



Převodovka C635





ÚPRAVY / AKTUALIZACE DOKUMENTACE

Datum	Autor	Jméno souboru	Popis změny

© 2009 – Fiat Group Automobiles S.p.A.

Všechna práva vyhrazena. Šíření a kopírování části nebo celého návodu je zakázáno.

Za bezděčné chyby a nepřesnosti této dokumentace nenesou autoři žádnou odpovědnost.

Informace uvedené na tomto nosiči jsou průběžně aktualizované. Fiat Group Automobiles S.p.A. nenesou žádnou odpovědnost za důsledky vzniklé použitím neaktualizovaných informací.

Tato publikace je určena výhradně pro výuku.

Úplné a aktualizované technické informace pro servisní účely jsou uvedeny v servisním manuálu a v informacích o údržbě a opravách daného modelu vozidla.



Představení kurzu

Nová manuální šestistupňová převodovka C 635 představuje to nejlepší, co automobilka Fiat vytvořila na základě svých bohatých zkušeností.

Nová převodovka nahradí dosavadní převodovku M 32 ve všech jejích aplikacích. Jedná se o tříhřídelovou manuální šestistupňovou převodovku určenou pro příčné uspořádání hnacího agregátu. Je projektována pro přenos točivého momentu až do hodnoty 350 Nm.

Konstrukce převodovky usnadňuje její opravy včetně jednoduchého stanovení tloušťky příslušných podložek pro seřizování předpětí ložisek hřídelů a diferenciálu.

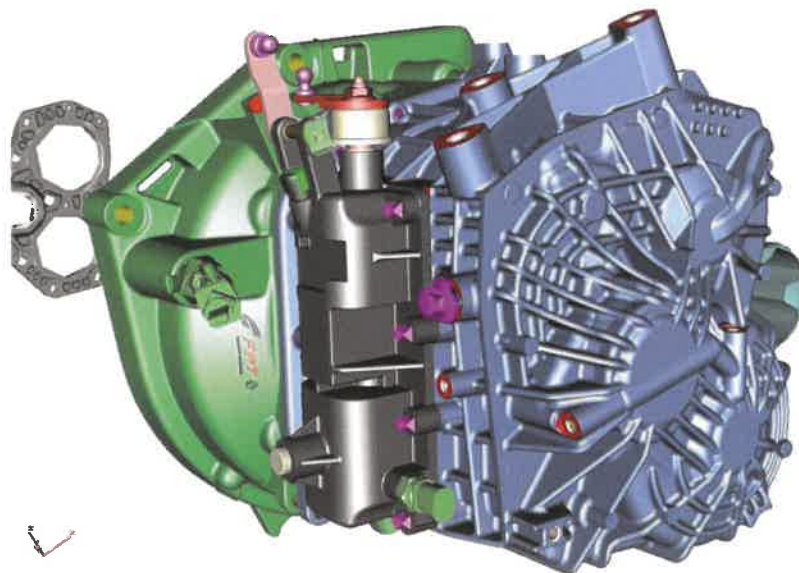


OBSAH

PŘEVODOVKA C635	5
PŘEVODOVÉ POMĚRY	6
SCHÉMA ŘAZENÍ	9
HŘÍDELE	12
SPODNÍ SEKUNDÁRNÍ HŘÍDEL	14
SYNCHRONIZÁTORY	15
SYSTÉM ŘAZENÍ A VOLBY RYCHLOSTNÍCH STUPŇŮ	16
DIFERENCIÁL	17

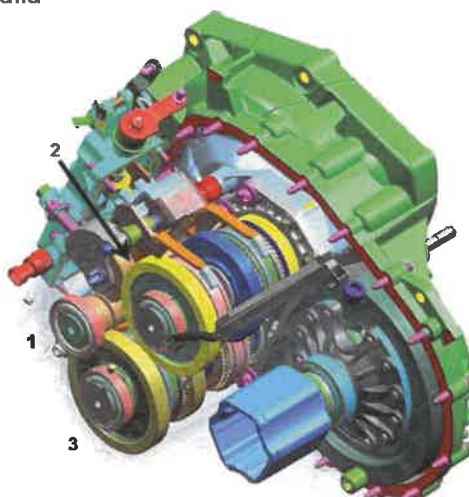
PŘEVODOVKA C635

Mechanická převodovka C635 byla zkonstruována spojením dvou skořepin z hliníkové slitiny pro instalaci do převodových schémat s předním náhonem a příčným uložením motoru. Montuje se v kombinaci s motory Multijet o obsahu 1.6 a 2.0. Převodovkou C635 má klasické schéma se třemi hřídeli, jimž je garantována větší kompaktnost oproti řešení se dvěma hřídeli. Kód C635 znamená, že byla převodovka vyprojektována pro přenos maximálního točivého momentů o hodnotě 350 Nm.

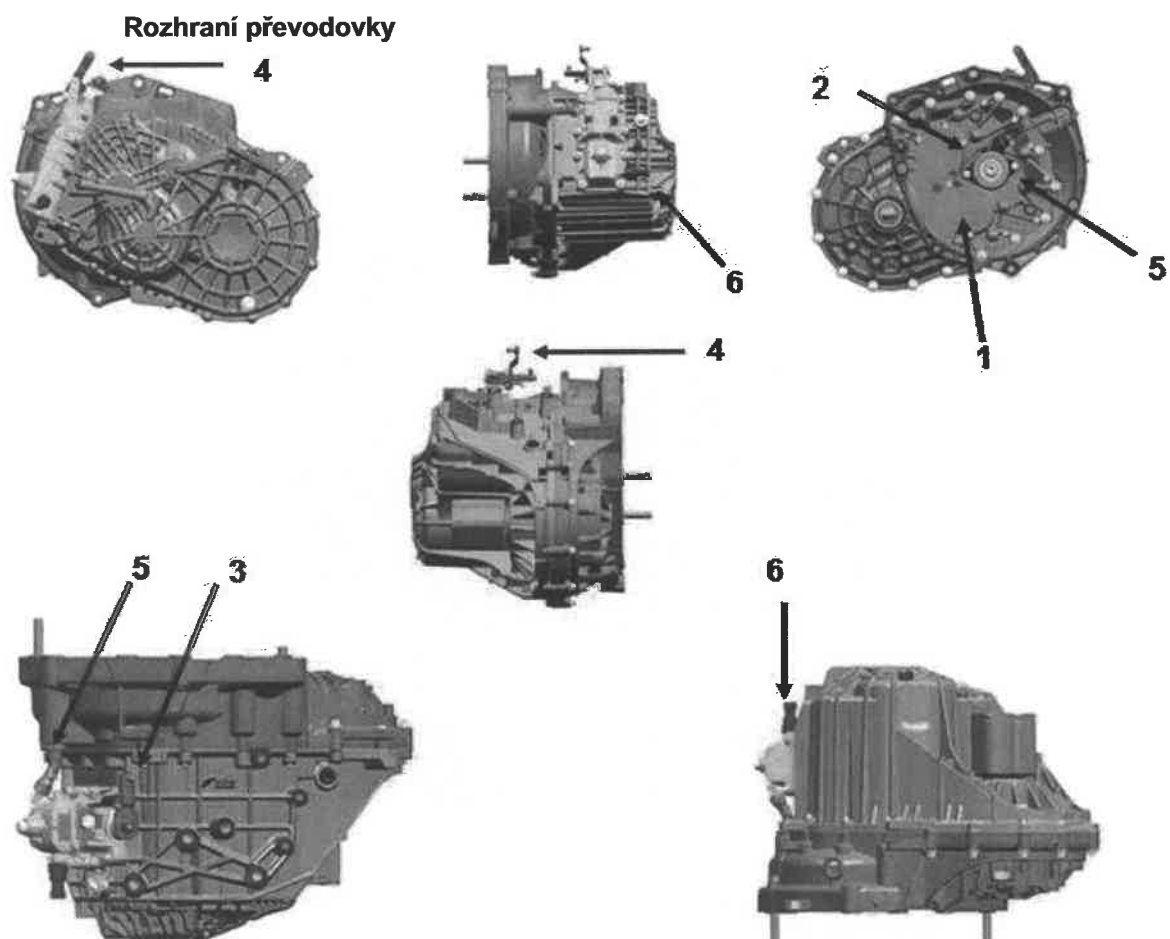


Charakteristiky této převodovky:

- mechanická převodovka s pevnou předlohou (nebo kaskádovým ozubeným převodem) s šesti převodovými poměry a zpátečkou;
- všechny převodové stupně jsou synchronizovány (včetně zpátečky);
- volnoběžka pro řazení zpátečky;
- ozubená kola se šikmými zuby;
- tři hřídele, vstupní hřídel a dva hnané hřídele (horní a spodní);
- diferenciál zabudovaný v převodové skříni;
- ovládání hydraulickou spojkou;
- vyprojektováno pro spojení s dvuhmotovým setrvačником;
- těleso ze dvou dílů



1. vstupní hřídel
2. horní sekundární hřídel
3. spodní sekundární hřídel

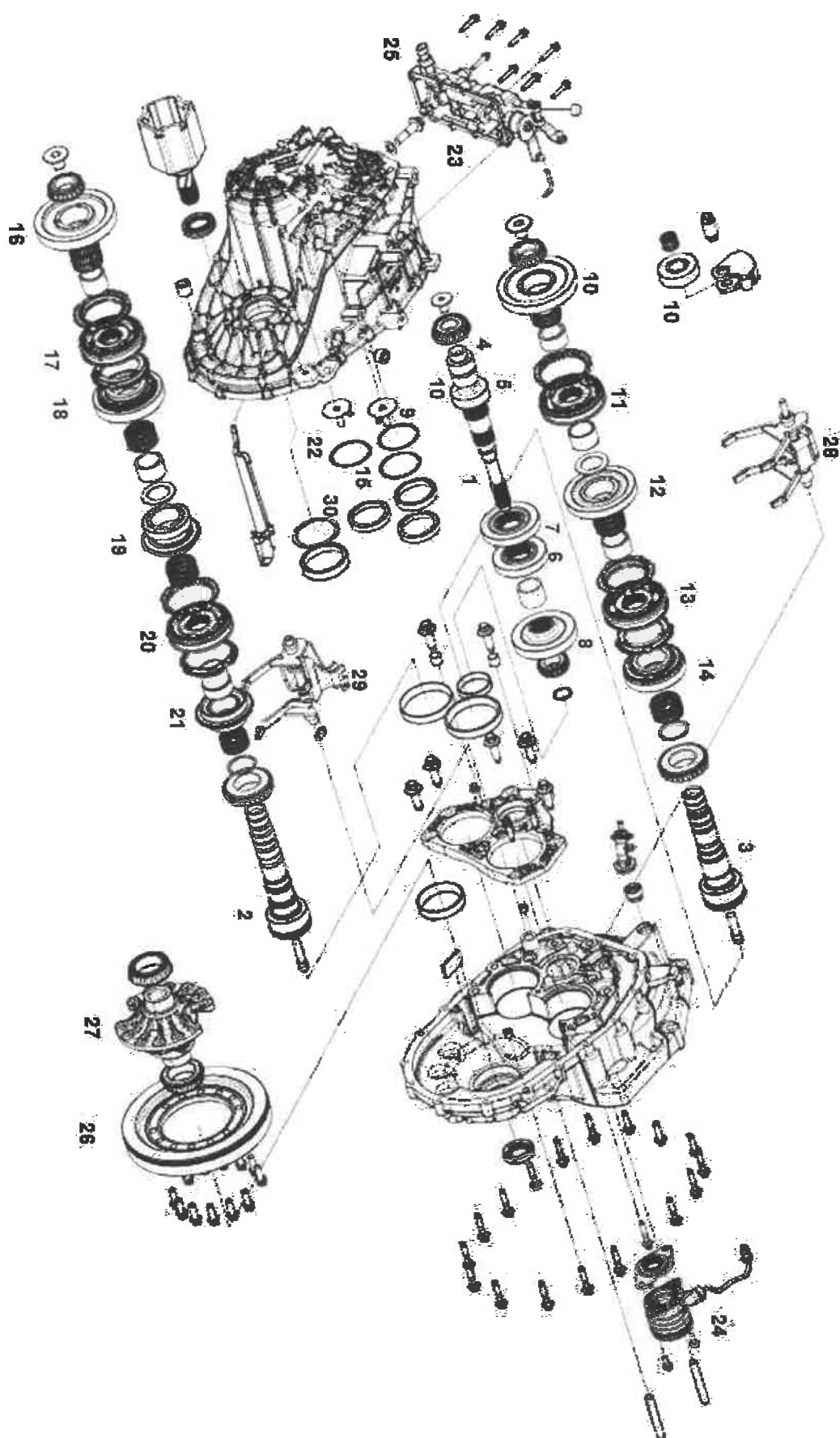


1. prostor pro dvoumotový setrvačnick a spojku s dotahováním opotřebení
2. uložení hnaného hřídele
3. řadicí páka
4. volicí páka
5. akční člen hydraulické spojky
6. konektor snímače zpátečky

Převodové poměry

Převodové poměry stanovené pro jednotlivé motory:

	1.6 JTD m – 2.0 JTD m
Převodový poměr I	4,154
Převodový poměr II	2,118
Převodový poměr III	1,361
Převodový poměr IV	0,978
Převodový poměr V	0,756
Převodový poměr VI	0,622
Převodový poměr R	4,000





Legenda

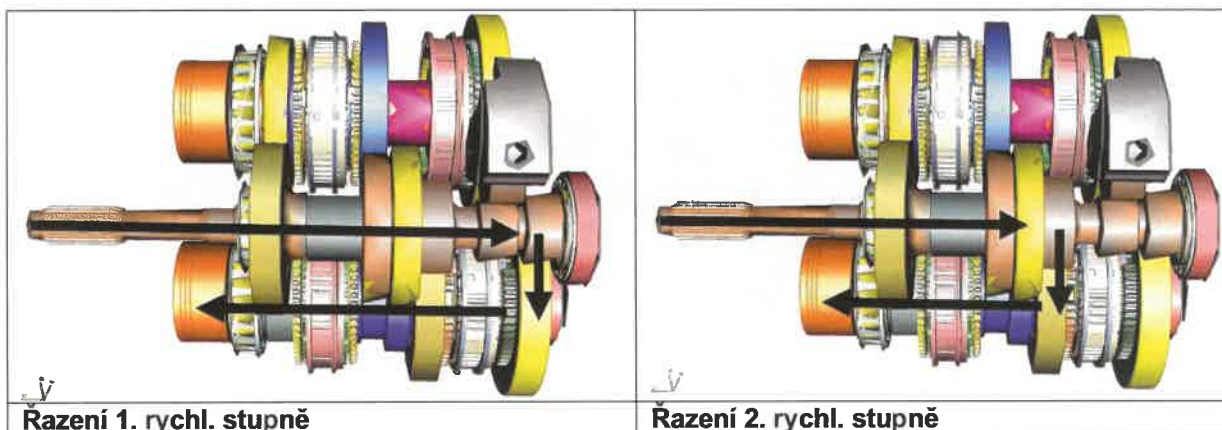
- | | |
|--|--|
| 1. vstupní hřídel | 16. soukolí 1. rychl. stupně |
| 2. spodní sekundární hřídel | 17. synchronizace 1. a 2. rychl. stupně |
| 3. horní sekundární hřídel | 18. soukolí 2. rychl. stupně |
| 4. soukolí 1. rychl. stupně na primárním hřídeli | 19. soukolí 5. rychl. stupně |
| 5. soukolí 2. rychl. stupně | 20. synchronizace 5. a 6. rychl. stupně |
| 6. soukolí 3. rychl. stupně | 21. soukolí 6. rychl. stupně |
| 7. soukolí 5. rychl. stupně | 22. stavěcí kroužek spodního hřídele |
| 8. soukolí 6. a 4. rychl. stupně | 23. ústrojí pro řazení a volbu rychlostních stupňů |
| 9. stavěcí kroužek primárního hřídele | 24. ovládání CSC |
| 10. soukolí zpátečky | 25. snímač zpátečky |
| 11. synchronizace zpátečky | 26. korunové kolo diferenciálu |
| 12. soukolí 3. rychl. stupně | 27. skříň diferenciálu |
| 13. synchronizace 3. a 4. rychl. stupně | 28. vidlice horního hřídele |
| 14. soukolí 4. rychl. stupně | 29. vidlice spodního hřídele |
| 15. stavěcí kroužek na horním hřídeli | 30. stavěcí kroužky diferenciálu |

V převodovce je každý převodový poměr realizován dvojicí ozubených kol ve stálém vzájemném záběru, jedno je nasazeno volně na příslušné hřídeli. Výjimkou je zpáteční rychlost, jejíž převod je realizován třemi ozubeními, k dosažení obrácení směru pohybu.

Hnací hřídel odebírá pohyb přímo od klikového hřídele; při zařazení rychlostního stupně přes dvojici ozubených kol zvolené rychlosti je moment přenášen na výstupní hřídel a odtud na pevnou předlohu, spojenou s diferenciálem.

Schéma řazení

1. a 2. rychlostní stupeň

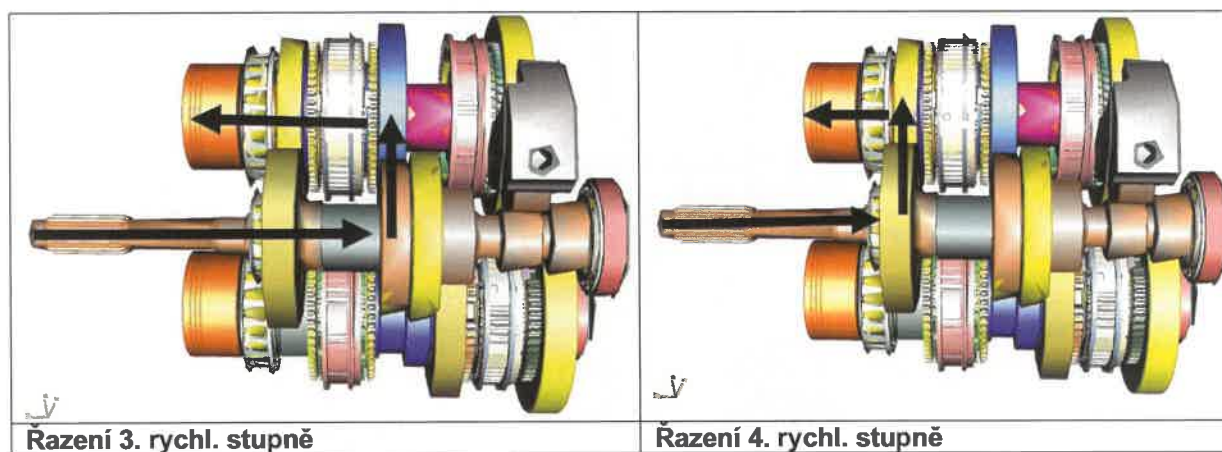


POPIS

Při řazení 1. rychlostního stupně je pohyb do převodovky přenášen primárním hřídelem a přes pevné hnací soukolí na hnané ozubené kolo 1. rychlostního stupně nalisované na spodním výstupním hřídeli. Příslušný synchronizátor (1. a 2. rychlosti) spojí ozubené kolo se sekundárním hřídelem a přes pevné předlokové kolo s diferenciálem.

Přestavením synchronizátoru v opačném směru se hnané ozubené kolo 2. rychlostního stupně spojí s výstupním hřídelem; tímto se zařadí druhý rychlostní stupeň.

3. a 4. rychl. stupeň

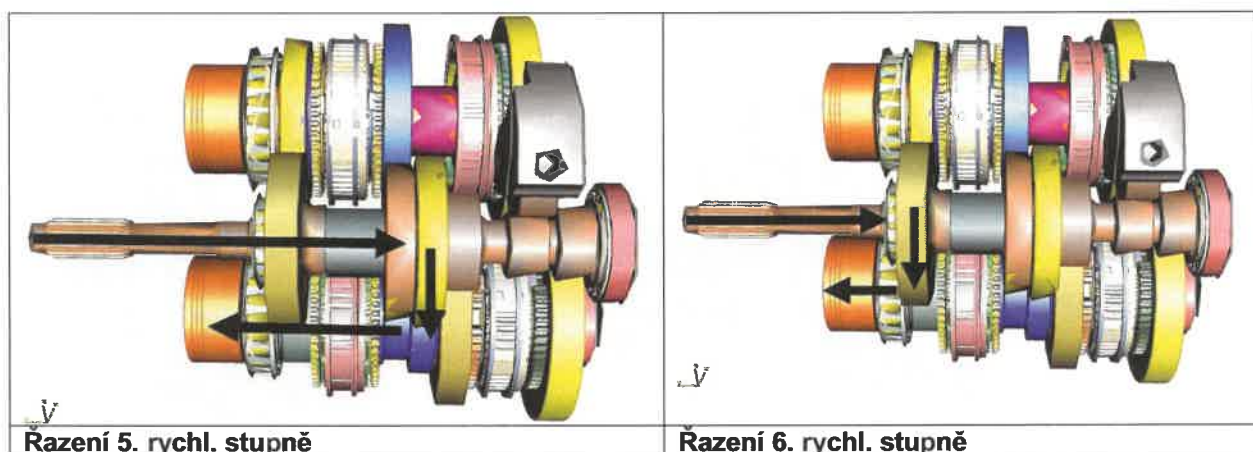


POPIS

Pohyb vstupuje do převodovky primárním hřídelem a pevným hnacím soukolím nalisovaným na horním sekundárním hřídeli je přenesen na hnané soukolí; synchronizátor 3. a 4. rychlostního stupně umožňuje přenést pohyb na ozubené kolo pevné předlohy, které je rovněž spojeno s věncem diferenciálu, jako kolo na spodním hřídeli.

Přestavením synchronizátoru opačným směrem se zařadí 4. rychlostní stupeň.

5. a 6. rychl. stupeň

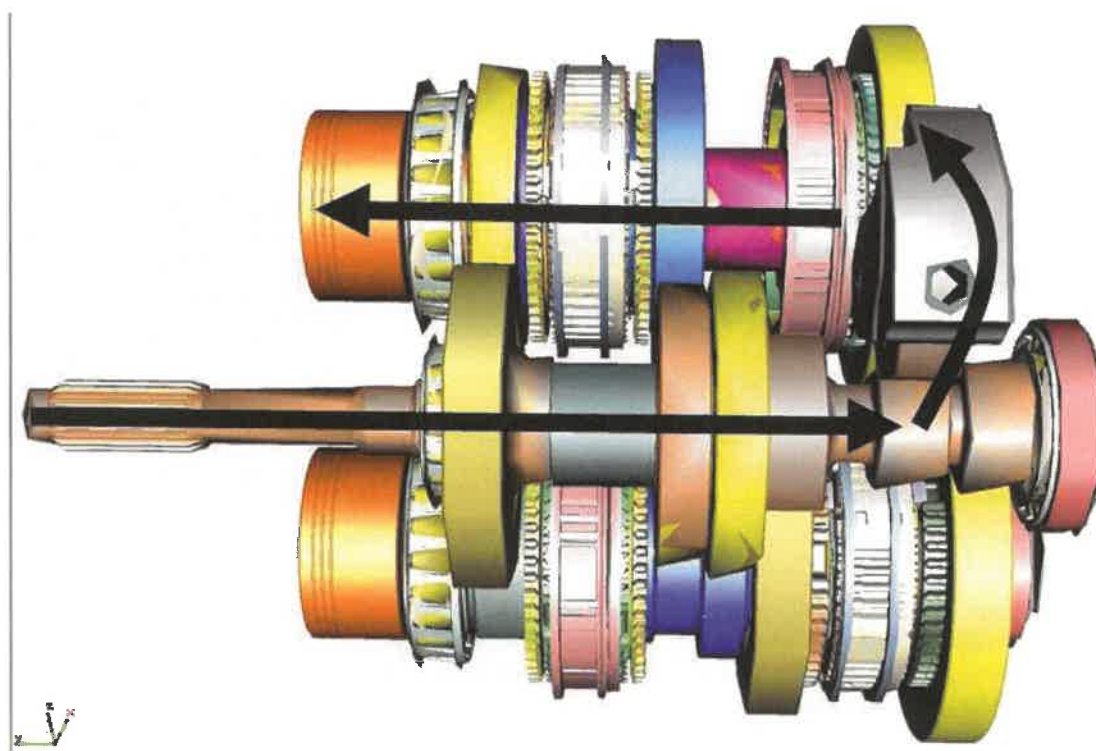


POPIS

Pohyb vstupuje do převodovky primárním hřídelem a pevným hnacím soukolím je přenesen na hnané soukolí nalisované na spodním sekundárním hřídeli; synchronizátor 5. a 6. rychlostního stupně umožňují přenést pohyb na ozubené kolo pevné předlohy, která je rovněž spojena s věncem diferenciálu.

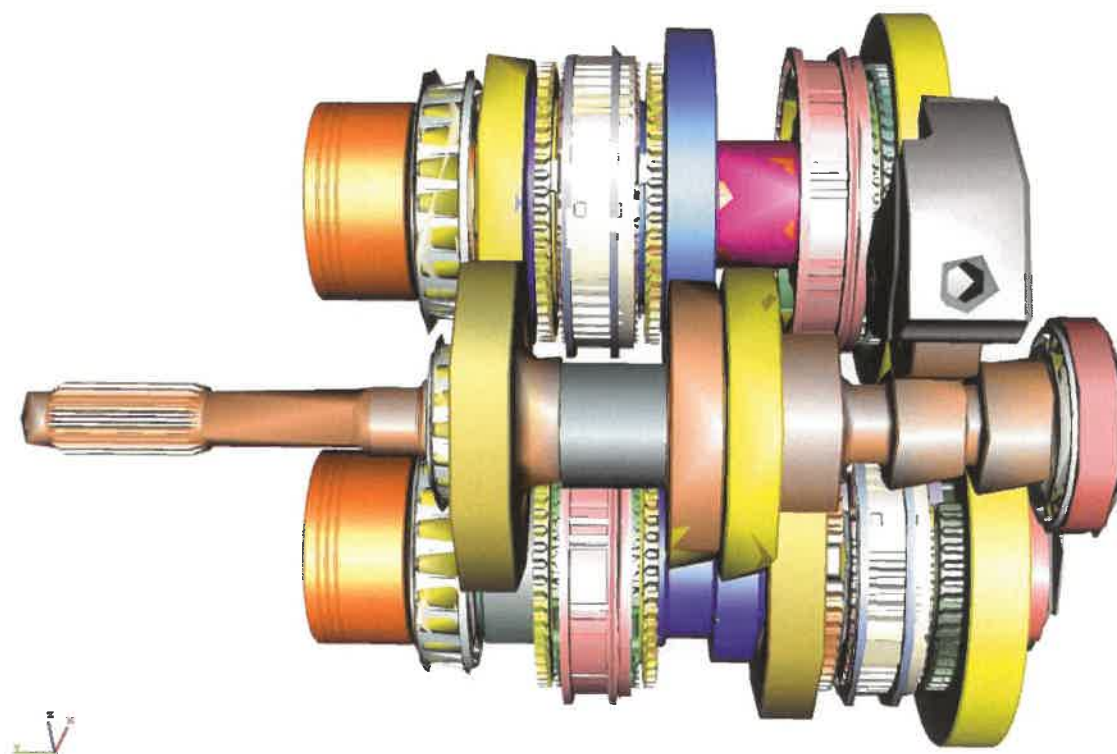
Řazení 6. rychlostního stupně je ovládáno stejným synchronizátorem v opačném směru než v předchozím případě.

Zpáteční stupeň



Pohyb je z převodovky přenášen primárním hřídelem na volnoběžku nalisovanou na držáku v převodové skříni. Tím se pohyb dostane na ozubené kolo zpátečky nalisované na horním sekundárním hřídeli; tento přenos současně umožňuje změnit směr pohybu. Synchronizátor zpátečního rychlostního stupně spojí kolo s horním sekundárním hřídelem a tím je pohyb přenesen na diferenciál.

Ozubená kola



MATERIÁLY A OPRACOVÁNÍ

Ozubená kola jsou vystavena v čase proměnlivým zátěžím, které mají charakteristiky únavového namáhání; z toho důvodu se vyrábějí z legovaných ocelí NiCr, které se vyznačují velkou mechanickou pevností; po obrobení obráběcími stroji projdou ozubená kola dokončovacími úpravami (odstranění ořepů a zabroušení) a pak tepelnou úpravou pro zlepšení odolnosti proti únavě a opotřebení (cementování a kalení).

CHARAKTERISTIKY

Všechna kola mají šikmé ozubení. Díky kolům se šikmým ozubením je možné přenášet větší točivé momenty než u stejně velkých kol s přímým ozubením. Kola se přímým ozubením navíc pracují jemněji a tišeji; další význačnou charakteristikou kol u této převodovky jsou zuby s vysokým stupněm překrytí. To znamená, že je stále v záběru větší počet zubů (a ne jen jeden), což je výhodné pravidelným přenosem výkonu.

Horní sekundární hřídel



CHARAKTERISTIKY

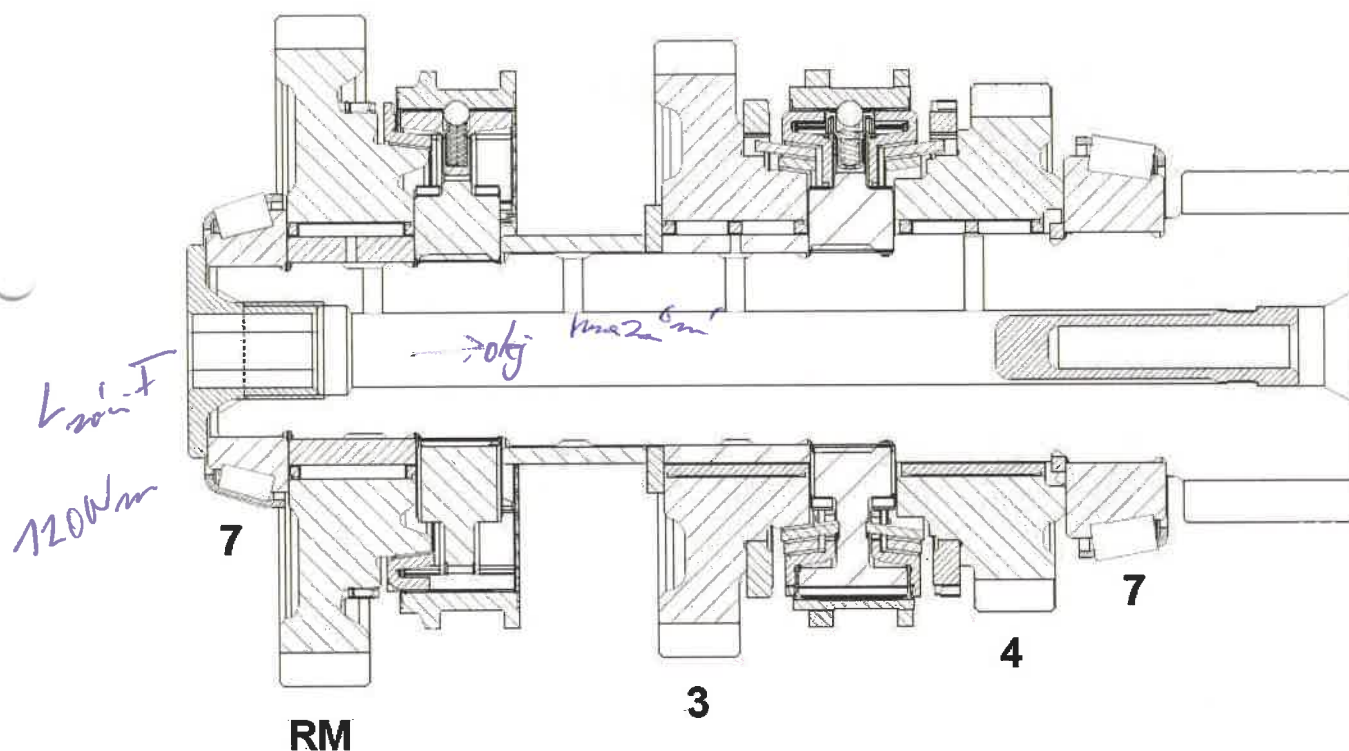
Horní sekundární hřídel je zhotoven z oceli, je dutý, aby jím mohl protékat mazací olej válečkových ložisek hnaných soukolí. Pro řádné mazání válečkových ložisek na vnitřní straně hřídele sem byl umístěn plastová zátka, aby olej svedený do hřídele vytékal pouze příslušnými otvory.

Na horním sekundárním hřídeli jsou ozubená kola 3. a 4. dopředného rychlostního stupně a zpátečky (RM); ozubená kola jsou upevněna na válečkových ložiskách.

Jsou zde dva synchronizátory: jeden pro spojení kol 3. nebo 4. rychlostního stupně s hřídelem a jeden pro zpáteční rychlost. Synchronizátor zpátečního rychlostního stupně je DVOUKUŽELOVÝ; synchronizátor 3. a 4. rychlostního stupně je TŘÍKUŽELOVÝ.

Na hřídeli je ozubené kolo přenášející pohyb na korunové kolo diferenciálu.

Hřídel je uložen ve dvou kuželíkových ložiskách (7).



Spodní sekundární hřídel

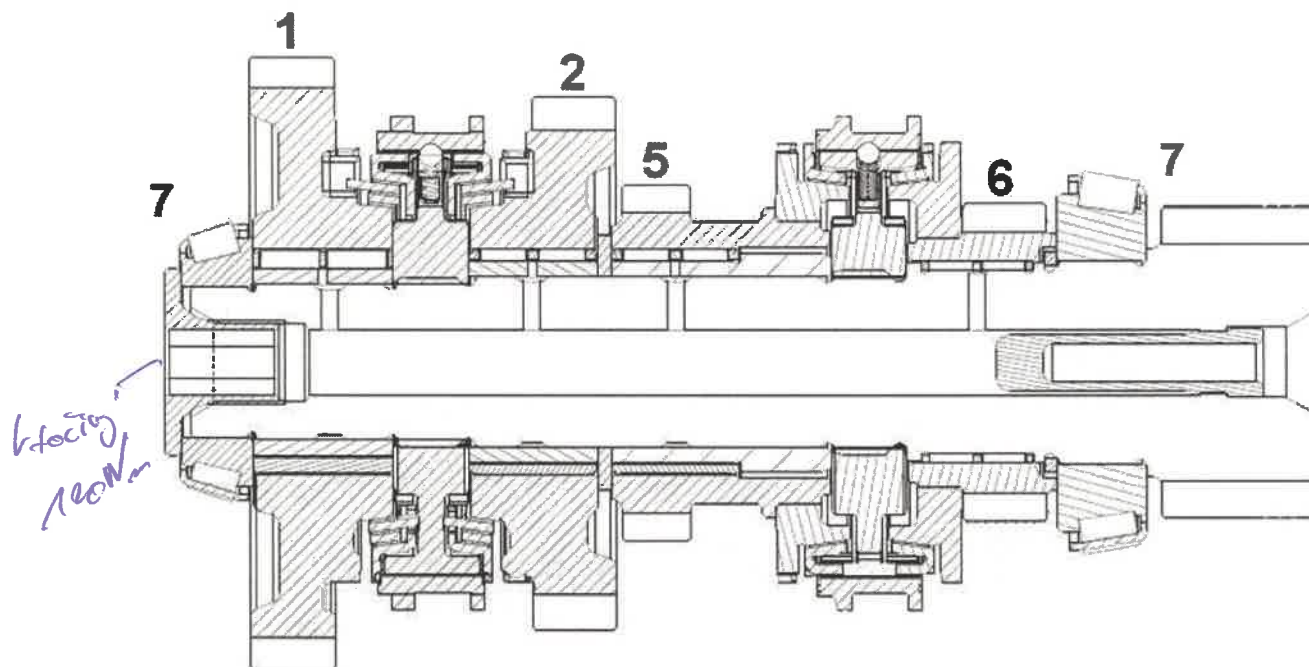


CHARAKTERISTIKY

Spodní sekundární hřídel je zhotoven z oceli, je dutý, aby jím mohl protékat mazací olej válečkových ložisek hnaných soukolí. Pro řádné mazání válečkových ložisek na vnitřní straně hřídele sem byl umístěn plastová zátky, aby olej svedený do hřídele vytékal pouze příslušnými otvory.

Na tomto hřídeli jsou nalisovaná kola 1., 2., 5. a 6. dopředného rychlostního stupně. Hřídel je uložen ve dvou kuželíkových ložiskách (7).

Synchronizátory 1. a 2. rychlostního stupně jsou tříkuželové; synchronizátory 5. a 6. rychlostního stupně jsou dvoukuželové.



Synchronizátory

Převodovka C635 má synchronizátory dvojího typu:

- Dvoukuželové pro 5., 6. rychlostní stupeň a pro zpátečku (5-6-R).
- Tříkuželové pro 1., 2., 3 a 4. rychlostní stupeň (1-2-3-4).

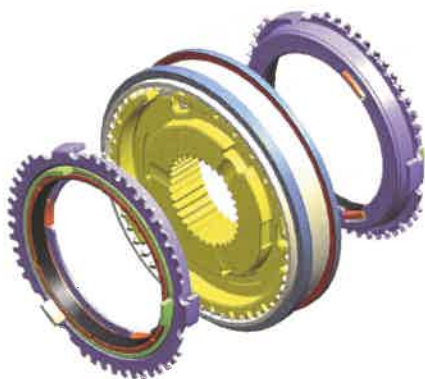
Dvoukuželové synchronizátory

Dvoukuželové synchronizátory tvoří skupina dvou kuželových spojek, které slouží pro rozdělování zátěže způsobené synchronizací rychlostí ozubeného kola a hřídele na dvou třecích plochách. Tím je usnadněno řazení.

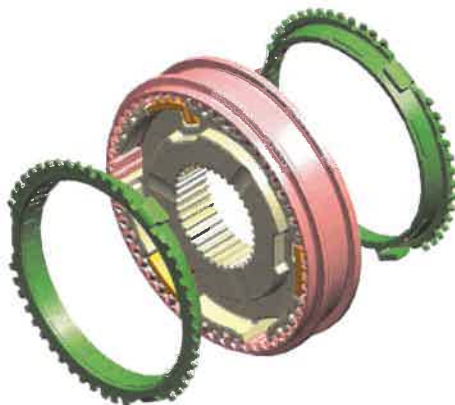
Tříkuželové synchronizátory

Tyto synchronizátory tvoří skupina tří kuželových spojek (proto se jim říká "tříkuželové"), které slouží pro rozdělování zátěže způsobené synchronizací rychlostí ozubeného kola a hřídele na třech třecích plochách. Tím je usnadněné řazení, protože se optimalizuje průběžný a postupný přenos momentu mezi hřídeli.

