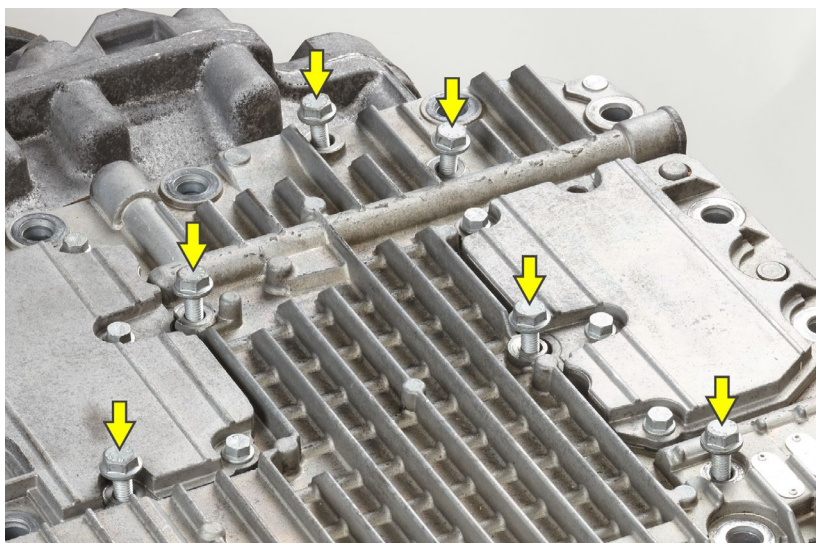
Uklanjanje poklopca jedinice za promjenu stupnja prijenosa

- Otpustite električni utikač s poklopca jedinice za promjenu stupnja prijenosa tako da izvučete utikač.
- Otpustite i uklonite vijke od 15 mm na rubu poklopca.



Uklanjanje jedinice za promjenu stupnja prijenosa

- Otpustite i uklonite šest vijaka od 13 mm.

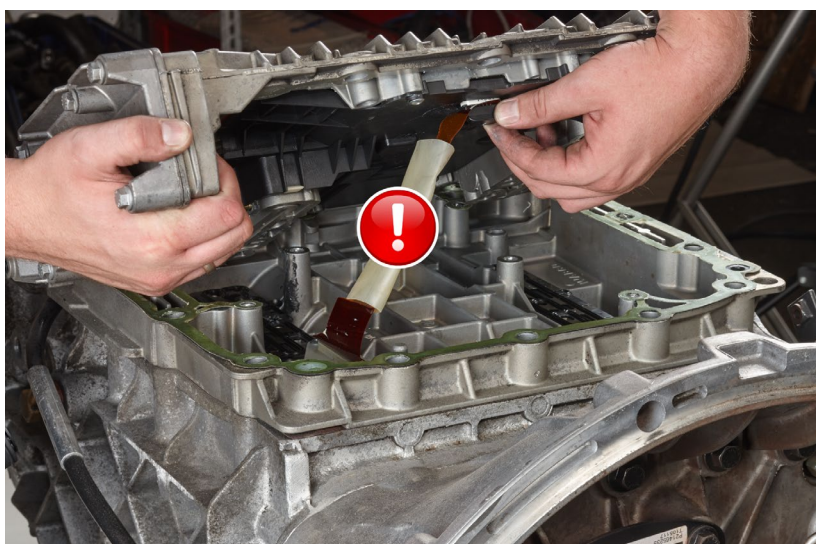


NAPOMENA

Oštećenje spojnog kabla između poklopca i donjeg dijela

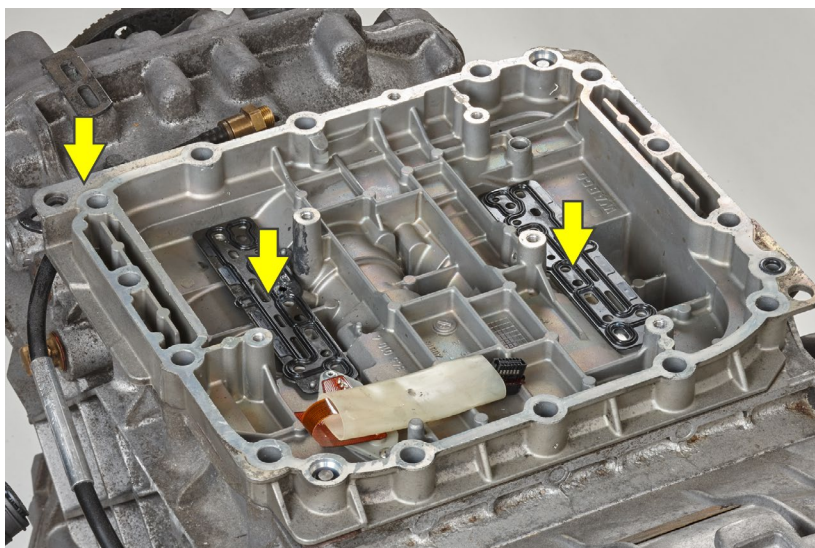
Pri iznenadnom ili previsokom podizanju poklopca može puknuti unutrašnji spojni kabel.

- *Podignite poklopac samo toliko da se unutrašnji spojni kabel između poklopca i donjeg dijela ne optereći ili pukne.*
- Podignite poklopac na strani motora.
- Uklonite utični spoj spojnog kabla na poklopcu.



Uklanjanje jedinice za promjenu stupnja prijenosa

- Uklonite poklopac.
- Uklonite brtvu poklopca i obje crne brtve u donjem dijelu jedinice za promjenu stupnja prijenosa.



10.3 Dovođenje vilica mjenjača u potrebne položaje

Ako prije uklanjanja poklopca nije bilo moguće odgovarajućim odabirom stupnja prijenosa ili dijagnostičkim alatom dovesti cilindre s vilicama mjenjača u potrebne položaje, morate to sada ručno učiniti.

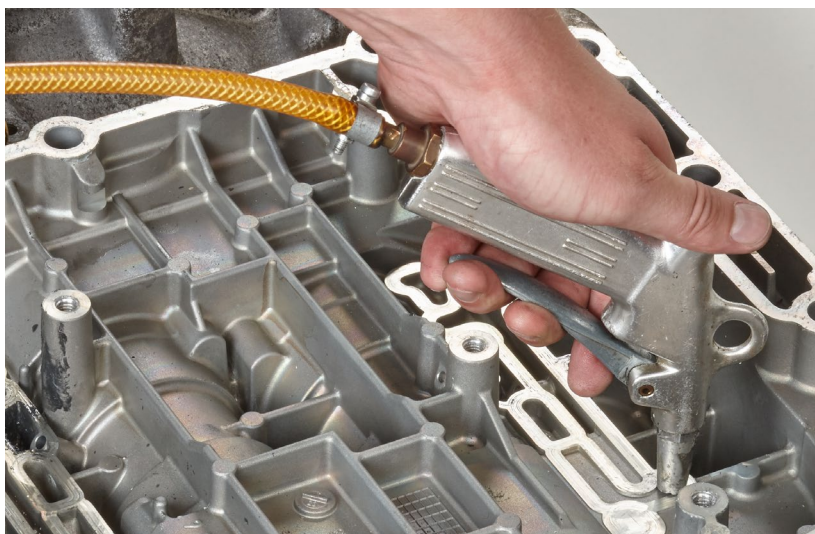
⚠ OPREZ

Opasnost od ozljede očiju

Pri primjeni komprimiranog zraka u donjem dijelu čestice i mali dijelovi mogu dospjeti u zrak.

Zaštitite oči zaštitnim naočalama.

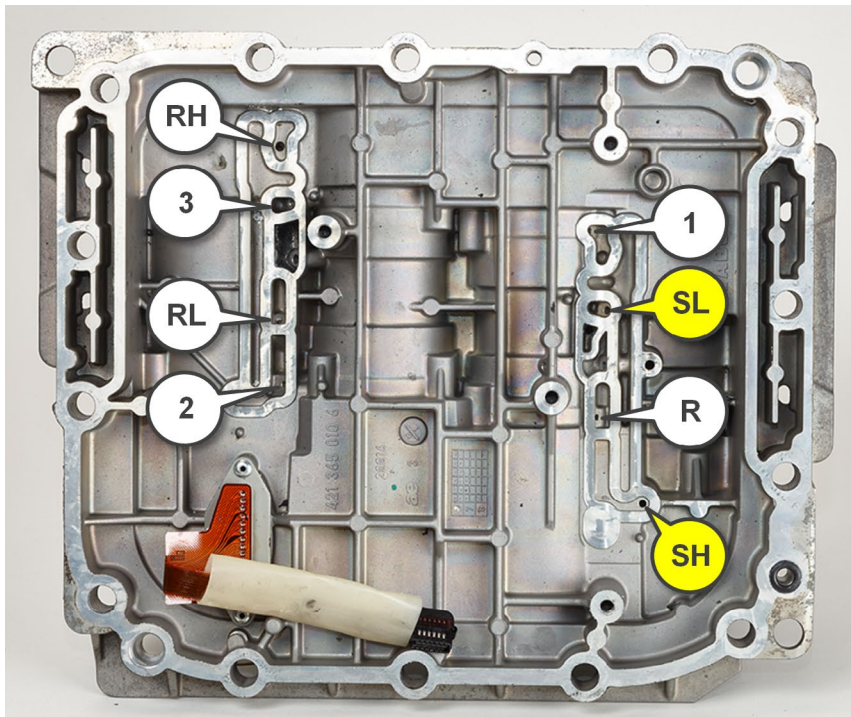
- Napunite odgovarajuće zračne kanale u donjem dijelu komprimiranim zrakom.



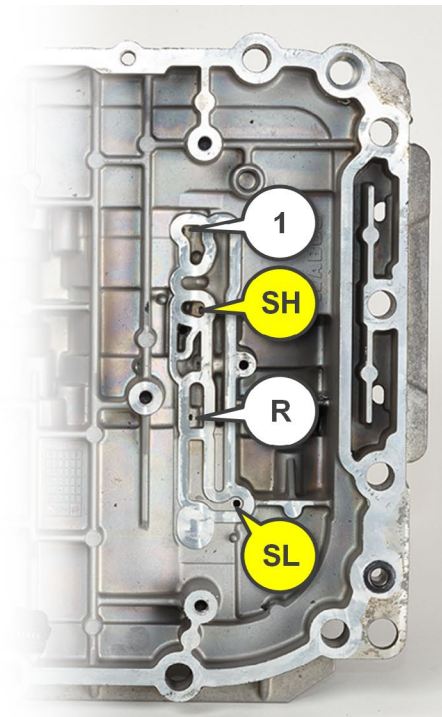
Uklanjanje jedinice za promjenu stupnja prijenosa

Zračne kanale za aktiviranje poluge mjenjača možete pronaći na sljedećim mjestima:

- Lijeva slika: Omjeri u mjenjačima s izravnim stupnjem prijenosa
- Desna slika: Obrnuti raspored što se tiče Split High i Split Low u mjenjačima sa sustavom Overdrive



Slika 1 Omjeri u mjenjačima s izravnim stupnjem prijenosa



Slika 2 Obrnuti raspored u mjenjačima sa sustavom Overdrive

NAPOMENA

Oštećenje brtvene površine presnažnim zatezanjem

Pri presnažnom zatezanju može doći do oštećenja na brtvenoj površini.

Ne zatežite previše vijke kako se brtvena površina ne bi oštetila.

1. Na rubu donjeg dijela jedinice za promjenu stupnja prijenosa ponovno privremeno zategnite četiri vijka od 15 mm.
⇒ Donji dio fiksiran je na kućište mjenjača.

Tako se sprječava da se u nastavku pomakne donji dio jedinice za promjenu stupnja prijenosa i pri tome ošteti impulsni disk na glavnom vratilu.

2. Dovedite vilicu mjenjača za Split u "stražnji" položaj:
3. Prvo napunite zrakom kanal 1 (1. stupanj prijenosa) da biste osigurali da se vilica mjenjača za Split pravilno pomiče.
4. Nakon toga u mjenjačima s izravnim stupnjem prijenosa napunite zrakom kanal SH (Split High), a u mjenjačima sa sustavom Overdrive kanal SL (Split Low).
5. Dovedite cilindar za Range u "prednji" položaj:
6. Prvo napunite kanal R zrakom (stupanj prijenosa vožnje natrag) da biste osigurali da se vilica mjenjača za Range pravilno pomiče.
7. Napunite zrakom kanal RH (Range High).
8. Prebacite se na stupanj prijenosa vožnje natrag:

U donjem dijelu jedinice za promjenu stupnja prijenosa mehanička naprava sprječava da se pokrene stupanj prijenosa vožnje natrag dok se vilica mjenjača 2/3 ne nalazi u neutralnom položaju.