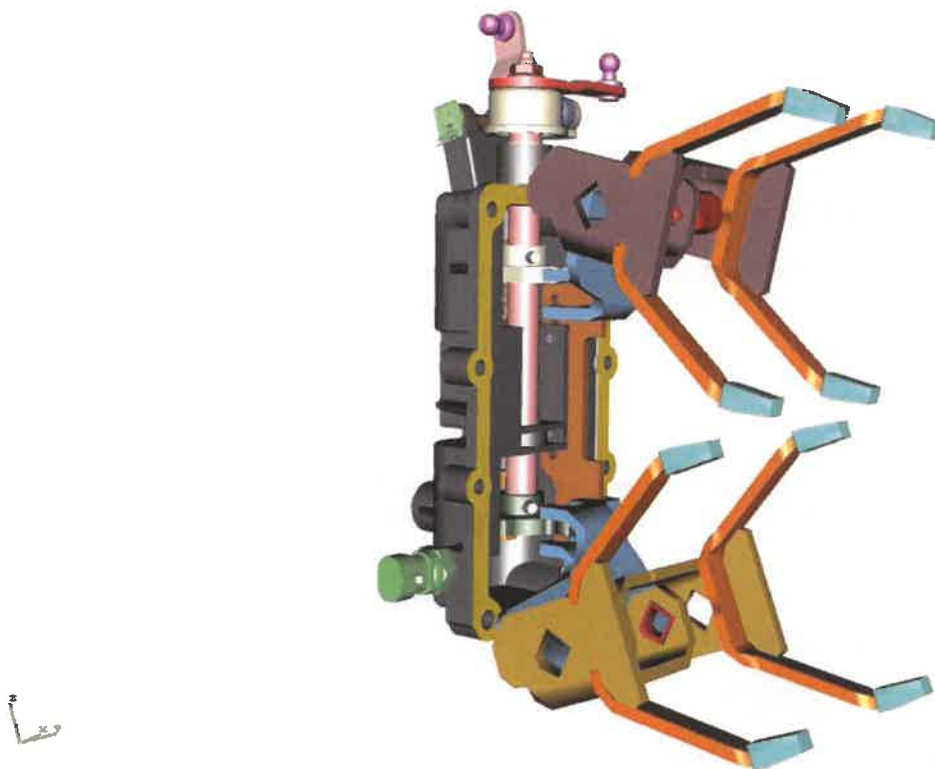
Synchronizátor 1-2 a 3-4 rychlostního stupně



Synchronizátor 5-6 rychlostního stupně



Systém řazení a volby rychlostních stupňů



Systém volby a řazení rychlostních stupňů je tvořen kinematickým ústrojím, které je bovdeny spojeno s řadicí pákou v kabině.

Ústrojí provádí dva pohyby: svislý pohyb slouží pro volbu synchronizátoru; otočný pohyb má za úkol ovládat vidlici synchronizátoru.

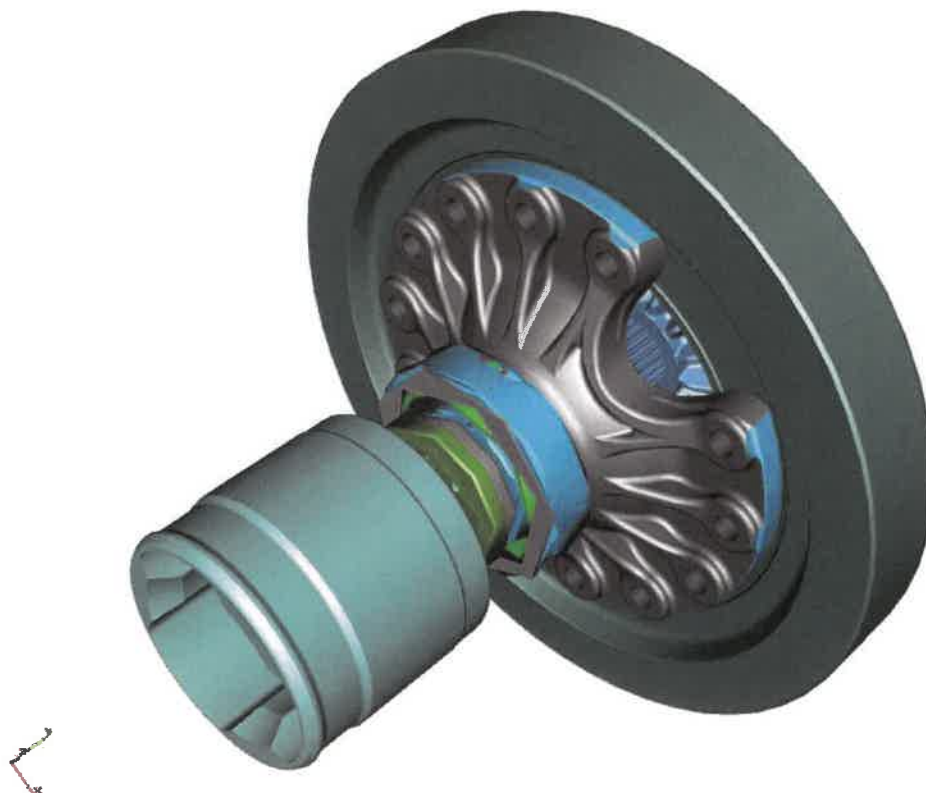
KONSTRUKCE

Systém volby a řazení rychlostních stupňů je umístěn v mimo převodovou skříň. Tvoří jej kyvné ovládací ústrojí (ovládací řidičem přes řadicí páku v kabině), které je spojeno s řadicím palcem. Ten přesouvá posuvné tyče, k nimž jsou upevněny řadicí vidlice synchronizačních objímek. Kromě toho jsou zde i pojistky proti nechtěnému zařazení zpáteční rychlosti.

FUNGOVÁNÍ

Jakmile začne řidič řadit řadicí pákou, uvede se do činnosti kyvné ovládání řadicího palce, který přestaví tyč zařazeného rychlostního stupně. Tou se ovládá synchronizátor. Každý synchronizátor řadí dva rychlostní stupně. Stejnou charakteristiku mají i tyče: jedna tyč řadí 1. a 2. rychlostní stupeň, druhá tyč řadí 3. a 4. rychlostní stupeň a třetí řadí 5. a 6. rychlostní stupeň; jedna tyč řadí zpátečku. To znamená řadicí palec zvolí a pak zařadí příslušný rychlostní stupeň. Je zde i doraz, který po dosažení přesné polohy pro řazení znemožní, aby tyč přešla přes tuto polohu. Řadicí palec je v dané poloze řazení držen i kuličkami vystavenými účinku pružin, jež tlačí do prohlubní na objímce synchronizátoru. Jedna prohlubeň slouží i pro udržení řadicího palce v poloze neutrálu.

Diferenciál



Je to mechanické zařízení, které za jízdy vozidla plní dva velmi důležité úkoly:

- Rozdělovat rovnoměrně krouticí moment přenášený od převodného ústrojí mezi dvě poloosy na výstupu.
- Zajistit různou rychlost otáčení kol na jedné nápravě.

Parametry převodovky C635 osazované do nového Doblò:

- motory 1.6/2.0 Mjet: Rf 3,833 (poměr 18/69)

Korunové kolo je upevněno ke skříni diferenciálu 12 šrouby M10 x 1.25 mm.



CVIČENÍ

LEGENDA SYMBOLŮ



Přístrojové vybavení a přístroje



Konzultace Servisního manuálu



Popis a provedení úkonů



Výsledky cvičení



Upozornění



Postupy při prohlídce/opravě převodovky C635

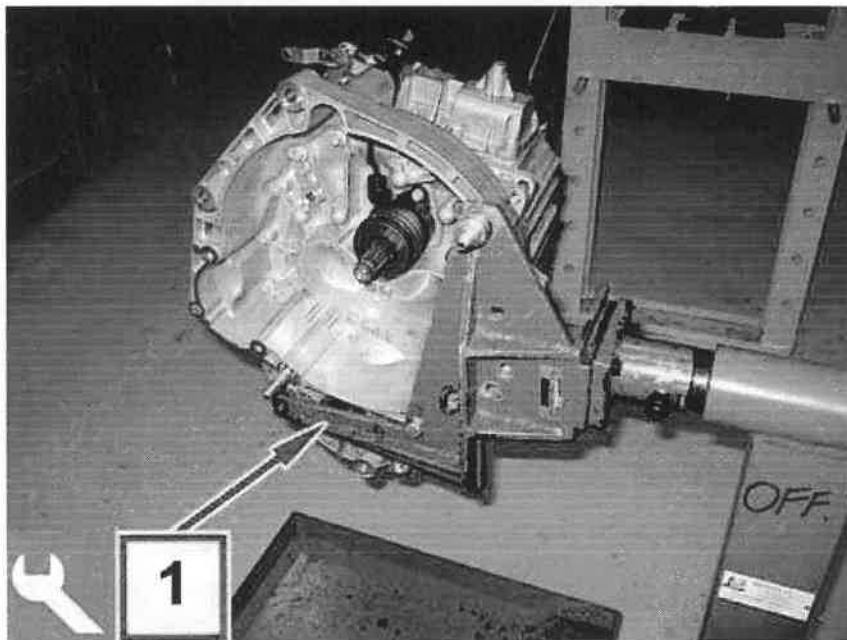
CÍL: Po tomto cvičení budou účastníci umět správně zkontrolovat a opravit převodovku C635.



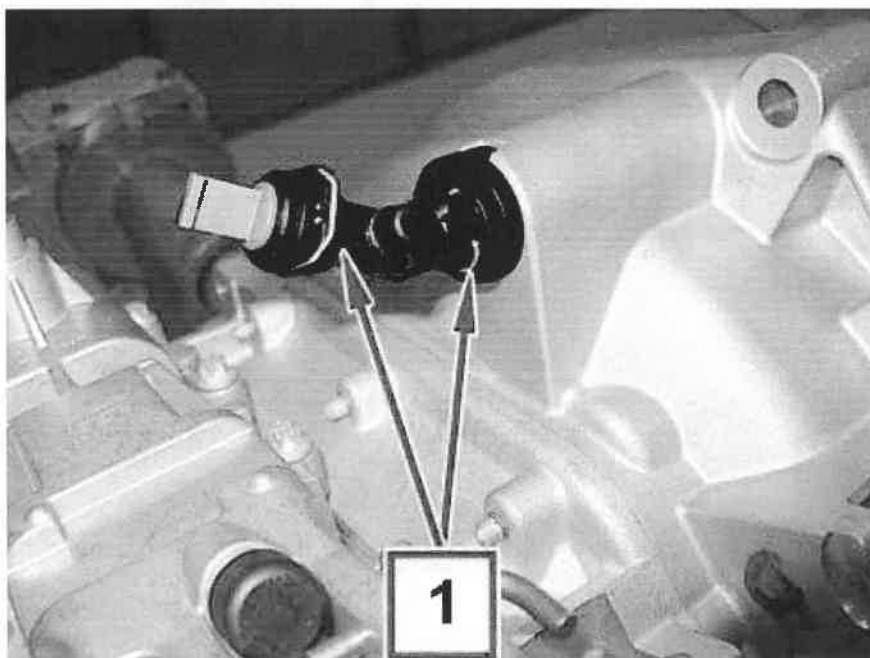
Při demontáži/zpětné montáži převodů v lisu je nutno dodržet následující opatření, aby se ozubení nepoškodilo:

- dosedací plocha převodu/desku musí být co největší;
- vložte mezi převod a desku hliníkovou fólii o vhodné tloušťce.

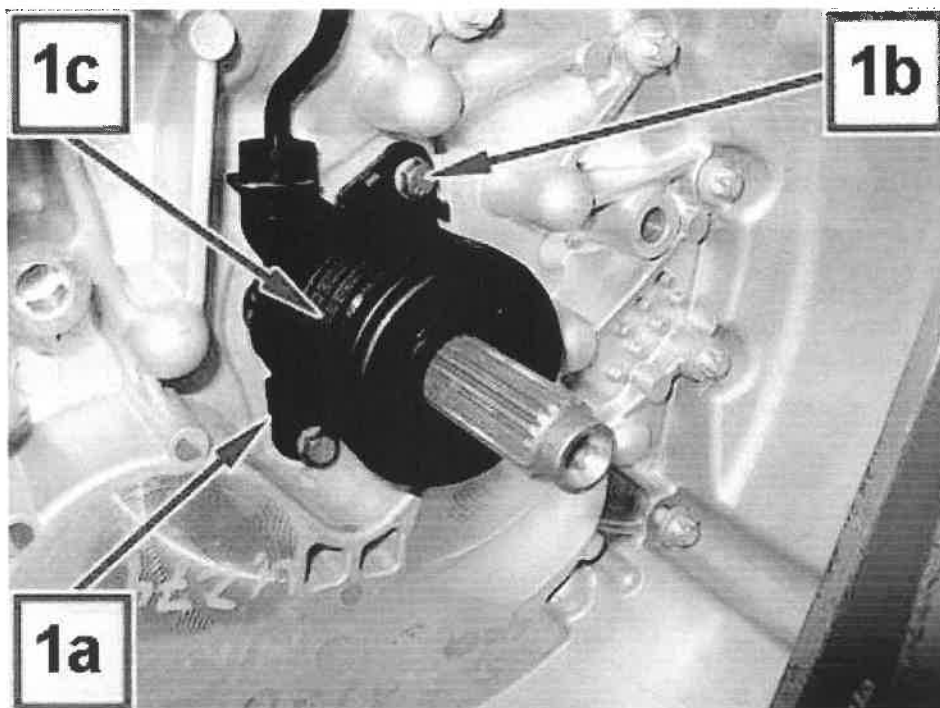
1) Namontujte převodovku na pracovní stolič pomocí držáku (1) 1871001014.



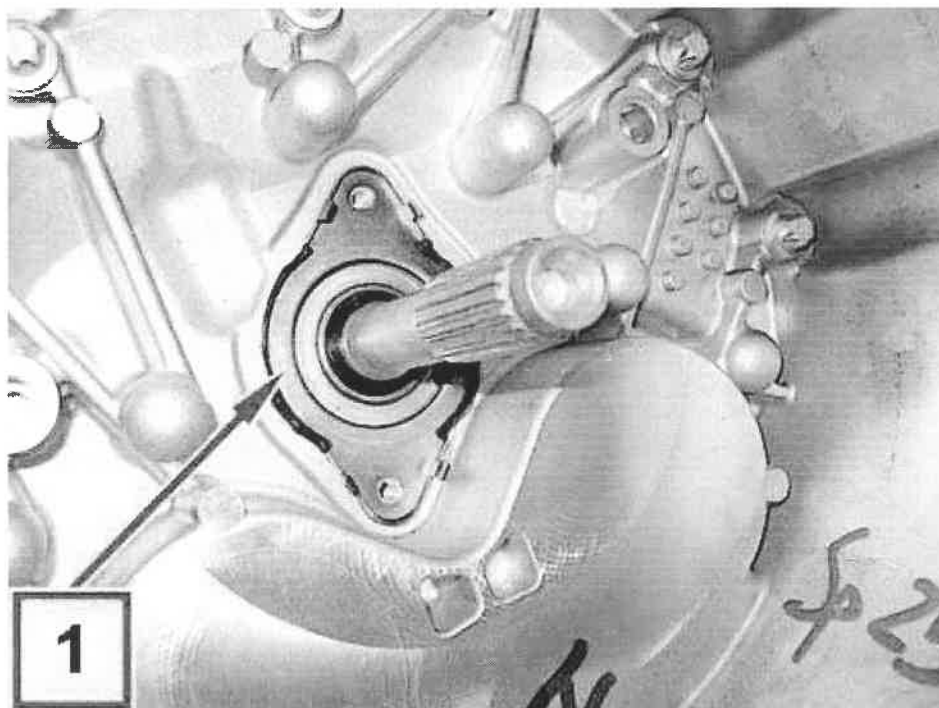
2) Zvedněte úchytku (1) a demontujte třicestnou přípojku.



3) Uvolněte upevňovací stojiny (1a), vyšroubujte šrouby (1b) a demontujte koaxiální akční člen spojky (1c).

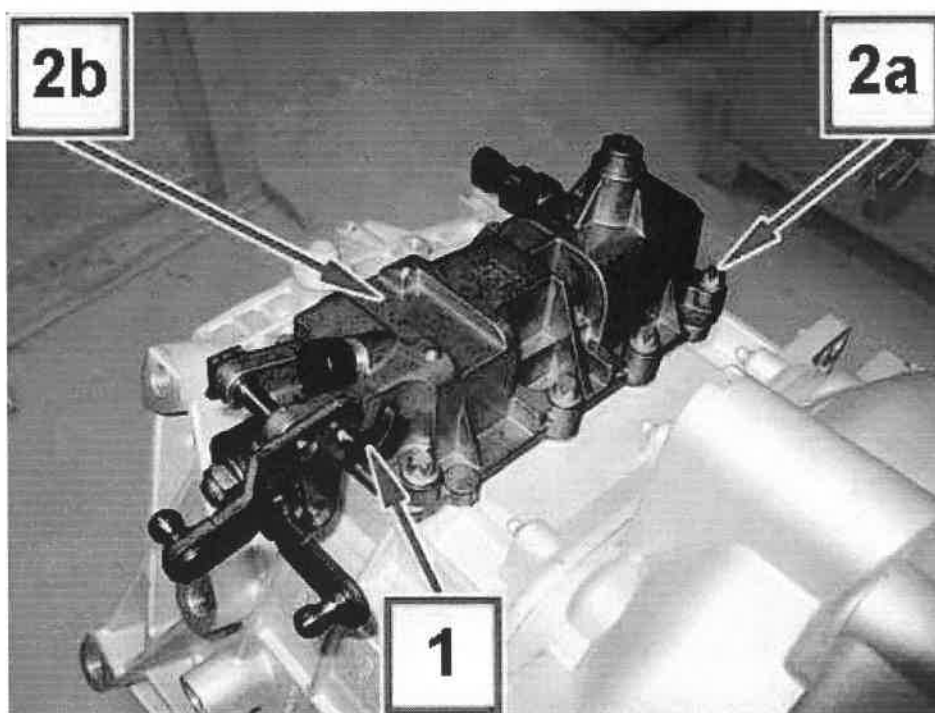


4) Odřízněte tmel a demontujte vstupní víko vstupního hřídele (1) i s olejovým kroužkem.



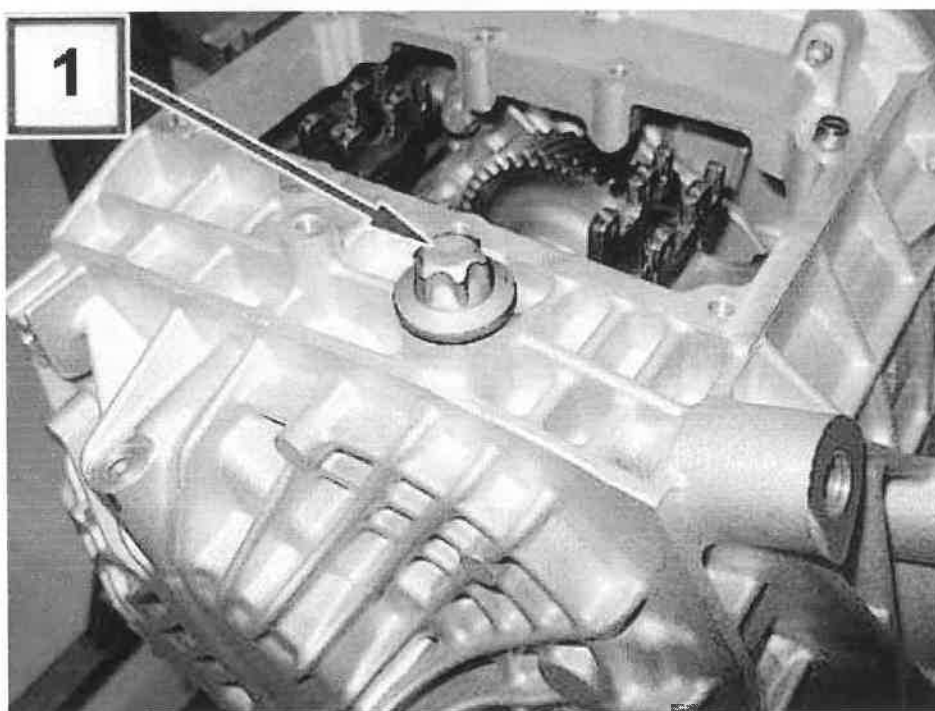
5) Umístěte blokovací kolík volicí/řadicí skupiny rychlostních stupňů (1).

6) Vyšroubujte šrouby (2a) a demontujte skupinu pro volbu a řazení rychlostních stupňů (2b).

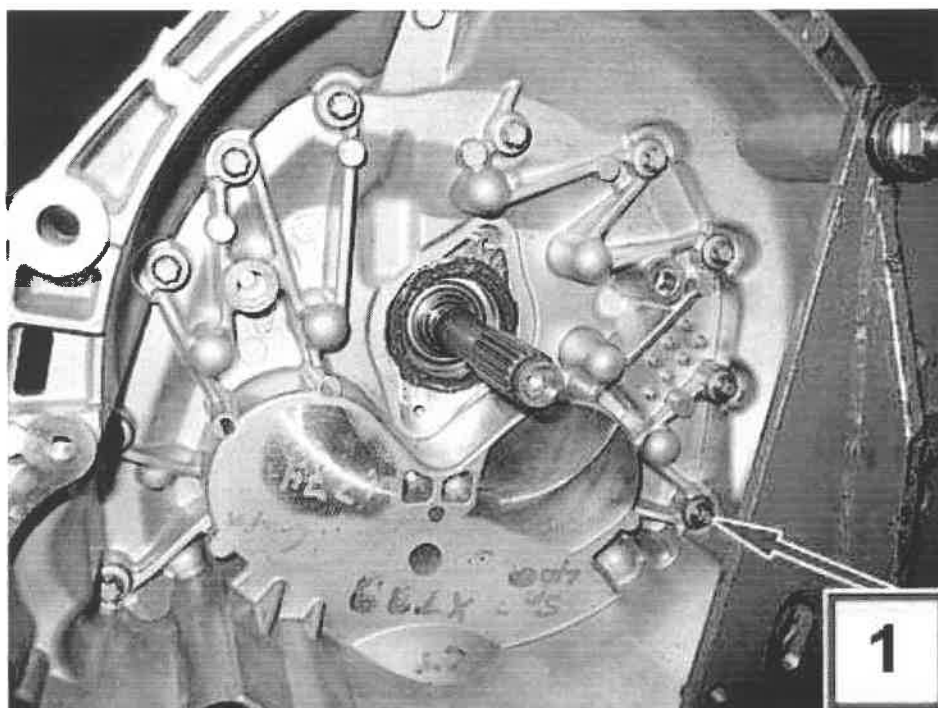


7) Vyšroubujte upevňovací šroub uložení soukolí ZP (1).

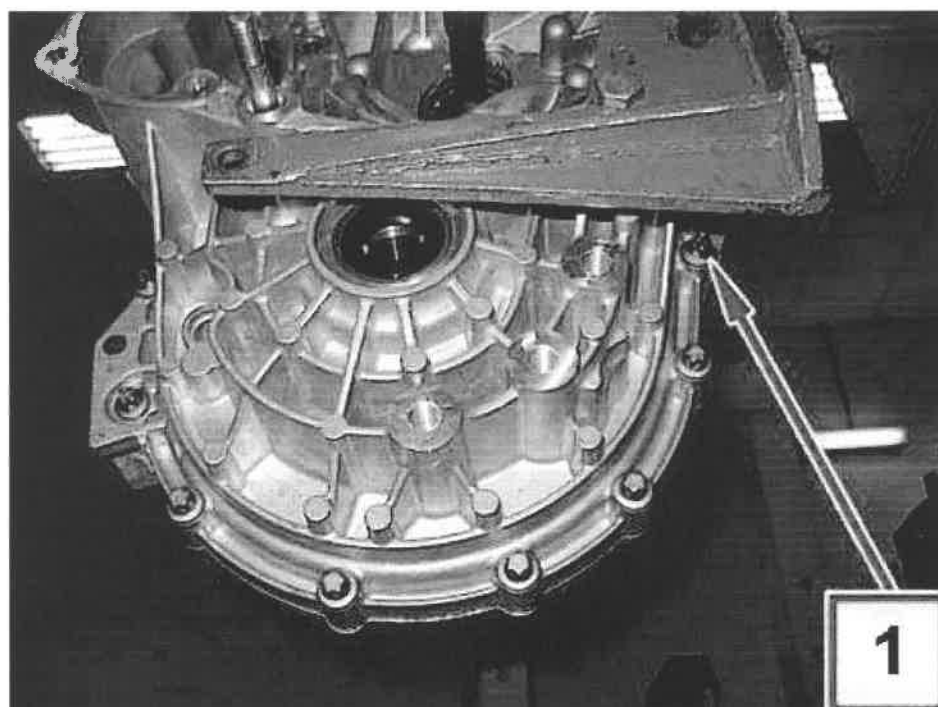
Pozn.: Jedná se o speciálně předupravený šroub, který je nutno vyměnit při každé montáži.



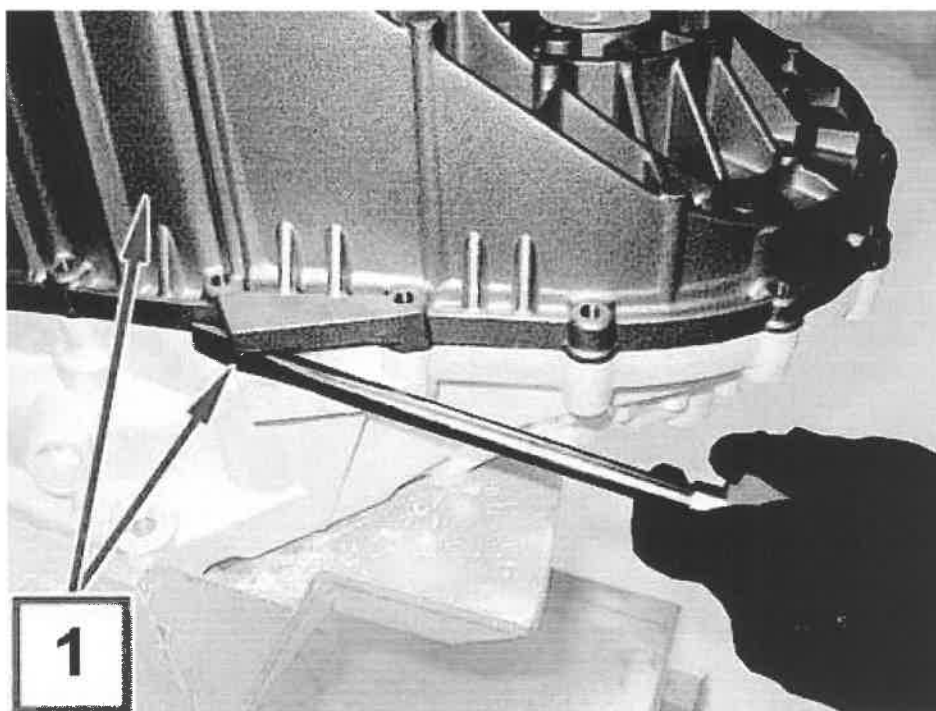
8) Vyšroubujte vnitřní upevňovací šrouby (1) skříně převodovky.



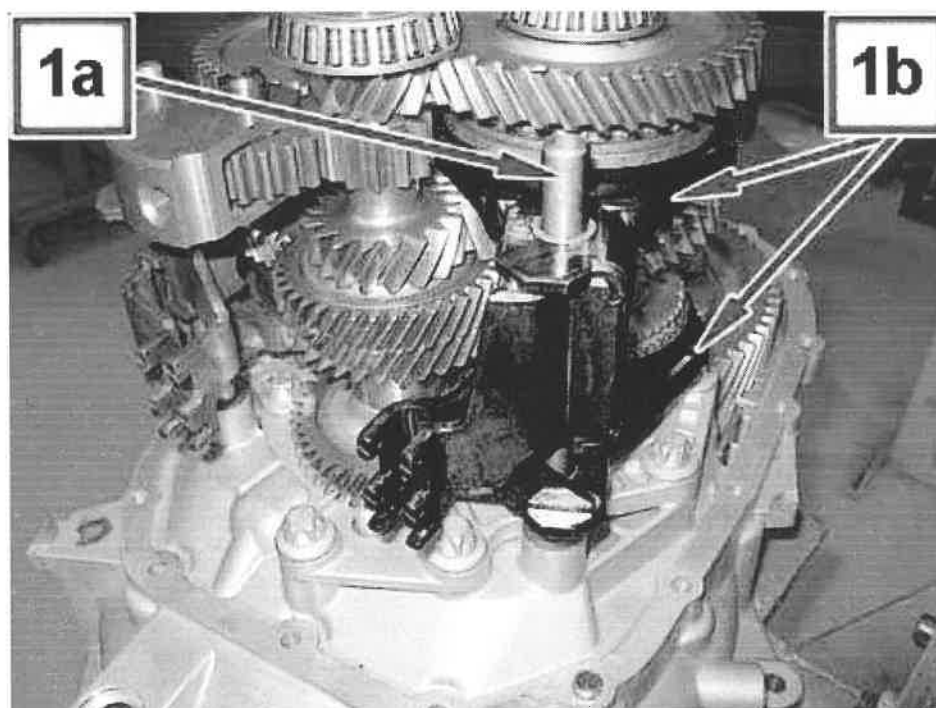
9) Vyšroubujte vnější upevňovací šrouby (1) skříně převodovky na straně diferenciálu.



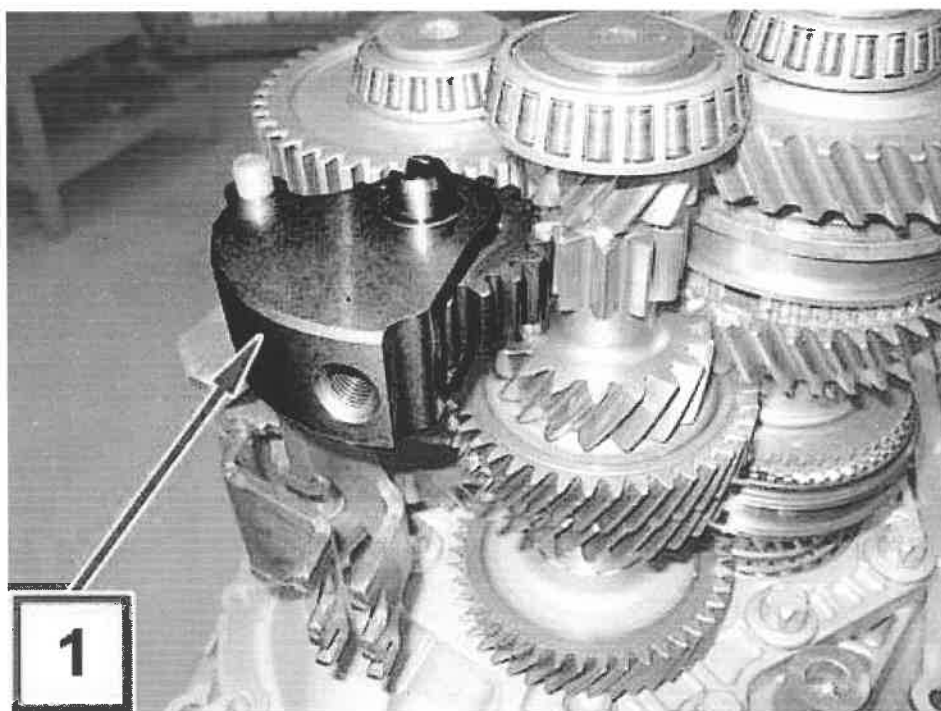
10) V místě vyznačeném na obrázku (1) demontujte převodovou skříň.



11) Demontujte tyč (1a) a vidlice 1.-2. a 5.-6. rychl. stupně (1b) ze spodního výstupního hřídele.



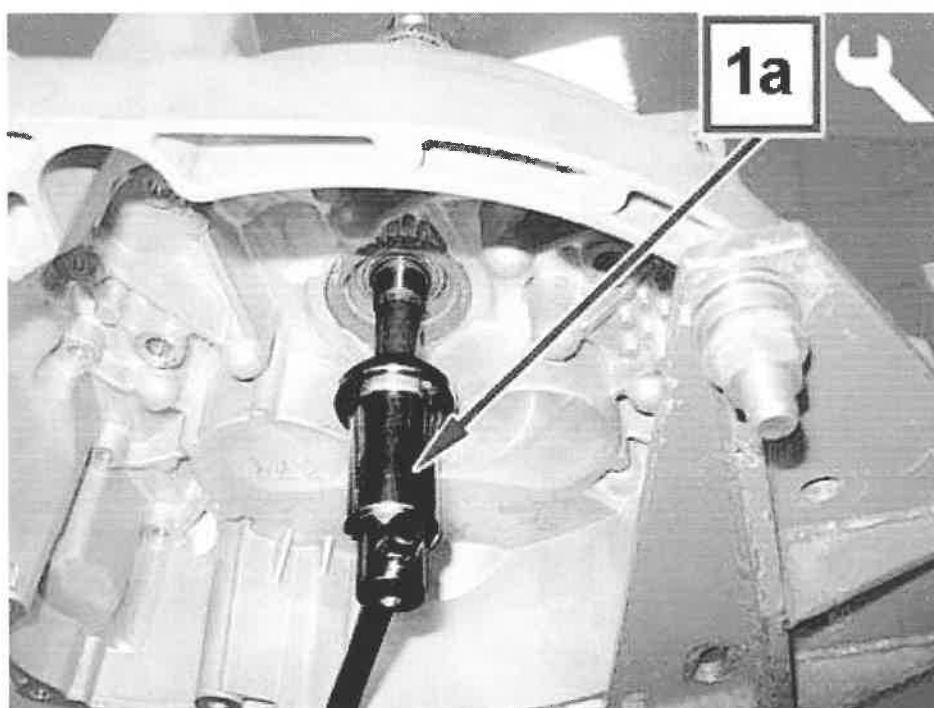
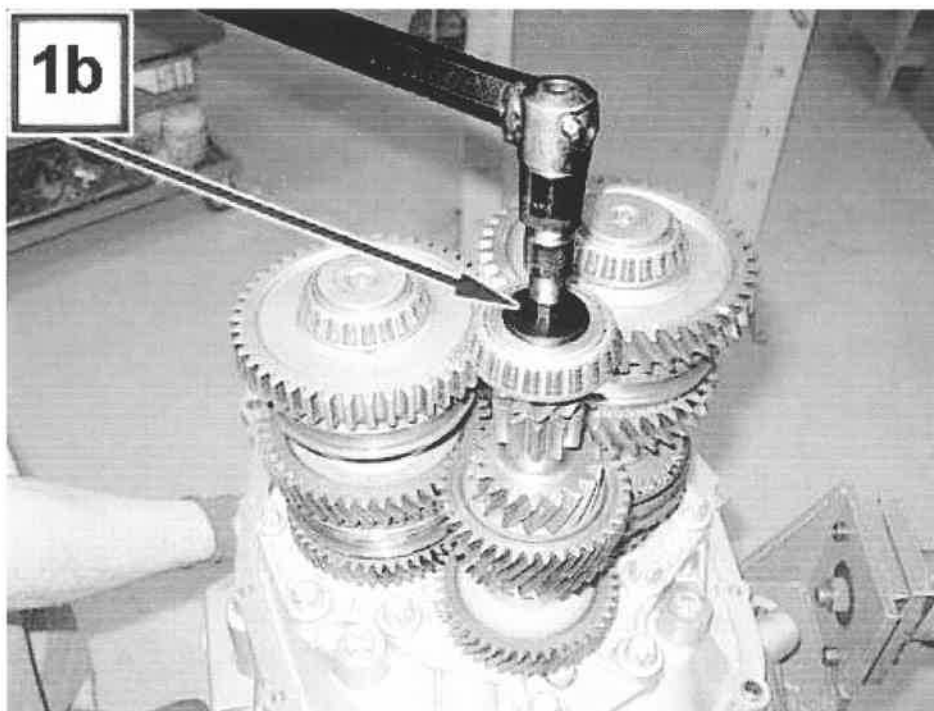
12) Demontujte uložení (1) převodu ZP.



13) Demontujte tyč (1a) a vidlice 3.-4. rychl. stupně a ZP (1b) z horního výstupního hřídele.

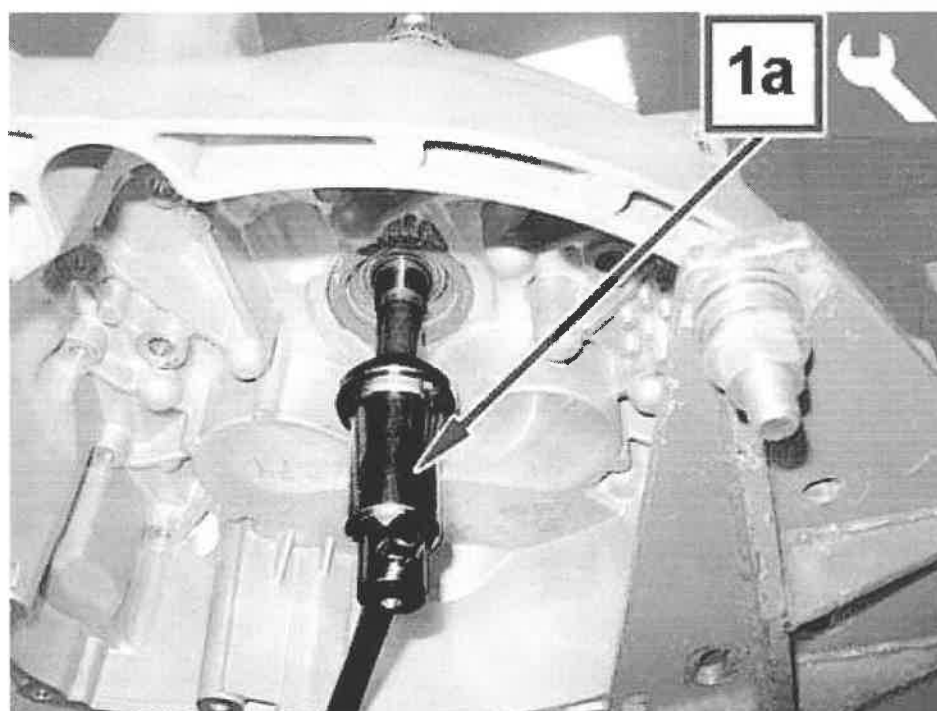
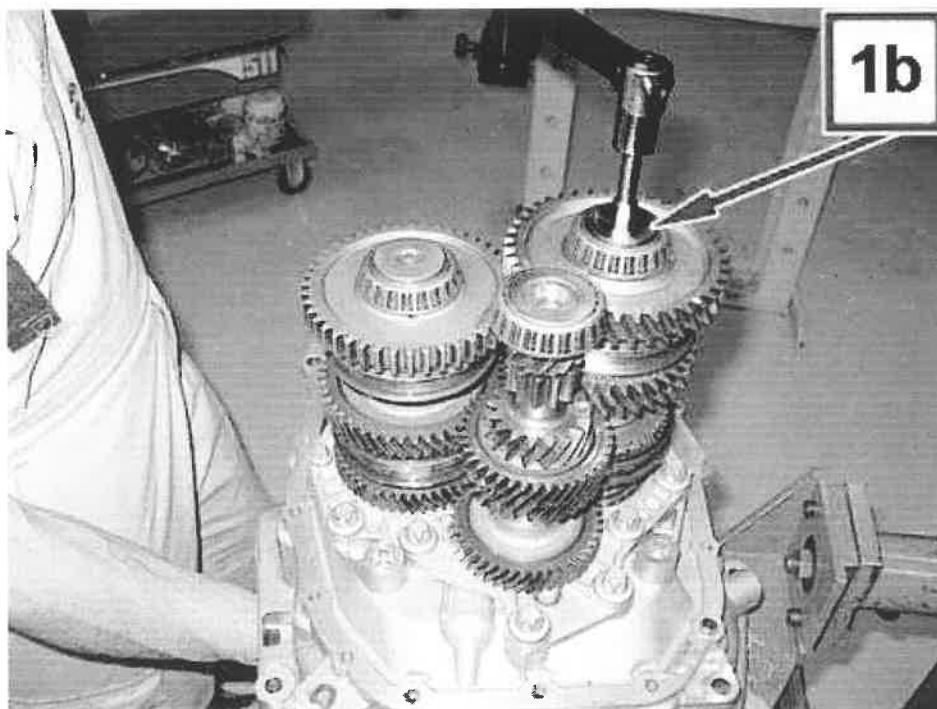


14) Umístěte přípravek 1870853000 (páka pro otáčení vstupním hřídelem) (1a) a vyšroubujte upevňovací objímku (1b) zadního ložiska vstupního hřídele.



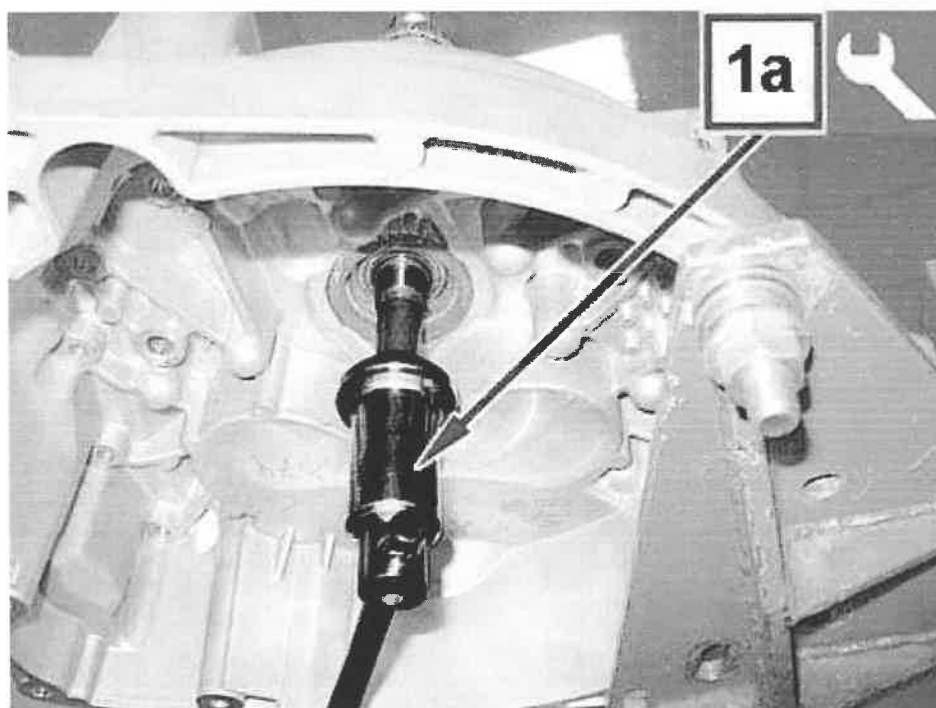
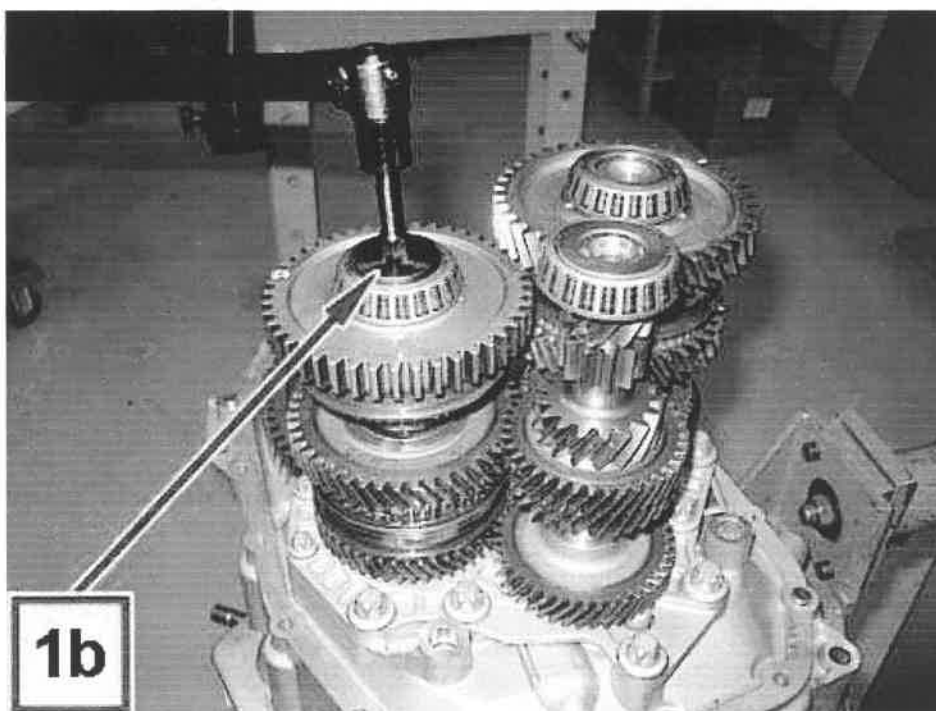
15) Zasuňte 1. a 6. rychl. stupeň.

16) Umístěte přípravek (1a) 1870853000 a vyšroubujte levotočivou upevňovací objímku (1b) zadního ložiska spodního výstupního hřídele.



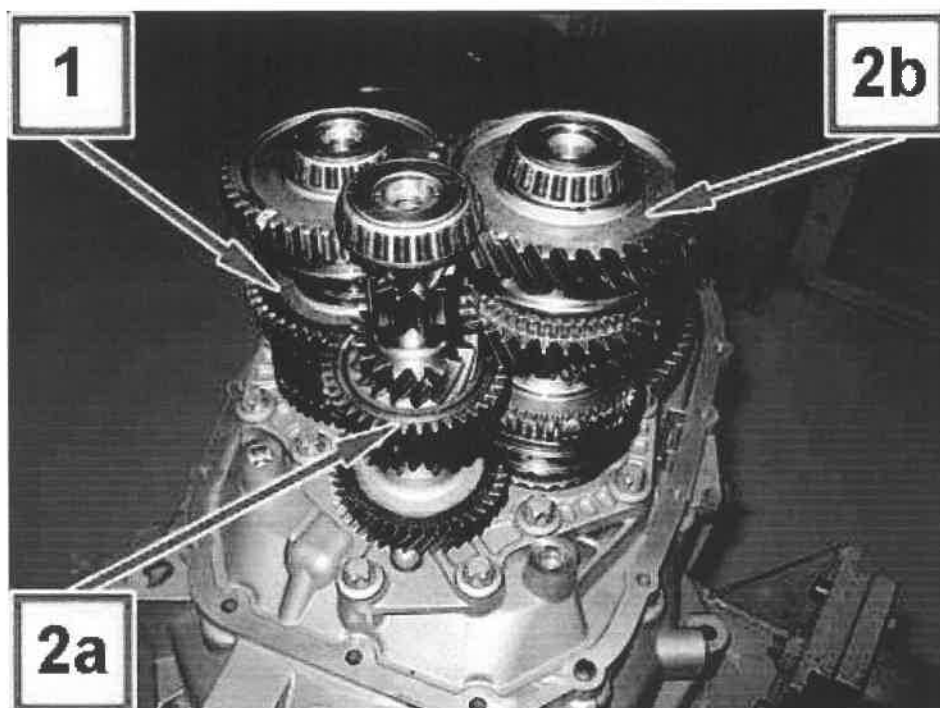
17) Zasuňte 4. rychl. stupeň a ZP.

18) Umístěte přípravek 1870853000 (1a) a vyšroubujte levotočivou upevňovací objímku (1b) zadního ložiska horního výstupního hřídele.

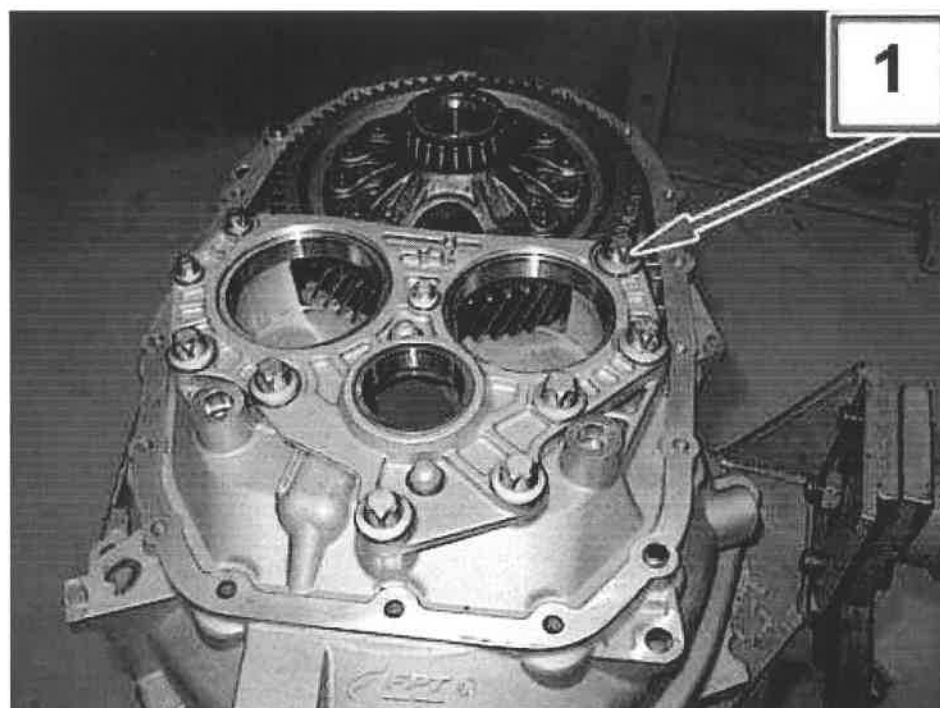


19) Demontujte horní výstupní hřídel (1).

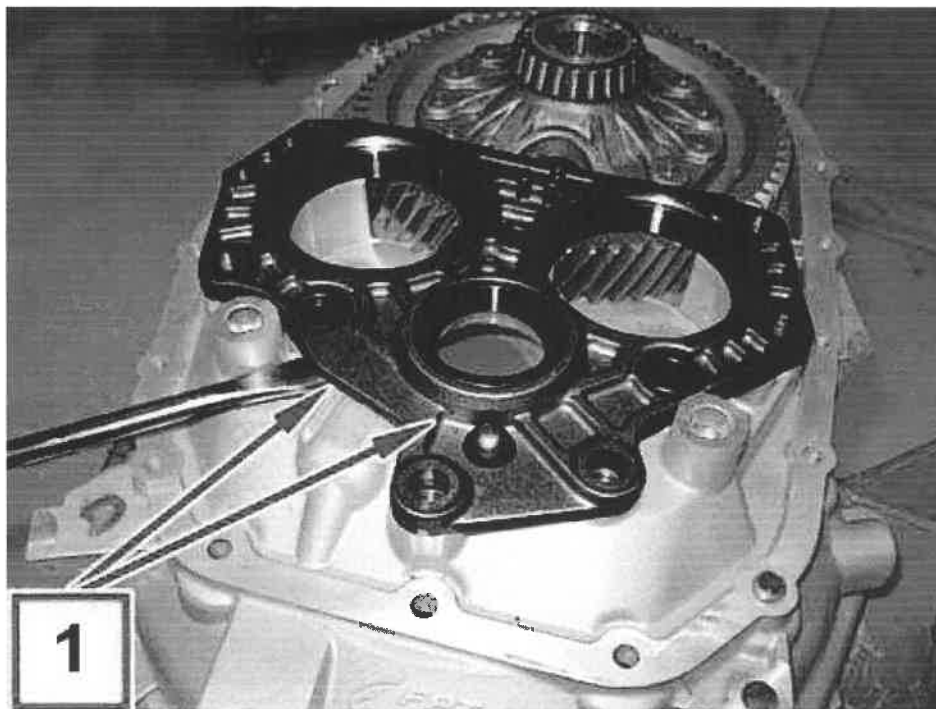
20) Demontujte vstupní hřídel (2a) spolu se spodním výstupním hřídelem (2b).



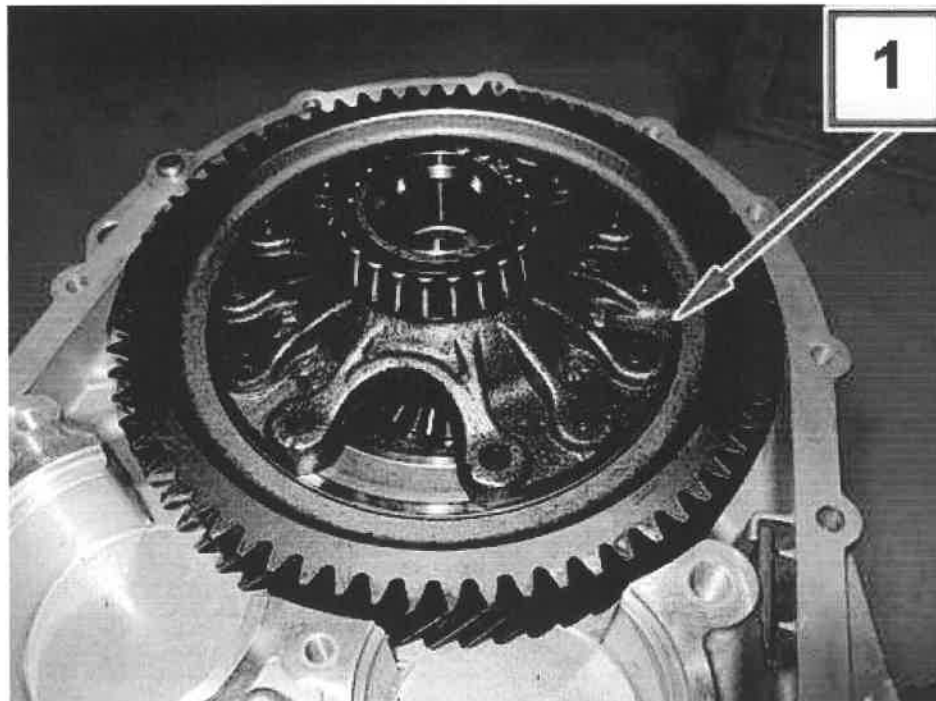
21) Vyšroubujte upevňovací šrouby (1) nosiče vnějších drah předních ložisek vstupních / výstupních hřídelů.



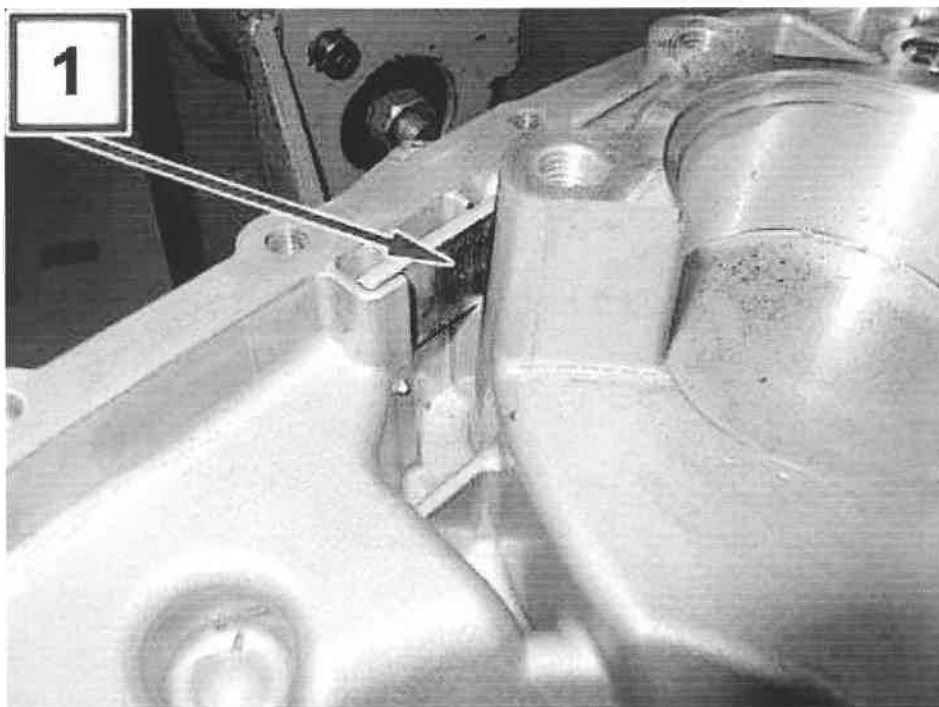
22) V místě (1) vyznačeném na obrázku demontujte nosič vnějších drah předních ložisek vstupních / výstupních hřídelů.



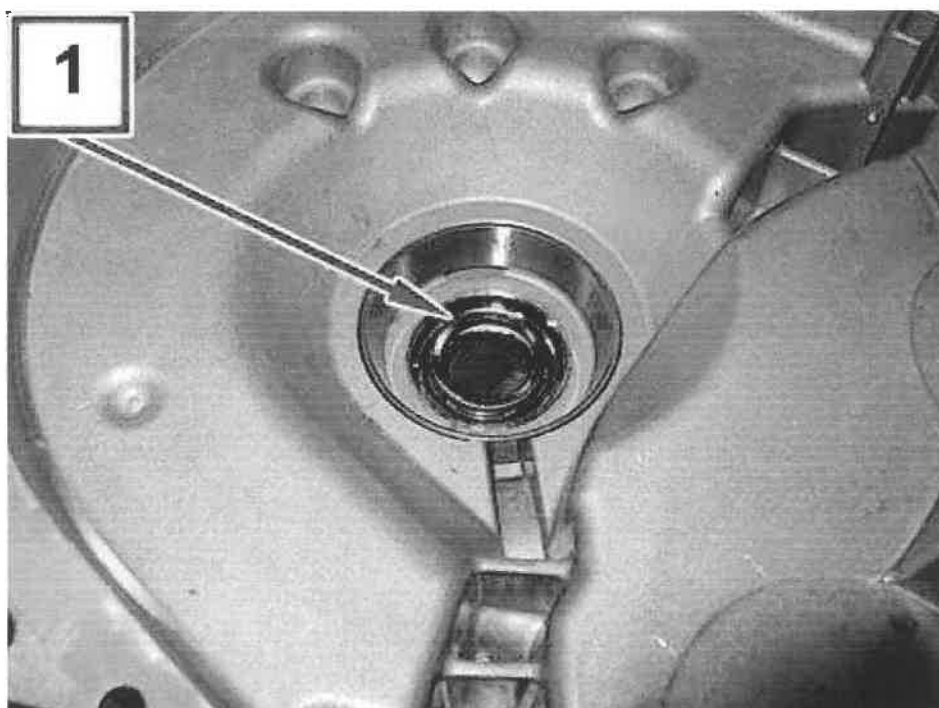
23) Demontujte skříň diferenciálu (1).



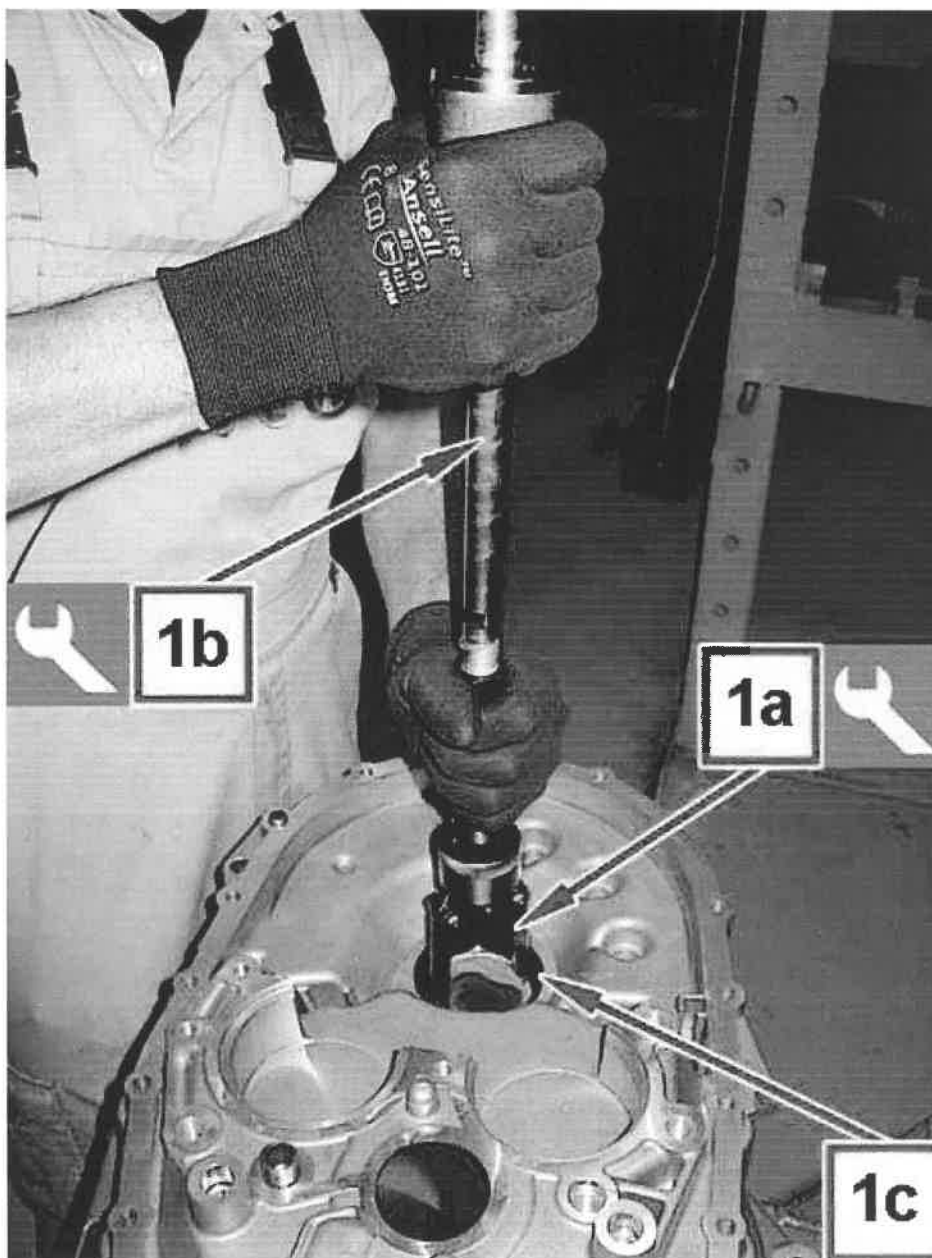
24) Vyjměte magnet (1).



25) Demontujte olejový kroužek (1) pravé poloosy diferenciálu.

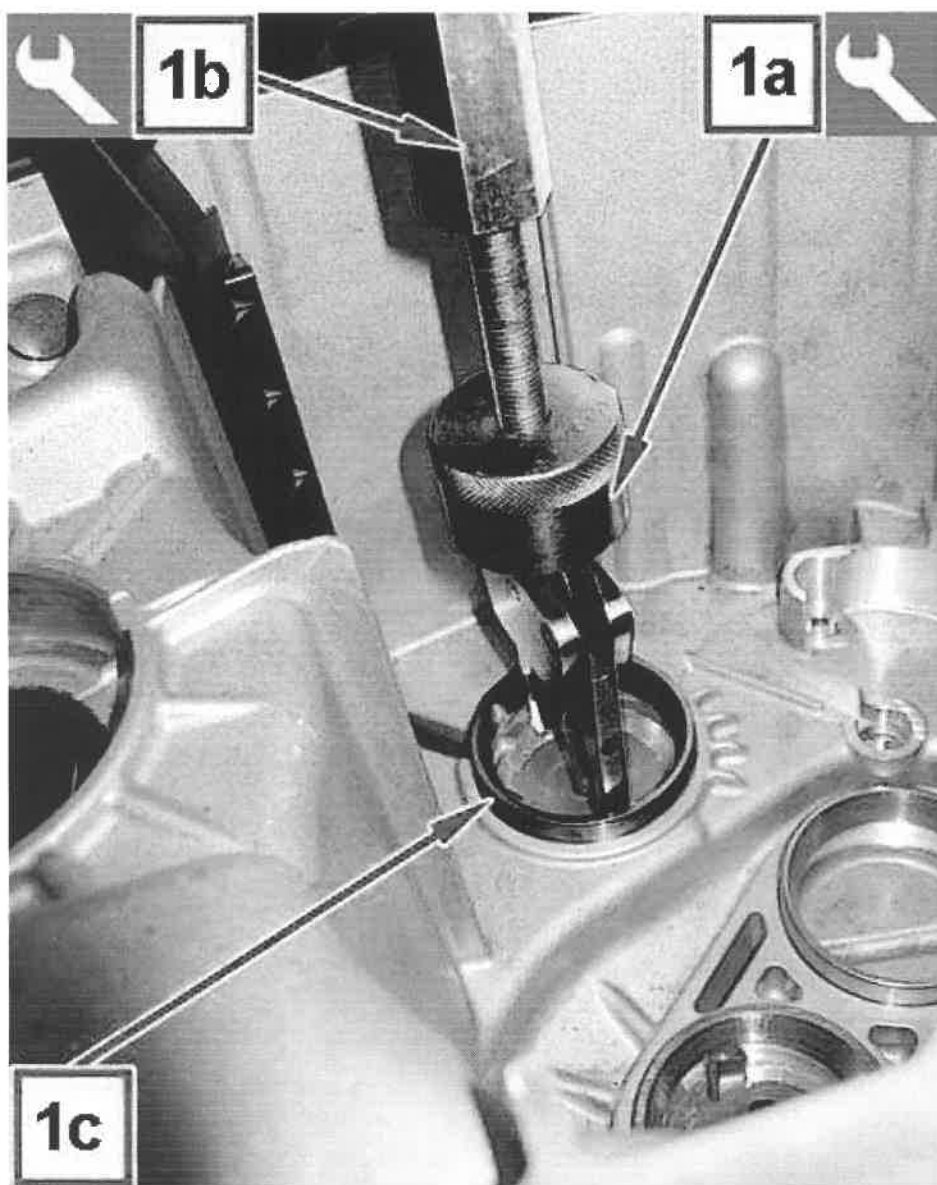


26) Nástroji (1a) 1870655000 narážec/vyrážec dráhy ložiska a (1b) 1840206001 (palice) demontujte vnější dráhu (1c) pravého ložiska diferenciálu.

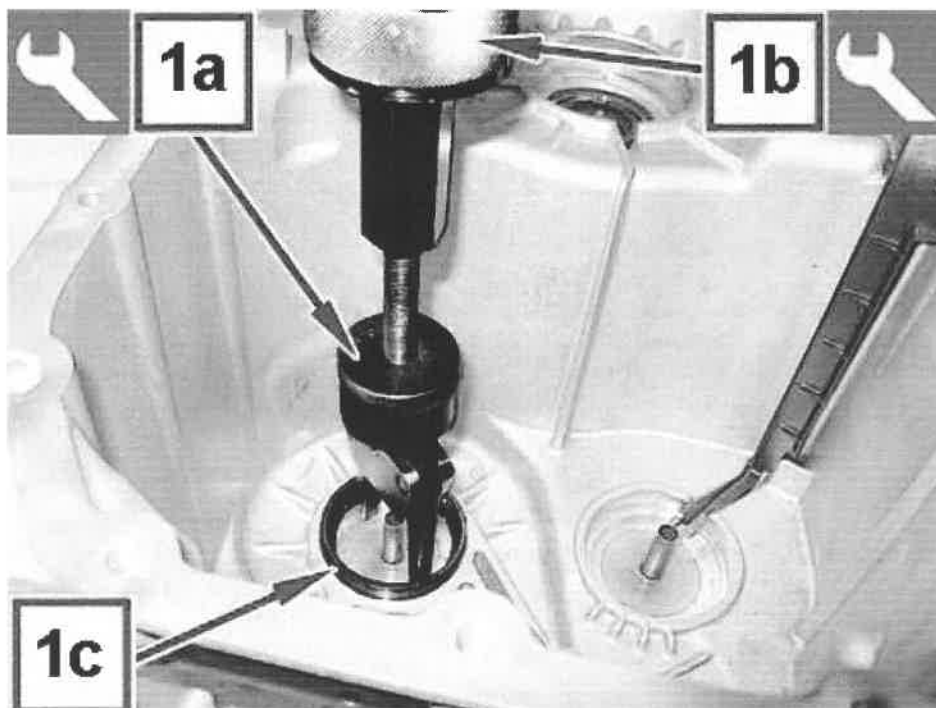


Rozeberte skříň převodovky níže uvedeným postupem:

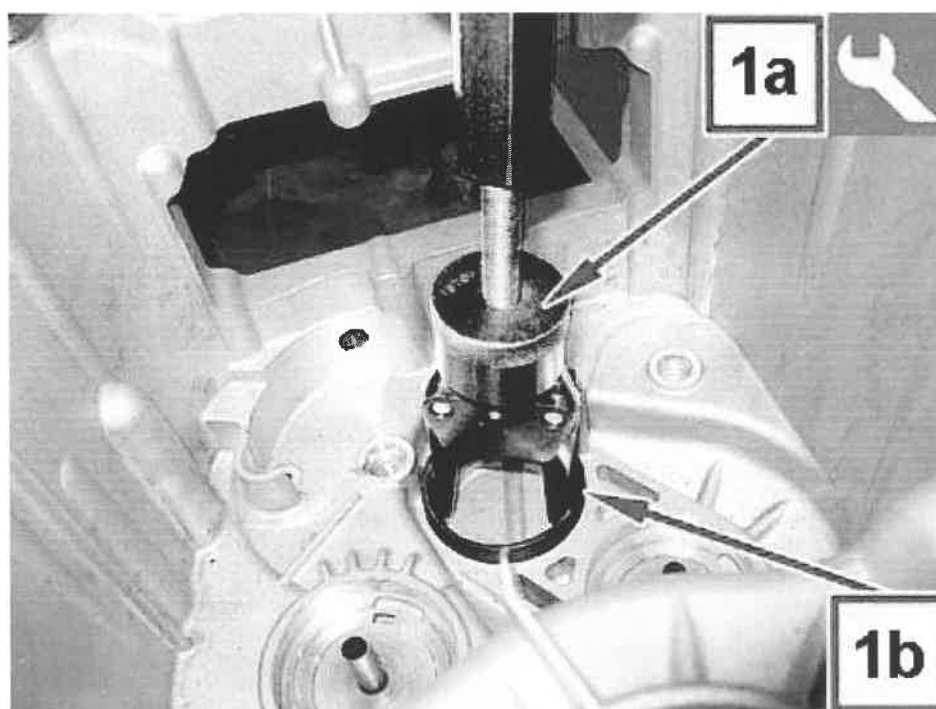
27) Nástroji (1a) 1870655000 narážeč/vyrážeč dráhy ložiska a (1b) 1847017001 palice namontujte zpět vnější dráhu (1c) a stírací kroužek zadního ložiska horního výstupního hřídele.



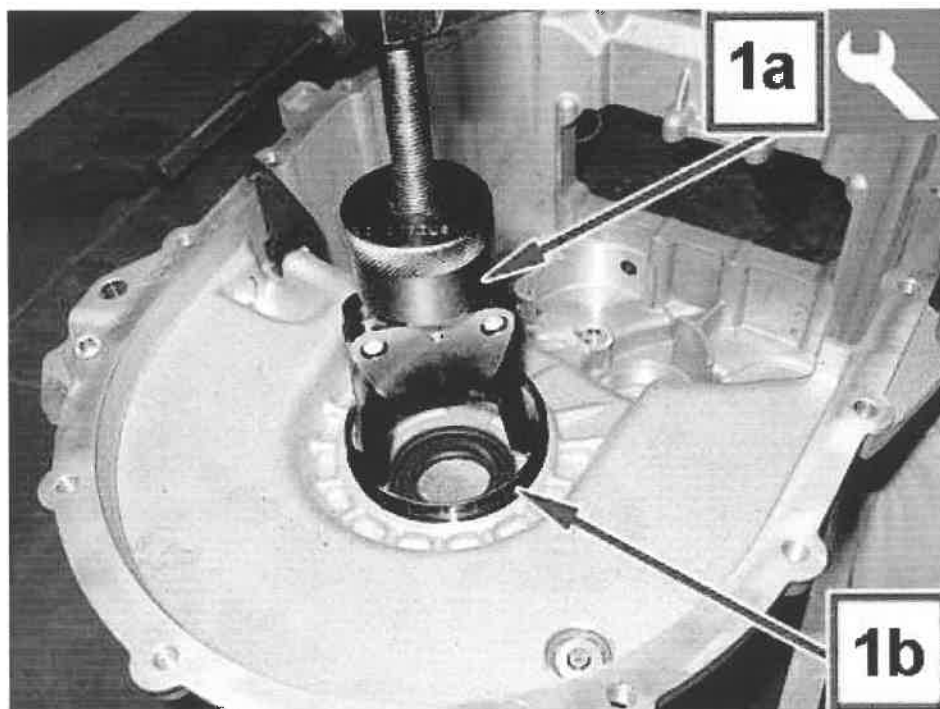
28) Nástroji (1a) 1870655000 a (1b) 1847017001 demontujte vnější dráhu (1c) a stírací kroužek zadního ložiska spodního výstupního hřídele.



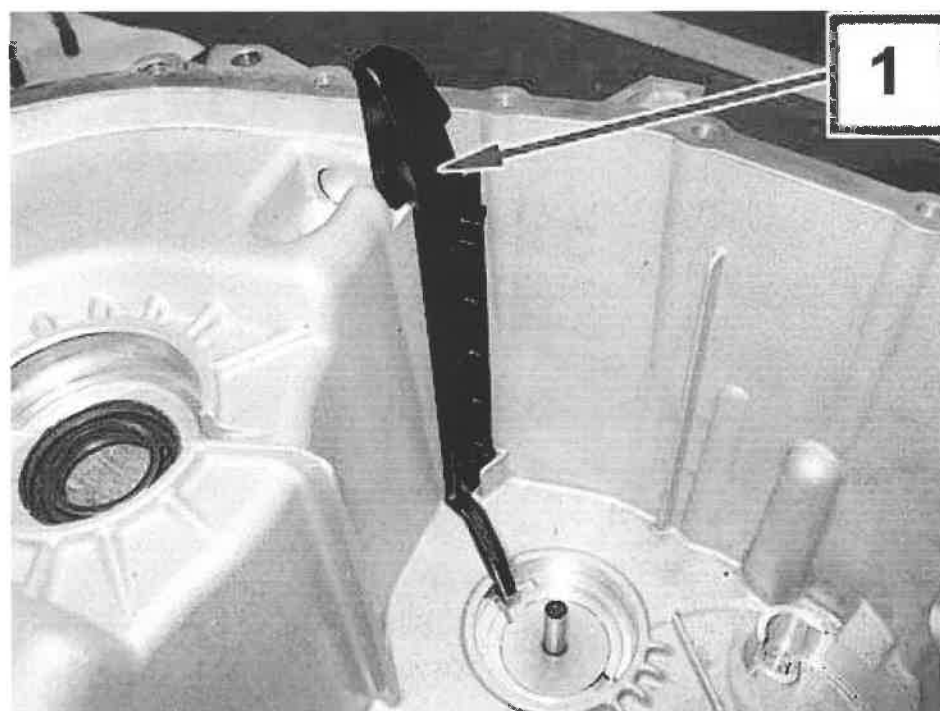
29) Nástroji (1a) 1870655000 a 1847017001 demontujte vnější dráhu (1b) a stírací kroužek zadního ložiska spodního vstupního hřídele.



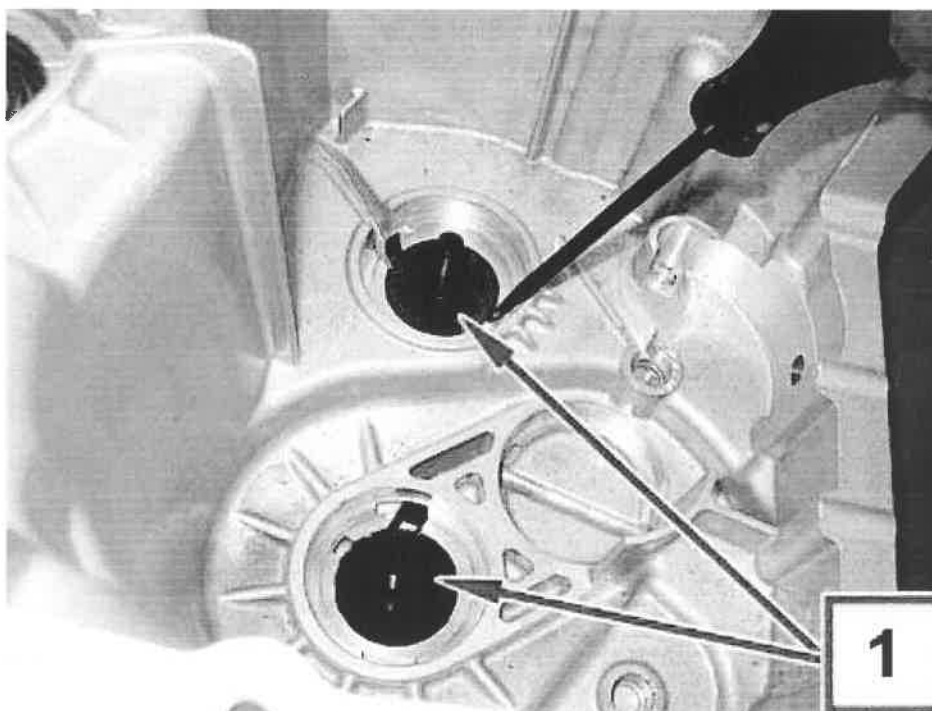
30) Nástroji (1a) 1870655000 a 1847017001 demontujte vnější dráhu (1b) a stírací kroužek levého ložiska skříně diferenciálu.