Uklanjanje jedinice za promjenu stupnja prijenosa

- 9. Provjerite nalazi li se glavni mjenjač u neutralnom položaju. U tu svrhu rukom okrenite pogonsko vratilo.
 - ⇒ Ako je to moguće, postoji neutralni položaj.
 - ⇒ Ako to nije moguće, prvo morate uspostaviti neutralni položaj.
- U tu svrhu pažljivo napunite zrakom kanal 2 (2. stupanj prijenosa) ili kanal 3 (3. stupanj prijenosa), po potrebi naizmjenično.
- Tijekom tog postupka druga osoba mora stalno okretati pogonsko vratilo.
 - ⇒ Čim je to moguće, vilica mjenjača 2/3 dolazi u neutralni položaj.
- Nakon toga zrakom napunite kanal R (stupanj prijenosa vožnje natrag).
- Uklonite četiri vijka od 15 mm koji su služili za fiksiranje donjeg dijela jedinice za promjenu stupnja prijenosa.

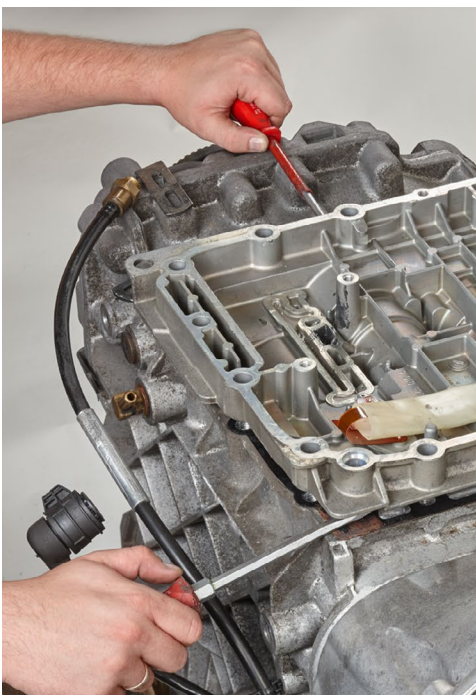
10.4 Uklanjanje donjeg dijela

⚠ OPREZ

Opasnost od nagnječenja prstiju i ruku

Pri uklanjanju jedinice za promjenu stupnja prijenosa ili donjeg dijela postoji opasnost od nagnječenja prstiju i ruku.

- Pazite da se ruke i prsti ne nagnječe.
- Podignite donji dio jedinice za promjenu stupnja prijenosa pomoću odvijača za vijke s kućišta mjenjača. Ako jedinica za promjenu stupnja prijenosa nije uklonjena, umjesto toga pažljivo upotrijebite polugu kako biste otpustili i malo podigli donji dio.



- Nakon toga odvijte donji dio pažljivo prema gore kako se impulsni disk i zupčanici u mjenjaču ne bi oštetili vilicama mjenjača.

10.5 Važna napomena o sljedećim opisima

Sljedeći opisi o generalnom servisu jedinice za promjenu stupnja prijenosa ovdje se mogu pružiti samo u obliku pregleda. Pri zamjeni dijelova svakako uzmite u obzir sve podatke i napomene o popravku u pratećoj dokumentaciji koja je uključena u komplet za popravak.



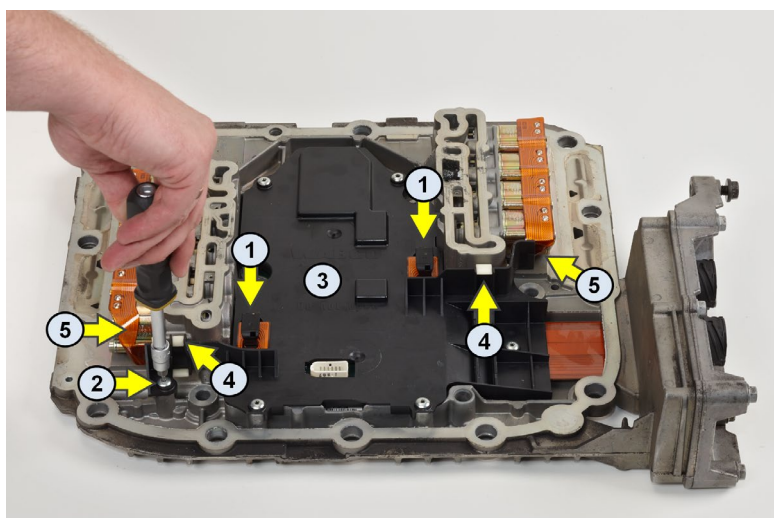
Zamjenske dijelove i tehničku dokumentaciju o svakom kompletu za popravak možete pronaći pomoću WABCO kat. broja na sljedećoj stranici:

<http://www.wabco.info/i/1365>

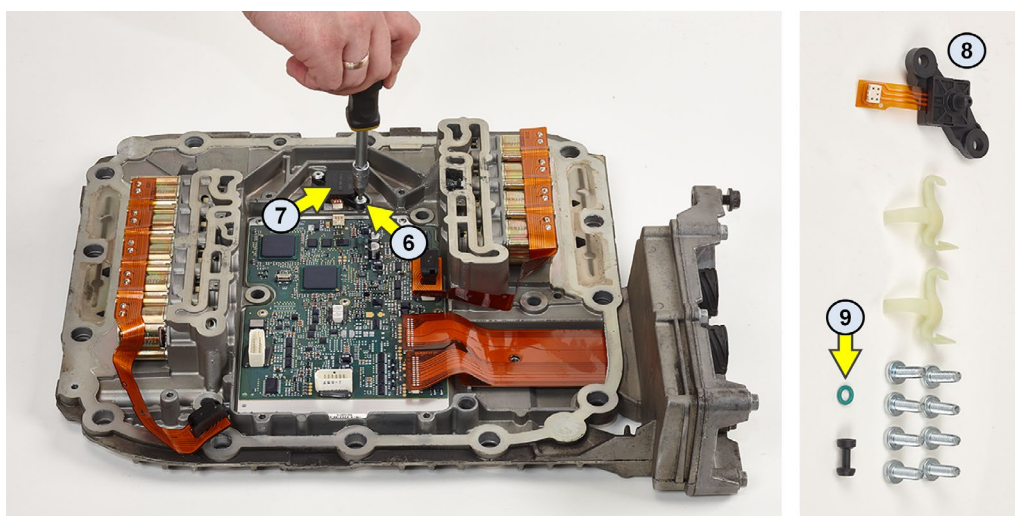
11 Generalni servis jedinice za promjenu stupnja prijenosa

11.1 Zamjena senzora tlaka

Senzor tlaka za nadzor tlaka zalihe ugrađen je u poklopac jedinice za promjenu stupnja prijenosa. Pri zamjeni slijedite upute sadržane u odgovarajućem kompletu za popravak (WABCO kat. broj 421 365 947 2). Ovdje navodimo kratak pregled postupka.



1. Izvucite oba utikača (1).
2. Imbus ključem (SW 2,5) uklonite šest samozarezujućih vijaka (2) koji fiksiraju crni poklopac za TECU (3).
3. Uklonite obje bijele plastične stezaljke (4) i podignite fleksibilni kabel (5) s crnog poklopca (3).
4. Uklonite poklopac.



Slika 2 Novi dijelovi iz kompleta za popravak

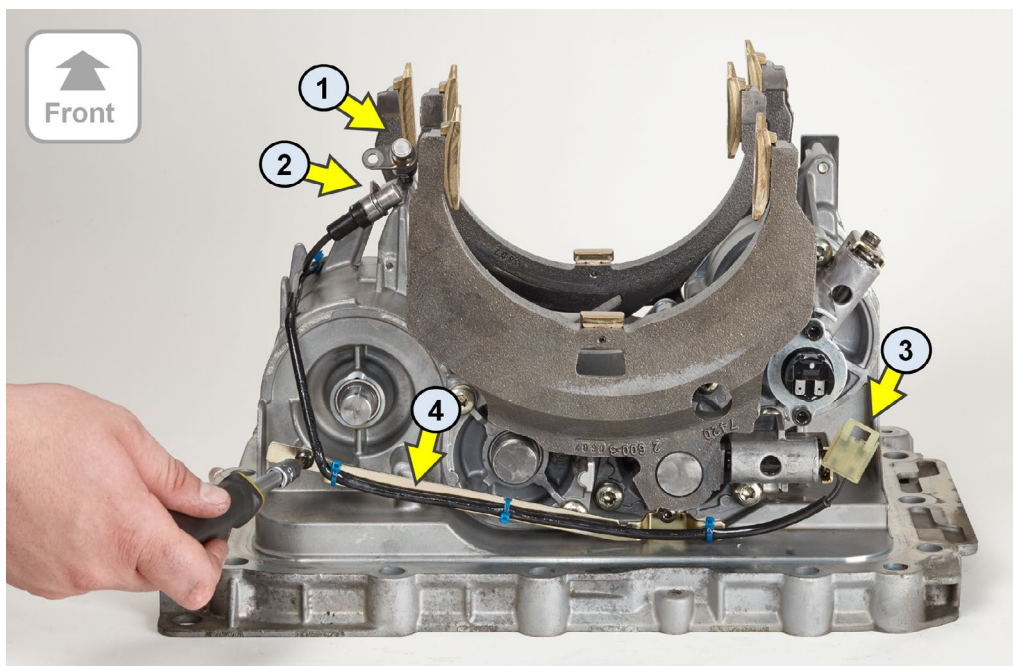
5. Uklonite oba samozarezujuća vijka (6) (SW 2,5) na senzoru tlaka.
6. Uklonite senzor tlaka (7) i O-prsten (9) na njegovom prikličku za komprimirani zrak.



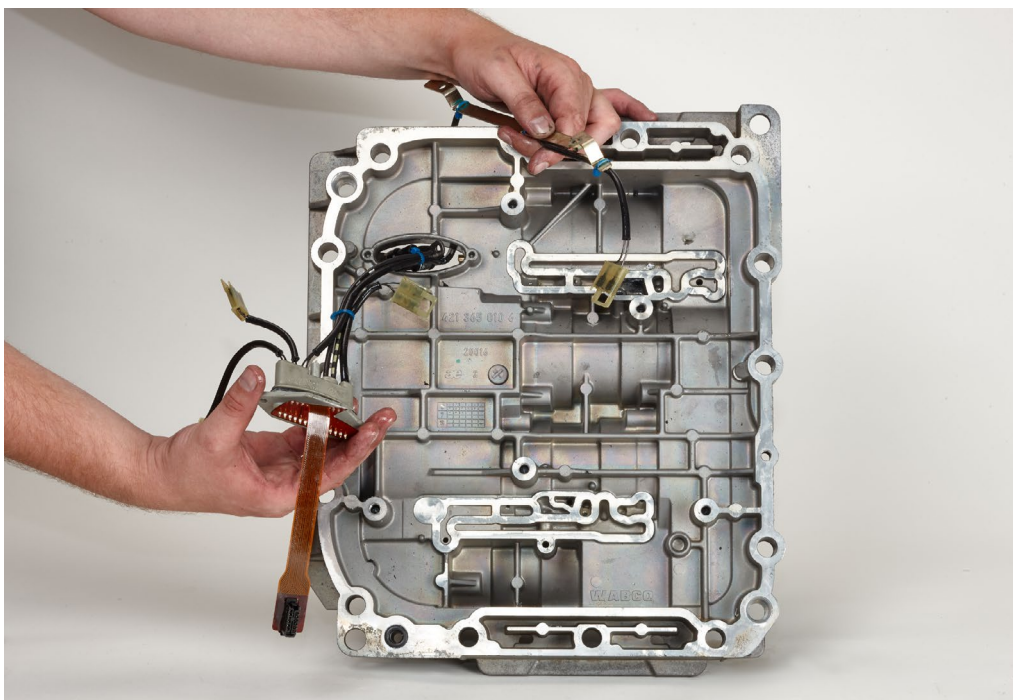
- Upotrijebite za ugradnju novog senzora tlaka (8) samo nove dijelove sadržane u kompletu za popravak, vidi poglavlje "Slika 2 Novi dijelovi iz kompleta za popravak" na stranici 36.