31) Demontujte přívod (1) mazacího oleje.



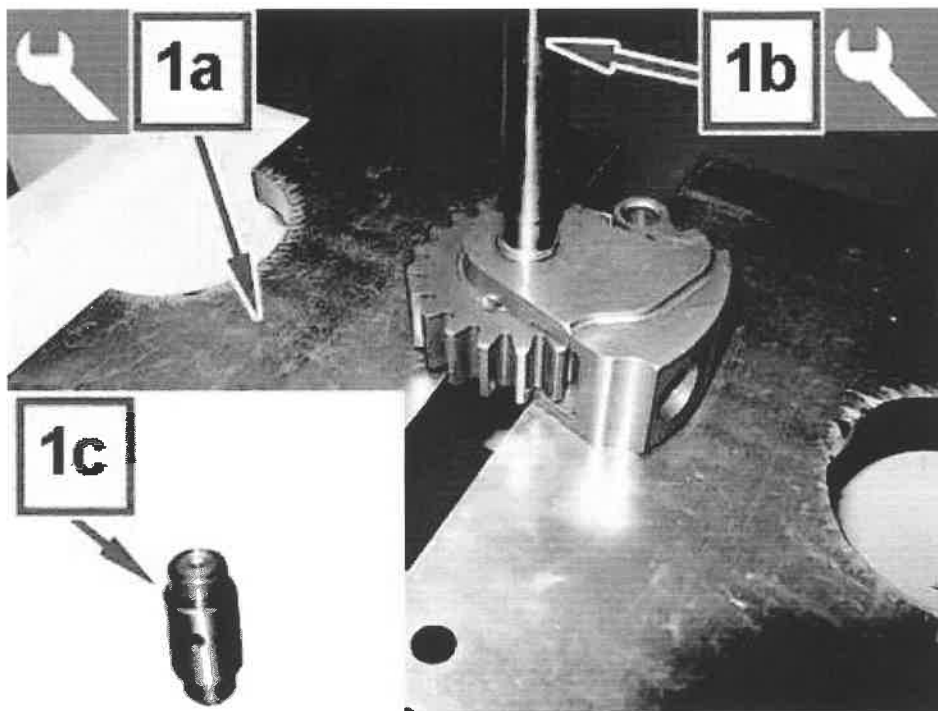
32) Vhodným šroubovákem demontujte mazací kanály (1) výstupních hřídelů.



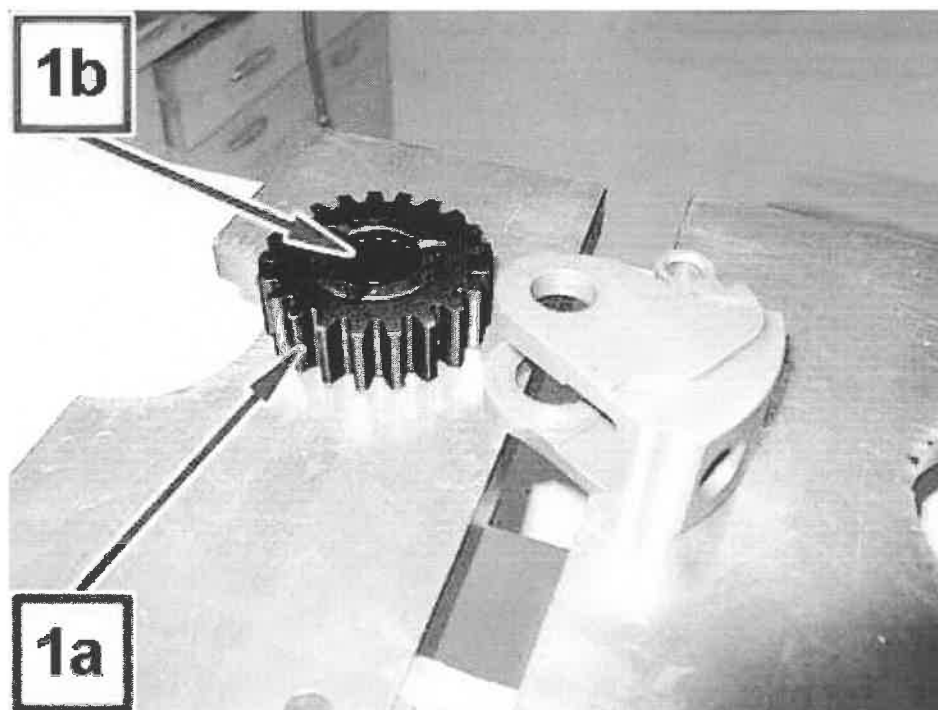
33) Demontujte olejový kroužek levého hřídele diferenciálu z převodovky.

Rozeberte uložení soukolí zpátečky níže uvedeným postupem.

34) V hydraulickém lisu demontujte nástroji (1a) 1860837000 opěrná deska do lisu a (1b) 2000028700 vyražení/naražení hřídele soukolí ZP, demontujte upevňovací čep (1c) soukolí ZP v uložení.

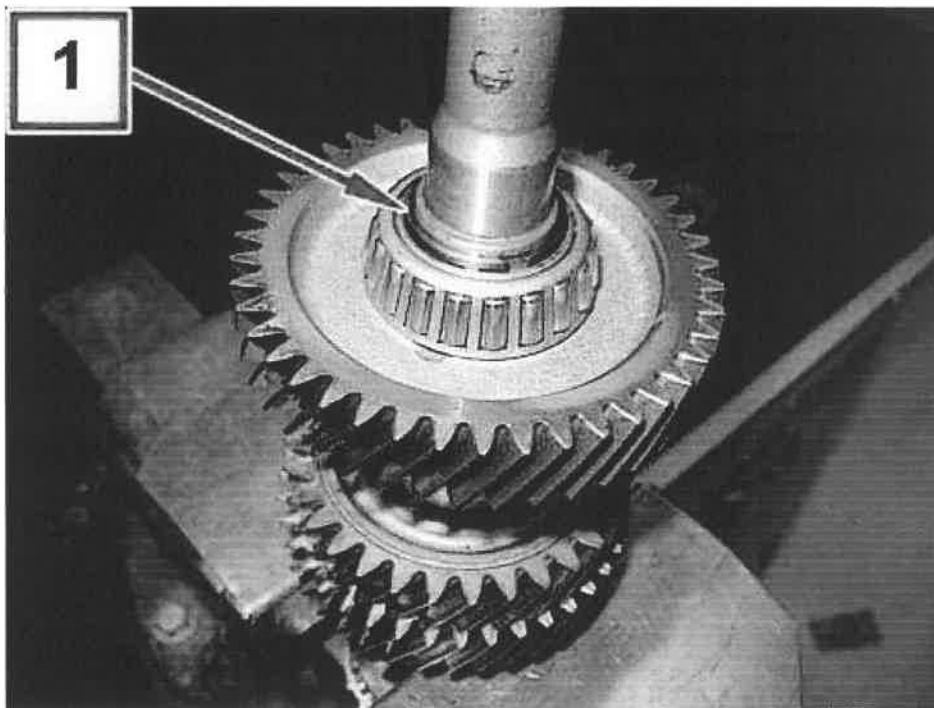


35) Uvolněte soukolí ZP (1a) i s jehlovým ložiskem (1b) z uložení.

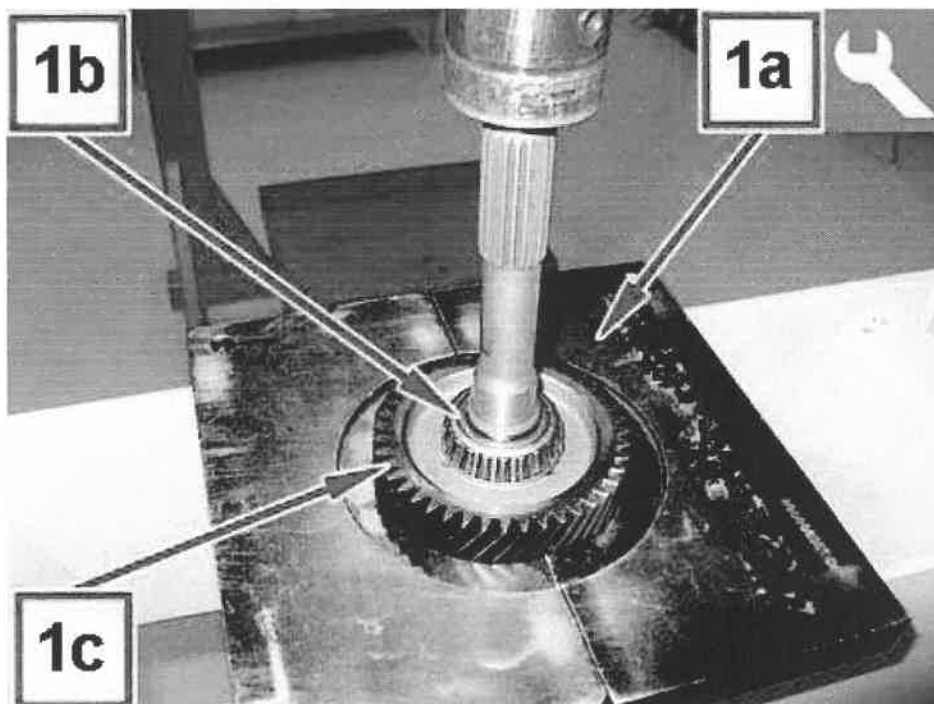


Rozložte vstupní hřídel následujícím postupem:

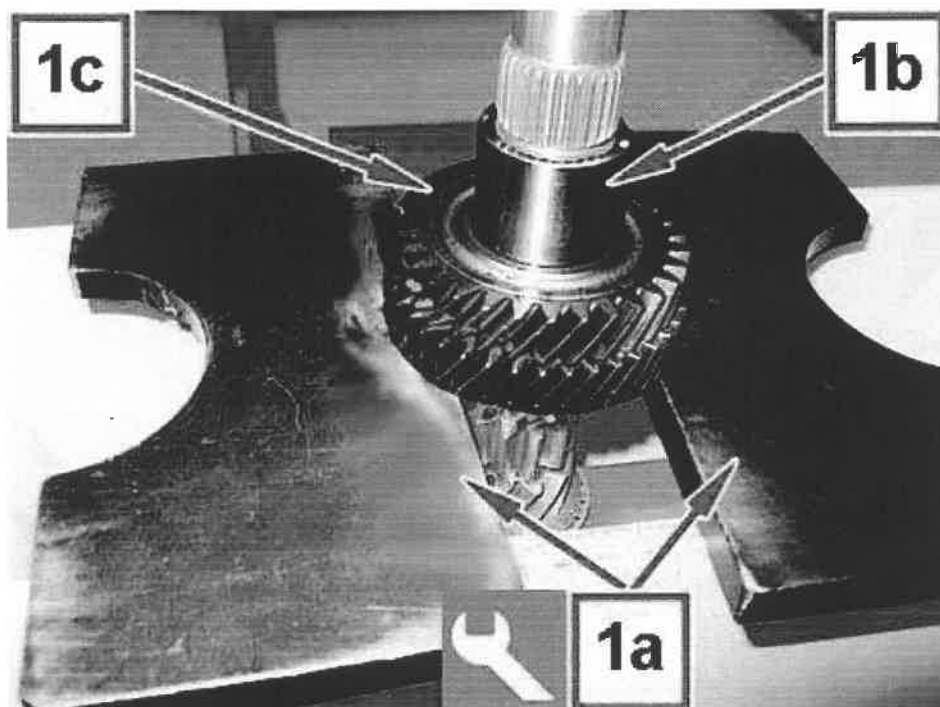
36) Umístěte vstupní hřídel do svěráku s čelistmi opatřenými ochrannými vložkami, demontujte pružný pojistný (1) kroužek předního ložiska.



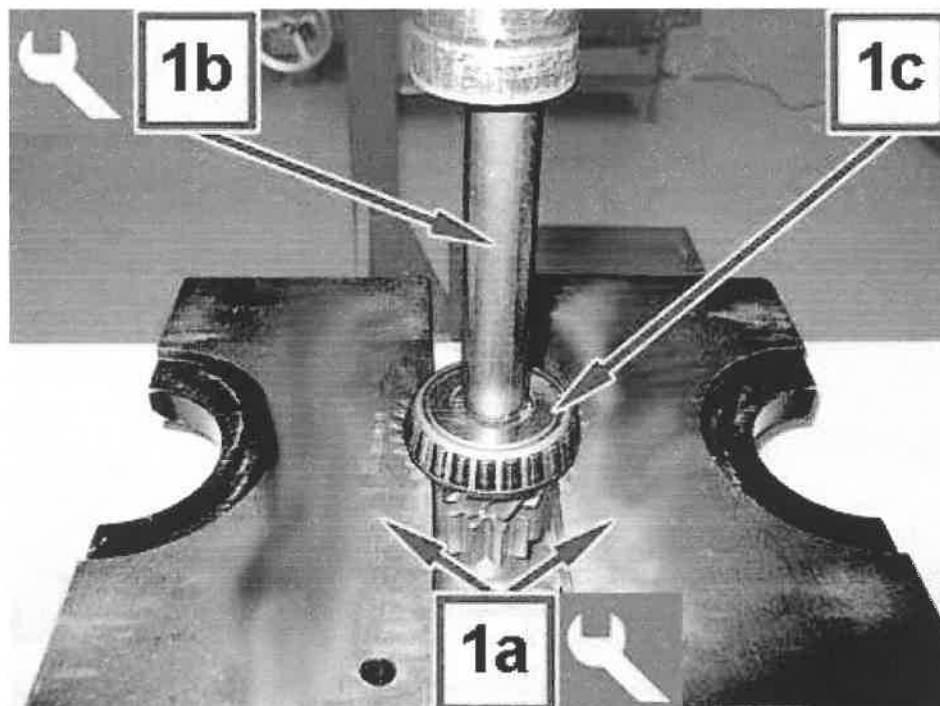
37) V hydraulickém lise demontujte nástrojem (1a) 2000005000 reakční deska v lisu přední ložisko (1b) a soukolí 4.-6. rychl. stupně (1c).



38) V hydraulickém lise demontujte nástrojem (1a) 1860837000 opěrná deska v lisu demontujte rozpěrku (1b) a soukolí 3.-5. rychl. stupně (1c).

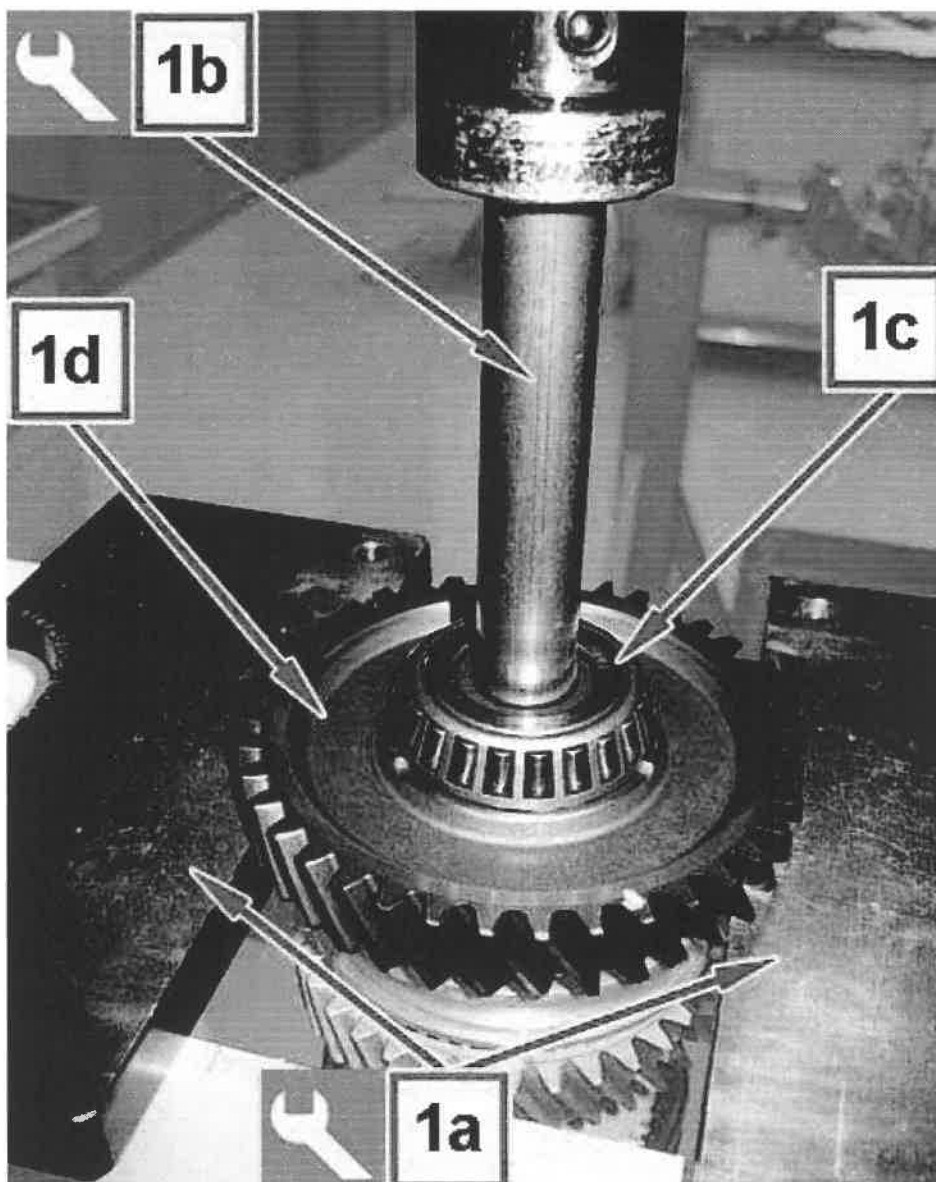


39) V hydraulickém lise nástroji (1a) 1860837000 opěrná deska v lisu a (1b) 2000004700 vyražení/montáž ložisek demontujte zadní ložisko (1c).

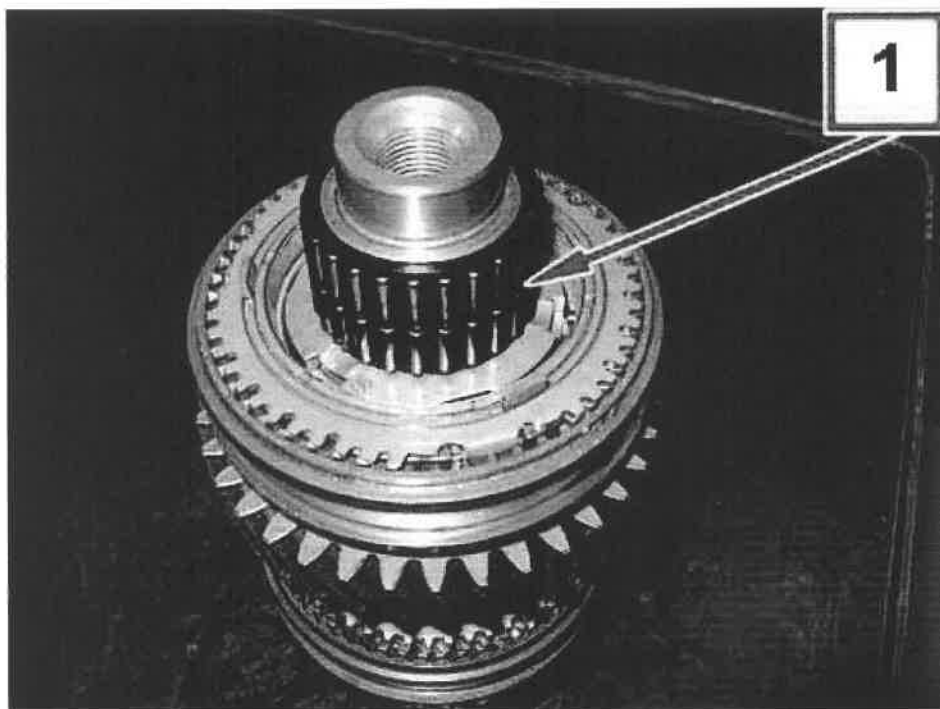


Rozeberte spodní výstupní hřídel níže uvedeným postupem:

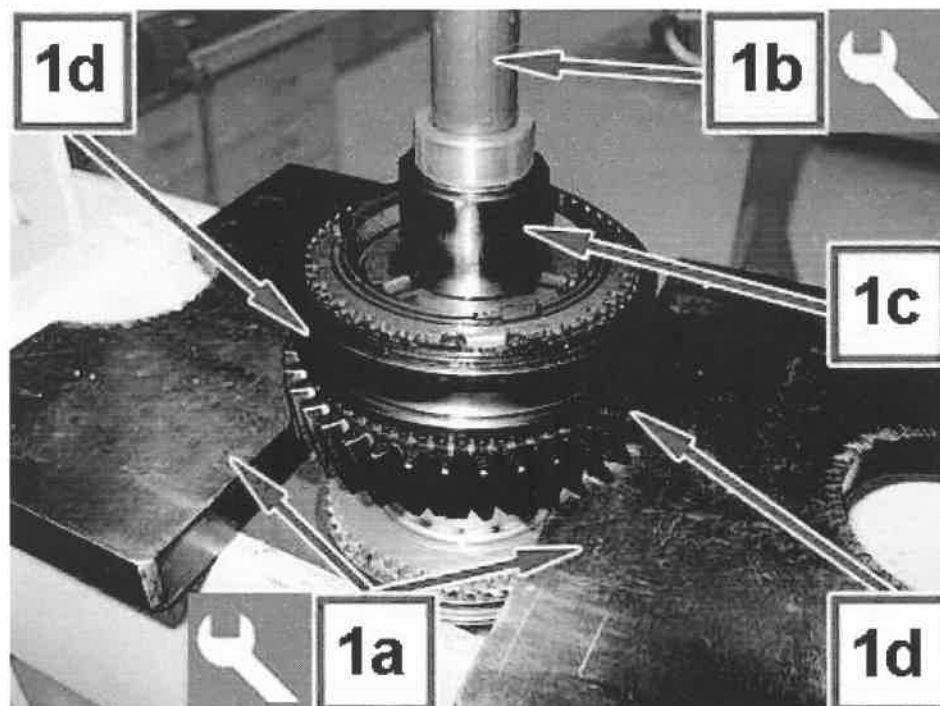
40) V hydraulickém lise nástroji (1a) 1860837000 opěrná deska v lisu a (1b) 2000004700 vyražení/montáž ložisek demontujte zadní ložisko (1c) a soukolí 1. rychl. stupně (1d).



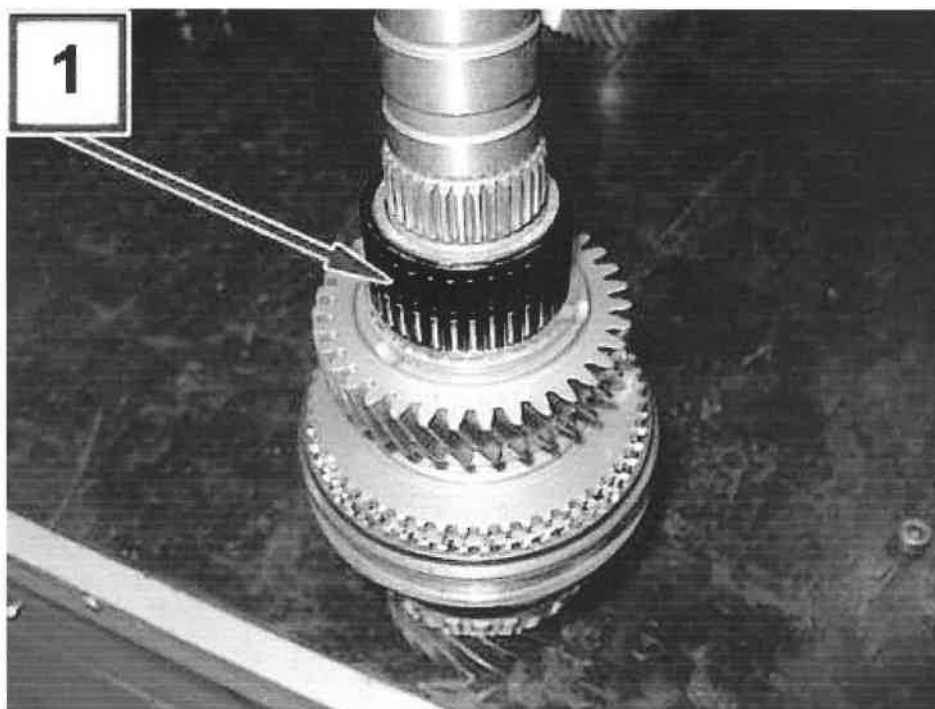
41) Demontujte jehlové ložisko (1).



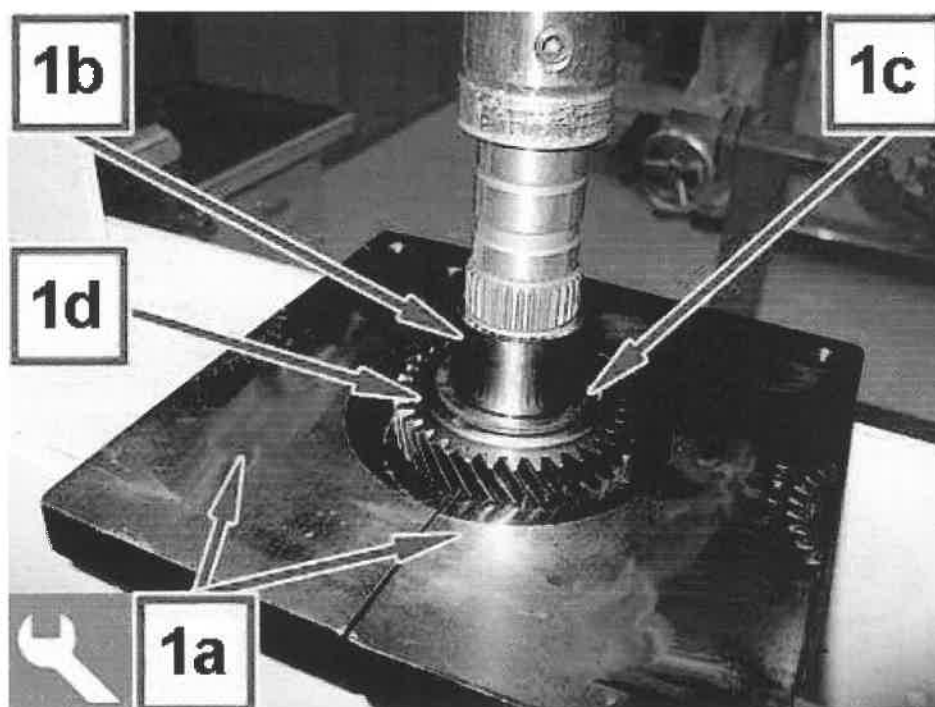
42) V hydraulickém lise demontujte nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 2000004700 rozpěrku (1c), synchronizátor (1d) a soukolí 2. rychl. stupně (1e).



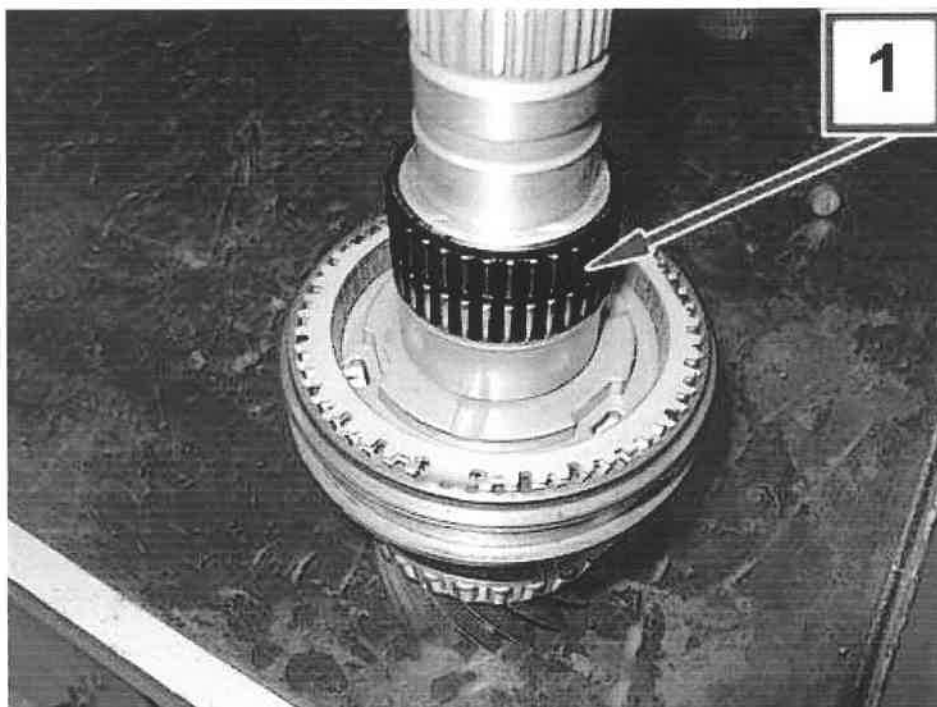
43) Demontujte jehlové ložisko (1).



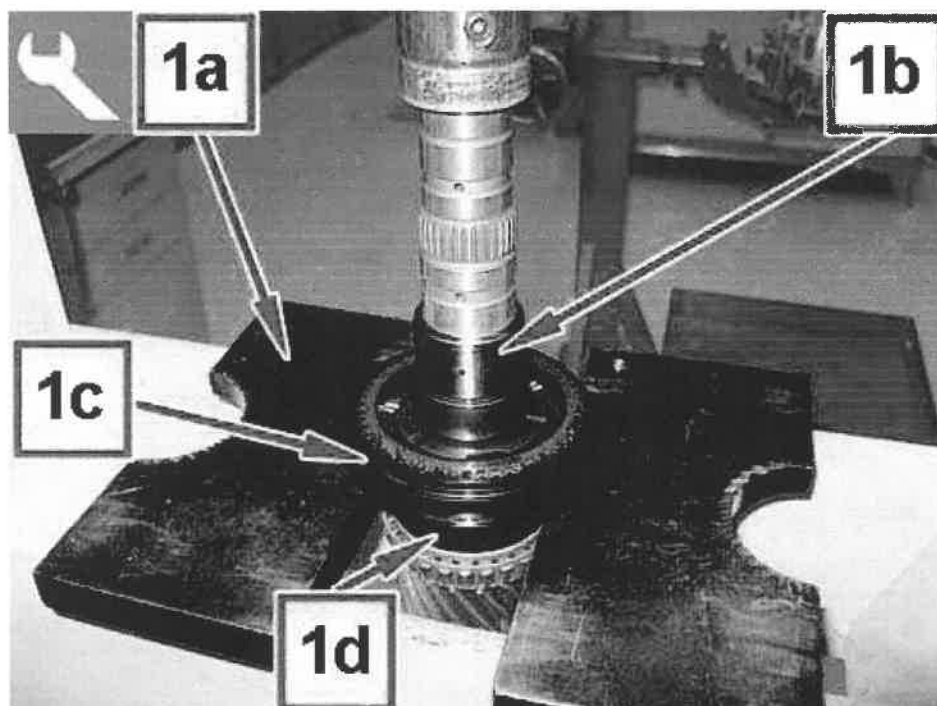
44) V hydraulickém lise demontujte nástrojem (1a) 1860837000 rozpěrku (1b), stírací kroužek (1c) a soukolí 5. rychl. stupně (1d).



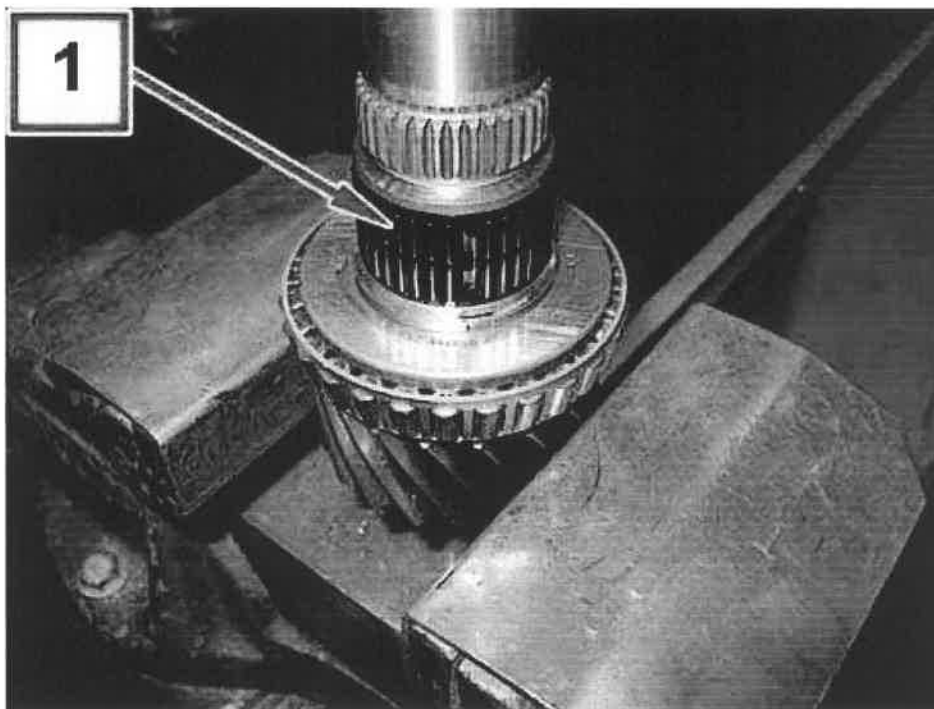
45) Demontujte jehlové ložisko (1).



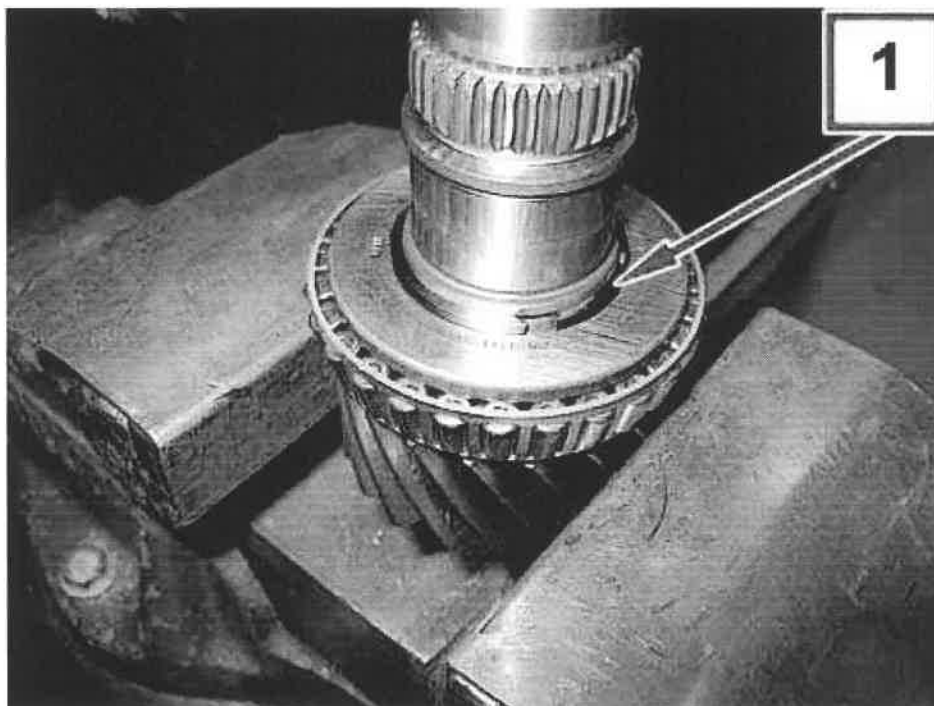
46) V hydraulickém lise demontujte nástrojem (1a) rozpěrku (1b), synchronizátor (1c) a soukolí 6. rychl. stupně (1d).



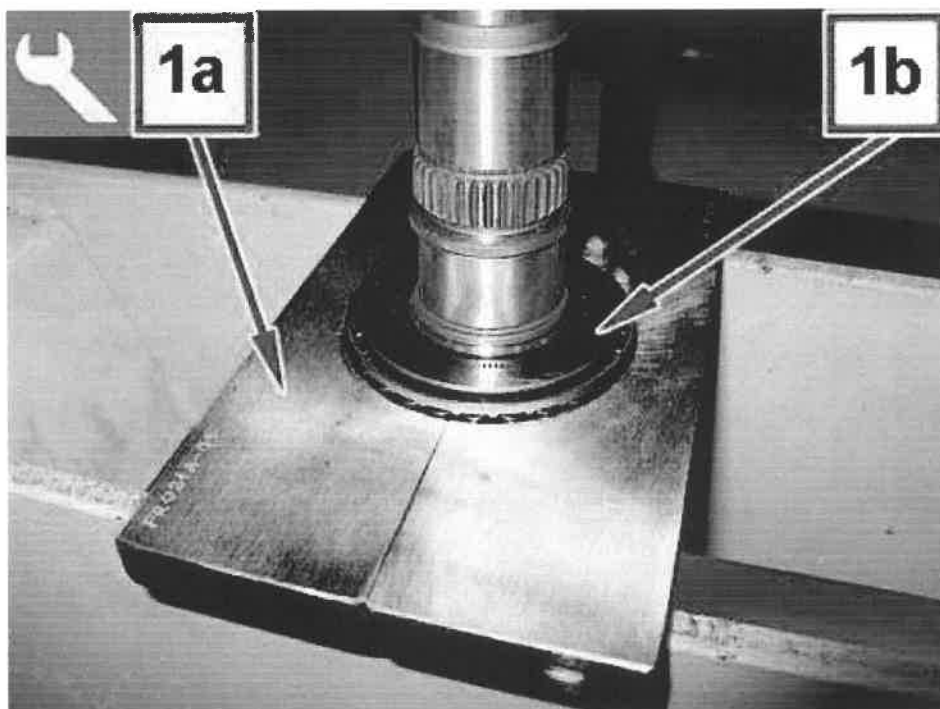
47) Umístěte spodní výstupní hřídel do svěráku opatřeného ochrannými čelistmi a demontujte jehlové ložisko (1).



48) Demontujte pružný pojistný kroužek (1) předního ložiska.

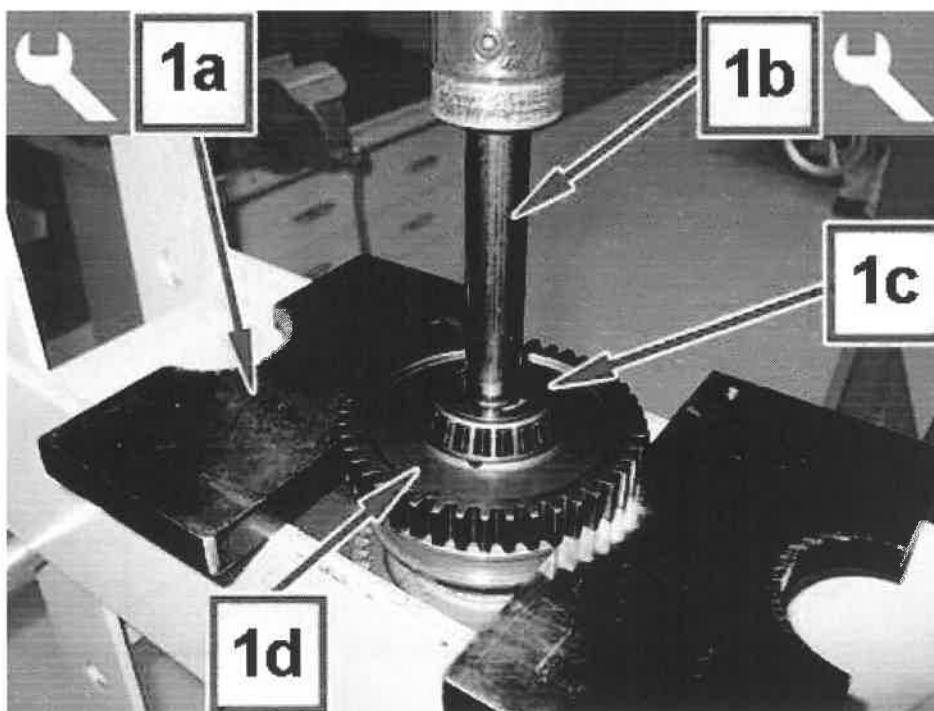


49) V hydraulickém lise demontujte nástrojem (1a) 2000035508 desky pro vyražení ložiska horního/spodního výstupního hřídele a demontujte přední ložisko (1b).

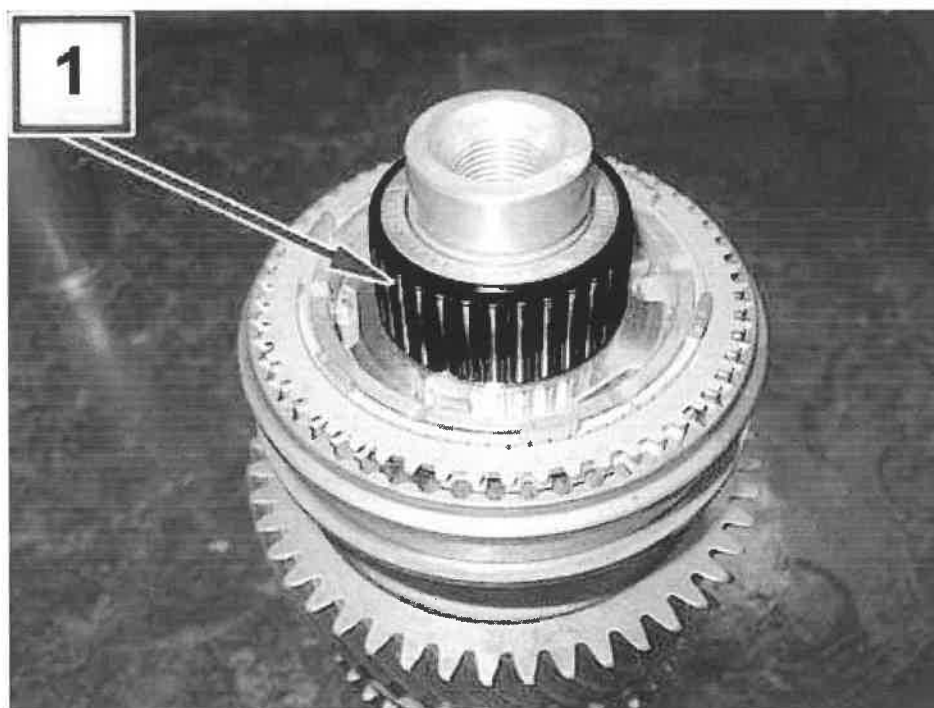


Rozeberte horní výstupní hřídel níže uvedeným postupem:

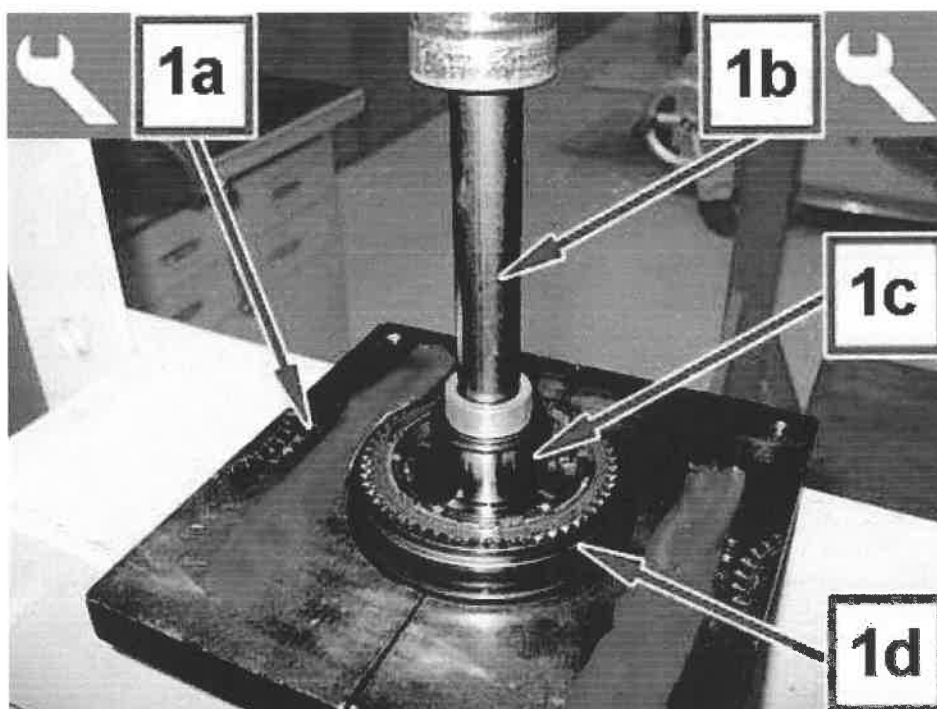
50) V hydraulickém lise nástroji (1a) 1860837000 opěrná deska v lisu a (1b) 2000004700 narážeč pro vyražení/montáž ložisek demontujte zadní ložisko (1c) a soukolí zpátečky (1d).



51) Demontujte jehlové ložisko (1).



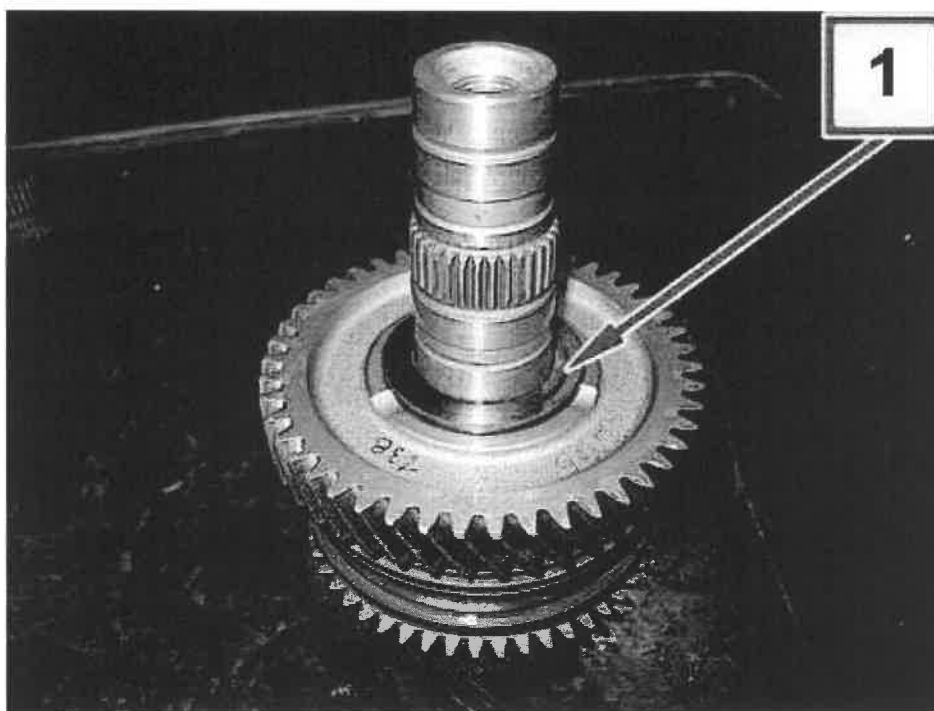
52) V hydraulickém lisu nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 2000004700) demontujte rozpěrku (1c) a synchronizátor (1d).



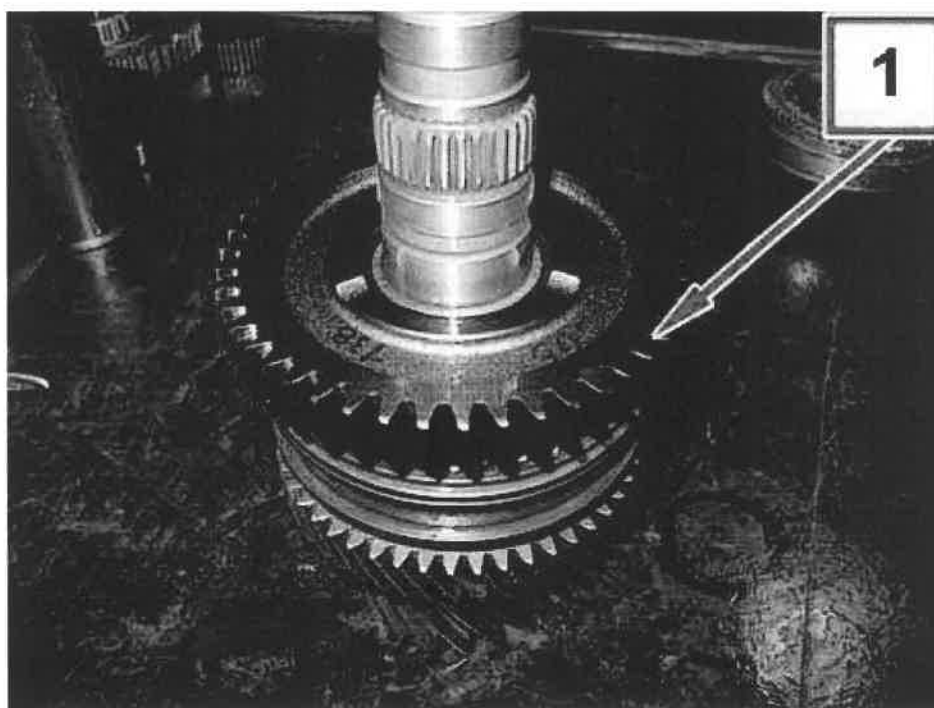
53) Demontujte rozpěrku (1).



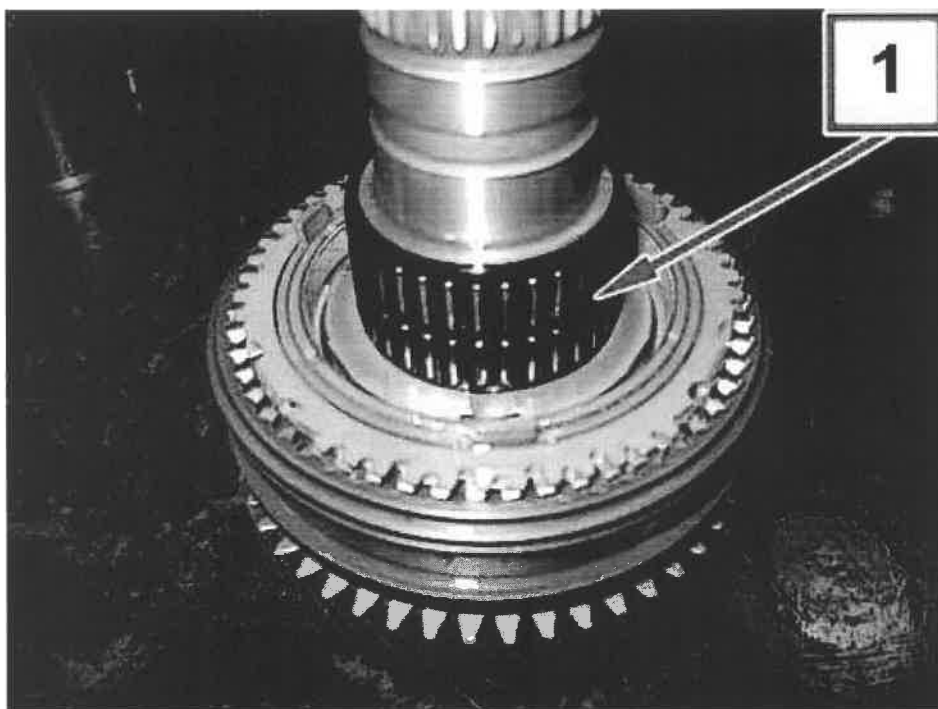
54) Demontujte stírací kroužek (1).



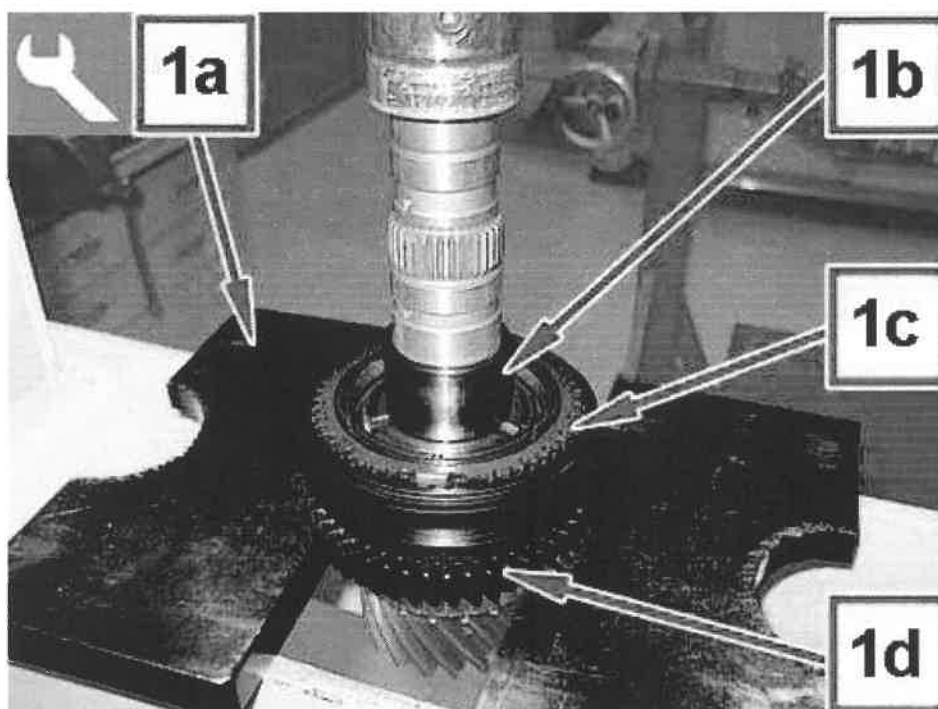
55) Demontujte soukolí 3. rychl. stupně (1).



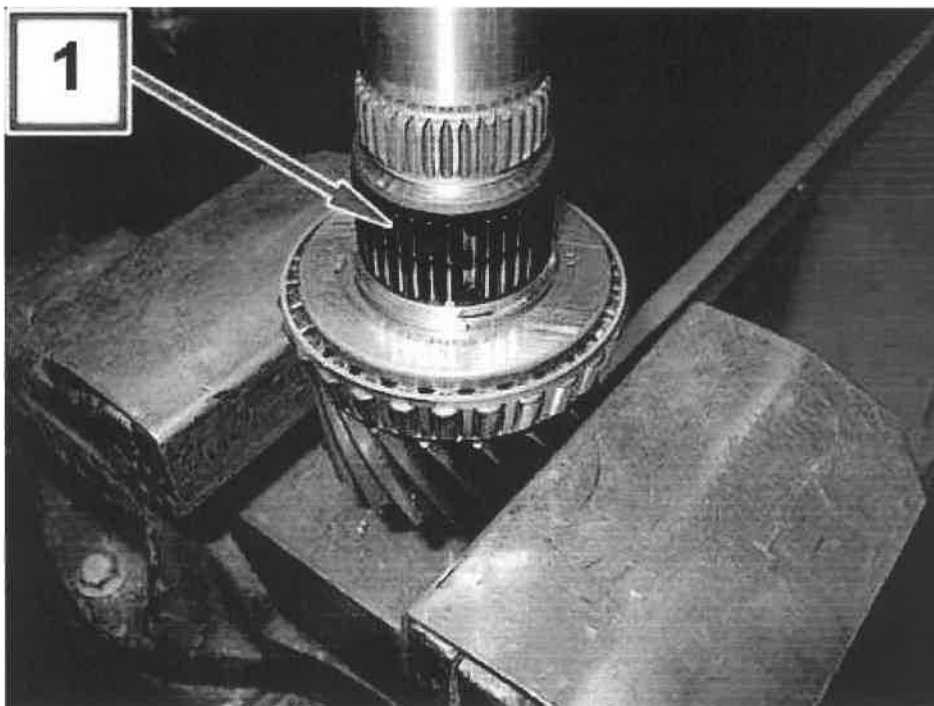
56) Demontujte jehlové ložisko (1).



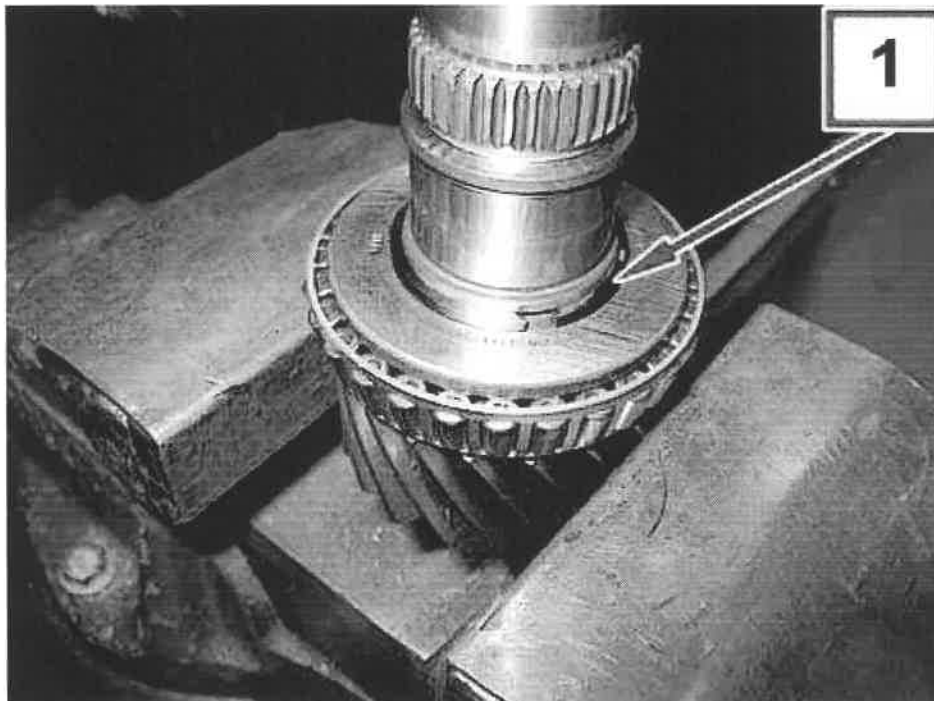
57) V hydraulickém lise demontujte nástrojem (1a) 1860837000 rozpěrku (1b), synchronizátor (1c) a soukolí 4. rychl. stupně (1d).



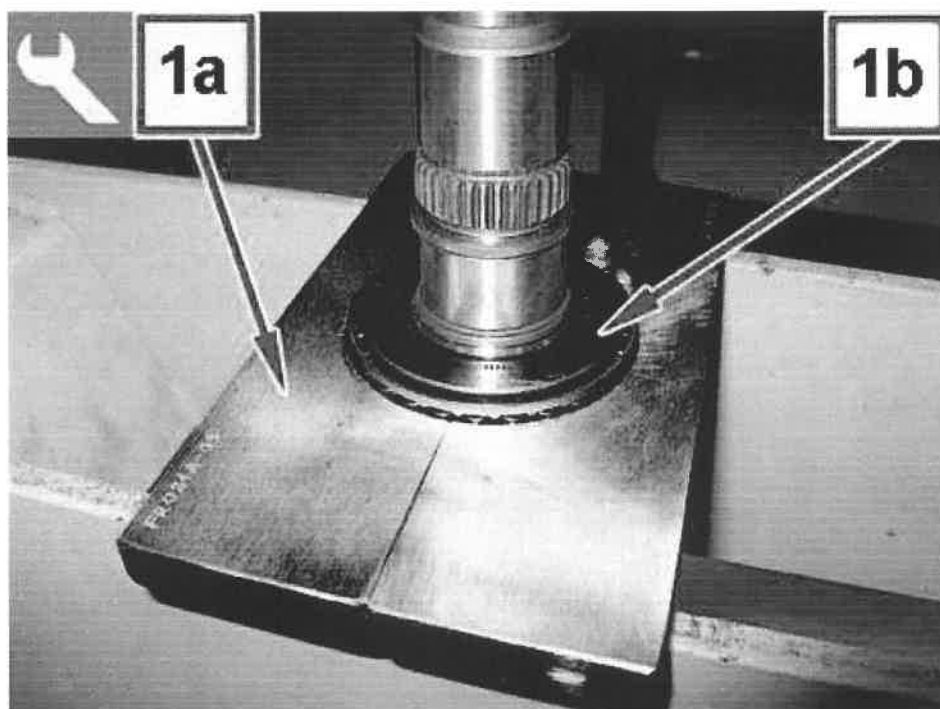
58) Umístěte horní výstupní hřídel do svěráku opatřeného ochrannými čelistmi a demontujte jehlové ložisko (1).



59) Demontujte pružný pojistný kroužek (1) předního ložiska.

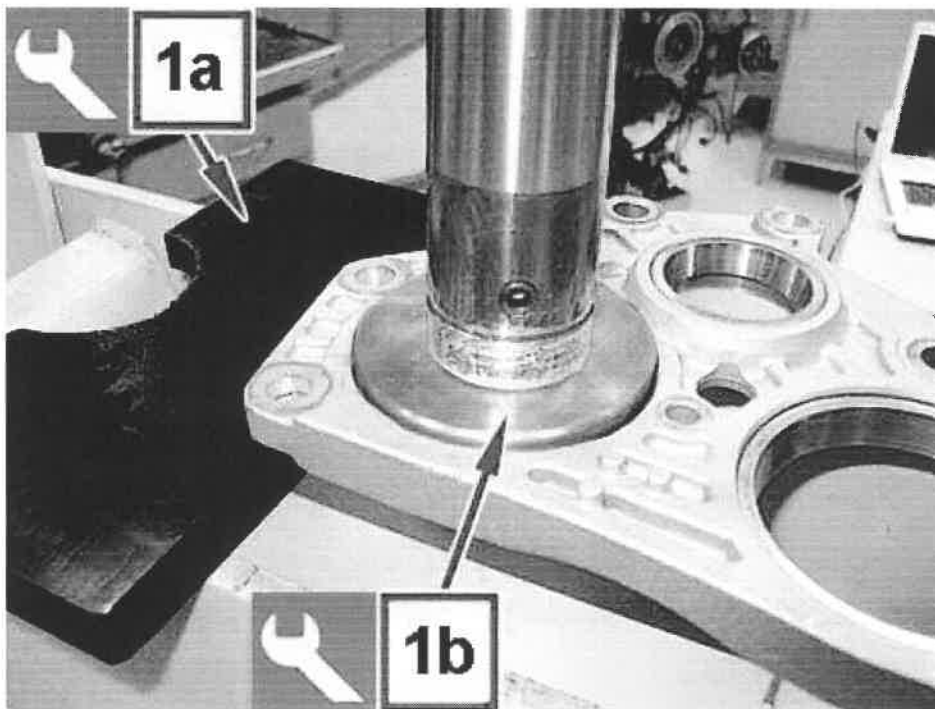


60) V hydraulickém lise demontujte nástrojem (1a) 2000035508 desky pro vyražení ložiska horního/spodního výstupního hřídele a demontujte přední ložisko (1b).

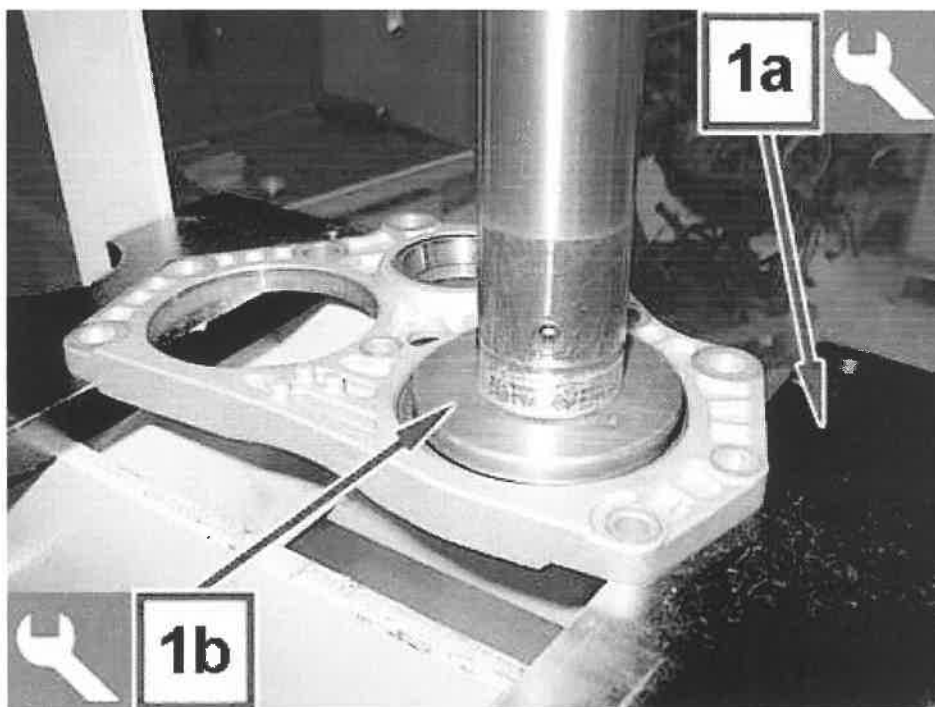


Rozeberte nosič vstupního hřídele a výstupních hřídelů níže uvedeným postupem:

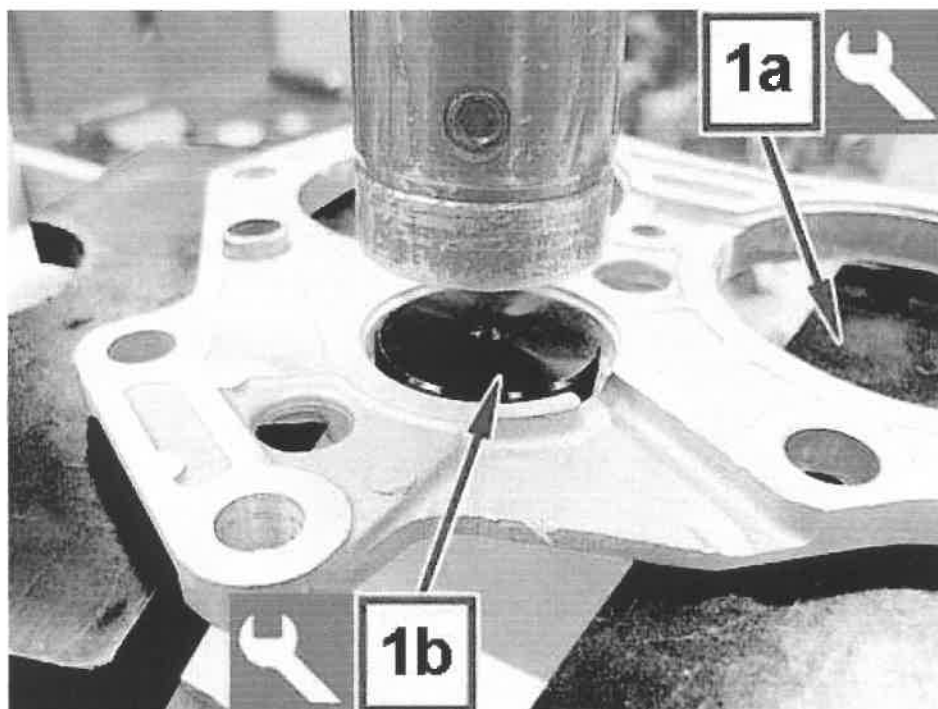
61) V hydraulickém lise nástroji (1a) 1860837000 opěrná deska v lisu a (1b) 1870434000 vyrážeč/zarážeč ložisek výstupních hřídelů demontujte vnější dráhu předního ložiska spodního výstupního hřídele.



62) V hydraulickém lisu demontujte nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870434000 vnější dráhu předního ložiska horního výstupního hřídele.



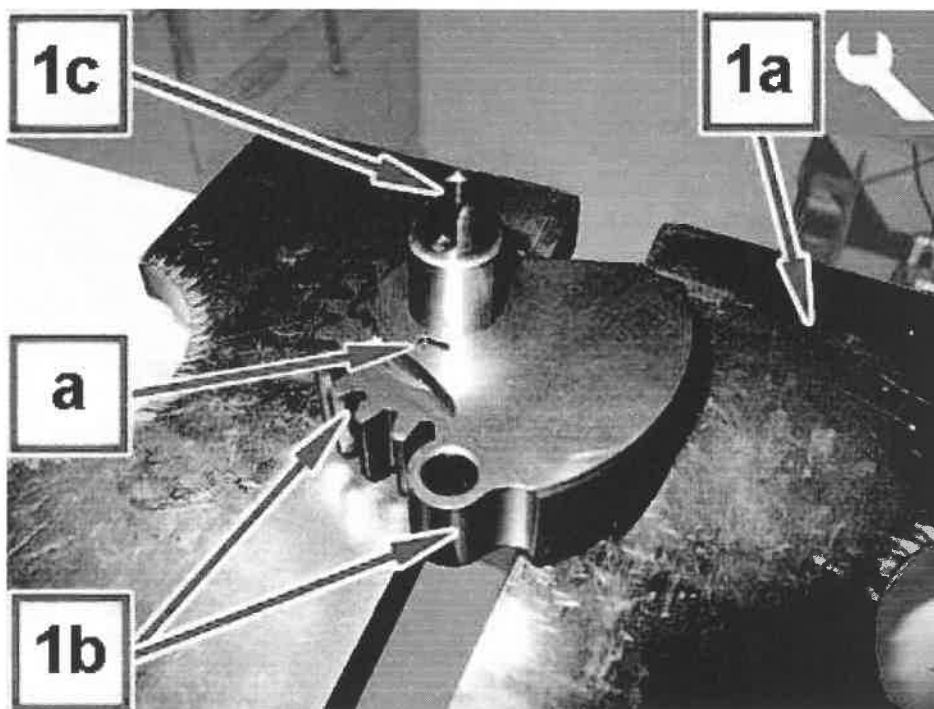
63) V hydraulickém lisu demontujte nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870710000 demontáž vnější dráhy ložiska vstupního hřídele vnější dráhu předního ložiska vstupního hřídele.



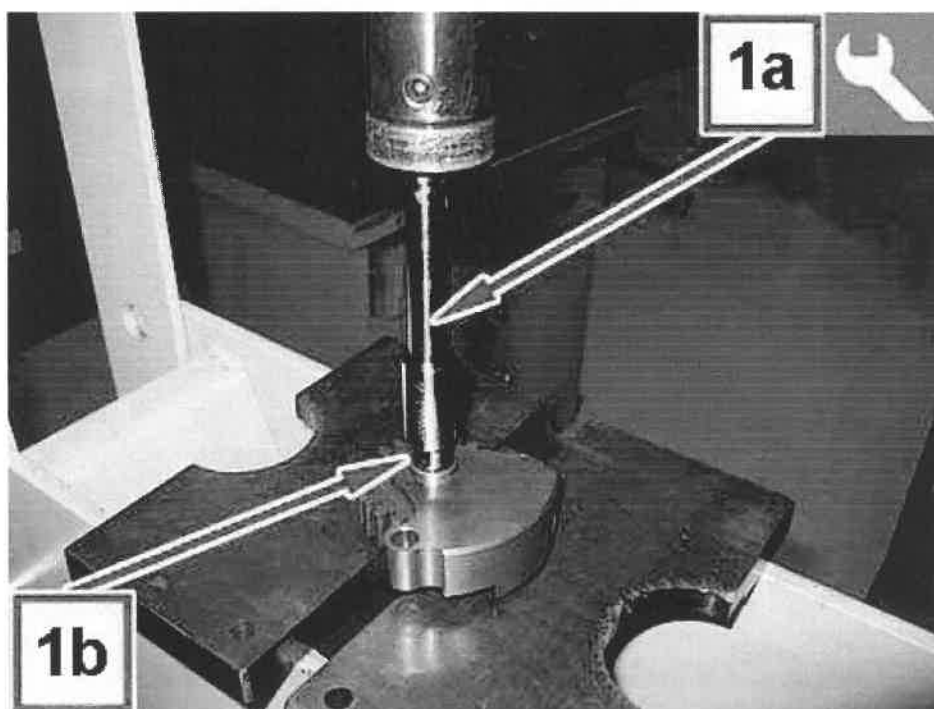
Složte uložení soukolí zpátečky níže uvedeným postupem:

64) V hydraulickém lisu nástrojem (1a) 1860837000 opěrná deska v lisu umístěte nosič (1b) s převodem zpátečky, jehlovým ložiskem a upevňovacím čepem (1c).

Pozn.: Zářez upevňovacího čepu musí směřovat ke značce "a", jak je uvedeno na obrázku.

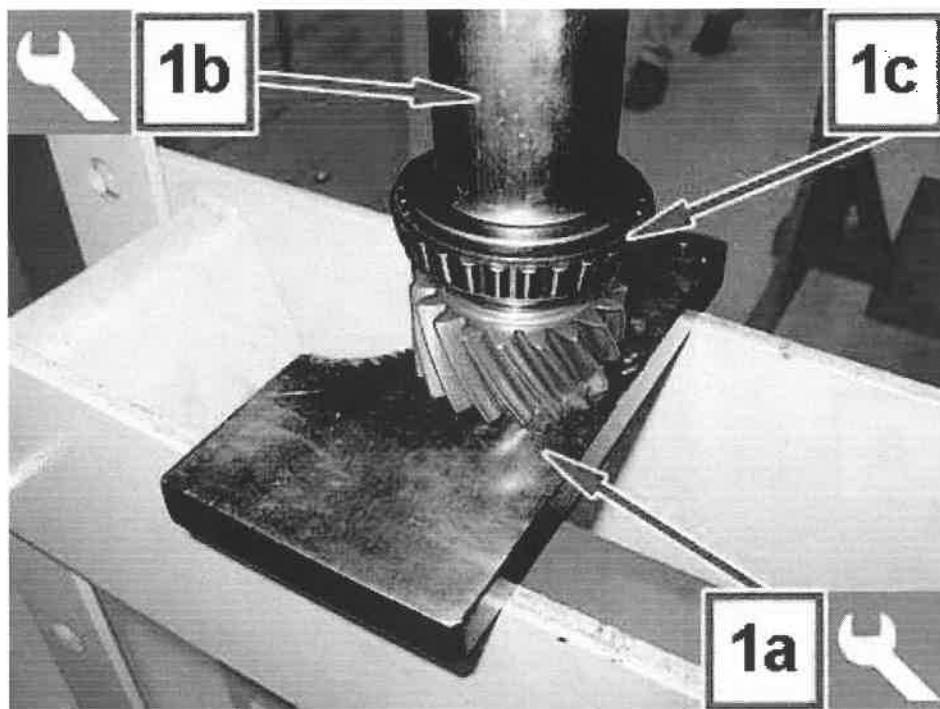


65) V hydraulickém lisu nástrojem (1a) namontujte definitivně upevňovací čep (1b) převodu ZP k nosiči.