11.2 Uklanjanje davača broja okretaja i kablenskog snopa

1. Uklonite oba davača broja okretaja (1) i (2).
2. Otpustite električne utične spojeve (3), i one na suprotnoj strani jedinice za promjenu stupnja prijenosa.
3. Uklonite kablanski most (4) na pogonskoj strani.



4. Uklonite kompletni kablanski snop.



11.3 Uklanjanje mehanizama za zaključavanje, poklopca cilindra i klipnjača

⚠ OPREZ

Opasnost od ozljede prstiju i ruku

Pri radovima uklanjanja i postavljanja mehanizama za zaključavanje postoji opasnost od ozljede prstiju i ruku zbog oštih dijelova.

- *Nosite zaštitne rukavice za zaštitu ruku.*

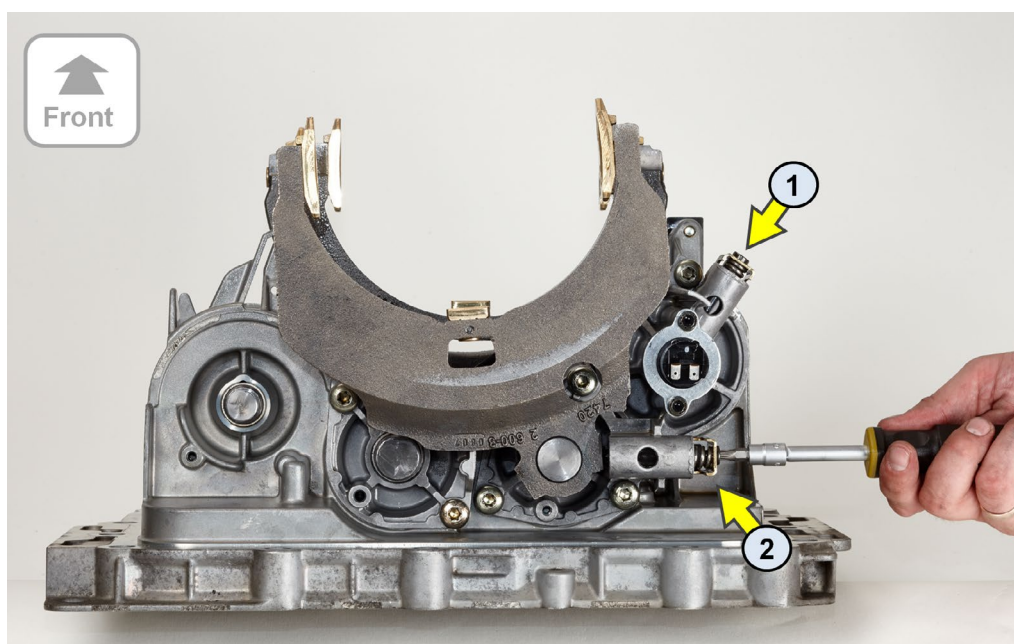
⚠ OPREZ

Opasnost od nagnječenja prstiju i ruku

Pri uklanjanju teških komponenti postoji opasnost od nagnječenja prstiju i ruku.

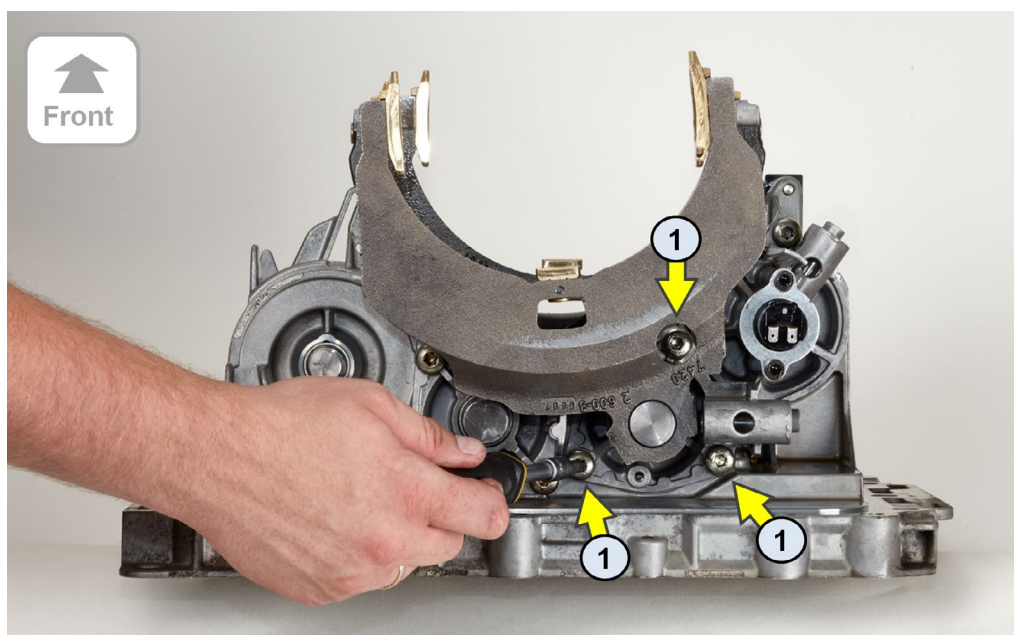
- *Pazite da se ruke i prsti ne nagnječe.*

1. Na pogonskoj strani uklonite mehanizme za zaključavanje za Split (1) i 1/R (2).

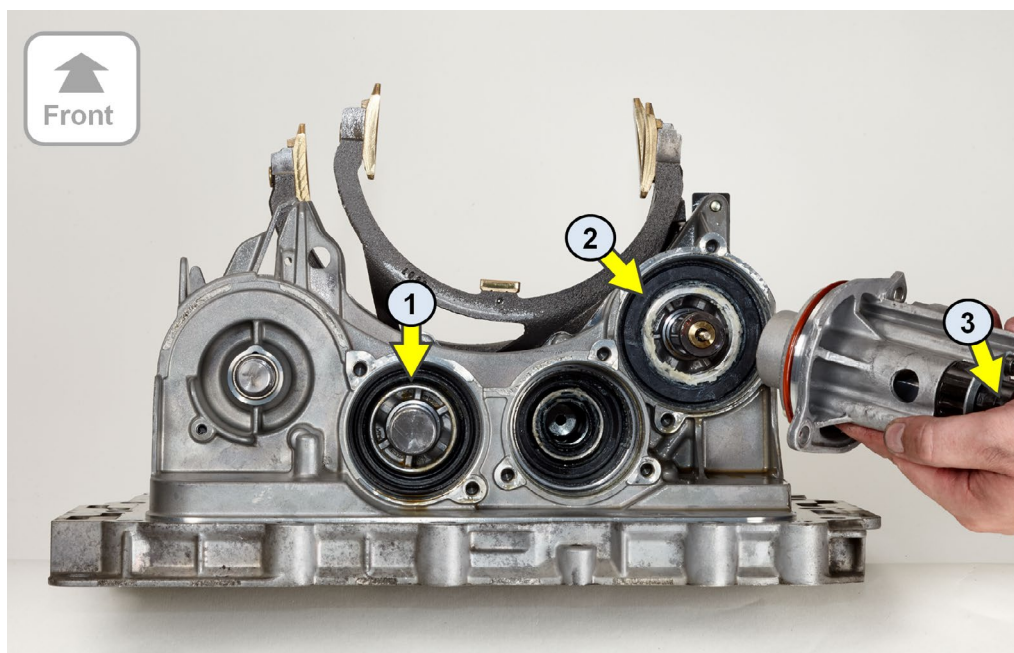


Generalni servis jedinice za promjenu stupnja prijenosa

2. Otpustite tri vijka ① na poklopcu cilindra 1/R.

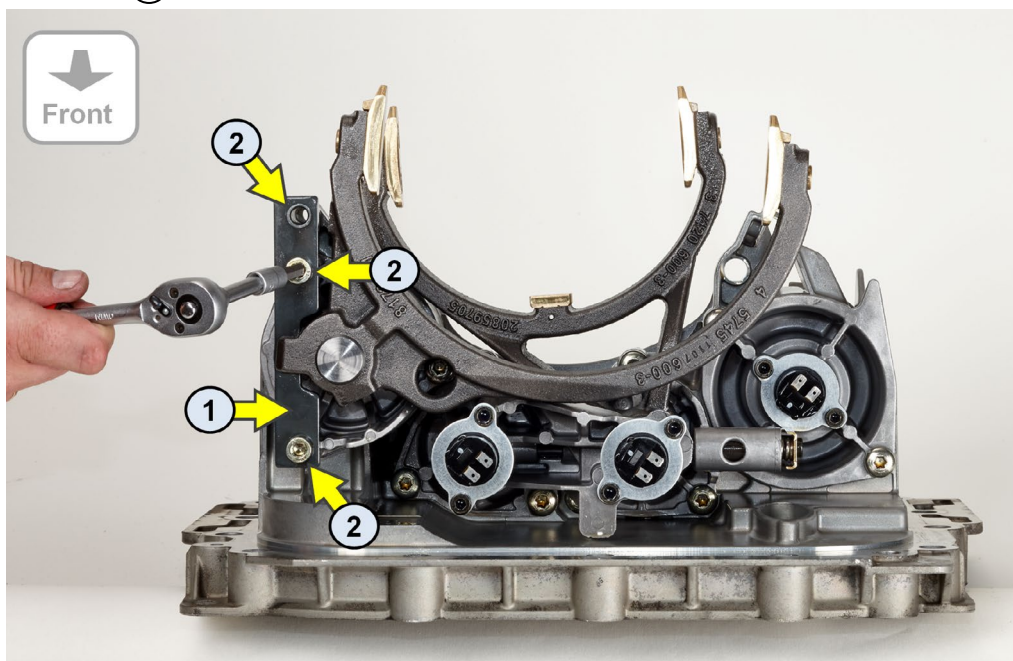


3. Uklonite poklopac cilindra i klipnjaču s vilicom mjenjača.
4. Otpustite vijke na poklopcima cilindara za 2/3 ① i za Split ②.
5. Uklonite oba poklopca cilindara s davačem položaja za Split ③.

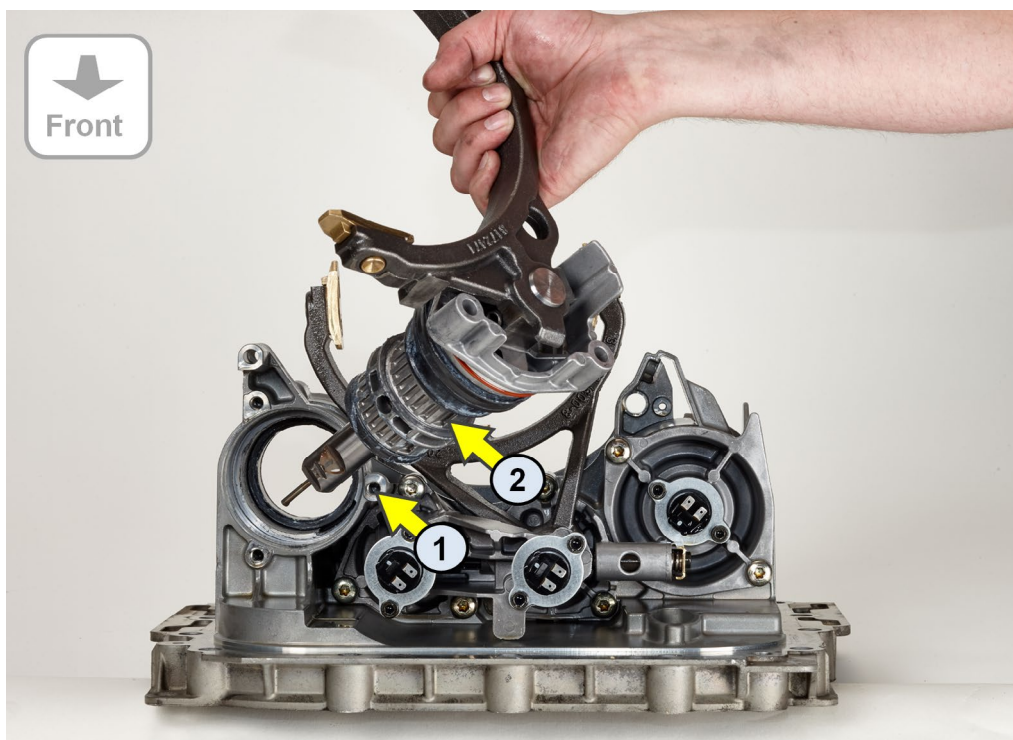


Generalni servis jedinice za promjenu stupnja prijenosa

6. Na prednjoj strani jedinice za promjenu stupnja prijenosa uklonite graničnik (1) za vilicu mjenjača za Split nakon što ste otpustili tri vijka (2).