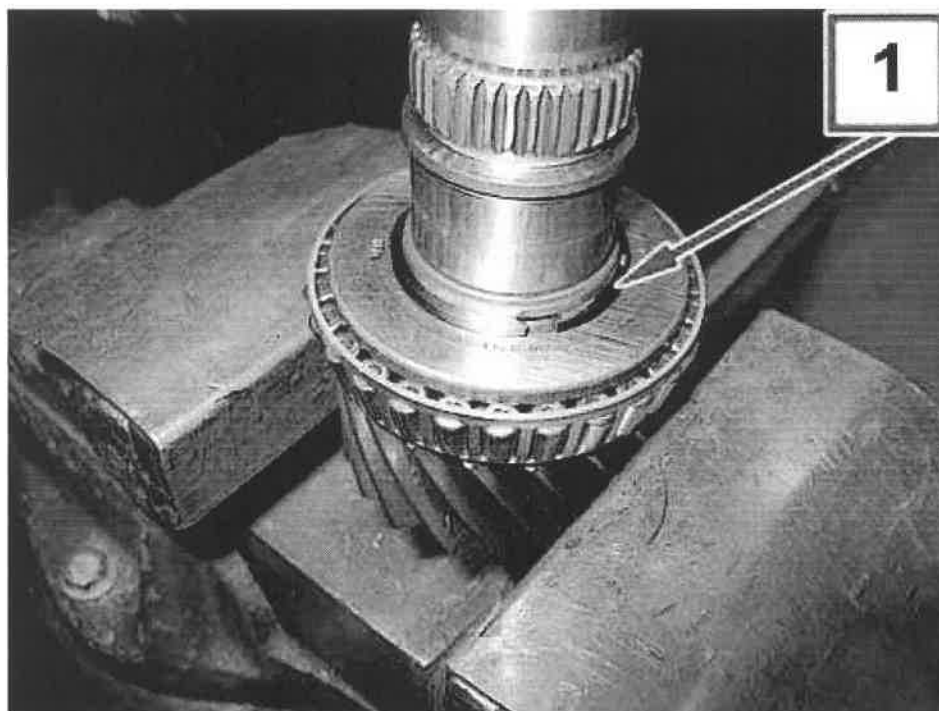


Složte horní výstupní hřídel níže uvedeným postupem:

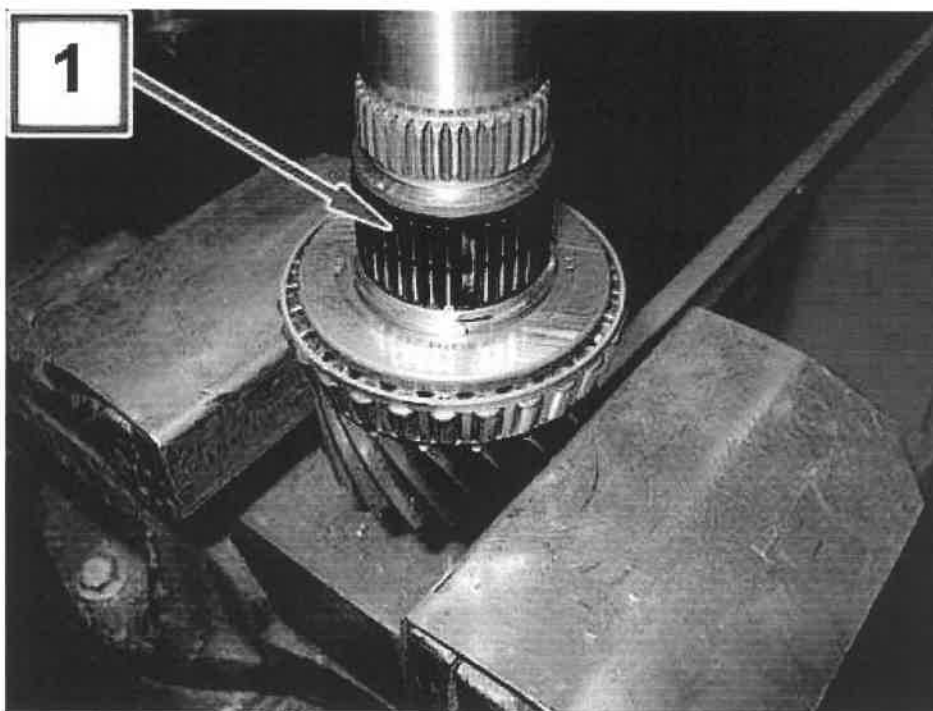
66) V hydraulickém lisu demontujte nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 vyřazeč/narážeč ložisek namontujte přední ložisko (1c).



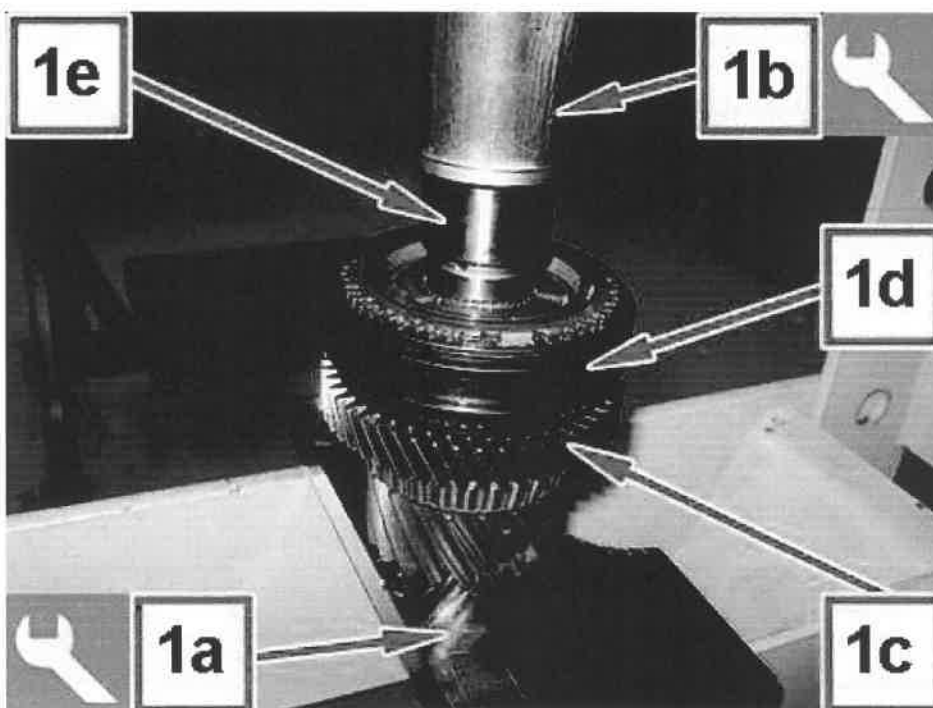
67) Umístěte horní výstupní hřídel do svěráku s čelistmi opatřenými ochrannými vložkami a namontujte pojistný kroužek předního ložiska.



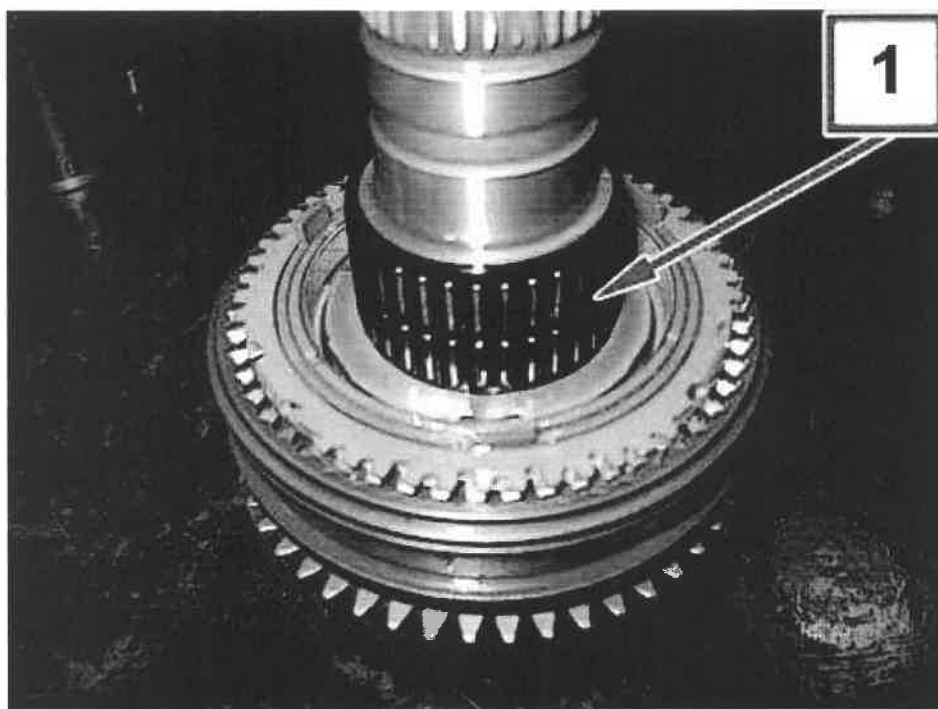
68) Namontujte jehlové ložisko (1).



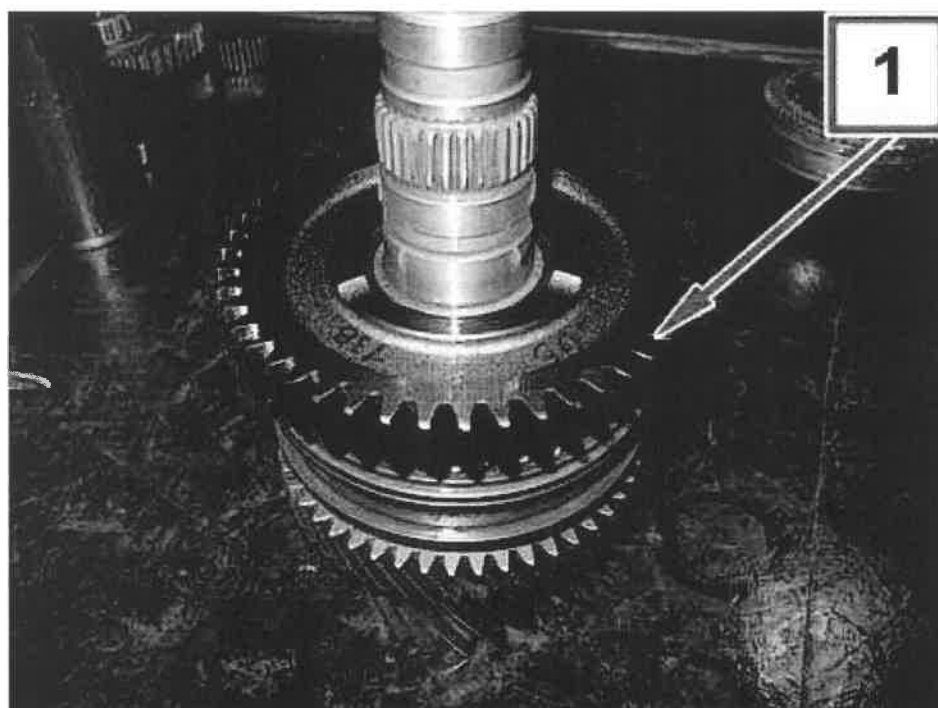
69) V hydraulickém lise namontujte nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 převod 4. rychl. stupně (1c), synchronizátor (1d) a rozpěrku (1e).



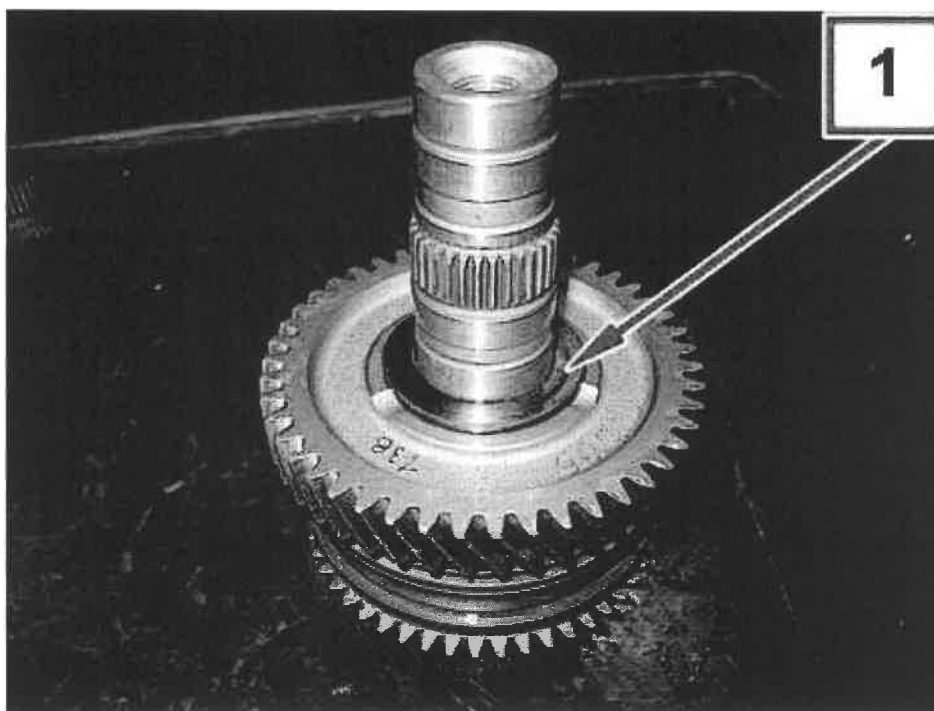
70) Namontujte jehlové ložisko (1).



71) Namontujte soukolí 3. rychl. stupně (1).



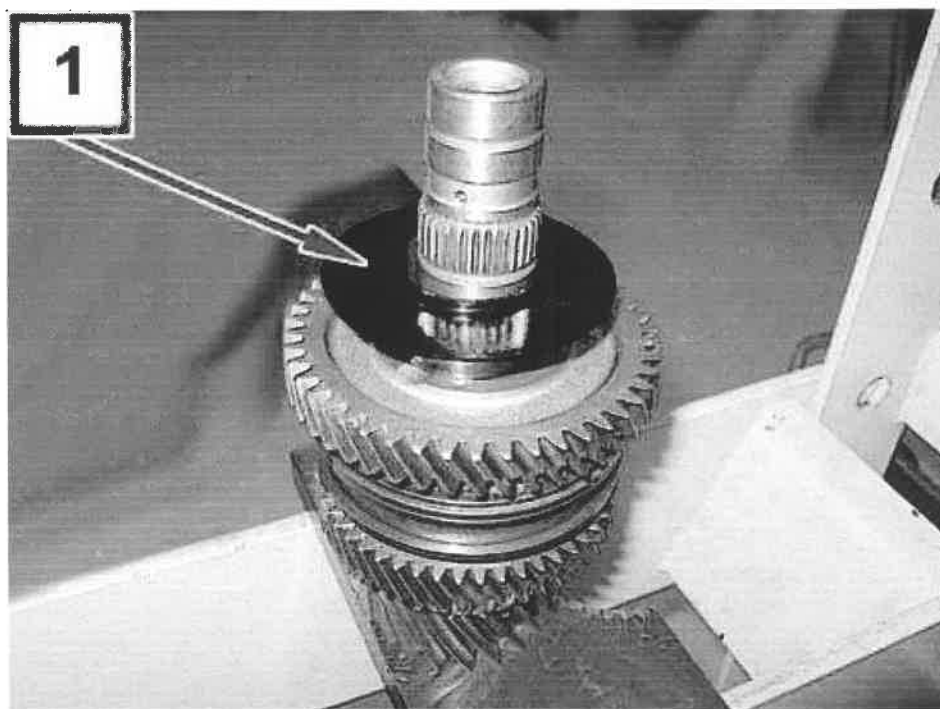
74) Namontujte stírací kroužek (1).



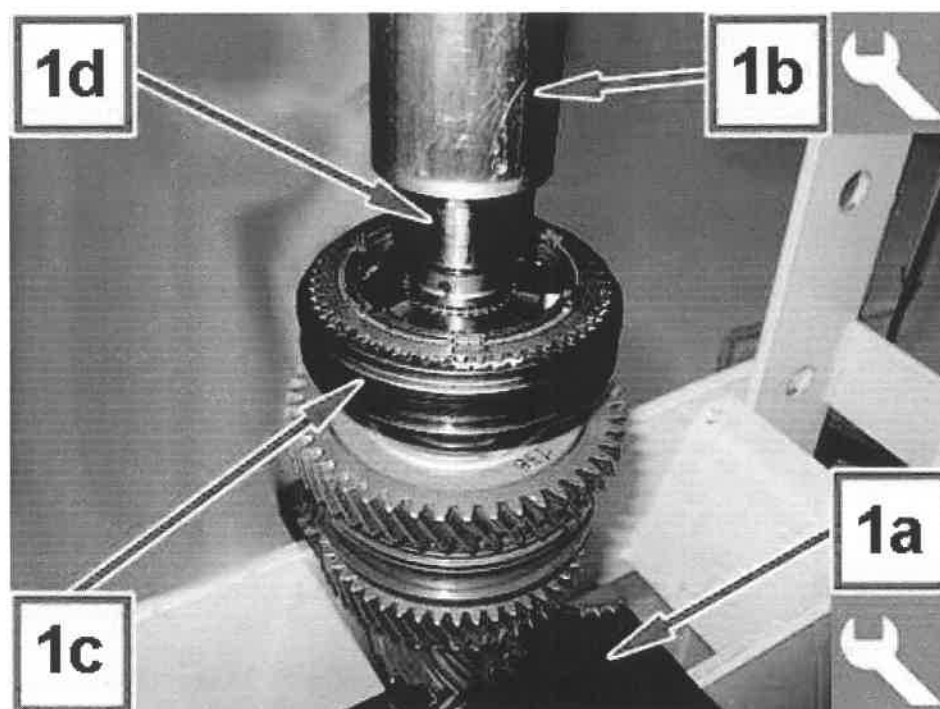
75) Namontujte rozpěrku (1).



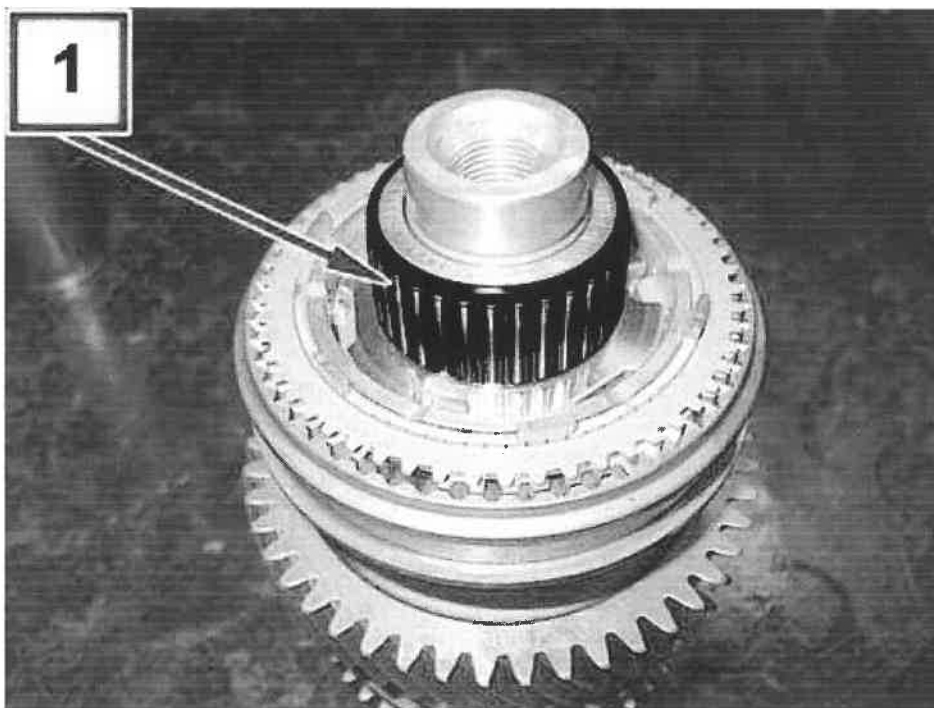
76) Namontujte upevňovací objímku dorazů synchronizátoru (1).



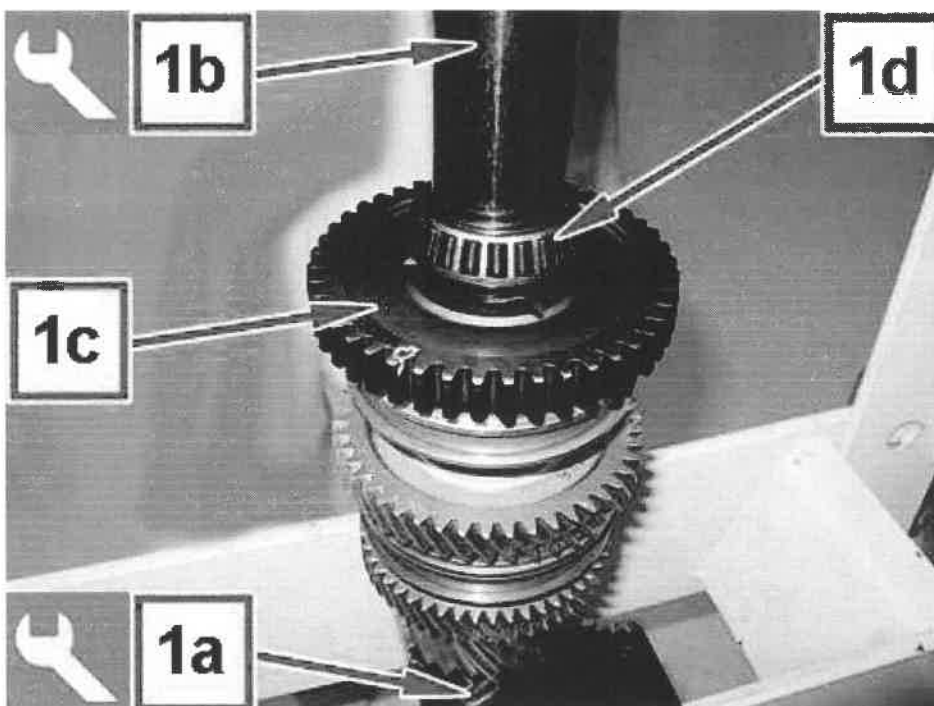
77) V hydraulickém lisu nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 namontujte synchronizátor (1c) a rozpěrku (1d).



78) Namontujte jehlové ložisko (1).

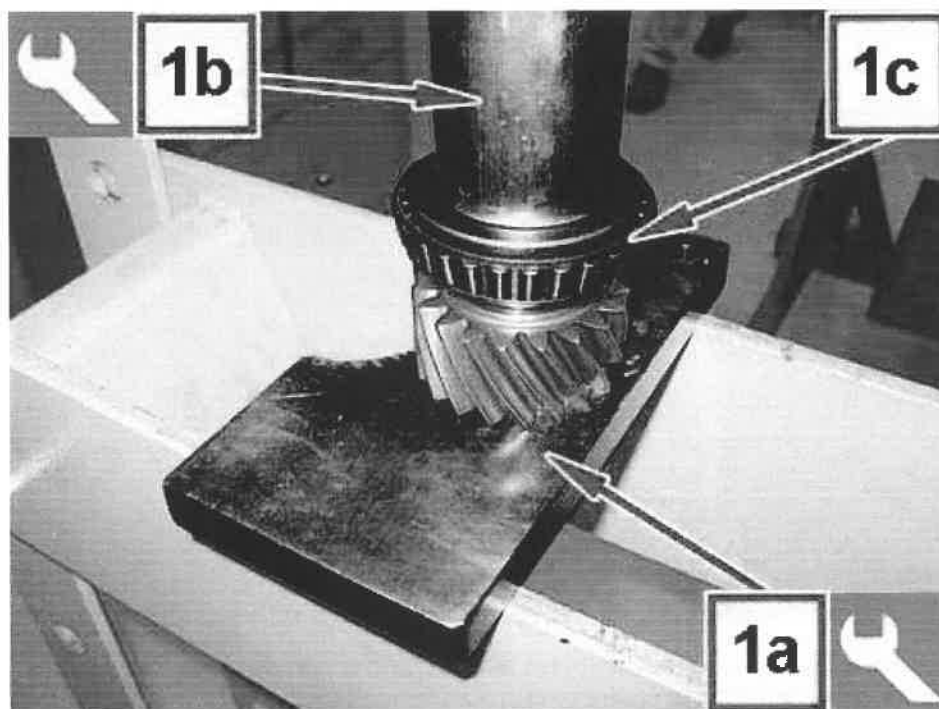


79) V hydraulickém lisu namontujte nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870152000 (narážeč pro montáž rozpěrek/ložisek) namontujte soukolí zpátečky (1c) a zadní ložisko (1d).

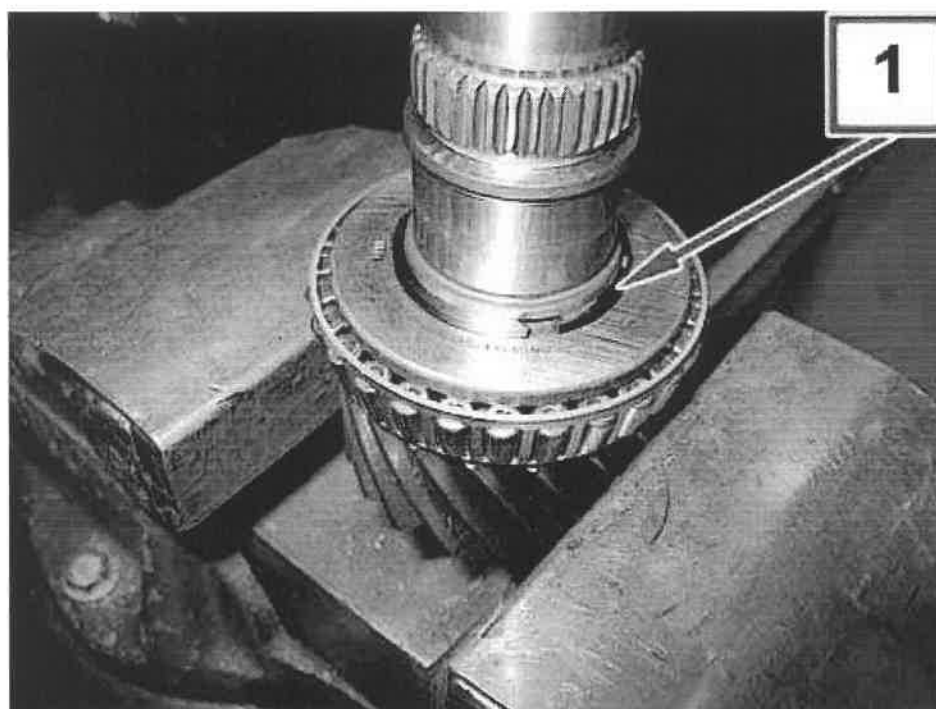


Složte spodní výstupní hřídel níže uvedeným postupem:

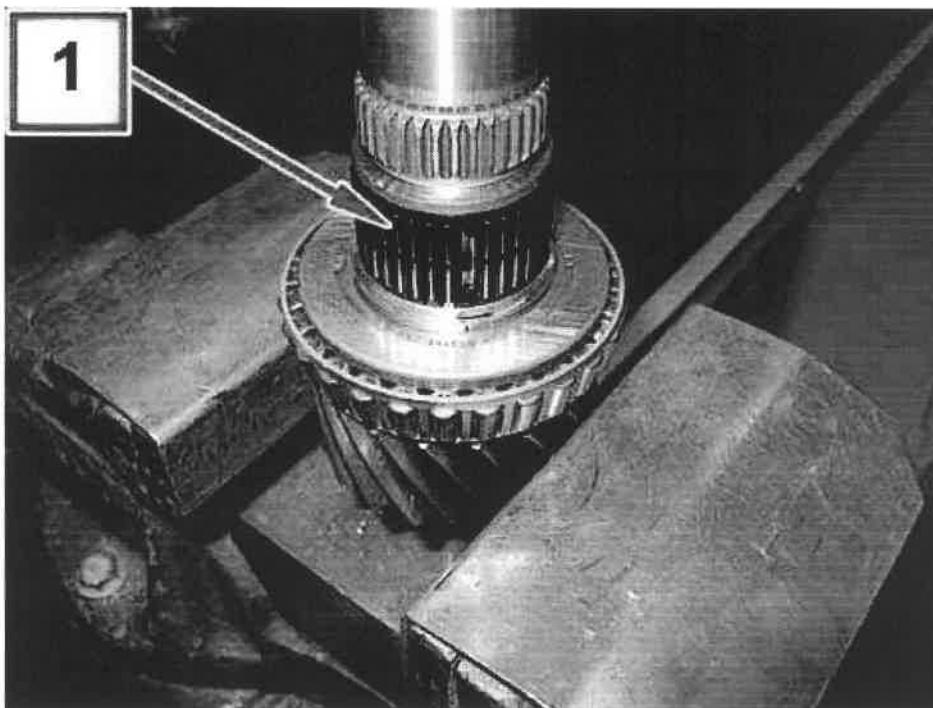
80) V hydraulickém lisu demontujte nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 vyrážec/narážeč ložisek namontujte přední ložisko (1c).



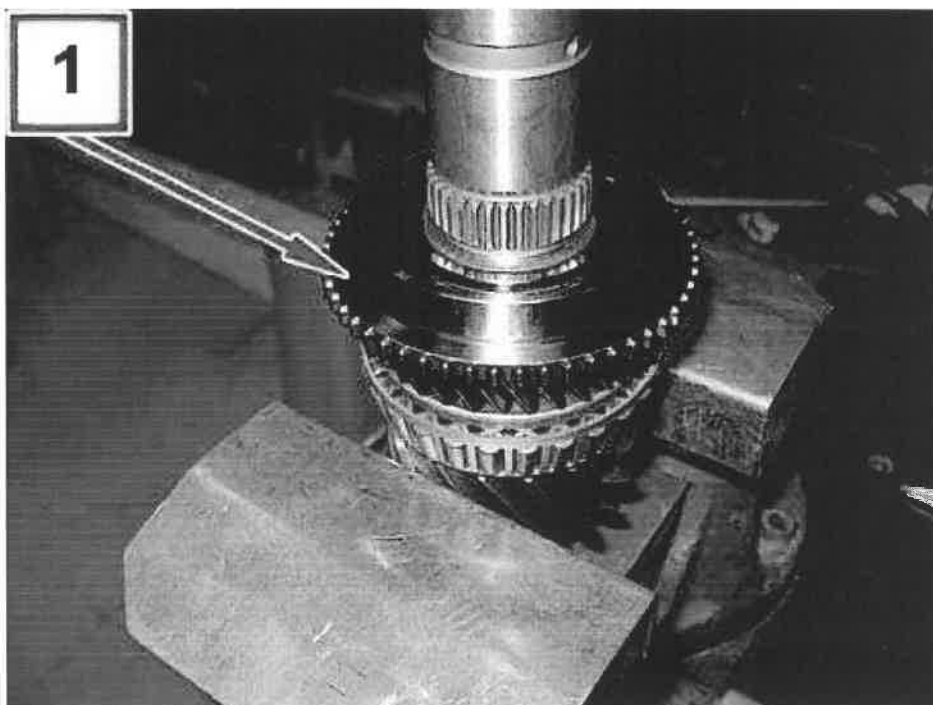
81) Umístěte spodní výstupní hřídel do svěráku s čelistmi opatřenými ochrannými vložkami a namontujte pojistný kroužek předního ložiska (1).



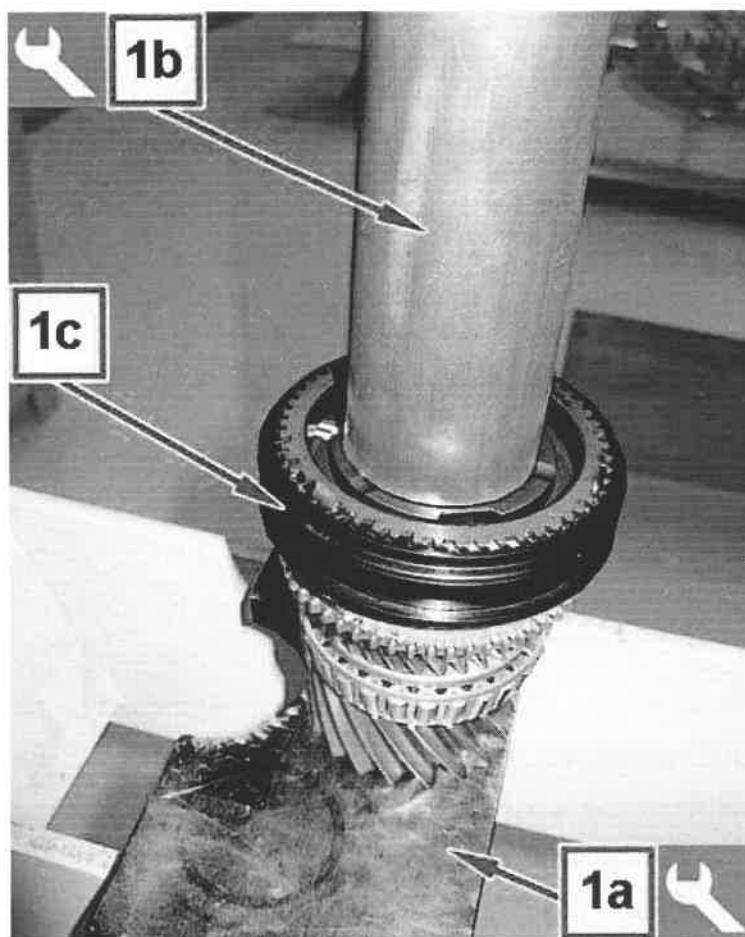
82) Namontujte jehlové ložisko (1).



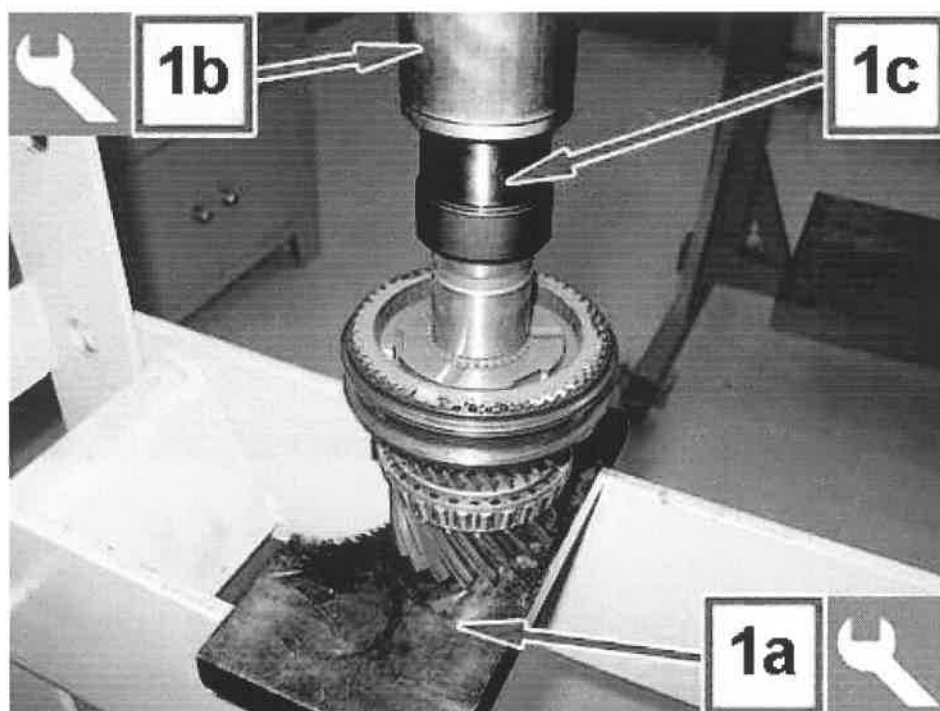
83) Namontujte soukolí 6. rychl. stupně (1).



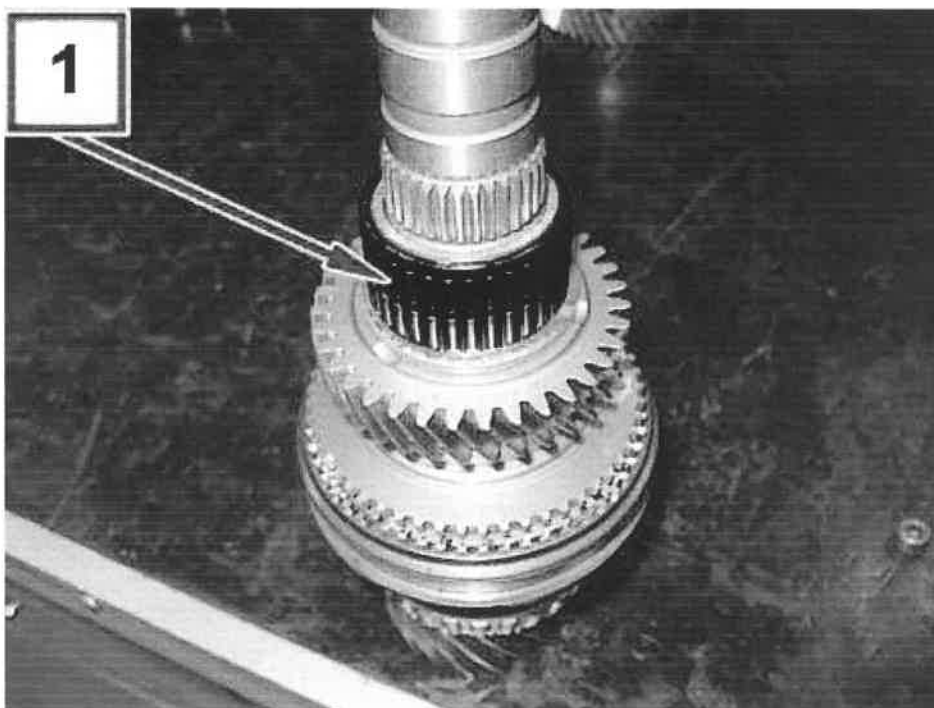
84) V hydraulickém lisu nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 namontujte synchronizátor (1c).



85) V hydraulickém lisu nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 namontujte rozpěrku (1c) mezi soukolí 5./6. rychl. stupně.



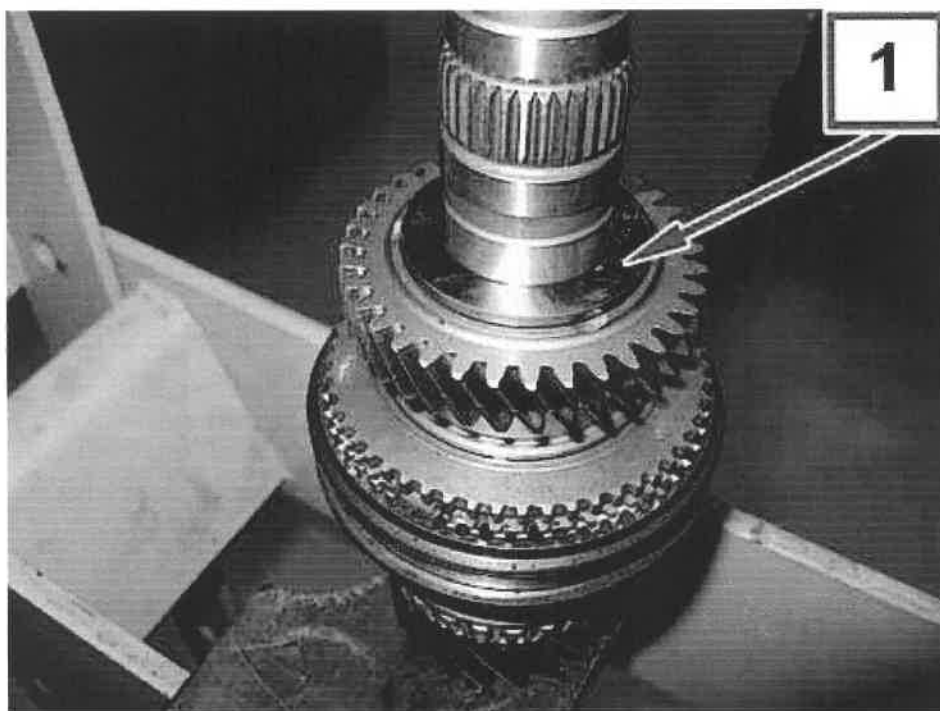
86) Namontujte jehlové ložisko (1).