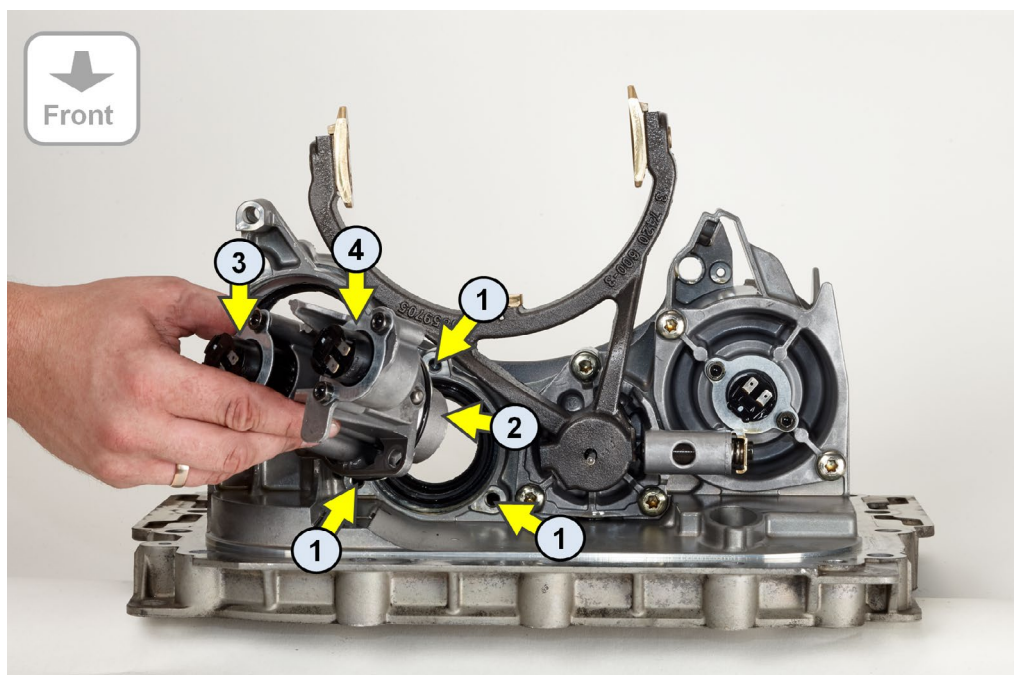
7. Otpustite i uklonite posljednji vijak poklopca cilindra za Split (1).
8. Uklonite poklopac cilindra i klipnjaču za Split (2) s vilicom mjenjača.



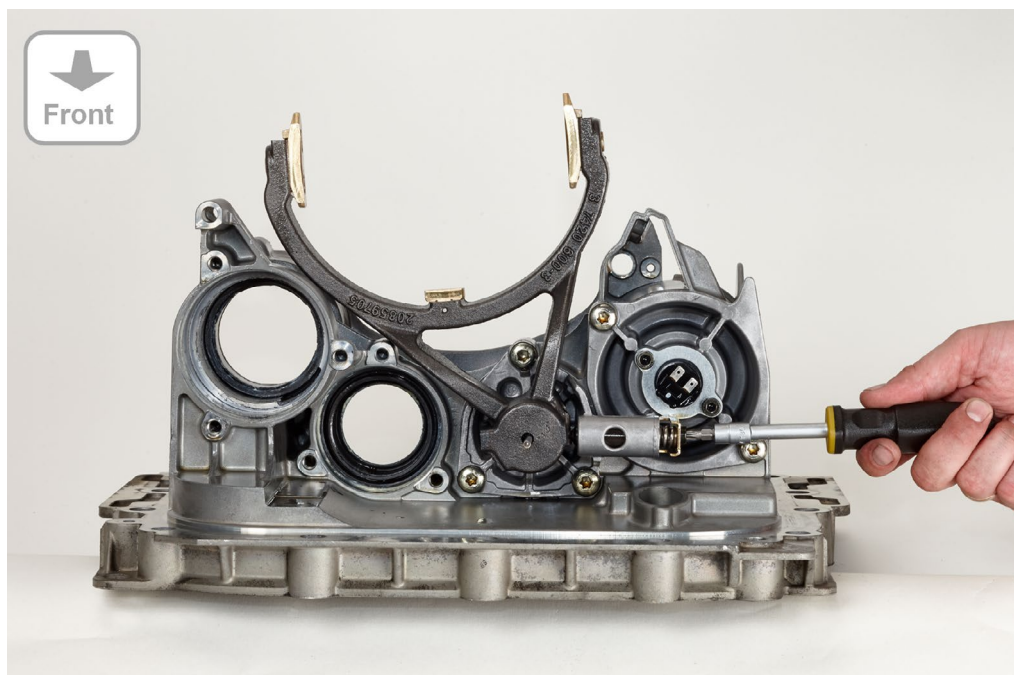
Generalni servis jedinice za promjenu stupnja prijenosa

9. Uklonite tri vijka na poklopcu cilindra 1/R (1).

10. Uklonite poklopac cilindra 1/R (2) s davačima položaja za 1/R (3) i 2/3 (4).

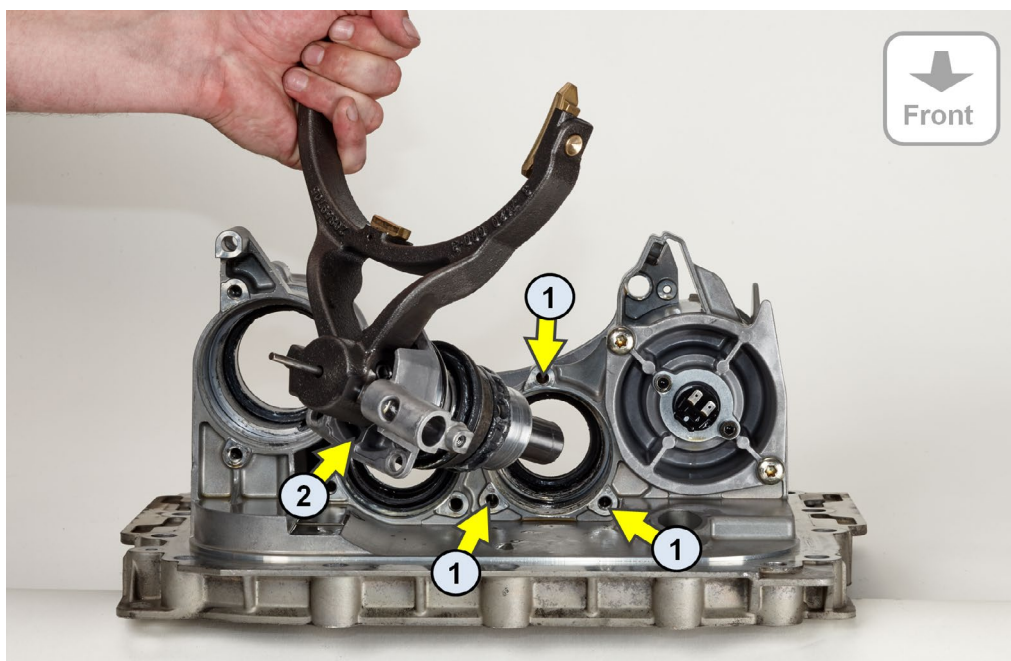


11. Uklonite mehanizam za zaključavanje poluge mjenjača cilindra 2/3.

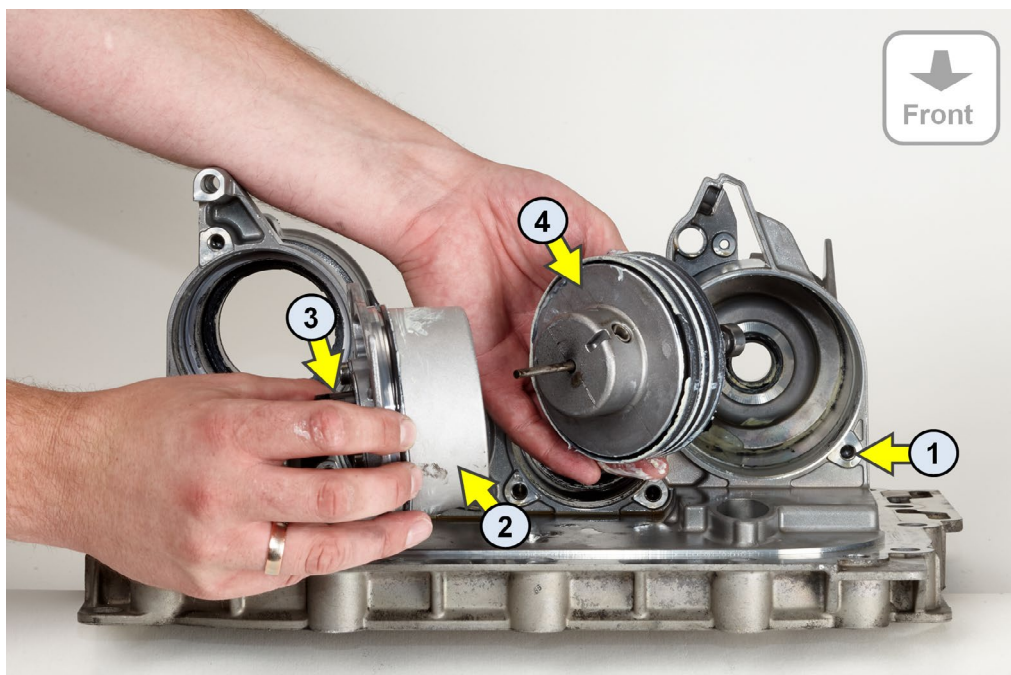


Generalni servis jedinice za promjenu stupnja prijenosa

12. Uklonite tri vijka na poklopcu cilindra 2/3 (1).
13. Uklonite poklopac cilindra (2) i klipnjaču 2/3 s vilicom mjenjača.

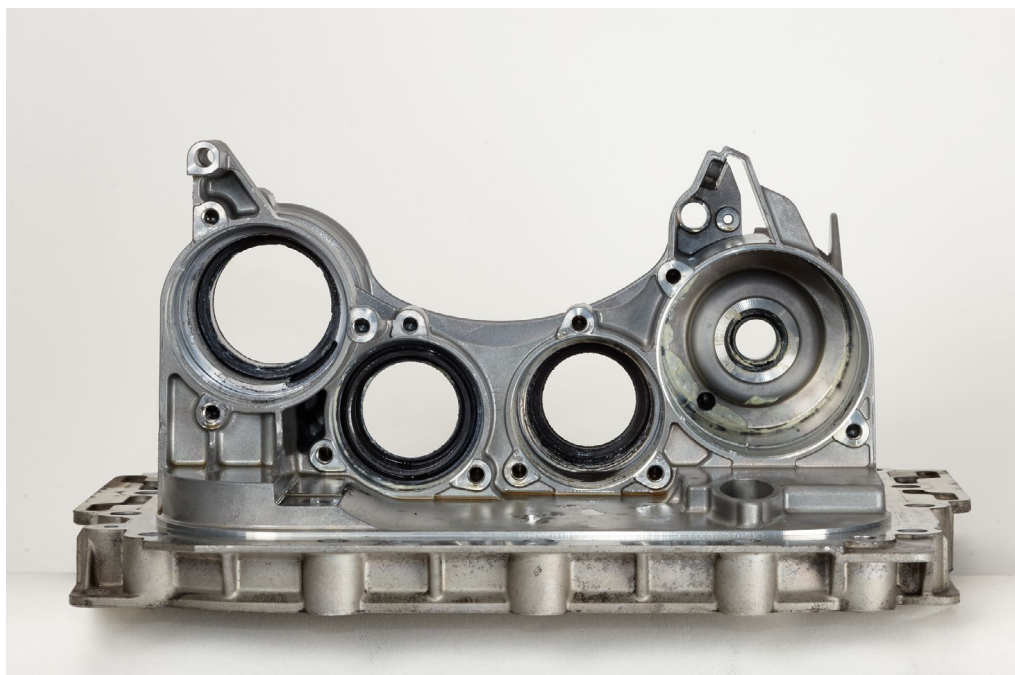


14. Uklonite vijak (1) i vijak na suprotnoj strani (ovdje skriven) na poklopcu cilindra za Range.
15. Uklonite poklopac cilindra (2) s davačem položaja za Range (3) i klipnjačom (4).



Generalni servis jedinice za promjenu stupnja prijenosa

Sljedeća slika prikazuje donji dio jedinice za promjenu stupnja prijenosa pri kojem su uklonjeni svi poklopci cilindara, sve klipnjače i sve vilice mjenjača.



11.4 Zamjena komponenti

11.4.1 Cilindar za Range

- Zamijenite tri klipne brtve ①.
- Zamijenite davač položaja za Range s O-prstenom i držačem ②.



11.4.2 Cilindar 2/3

- Zamijenite klipnjaču, klipne brtve i oba klipna poklopca s brtvama.
- Uklonite samo vilicu mjenjača 2/3 (ona se ponovno upotrebljava).

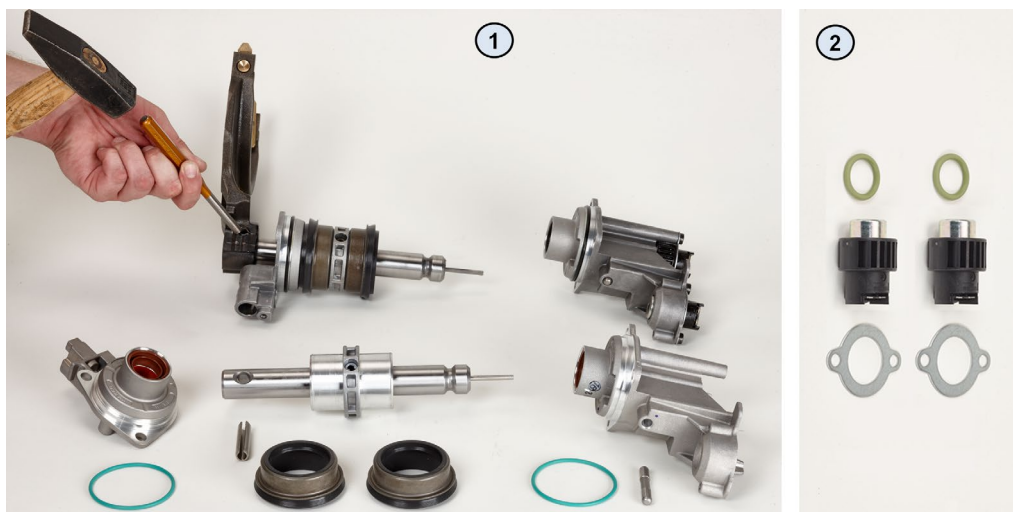


Pri ponovnoj ugradnji steznog zatika pazite na odgovarajući smjer ①!



11.4.3 Cilindar 1/R

- Zamijenite klipnjaču, klipne brtve i oba klipna poklopca s brtvama ①.
- Uklonite samo vilicu mjenjača 2/3 (ona se ponovno upotrebljava).
- Zamijenite davač položaja za 1/R i 2/3 s O-prstenovima i držačima ②.



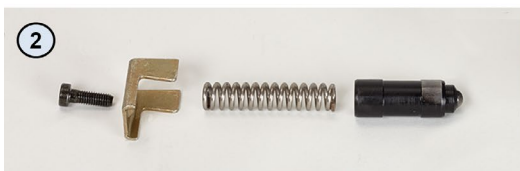
11.4.4 Split cilindar

- Zamijenite klipnjaču, klipne brtve i oba klipna poklopca s brtvama ①.
- Uklonite samo vilicu mjenjača 2/3 (ona se ponovno upotrebljava).
- Zamijenite davač položaja za 1/R i 2/3 s O-prstenovima i držačem ②.



11.4.5 Druge komponente koje se mogu zamijeniti

- Kabelski snop s kabelskim mostom i dva davača broja okretaja ①
- Druge brtve kao npr. brtva poklopca jedinice za promjenu stupnja prijenosa (ovdje nije prikazana na slici)
- Mehanizam za zaključavanje u tri stupnja ②
- Graničnik za vilicu mjenjača za Split s vijcima ③



11.4.6 Učenje upravljačkog uređaja mjenjača

Nakon sastavljanja i ponovne ugradnje jedinice za promjenu stupnja prijenosa potrebno je učenje integriranog upravljačkog uređaja mjenjača (TECU). U tu svrhu možete upotrijebiti dijagnozu za više marki W.EASY proizvođača WABCOWÜRTH.



- Priključite sustav preko dijagnostičkog sučelja na vozilu (OBD).
- Pokrenite postupak učenja u dijagnozi WABCOWÜRTH.
- Slijedite upute programa.

12 Raspoloživi kompleti za popravak

WABCO REFERENCIJA	VOLVO REFERENCIJA	RENAULT REFERENCIJA	GENERACIJA AMT-A	WABCO KOMPLET ZA POPRAVAK	OPIS
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 920 2	Statička brtva
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 921 2	Premosni utikač
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 923 2	Žljebn prsten i komplet klipova
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 365 000 0	21327979	7421327979	AMT-B	421 367 900 2	Modul senzora tlaka
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 920 2	Statička brtva
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 923 2	Žljebn prsten i komplet klipova
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 932 2	Klipnjača za Split cilindar
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 938 2	Premosni kabel
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 364 001 0	20829006	–	AMT-C	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 920 2	Statička brtva
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 923 2	Žljebn prsten i komplet klipova
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 932 2	Klipnjača za Split cilindar
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R

Raspoloživi kompleti za popravak

WABCO REFERENCIJA	VOLVO REFERENCIJA	RENAULT REFERENCIJA	GENERACIJA AMT-A	WABCO KOMPLET ZA POPRAVAK	OPIS
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 938 2	Premosni kabel
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 365 002 0	20817635	7420817635	AMT-C	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 920 2	Statička brtva
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 932 2	Klipnjača za Split cilindar
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 938 2	Premosni kabel
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 365 004 0	20817639	7420817639	AMT-C	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 920 2	Statička brtva
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 946 2	Premosni kabel
421 364 002 0	21244587	–	AMT-D	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 920 2	Statička brtva
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3

Raspoloživi kompleti za popravak

WABCO REFERENCIJA	VOLVO REFERENCIJA	RENAULT REFERENCIJA	GENERACIJA AMT-A	WABCO KOMPLET ZA POPRAVAK	OPIS
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 946 2	Premosni kabel
421 364 003 0	22117375	7422117375	AMT-D	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 920 2	Statička brtva
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 946 2	Premosni kabel
421 365 005 0	21314138	7421314138	AMT-D	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 920 2	Statička brtva
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 946 2	Premosni kabel
421 365 006 0	21314140	7421314140	AMT-D	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 920 2	Statička brtva
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)

Raspoloživi kompleti za popravak

WABCO REFERENCIJA	VOLVO REFERENCIJA	RENAULT REFERENCIJA	GENERACIJA AMT-A	WABCO KOMPLET ZA POPRAVAK	OPIS
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 946 2	Premosni kabel
421 365 007 0	–	–	AMT-D	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 920 2	Statička brtva
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 923 2	Žljezni prsten i komplet klipova
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 946 2	Premosni kabel
421 365 008 0	21571886	7421571886	AMT-D	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 920 2	Statička brtva
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 923 2	Žljezni prsten i komplet klipova
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 946 2	Premosni kabel
421 365 009 0	21571887	7421571887	AMT-D	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 920 2	Statička brtva
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima

Raspoloživi kompleti za popravak

WABCO REFERENCIJA	VOLVO REFERENCIJA	RENAULT REFERENCIJA	GENERACIJA AMT-A	WABCO KOMPLET ZA POPRAVAK	OPIS
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 946 2	Premosni kabel
421 365 010 0	21571889	7421571889	AMT-D	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 920 2	Statička brtva
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 946 2	Premosni kabel
421 365 011 0	22106301	7422780682	AMT-D	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 920 2	Statička brtva
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 946 2	Premosni kabel

Raspoloživi kompleti za popravak

WABCO REFERENCIJA	VOLVO REFERENCIJA	RENAULT REFERENCIJA	GENERACIJA AMT-A	WABCO KOMPLET ZA POPRAVAK	OPIS
421 365 012 0	22117097	7422780683	AMT-D	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 920 2	Statička brtva
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 924 2	Poklopac cilindra (Split cilindar)
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 925 2	Poklopac cilindra (cilindar 1/R)
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 926 2	Poklopac cilindra (cilindar 2/3)
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 939 2	Zaustavna ploča za sklop za Split
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 946 2	Premosni kabel
421 365 013 0	22117091	–	AMT-D	421 365 947 2	Komplet senzora tlaka
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 900 2	Modul senzora tlaka
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 921 2	Statička brtva
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 922 2	Premosni kabel
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 924 2	Jedinica ventila s brtvom
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 927 2	Poklopac cilindra za cilindar 1/R
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 928 2	Poklopac cilindra za Split cilindar
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 929 2	Poklopac cilindra za cilindar 2/3
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 930 2	Zaustavna ploča za Split cilindar
421 367 001 0	21949395	7422780685	AMT-E	421 367 931 2	Priključni držač s brtvom
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 367 900 2	Modul senzora tlaka

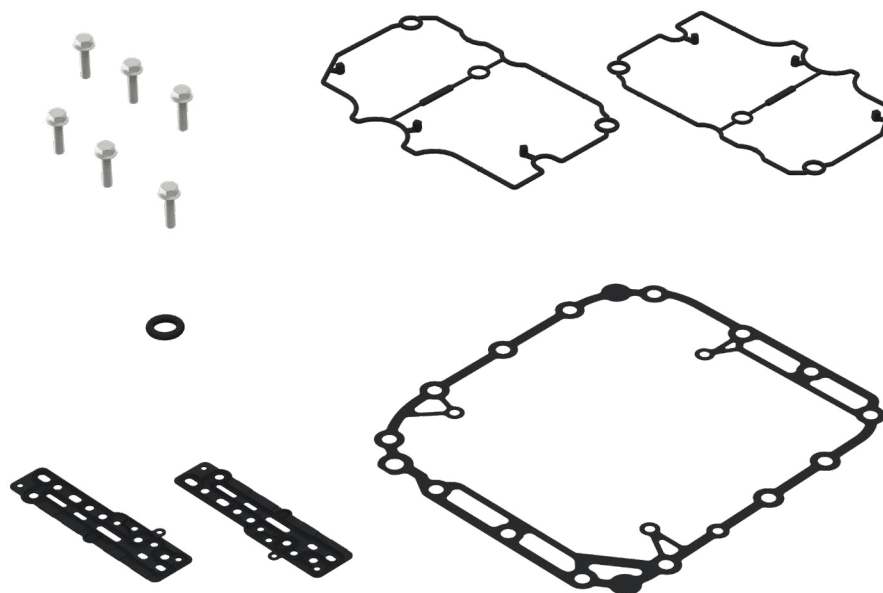
Raspoloživi kompleti za popravak

WABCO REFERENCIJA	VOLVO REFERENCIJA	RENAULT REFERENCIJA	GENERACIJA AMT-A	WABCO KOMPLET ZA POPRAVAK	OPIS
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 367 921 2	Statička brtva
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 367 922 2	Premosni kabel
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 367 927 2	Poklopac cilindra za cilindar 1/R
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 367 928 2	Poklopac cilindra za Split cilindar
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 367 929 2	Poklopac cilindra za cilindar 2/3
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 367 930 2	Zaustavna ploča za Split cilindar
421 366 001 0	–	–	AMT-F	421 367 931 2	Priključni držač s brtvom
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 367 900 2	Modul senzora tlaka
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 367 921 2	Statička brtva
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 367 922 2	Premosni kabel
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 367 927 2	Poklopac cilindra za cilindar 1/R
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 367 928 2	Poklopac cilindra za Split cilindar
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 367 929 2	Poklopac cilindra za cilindar 2/3
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 367 930 2	Zaustavna ploča za Split cilindar
421 366 002 0	–	–	AMT-F	421 367 931 2	Priključni držač s brtvom
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 365 923 2	Žljebni prsten i komplet klipova
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 365 928 2	Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 365 929 2	Senzor pomaka
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 365 932 2	Klipnjača za podijeljene cilindre
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 365 934 2	Klipnjača za cilindar 2/3
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 367 900 2	Modul senzora tlaka
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 367 921 2	Statička brtva
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 367 922 2	Premosni kabel
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 367 924 2	Jedinica ventila s brtvom
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 367 927 2	Poklopac cilindra za cilindar 1/R
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 367 928 2	Poklopac cilindra za Split cilindar
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 367 929 2	Poklopac cilindra za cilindar 2/3
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 367 930 2	Zaustavna ploča za Split cilindar
421 367 002 0	–	–	AMT-F	421 367 931 2	Priključni držač s brtvom
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 365 922 2	Komplet s uskočnicima
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 365 927 2	Poklopac cilindra mjenjača s brtvom
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 365 929 2	Senzor pomaka