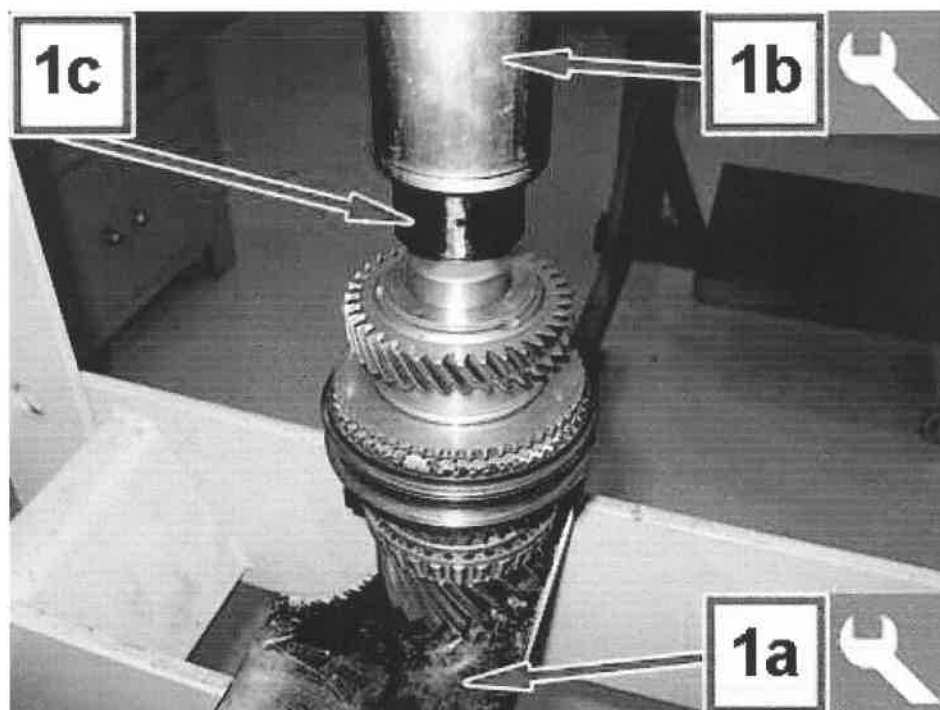
87) Namontujte soukolí 5. rychl. stupně (1).



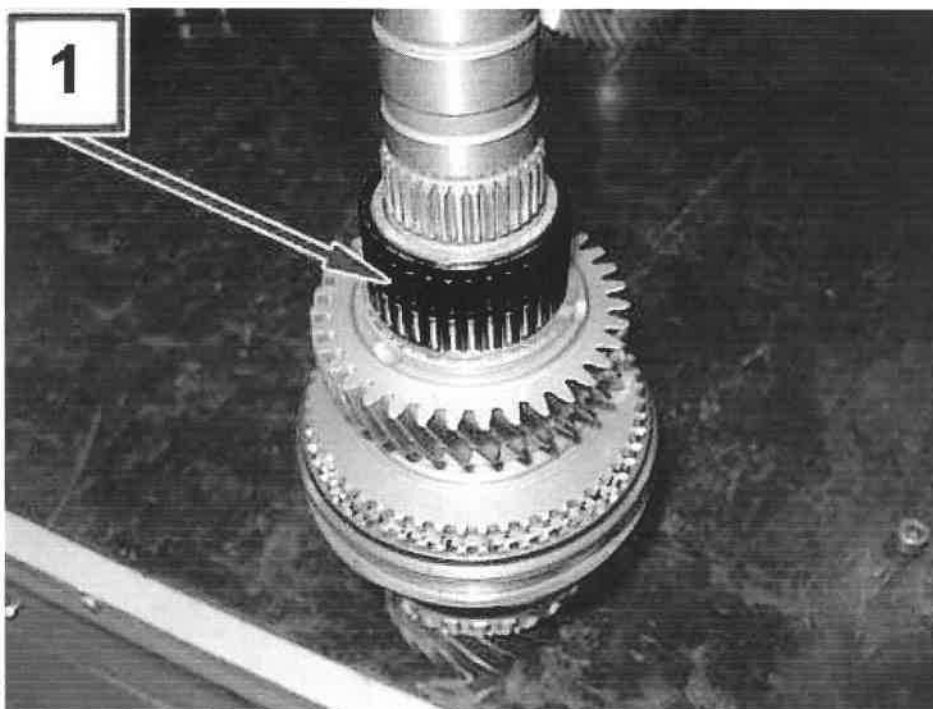
87) Namontujte stírací kroužek (1).



88) V hydraulickém lisu nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 namontujte rozpěrku (1c).

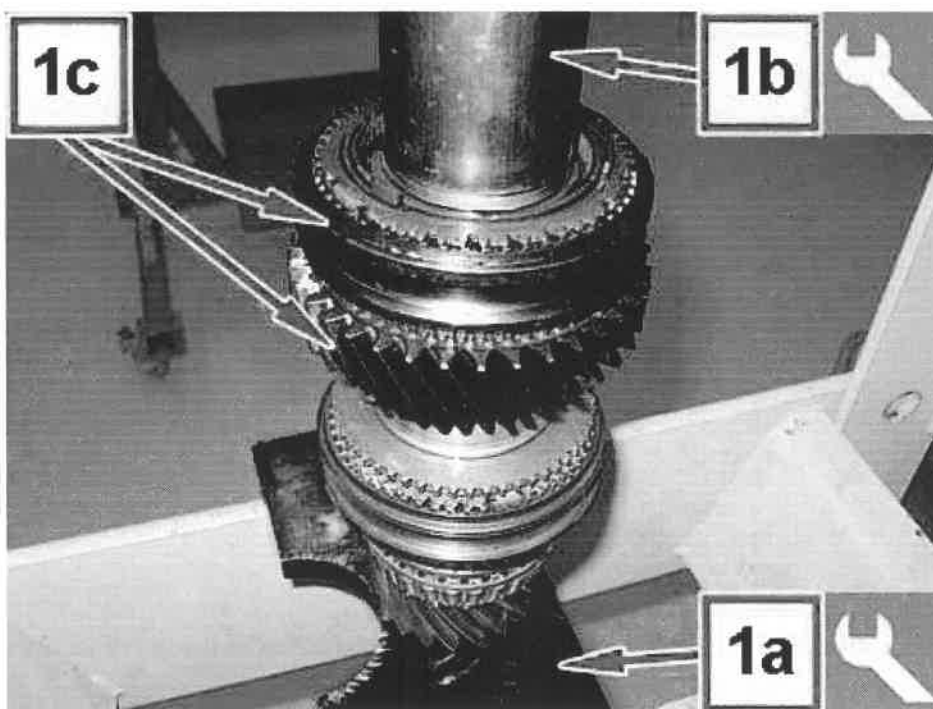


89) Namontujte jehlové ložisko (1).

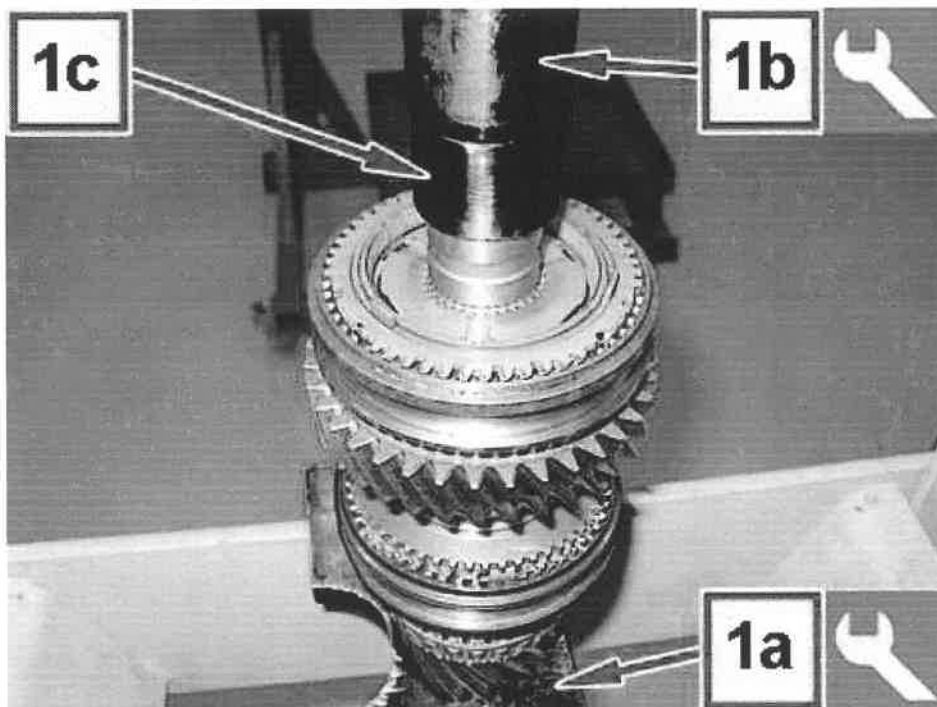


90) V hydraulickém lisu nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 namontujte synchronizátor se soukolím 2. rychl. stupně (1c).

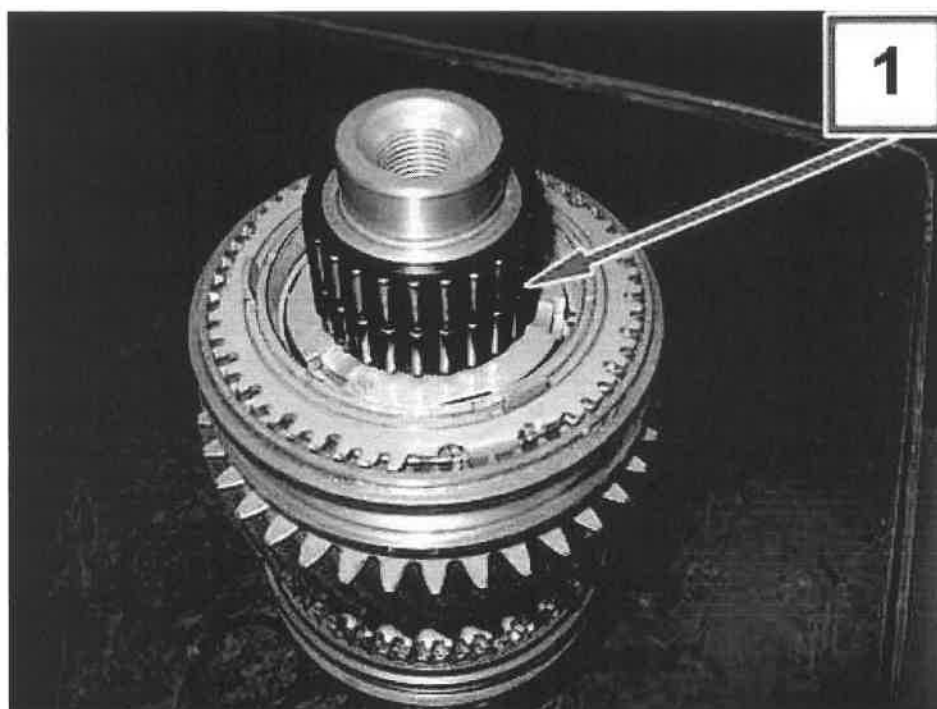
Pozn.: Zkontrolujte, zda se soukolí 2. rychl. stupně volně otáčí.



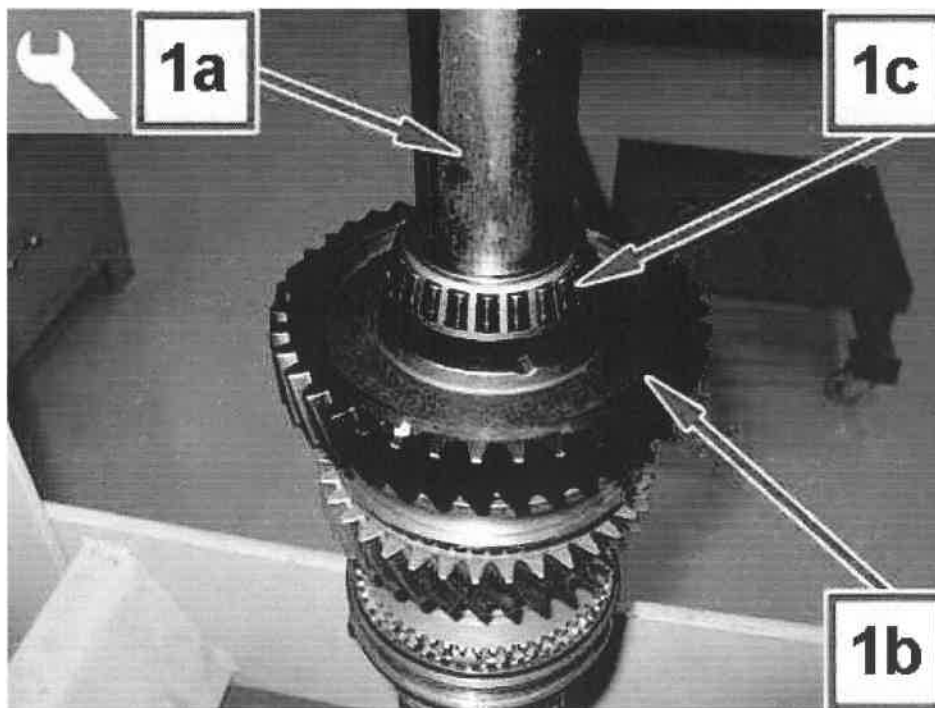
91) V hydraulickém lisu nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870152000 namontujte rozpěrku (1c) mezi soukolí 2./1. rychl. stupně.



92) Namontujte jehlové ložisko (1).

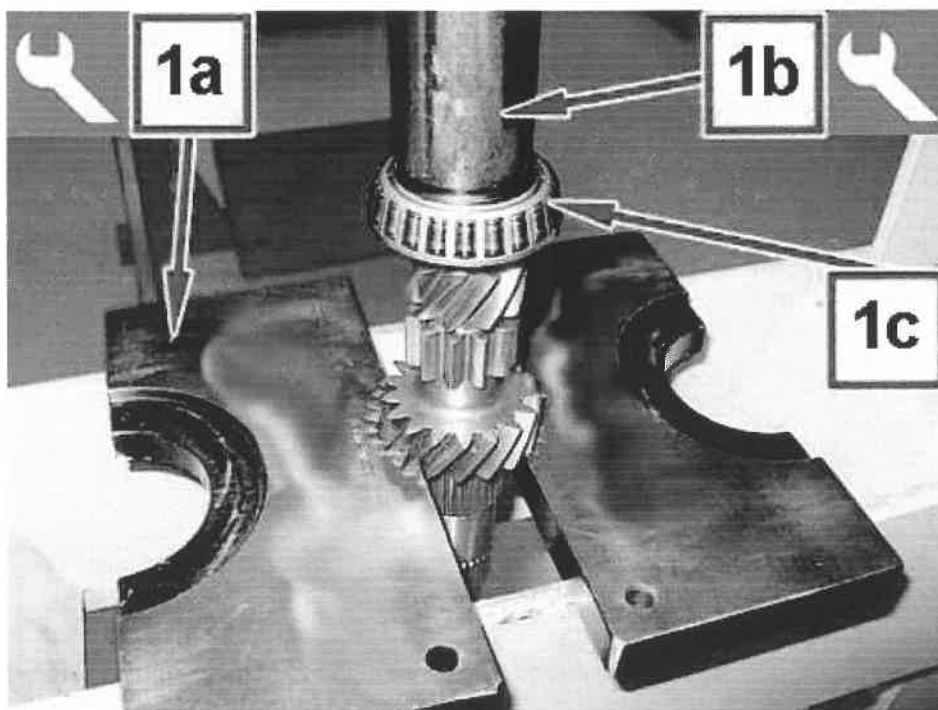


93) V hydraulickém lisu nástrojem (1a) 1870152000 namontujte soukolí 1. rychl. stupně (1b) a zadní ložisko (1c).



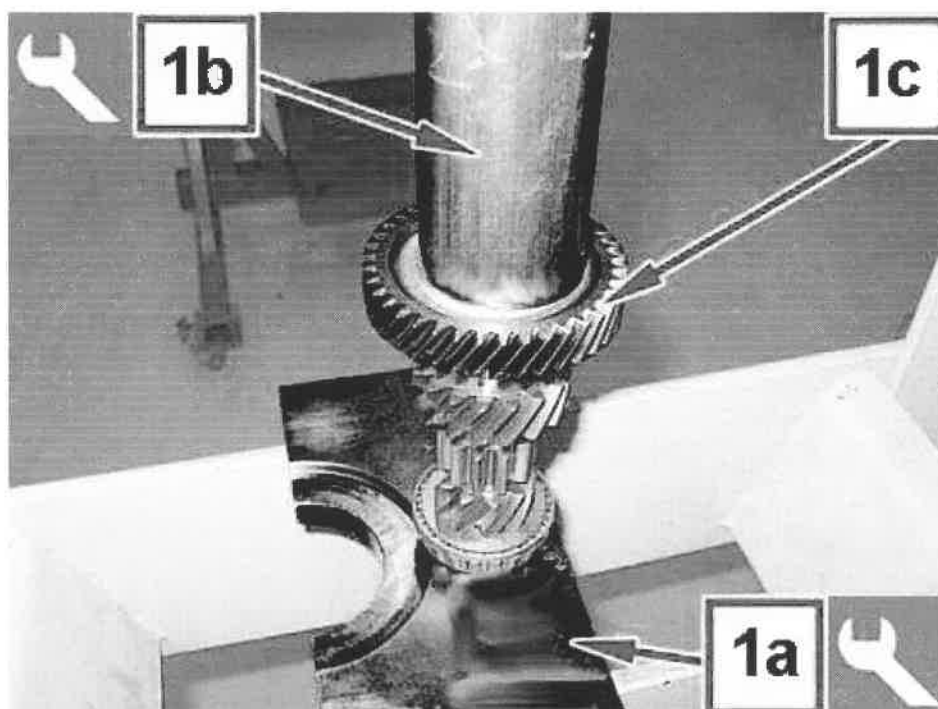
Smontujte vstupní hřídel níže uvedeným postupem:

94) V hydraulickém lisu nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 namontujte zadní ložisko (1c).

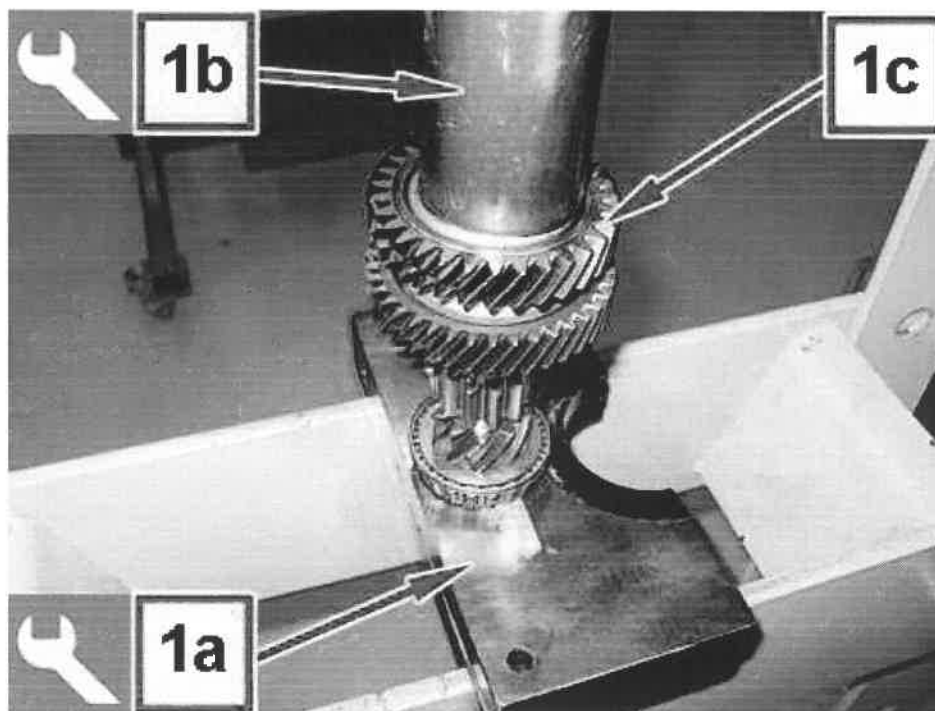


95) V hydraulickém lisu nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 namontujte soukolí 5. rychl. stupně (1c).

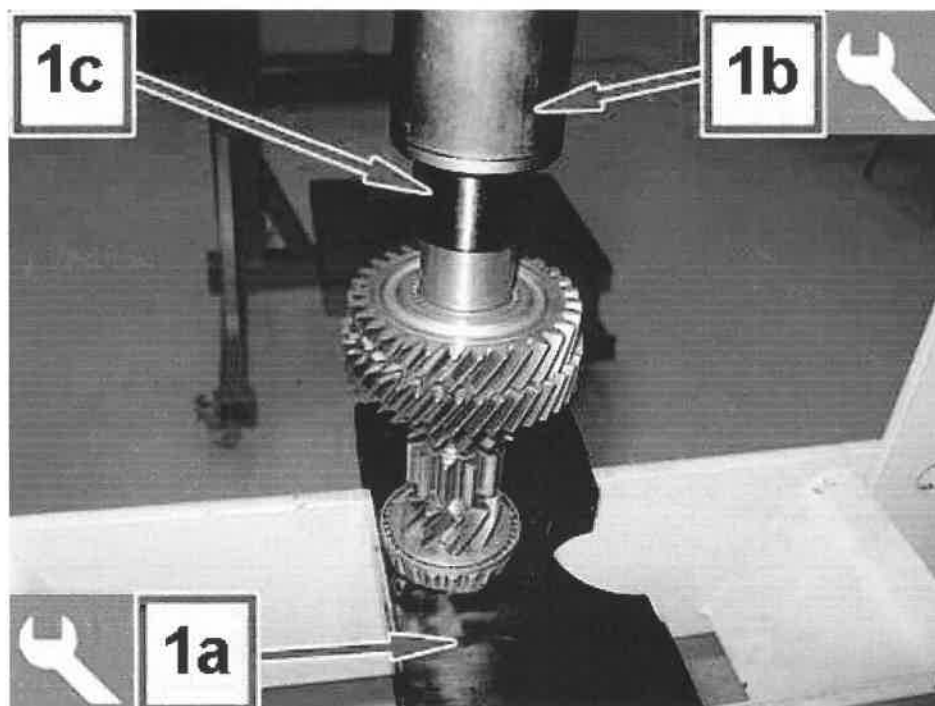
Pozn.: Před montáží zahřejte vhodným nástrojem soukolí 5. rychl. stupně na teplotu asi 150° C.



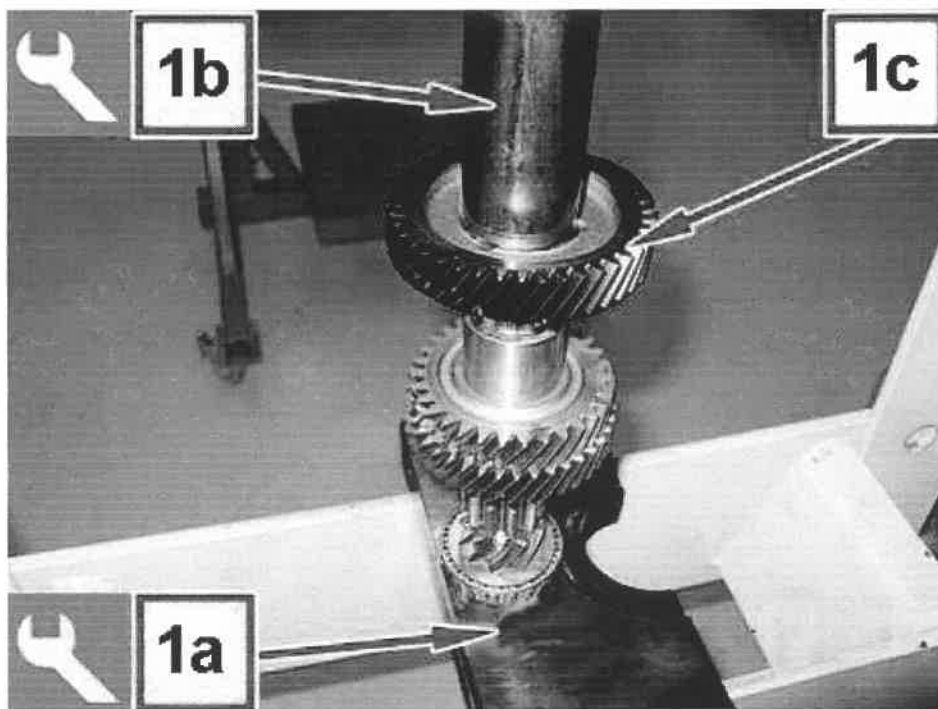
96) V hydraulickém lisu nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 namontujte soukolí 3. rychl. stupně (1c).



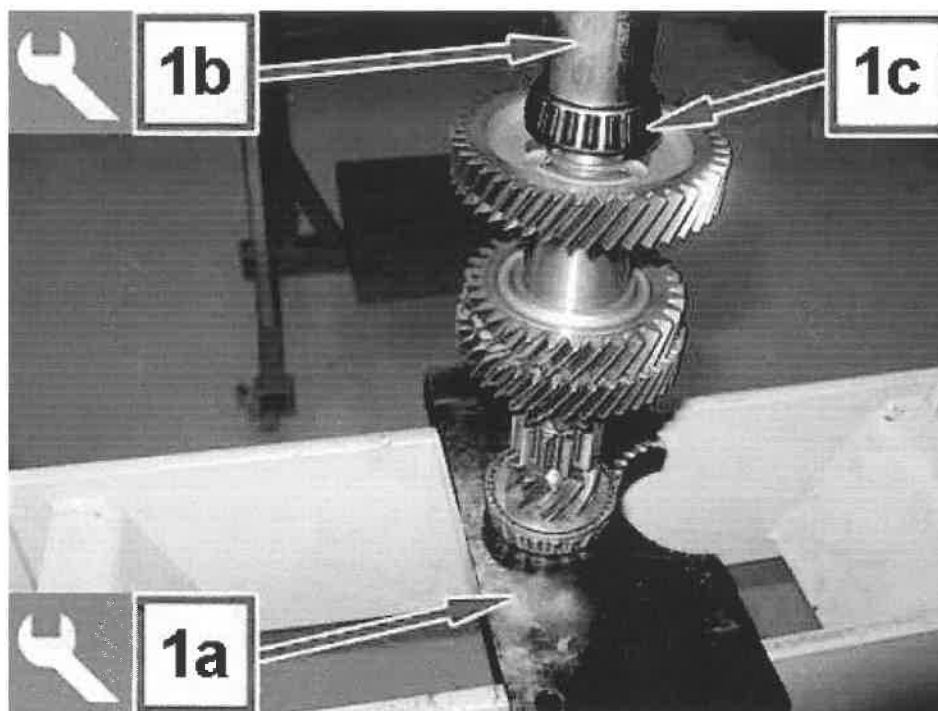
97) V hydraulickém lisu nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 namontujte rozpěrku (1c).



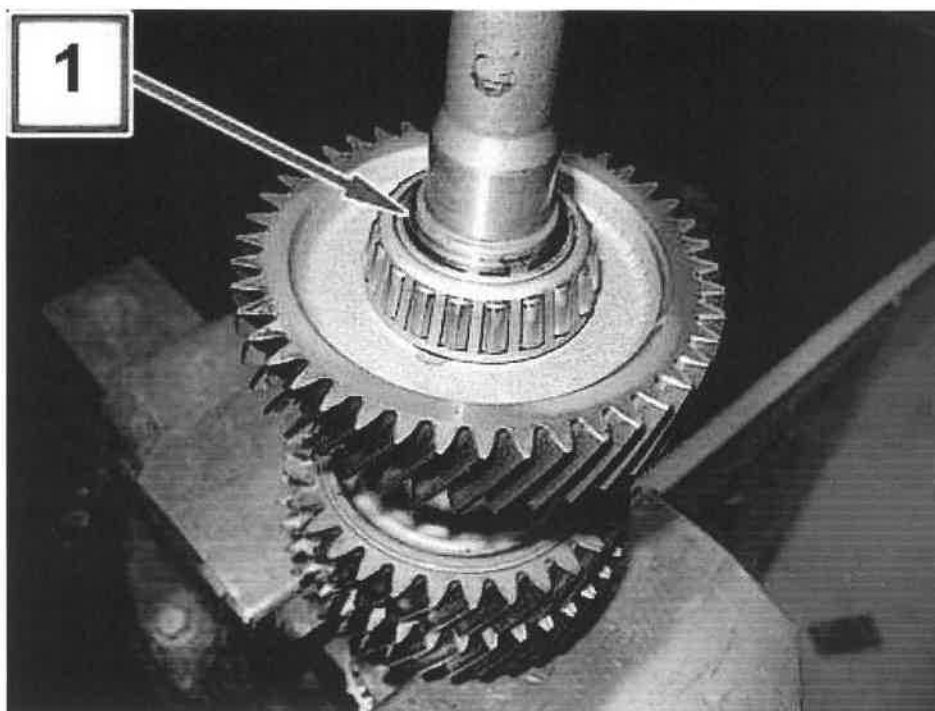
98) V hydraulickém lisu nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1870658000 namontujte soukolí 4./5. rychl. stupně (1c).



99) V hydraulickém lisu namontujte nástroji (1a) 1860837000 a (1b) 1860945000 nárazec objímky hnacího soukolí 4. rychl. stupně/předního a zadního ložiska vstupního hřídele/náboje posuvné objímky 1. a 2. rychl. stupně namontujte přední ložisko (1c).

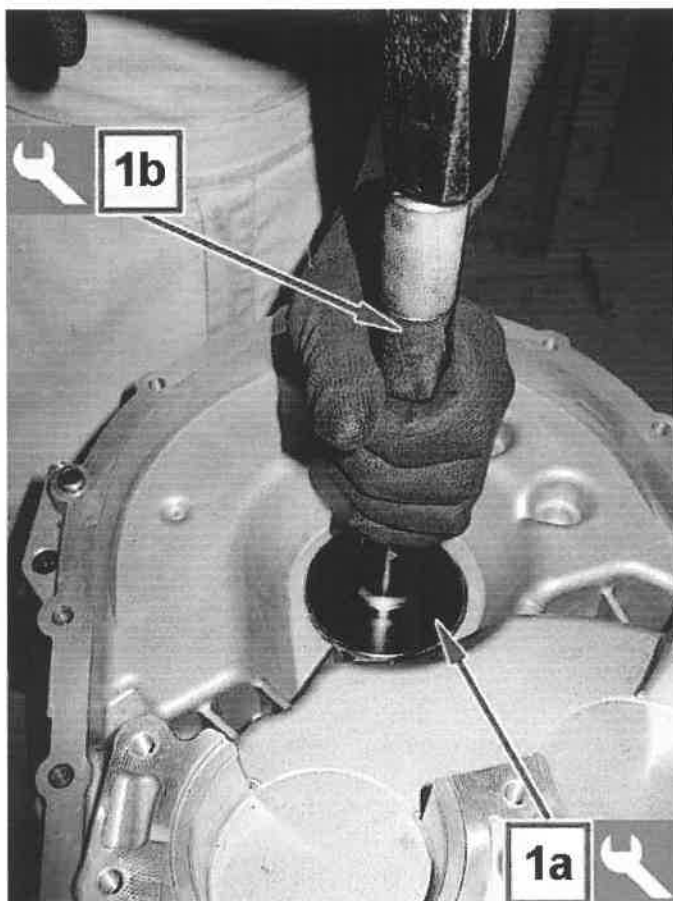


100) Umístěte vstupní hřídel do svěráku s čelistmi opatřenými ochrannými vložkami a namontujte pružný pojistný kroužek (1) předního ložiska.

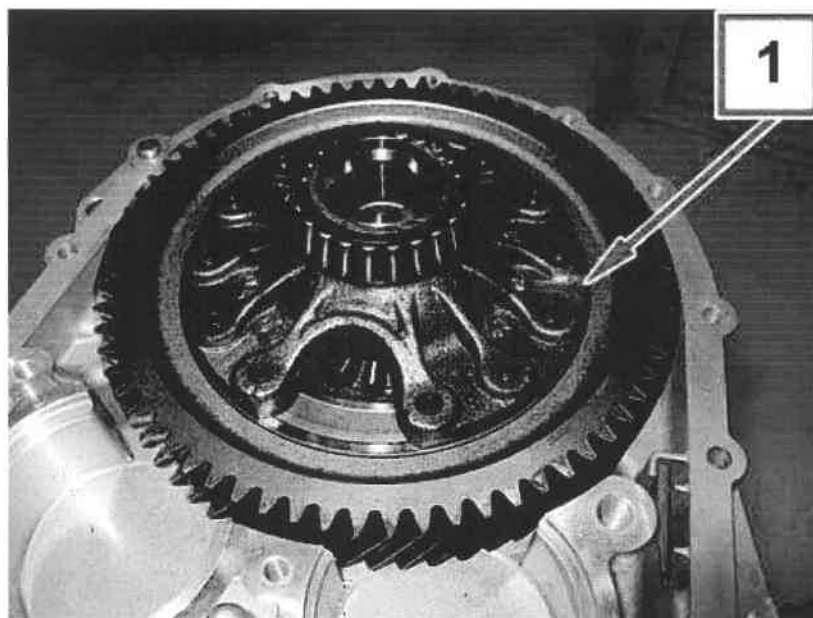


Složte skříň spojky/převodovky níže uvedeným postupem:

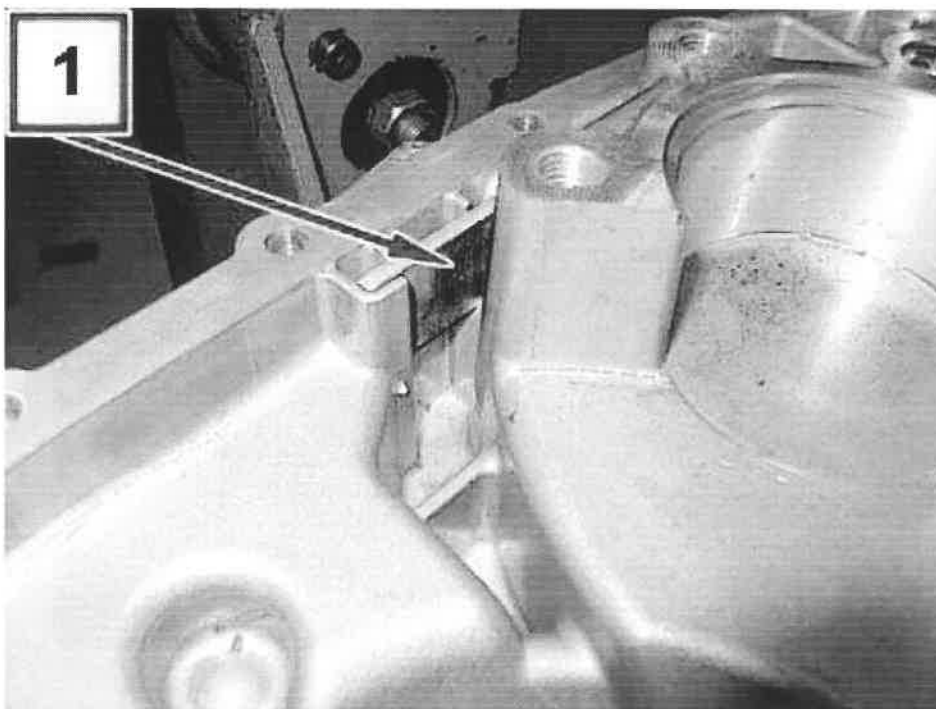
101) Nástroji (1a) 1870843000 narážec pro montáž vnější dráhy ložiska a (1b) 1870898400 madlo pro montáž vnější dráhy ložiska namontujte vnější dráhu pravého ložiska diferenciálu.



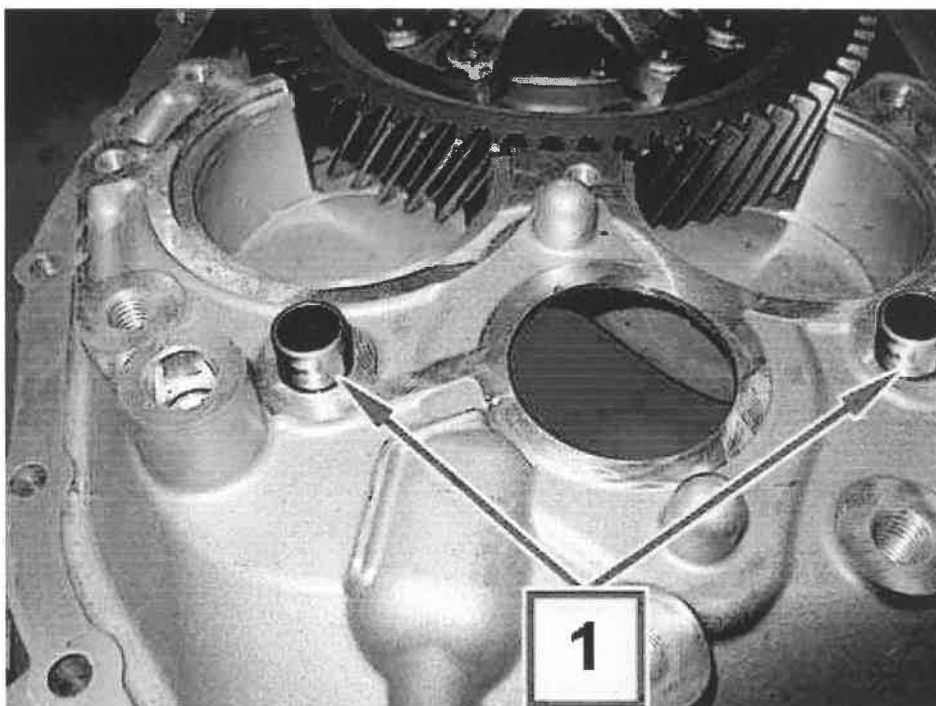
102) Umístěte zpět skříň diferenciálu (1).