Raspoloživi kompleti za popravak

WABCO REFERENCIJA	VOLVO REFERENCIJA	RENAULT REFERENCIJA	GENERACIJA AMT-A	WABCO KOMPLET ZA POPRAVAK	OPIS
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 365 933 2	Klipnjača za cilindar 1/R
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 365 935 2	Klip mjenjača
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 367 900 2	Modul senzora tlaka
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 367 921 2	Statička brtva
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 367 924 2	Jedinica ventila s brtvom
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 921 2	Premosni kabel
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 923 2	Dinamički komplet brtvi
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 924 2	Poklopac i klipovi za cilindar 1/R
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 925 2	Priključni držač s brtvom
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 926 2	Poklopac cilindra za cilindar 2/3, žljebni prstenovi i O-prstenovi za cilindar
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 927 2	Komplet šipke za cilindar 3, žljebni prstenovi i O-prstenovi za cilindar
421 369 001 0	22189212	–	AMT-PS	421 369 928 2	Komplet šipke za cilindar 2, žljebni prstenovi i O-prstenovi za cilindar

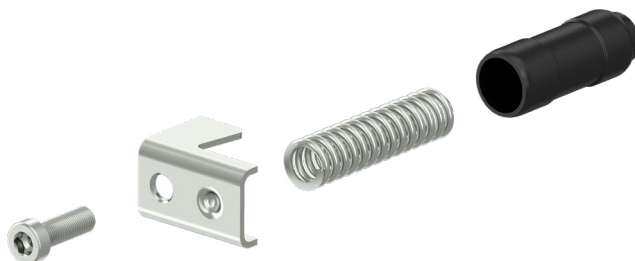
12.1 Komplet brtvi: statičke brtve (421 365 920 2)



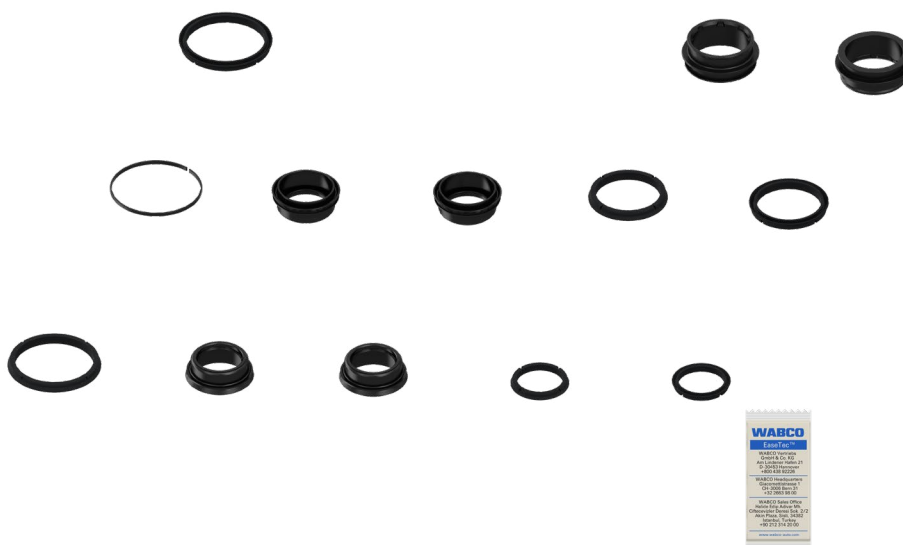
12.2 Komplet kabela s kabelskim mostom i davačima broja okretaja (421 365 921 2)



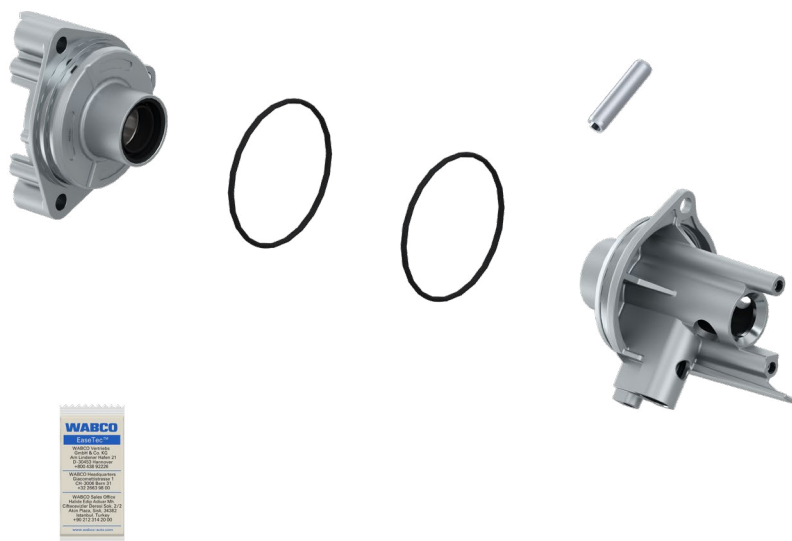
12.3 Komplet s uskočnicima (421 365 922 2)



12.4 Komplet žljebnih prstenova i klipova (421 365 923 2)



12.5 Poklopac cilindra (Split cilindar) (421 365 924 2)



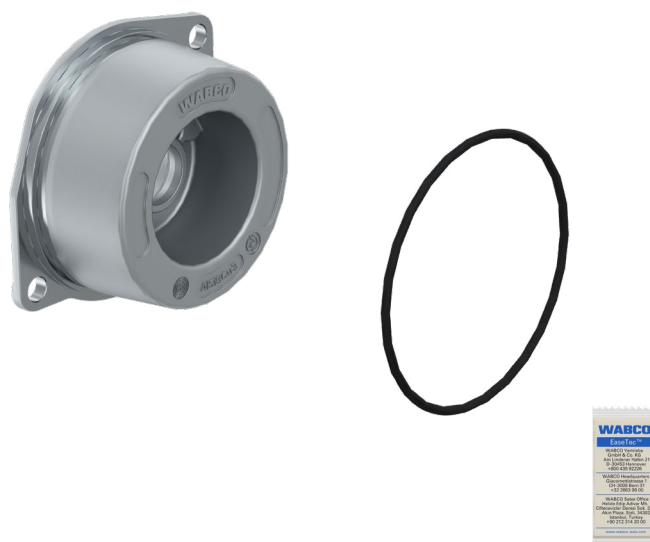
12.6 Poklopac cilindra (cilindar 1/R) (421 365 925 2)



12.7 Poklopac cilindra (cilindar 2/3) (421 365 926 2)



12.8 Poklopac cilindra mjenjača s brtvom (421 365 927 2)



12.9 Sidrište, stožasta opruga za vilicu mjenjača 2/3 (421 365 928 2)



12.10 Komplet senzora pomaka (421 365 929 2)



12.11 Klipnjača za podijeljene cilindre (421 365 932 2)



12.12 Klipnjača za cilindar 1/R (421 365 933 2)



12.13 Klipnjača za cilindar 2/3 (421 365 934 2)



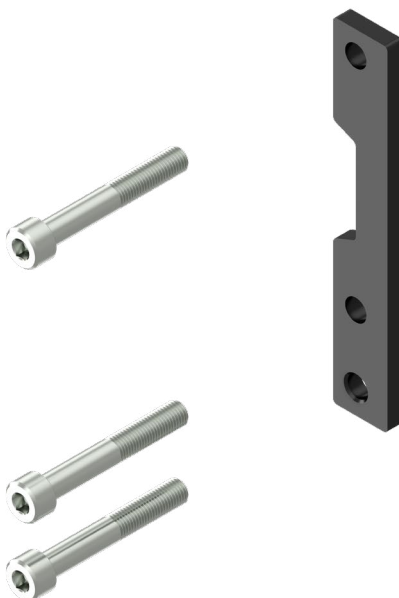
12.14 Klip mjenjača (421 365 935 2)



12.15 Premosni kabel (421 365 938 2)



12.16 Zaustavna ploča za sklop za Split (421 365 939 2)



12.17 Premosni kabel (421 365 946 2)



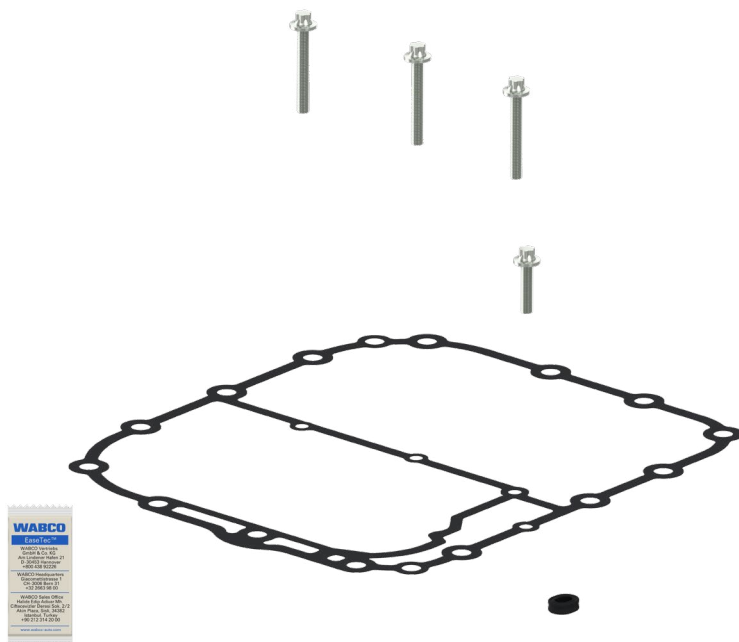
12.18 Komplet senzora tlaka (421 365 947 2)



12.19 Modul senzora tlaka (421 367 900 2)



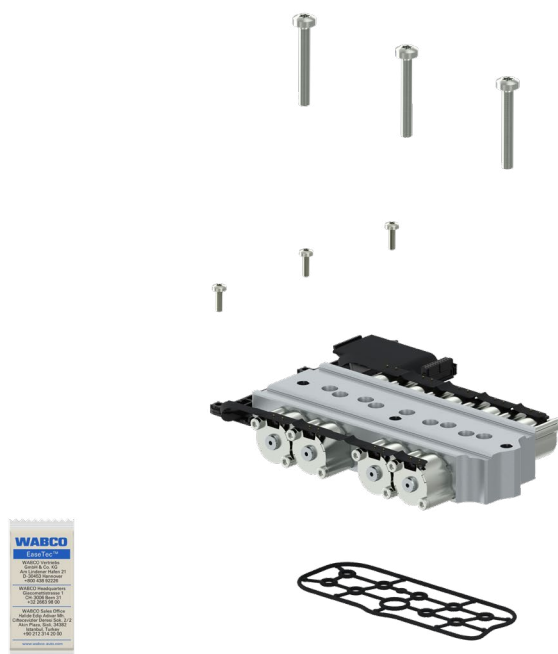
12.20 Statička brtva (421 367 921 2)



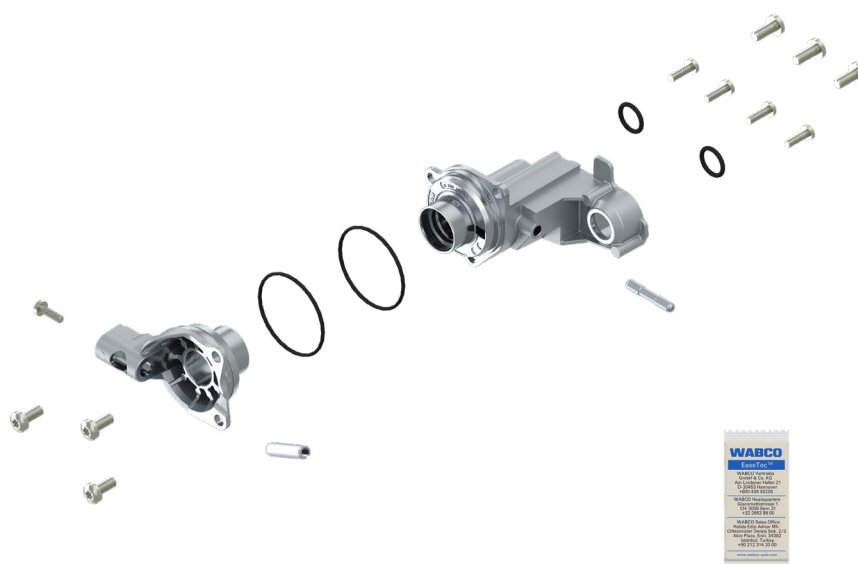
12.21 Premosni kabel (421 367 922 2)



12.22 Jedinica ventila s brtvom (421 367 924 2)



12.23 Poklopac cilindra za cilindar 1/R (421 367 927 2)



12.24 Poklopac cilindra za Split cilindar (421 367 928 2)



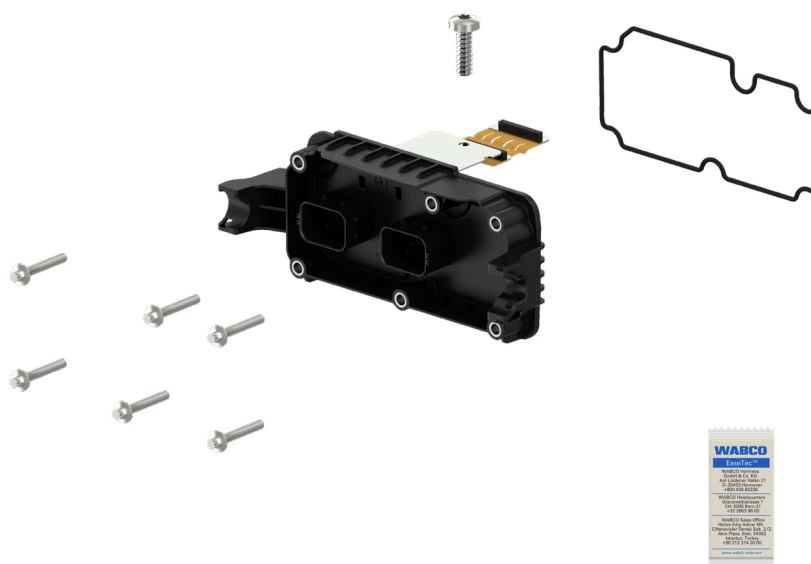
12.25 Poklopac cilindra za cilindar 2/3 (421 367 929 2)



12.26 Zaustavna ploča za Split cilindar (421 367 930 2)



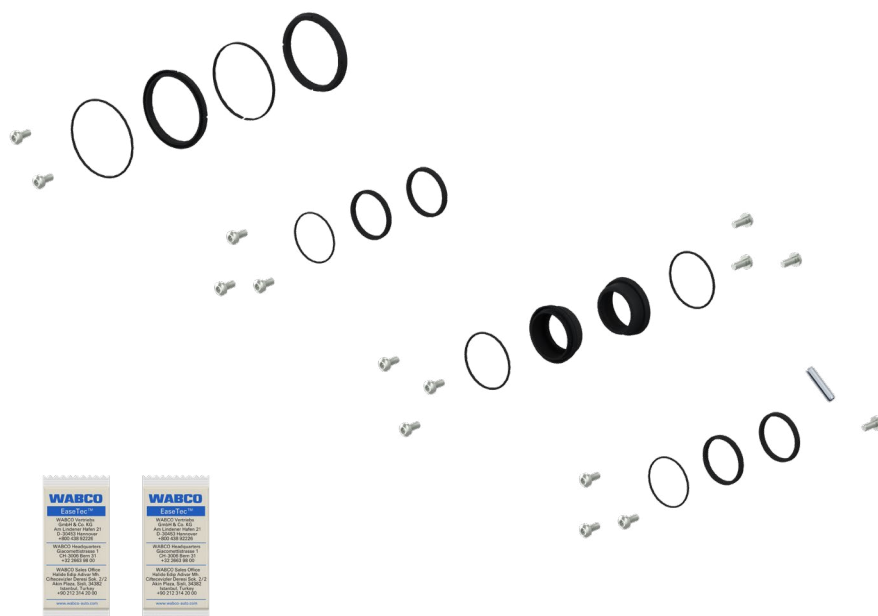
12.27 Priključni držač s brtvom (421 367 931 2)



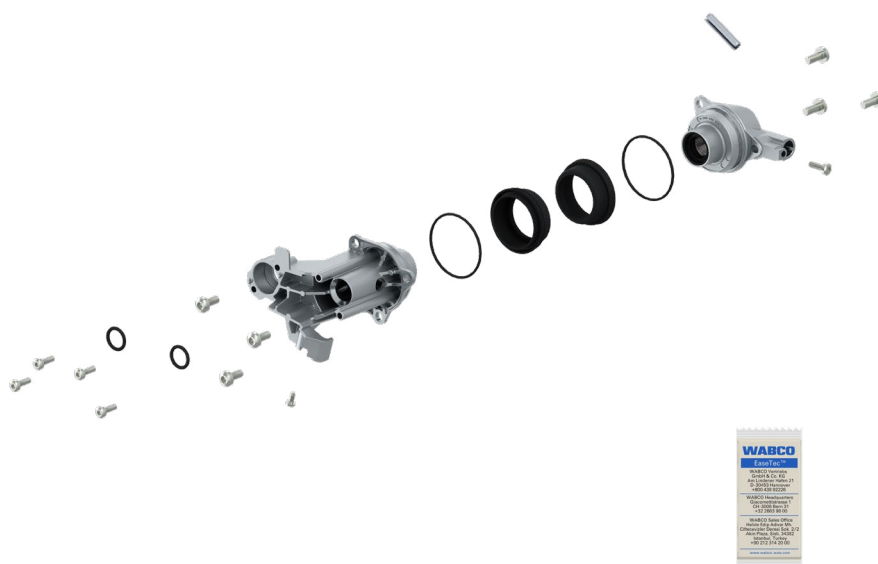
12.28 Premosni kabel (421 369 921 2)



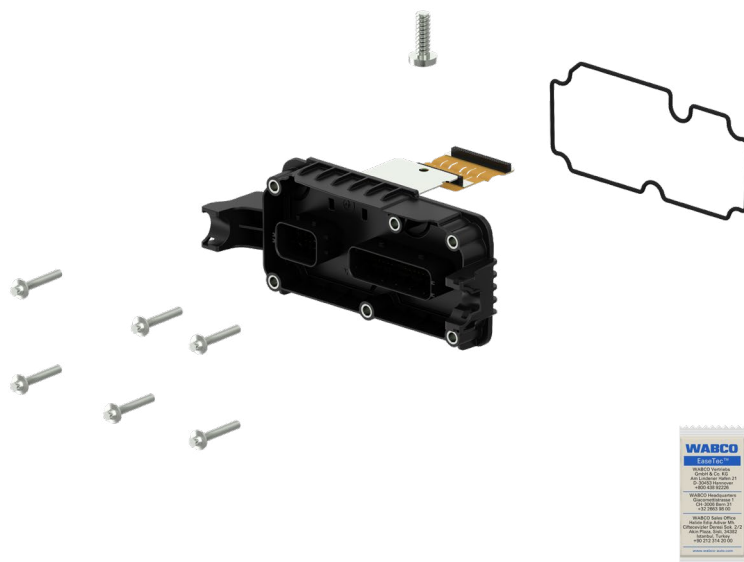
12.29 Dinamički komplet brtvi (421 369 923 2)



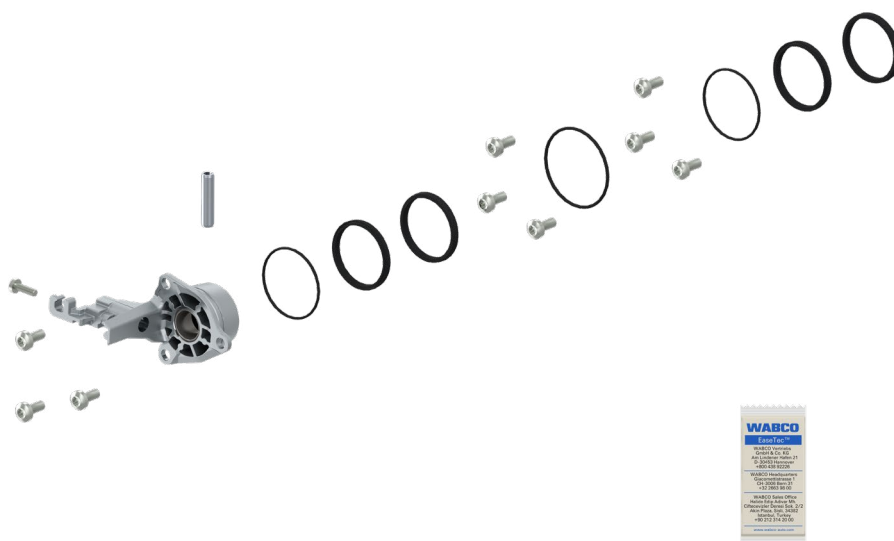
12.30 Poklopac i klipovi za cilindar 1/R (421 369 924 2)



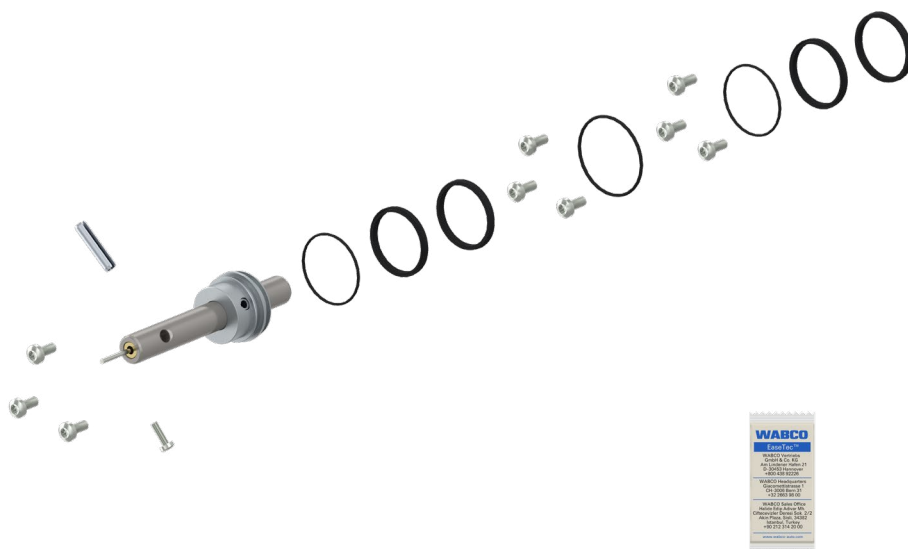
12.31 Priključni držač s brtvom (421 369 925 2)



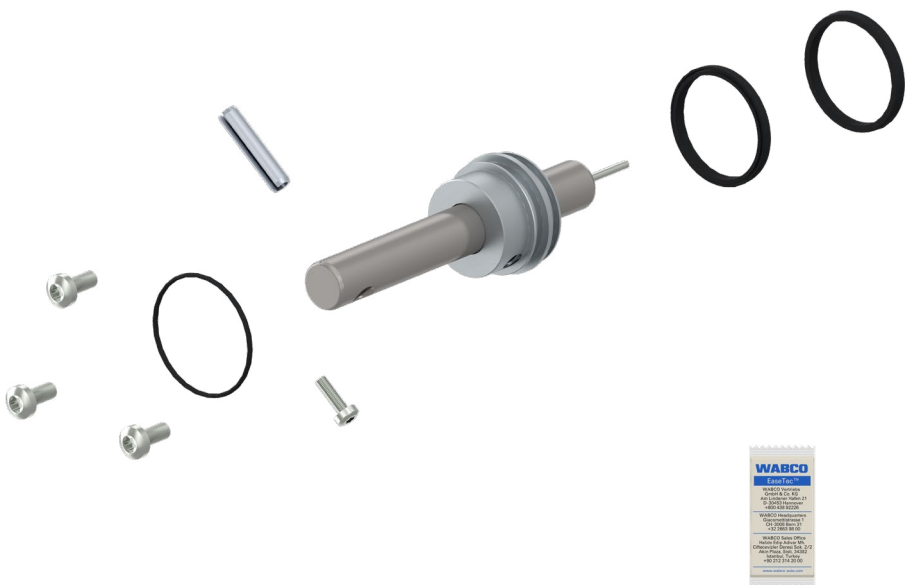
12.32 Poklopac cilindra za cilindar 2/3, žljebni prstenovi i O-prstenovi za cilindar (421 369 926 2)



12.33 Komplet šipke za cilindar 3, žljebni prstenovi i O-prstenovi za cilindar (421 369 927 2)



12.34 Komplet šipke za cilindar 2, žljebni prstenovi i O-prstenovi za cilindar (421 369 928 2)



13 Pojmovnik

Mjenjač s izravnim stupnjem prijenosa	Jedna od obje varijante mjenjača (osim varijante mjenjača sa sustavom Overdrive). Prijenos u najvišem, odnosno u 12. stupnju prijenosa ovdje iznosi 1:1. Dolazni okretni moment pri tome se bez pretvaranja proslijeđuje u pogonsko vratilo.
Zupčanik u praznom hodu	Zupčanici na glavnom vratilu za prvi i drugi stupanj te stupanj prijenosa vožnje natrag su zupčanici u praznom hodu. To znači da oni nisu fiksno spojeni s glavnim vratilom, nego da se mogu slobodno okretati. Tek nakon privremene intervencije susjednog rukavca zupčanik u praznom hodu spaja se s glavnim vratilom u tom vremenu tako da prijanja.
Mjenjači sa sustavom Overdrive	Jedna od obje varijante mjenjača (osim varijante mjenjača s izravnim stupnjem prijenosa). Ovdje prijenos već u 11. stupnju prijenosa iznosi 1:1. U 12. stupnju prijenosa prijenos je dulji nego u mjenjačima s izravnim stupnjem prijenosa, odnosno iznosi 0,79:1. Tako je u tom stupnju prijenosa pri istoj brzini vozila broj okretaja motora manji od onoga u mjenjačima s izravnim stupnjem prijenosa. To može npr. smanjiti potrošnju goriva.
Range Low	Označava manji od oba prijenosa koji se stavlja na raspolaganje sklopom za Range.
Range High	Označava veći od oba prijenosa koji se stavlja na raspolaganje sklopom za Range.
Split Low	Označava manji od oba prijenosa koji se stavlja na raspolaganje sklopom za Split.
Split High	Označava veći od oba prijenosa koji se stavlja na raspolaganje sklopom za Split.

14 Zamjenski dijelovi



Zamjenske dijelove možete pronaći na sljedećoj stranici pomoću WABCO kat. broja:

<http://www.wabco.info/i/1365>

15 Zbrinjavanje

- Konačno i stručno stavljanje izvan uporabe i zbrinjavanje proizvoda mora se obaviti u skladu sa zakonskim odredbama zemlje uporabe. Posebno se morate pridržavati odredbi o zbrinjavanju baterija, radnih sredstava i električnog sustava.
- Električni uređaji se trebaju skupljati odvojeno od kućnog ili komercijalnog otpada i reciklirati ili zbrinuti u skladu s propisima.
- Ako postoji stari uređaj, odnesite ga na zbrinjavanje u okviru vlastite tvrtke koja organizira prosljeđivanje posebnim tvrtkama (pogonima za zbrinjavanje otpada).
- U načelu postoji mogućnost vratiti stari uređaj proizvođaču. U tu se svrhu obratite korisničkoj službi proizvođača. Morate se pridržavati posebnih dogovora.
- Električni i elektronički uređaji moraju se odvojeno od nesortiranog komunalnog otpada skupiti, reciklirati ili stručno zbrinuti zato što štetne tvari pri nestručnom zbrinjavanju mogu trajno biti štetne za zdravlje i okoliš.
- Točne informacije možete dobiti od pogona za zbrinjavanje otpada ili nadležnih vlasti.
- Pakovanja se trebaju odvojeno zbrinuti. Papir, karton i plastika trebaju se odnijeti na recikliranje.

16 WABCO povezana društva

 WABCO Headquarters, Giacomettistrasse 1, 3006 Bern 31, Švicarska, Tel.: +32-2663 98 00		
 WABCO Europe BV Chaussée de la Hulpe 166 1170 Brüssel Belgija Tel.: +32 2 663 9800 Faks: +32 2 663 9896	 WABCO Belgium BV/SPRL 't Hofveld 6 B1-3 1702 Groot-Bijgaarden Belgija Tel.: +32 2 481 09 00	 WABCO Austria GesmbH Rappachgasse 42 1110 Wien Austrija Tel.: +43 1 680 700
 WABCO GmbH Am Lindener Hafen 21 30453 Hannover Njemačka Tel.: +49 511 9220	 WABCO GmbH Gartenstraße 1 31028 Gronau Njemačka Tel.: +49 511 922 3000	 WABCO Radbremsen GmbH Bärlochweg 25 68229 Mannheim Njemačka Tel.: +49 621 48310
 WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Sourcing & Purchasing Office U Trezorky 921/2 Prague 5 Jinonice 158 00 Prag Češka Tel.: +420 226 207 010	 WABCO brzdy k vozidlům spol. s r.o. Pražákova 1008/69, Štýřice, 639 00 Brno Češka Tel.: +420 543 428 800	 WABCO Automotive BV Rhijnspoor 263 Capelle aan den IJssel (Rotterdam) 2901 LB Nizozemska Tel.: +31 10 288 86 00
 WABCO (Schweiz) GmbH Morgenstrasse 136 Bern 3018 Švicarska Tel.: +41 31 997 41 41	 WABCO International Sourcing & Purchasing Office Harmandere Mh. Dedepasa Cd. 24 Atlas Park B/5 Pendik, 34912 Istanbul Turska Tel.: +90 216 688 81 72 Faks: +90 216 688 38 26	 WABCO Sales Office Halide Edip Adivar Mh. Ciftecevizler Deresi Sok. 2/2 Akin Plaza, Sisli, 34382 Istanbul Turska Tel.: +90 212 314 20 00 Faks: +90 212 314 20 01
 WABCO France Carre Hausmann 1 cours de la Gondoire 77600 Jossigny Francuska Tel.: +33 1 87 21 13 12	 WABCO Automotive Italia S.r.L. Studio Tributario e Societario, Galleria San Federico 54 Torino, 10121 Italija Tel.: +39 011 4010 411	 WABCO Polska Sp. z o.o. ul. Ostrowskiego 34 53-238 Wroclaw Poljska Tel.: +48 71 78 21 888
 WABCO España S. L. U. Av de Castilla 33 San Fernando de Henares Madrid 28830 Španjolska Tel.: +34 91 675 11 00	 WABCO Automotive AB Drakegatan 10, Box 188 SE 401 23 Gothenburg Švedska Tel.: +46 31 57 88 00	 WABCO Automotive U.K. Ltd Unit A1 Grange Valley Grange Valley Road, Batley, W Yorkshire, England, WF17 6GH Tel.: +44 (0)1924 595 400

WABCO povezana društva

 WABCO Australia Pty Ltd Unit 3, 8 Anzed Court Mulgrave, Victoria 3170 Australija Tel.: +61 3 8541 7000 Telefonska linija: 1300-4-WABCO	 WABCO do Brasil Indústria e Comércio De Freios Ltda Rodovia Anhanguera, km 106 CEP 13180-901 Sumaré-SP Brazil Tel.: +55 19 2117 4600 Tel.: +55 19 2117 5800	 WABCO Hong Kong Limited 14/F Lee Fund Centre 31 Wong Chuk Hang Road Hong Kong Kina Tel.: +852 2594 9746
 Asia Pacific Headquarters, WABCO (Shanghai) Mgmt Co. Ltd 29F & 30F, Building B, New Caohejing Intl Bus. Center 391 Guiping Rd, Xuhui Dist. Shanghai 200233, Kina Tel.: +86 21 3338 2000	 WABCO (China) Co. Ltd. Jinan Shandong WABCO Automotive Products Co. Ltd. 1001 Shiji Av, Jinan Indust. Zone, Shandong 250104 Kina Tel.: +86 531 6232 8800	 WABCO (China) Co. Ltd No. 917 Weihe Road, Economic & Tech. Dev. Zone Qingdao 266510 Kina Tel.: +86 532 8686 1000
 WABCO (China) Co. Ltd Guangdong WABCO FUHUA Automobile Brake System Co. Ltd. Building E, No. 1 North, Santai Av, Taishan City Guangdong 529200 Kina Tel.: +86 750 5966 123	 Shanghai G7 WABCO IOT Technology Co. Ltd Room 503, Ligu Building, No. 255 Wubao Road, Minhang Dist. Shanghai 201100 Kina Tel.: 021-64058562/826	 China-US RH Sheppard Hubei Steering Systems Co. Ltd No. 18, Jingui Road, Xianning City Hubei 437000 Kina
 WABCO India Limited Plot No. 3 (SP), III Main Road Ambattur Industrial Estate Chennai 600 058 Indija Tel.: +91 44 42242000	 WABCO Japan Inc Gate City Ohsaki W. Tower 2F, 1-11-1, Osaki, Shinagawa-ku, Tokyo 141-0032 Japan Tel.: +81 3 5435 5711	 WABCO Korea Ltd 23, Cheongbuksandan-ro, Cheongbuk-eup Pyongtaek-si Gyeonggi-do, 17792 Koreja Tel.: +82 31 680 3707
 WABCO Asia Private Ltd 25 International Business Park #03-68/69 German Centre 609916 Singapur Tel.: +65 6562 9119	 WABCO Automotive SA 10 Sunrock Close Sunnyrock Ext 2, Germison 1401 PO Box 4590, Edenvale 1610 Južna Afrika Tel.: +27 11 450 2052	 WABCO Middle East and Africa FZCO Vehicle Control System DWC Business Park, Building A3, Room NO: 115, PO Box 61231, Dubai Ujedinjeni Arapski Emirati E-mail: info.dubai@wabco-auto.com



You can find information on WABCO products here: <http://www.wabco.info/i/1365>
Please contact your WABCO partner for further information.

ZF Friedrichshafen AG

ZF is a global technology company and supplies systems for passenger cars, commercial vehicles and industrial technology, enabling the next generation of mobility. ZF allows vehicles to see, think and act. In the four technology domains Vehicle Motion Control, Integrated Safety, Automated Driving, and Electric Mobility, ZF offers comprehensive solutions for established vehicle manufacturers and newly emerging transport and mobility service providers. ZF electrifies different kinds of vehicles. With its products, the company contributes to reducing emissions and protecting the climate.

ZF, which acquired WABCO Holdings Inc. on May 29, 2020, now has 162,000 employees worldwide with approximately 260 locations in 41 countries. In 2019, the two then-independent companies achieved sales of €36.5 billion (ZF) and \$3.4 billion (WABCO).

With the integration of WABCO, the leading global supplier of braking control systems and other advanced technologies that improve the safety, efficiency and connectivity of commercial vehicles ZF will create a new level of capability to pioneer the next generation of solutions and services for original equipment manufacturers and fleets globally. WABCO, with almost 12,000 people in 40 locations worldwide, will now operate under the ZF brand as its new Commercial Vehicle Control Systems division.



WABCO