103) Umístěte zpět magnet (1).

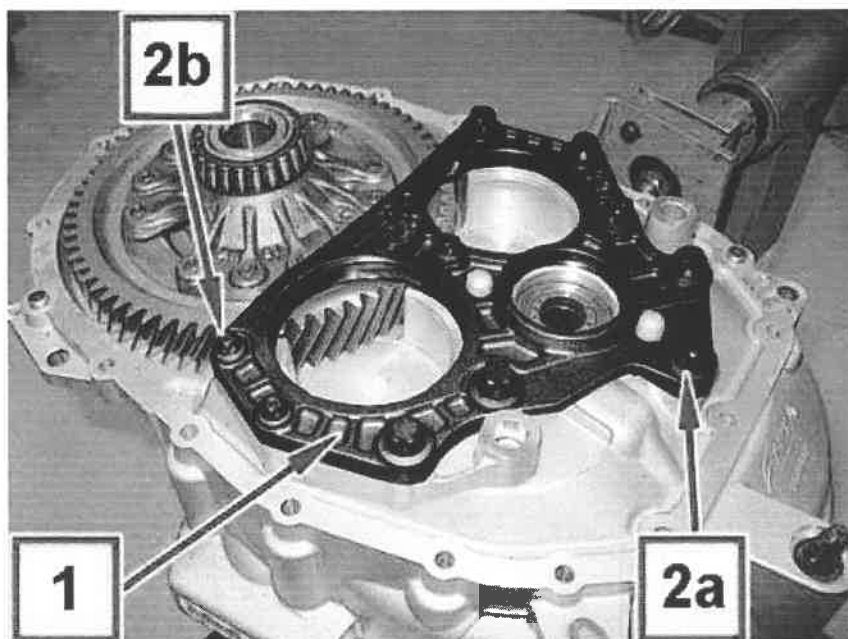


104) Zkontrolujte, zda nejsou porušena centrovací pouzdra uložení vstupního hřídele a výstupních hřídelů (1).



105) Umístěte zpět uložení vstupního hřídele a výstupních hřídelů a upevněte centrovací objímky.

106) Utáhněte šrouby (2a) a (2b) v pořadí uvedeném na následujícím schématu.



FÁZE 1:

- Utáhněte na moment 2.0 daNm šrouby M12 vyznačené na obrázku v pořadí: I - L - F - H - A.

FÁZE 2

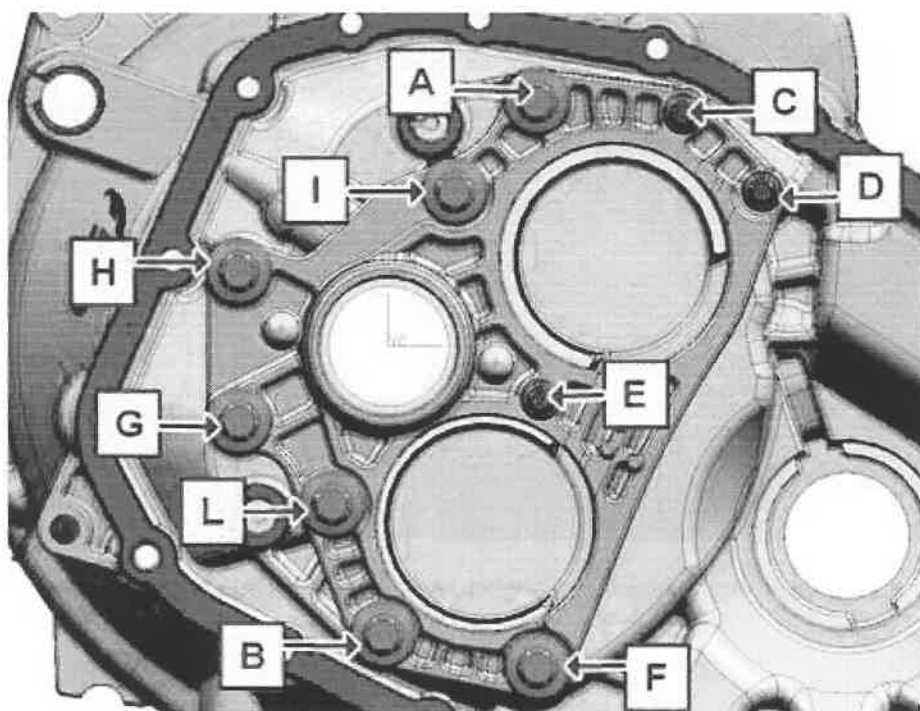
- Utáhněte na předepsaný moment 2.3 – 2.8 daNm šrouby M8 vyznačené na obrázku v pořadí: C - E - D.

FÁZE 3

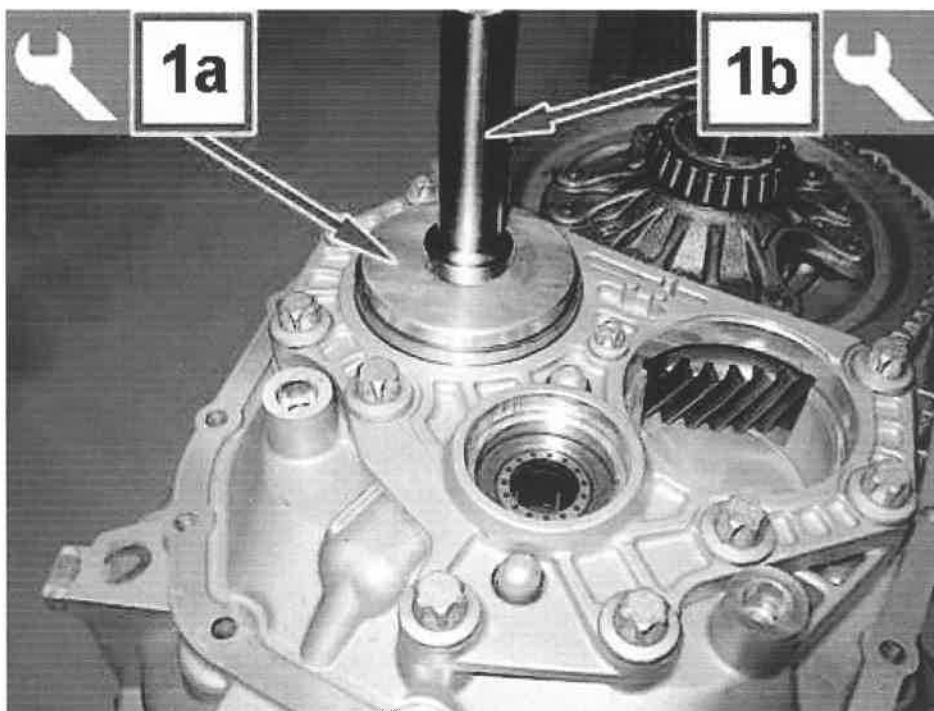
- Utáhněte na předepsaný moment 7.2 – 8.8 daNm šrouby M12 vyznačené na obrázku v pořadí: B - G.

FÁZE 4

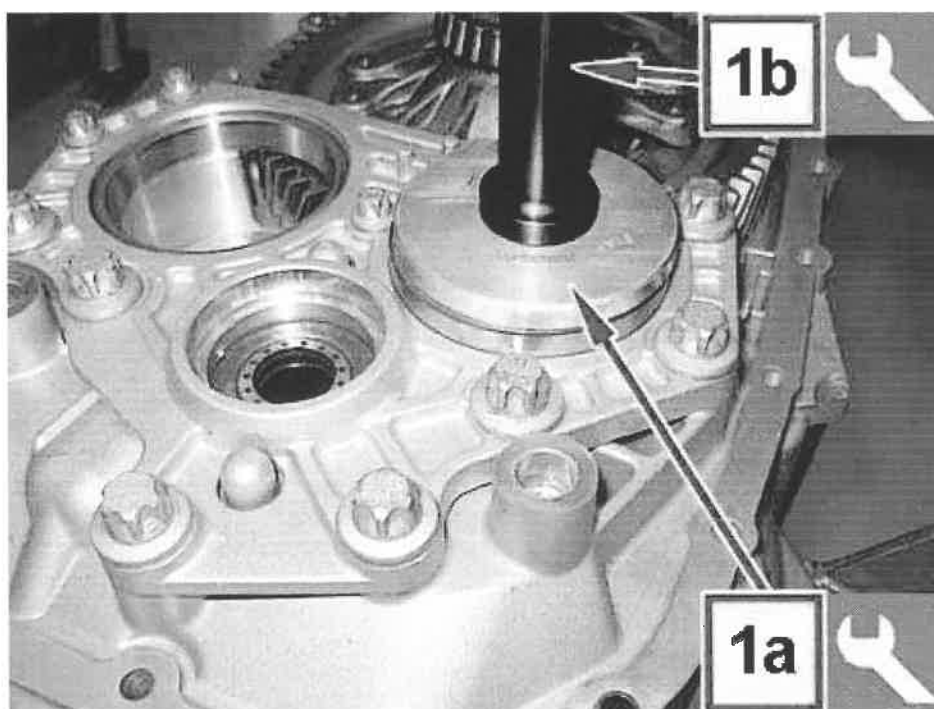
- Utáhněte na předepsaný moment šrouby 7.2 – 8.8 daNm M12 vyznačené na obrázku v pořadí: I - L - F - H - A.



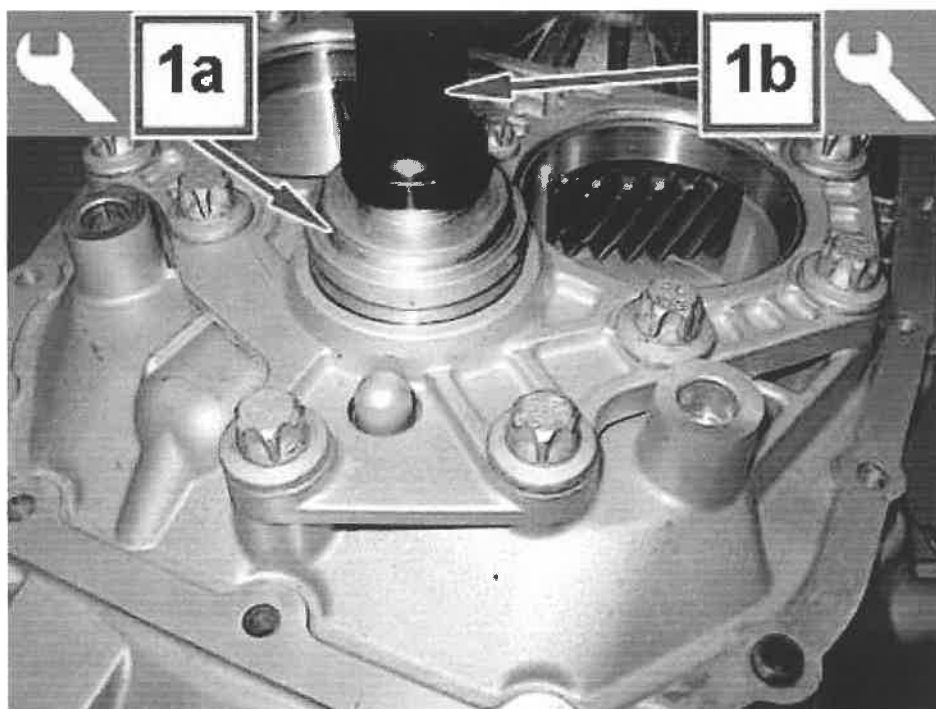
107) Nástroji (1a) 1870434000 a (1b) 1870898400 namontujte vnější dráhu předního ložiska horního výstupního hřídele.



108) Nástroji (1a) 1870434000 a (1b) 1870898400 namontujte vnější dráhu předního ložiska spodního výstupního hřídele.

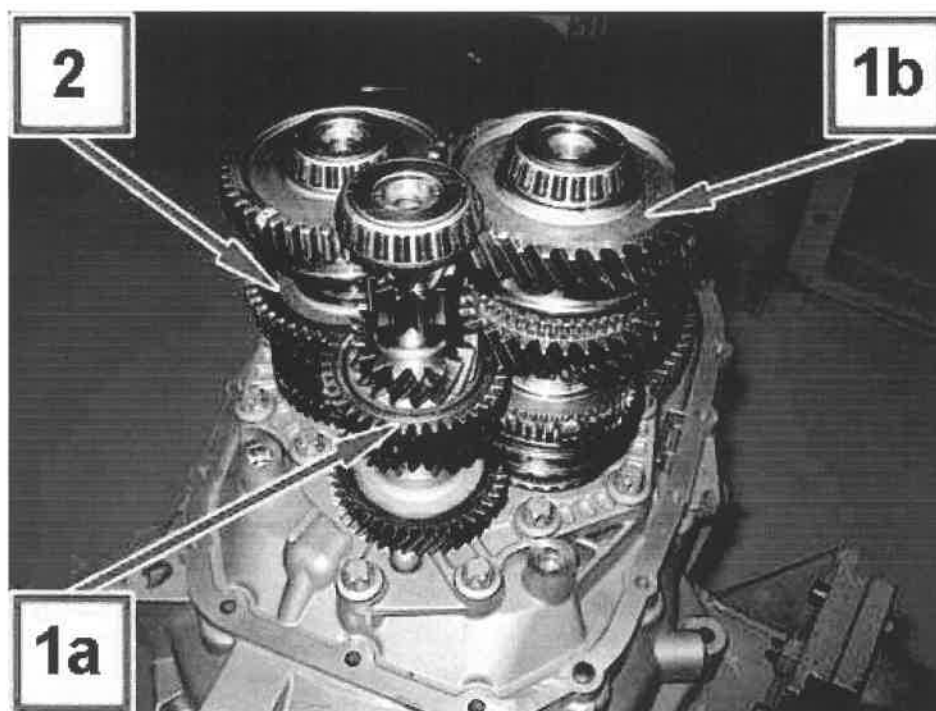


109) Nástroji (1a) 1870426000 narážeč vnější dráhy ložiska vstupního hřídele a (1b) 1870898400 namontujte vnější dráhu předního ložiska vstupního hřídele.



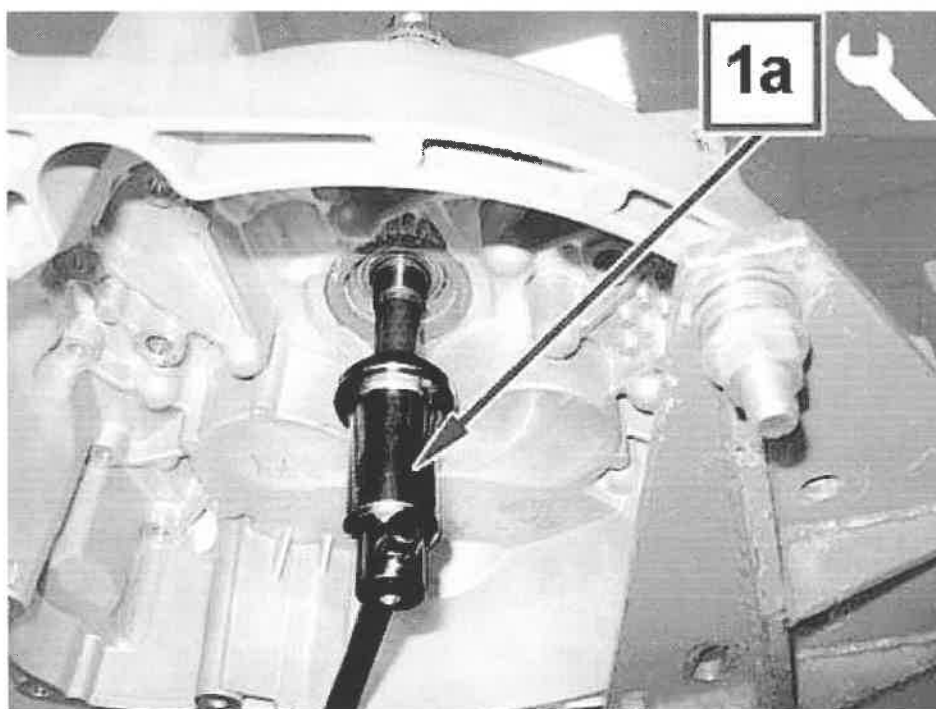
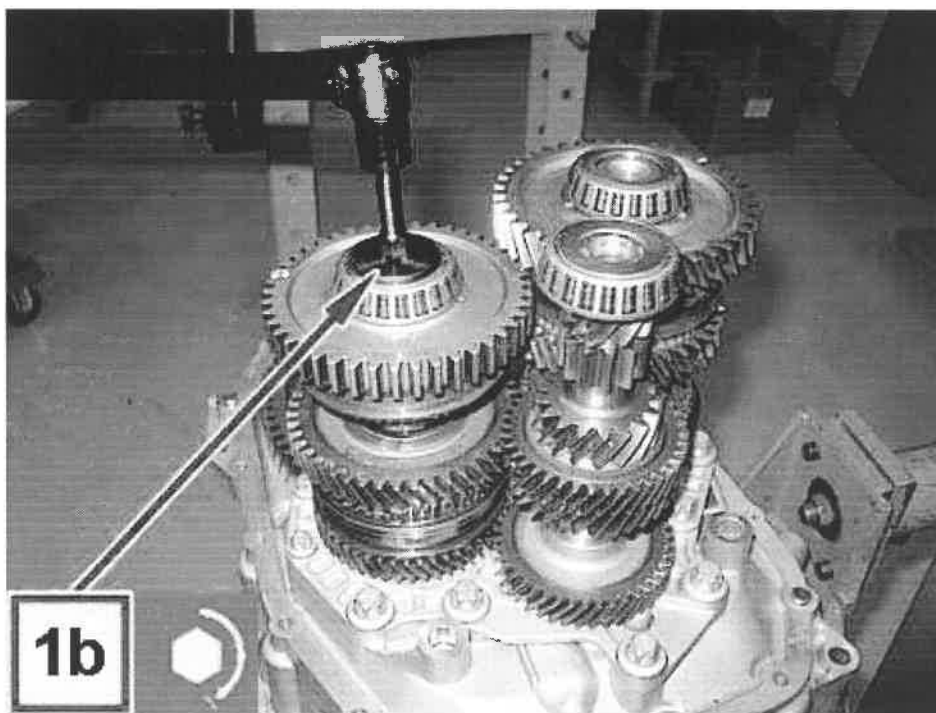
110) Umístěte zpět vstupní hřídel (1a) spolu se spodním výstupním hřídelem (1b).

111) Umístěte horní výstupní hřídel (2).



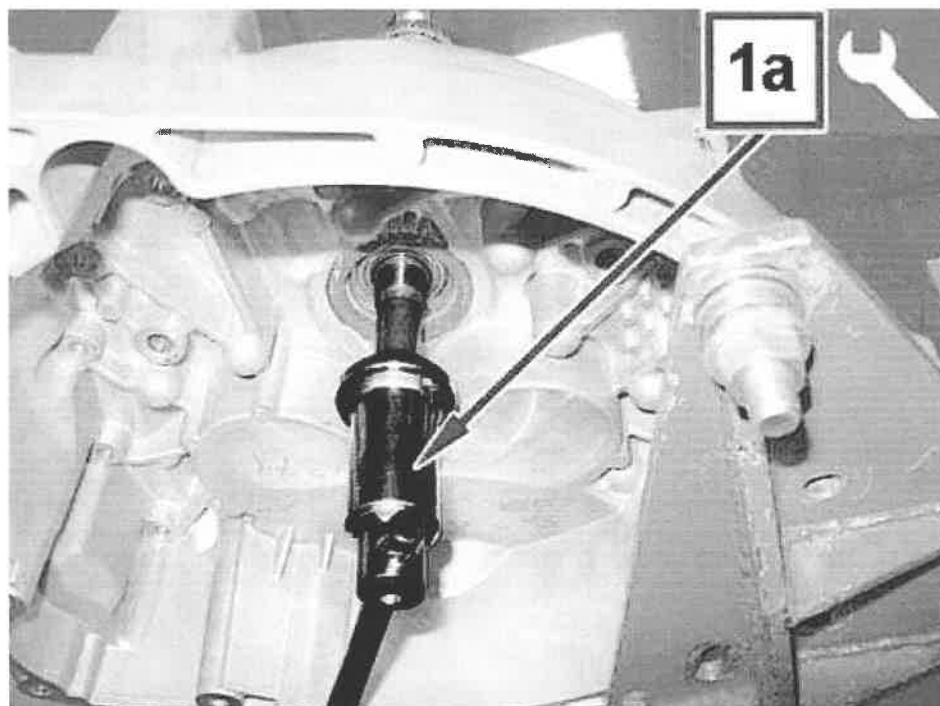
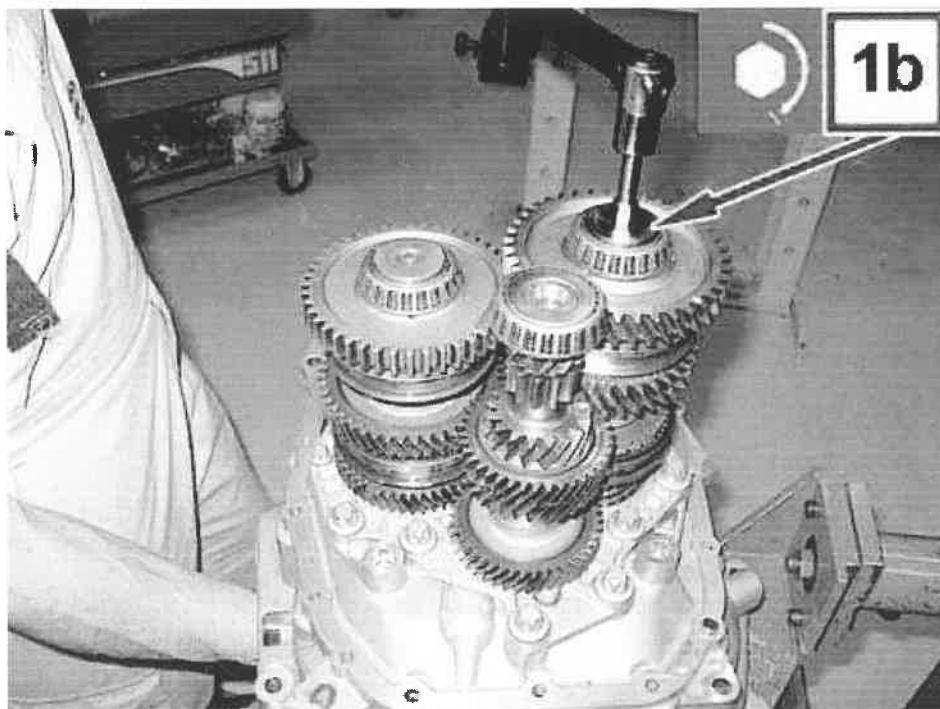
112) Zařaďte 4. rychl. stupeň a ZP.

113) Umístěte nástroj (1a) 1870853000 a utáhněte na předepsaný moment 9.9 – 12.1 daNm levotočivou upevňovací objímku M18 (1b) zadního ložiska horního výstupního hřídele.

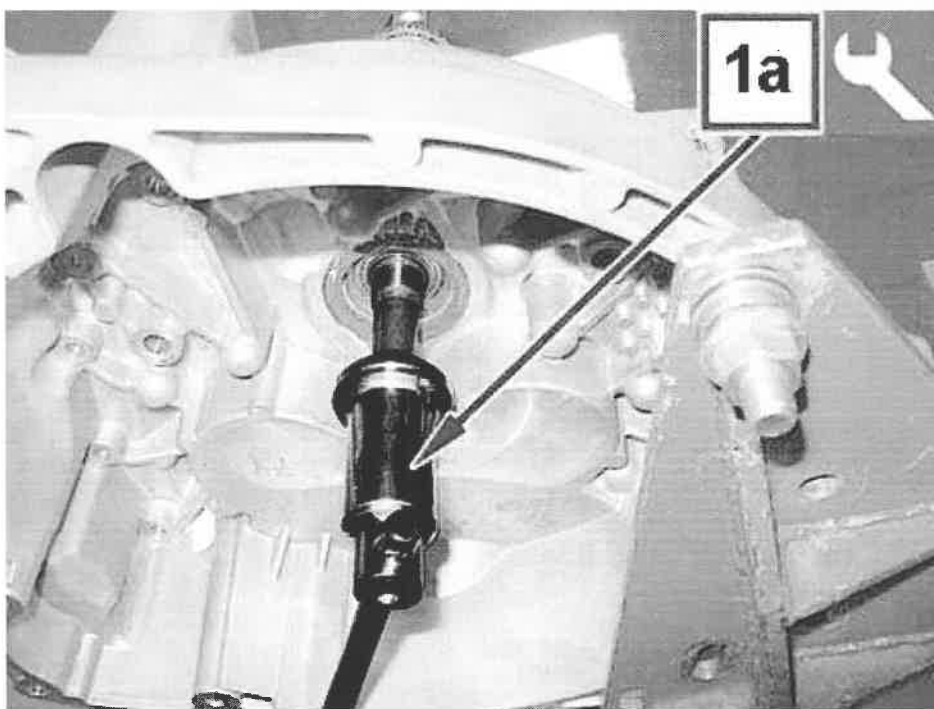
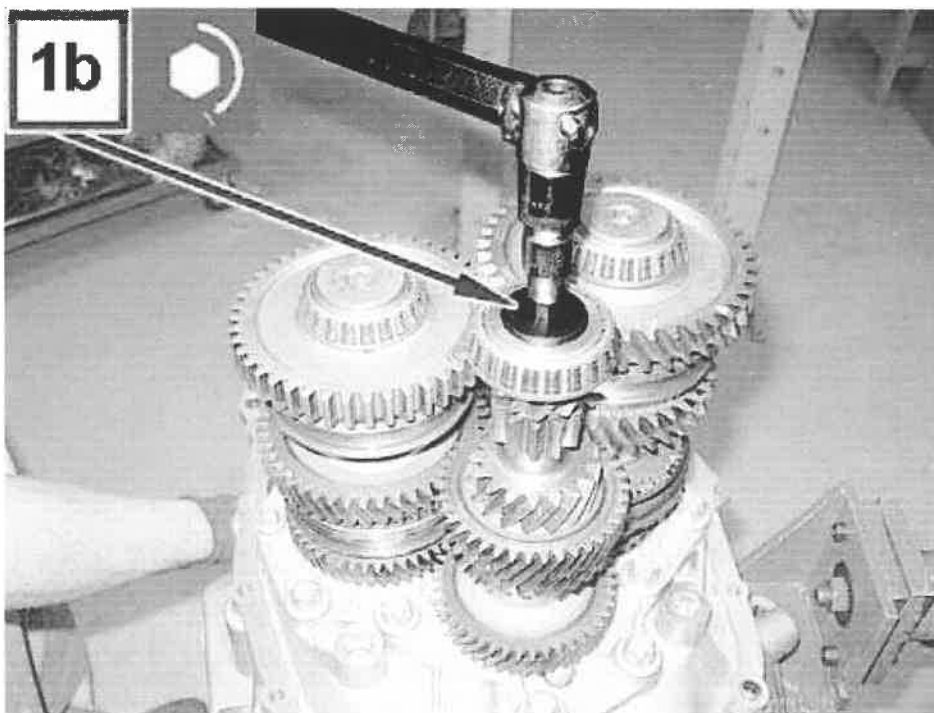


114) Zařadte 1. a 6. rychl. stupeň.

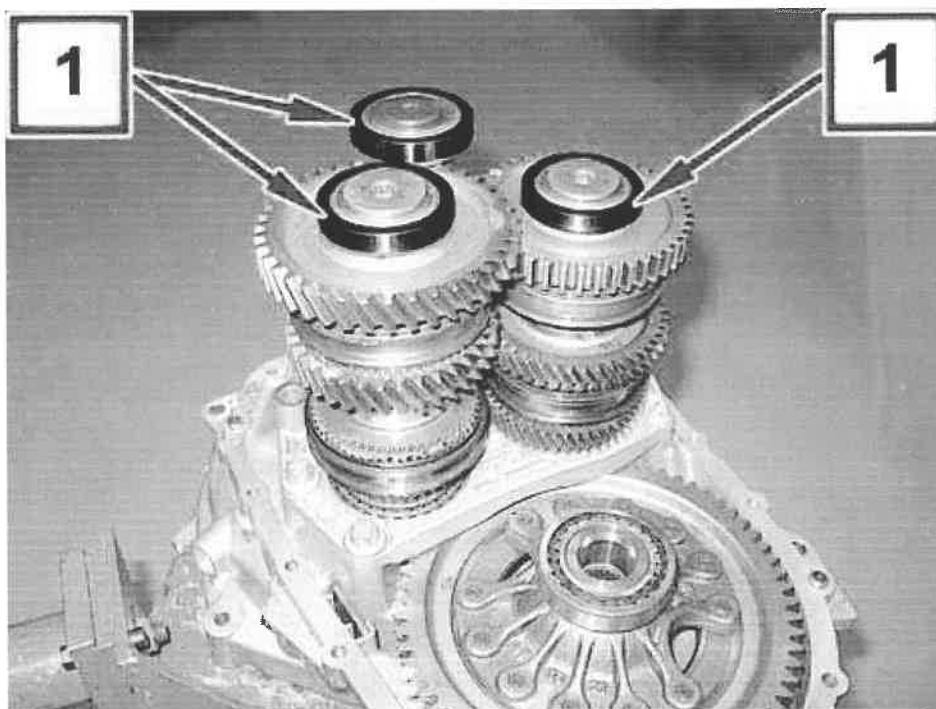
117) Umístěte nástroj (1a) 1870853000 a utáhněte na předepsaný moment 9.9 – 12.1 daNm levotočivou upevňovací objímku M18 (1b) zadního ložiska spodního výstupního hřídele.



118) Umístěte nástroje (1a) 1870853000 a utáhněte na předepsaný moment 5.0 – 6.1 daNm upevňovací objímku M14 (1b) zadního ložiska vstupního hřídele.



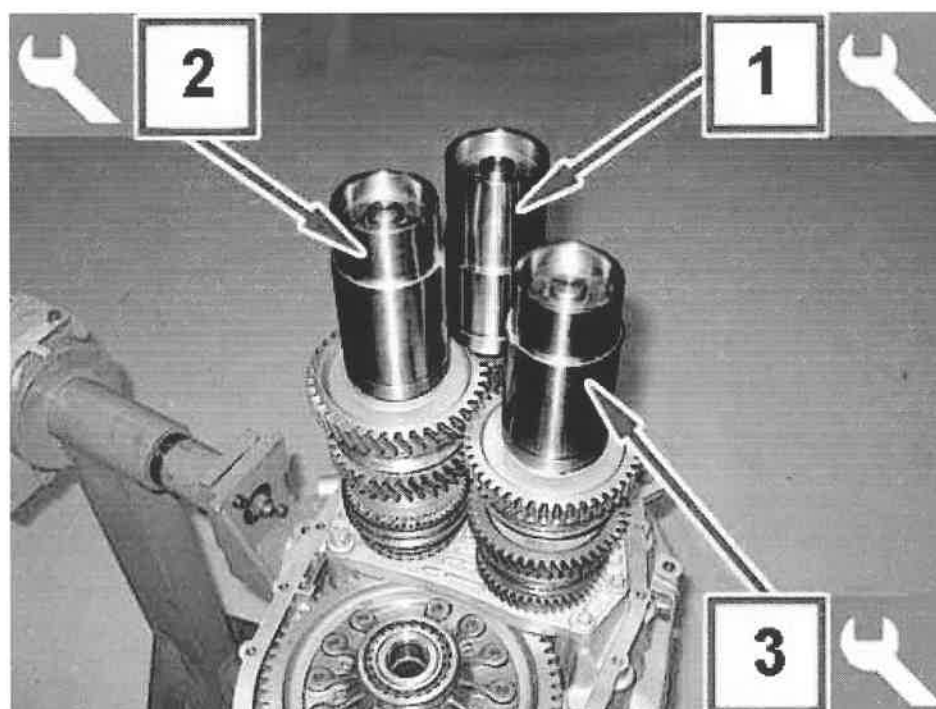
119) Umístěte vnější dráhy zadních ložisek vstupního hřídele a výstupních hřídelů



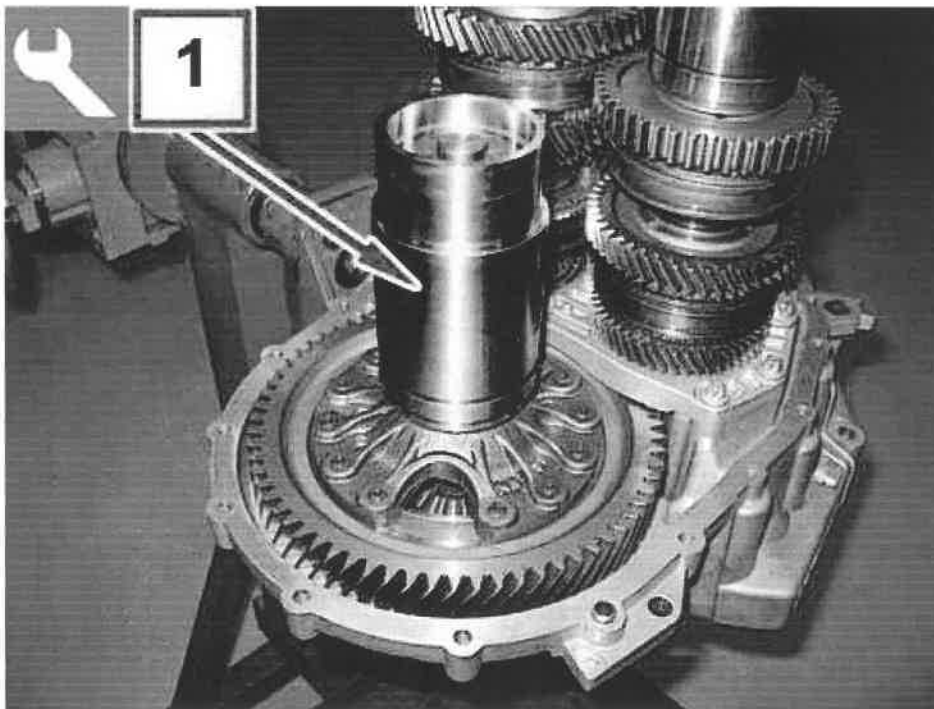
120) Umístěte na vstupní hřídel kalibr (1) 2000035504 kalibr pro stanovení tloušťky stíracího kroužku vstupního hřídele.

121) Umístěte na spodní výstupní hřídel kalibr (2) 2000035506 kalibr pro stanovení tloušťky stíracího kroužku spodního výstupního hřídele.

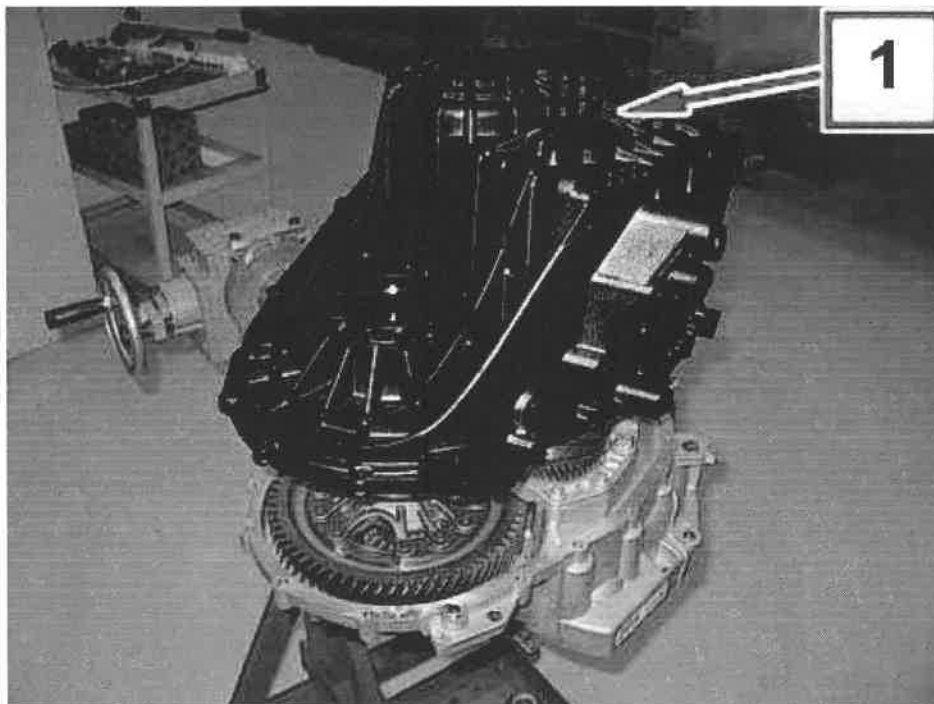
122) Umístěte na horní výstupní hřídel kalibr 2000035505 kalibr pro stanovení tloušťky stíracího kroužku horního výstupního hřídele.



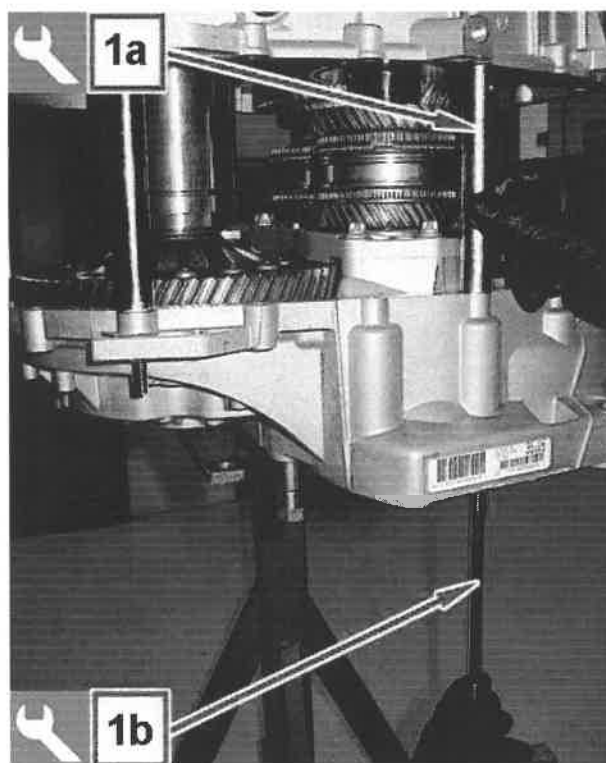
123) Umístěte na diferenciál kalibr (1) 2000035507 kalibr pro stanovení tloušťky stíracího kroužku skříně diferenciálu).



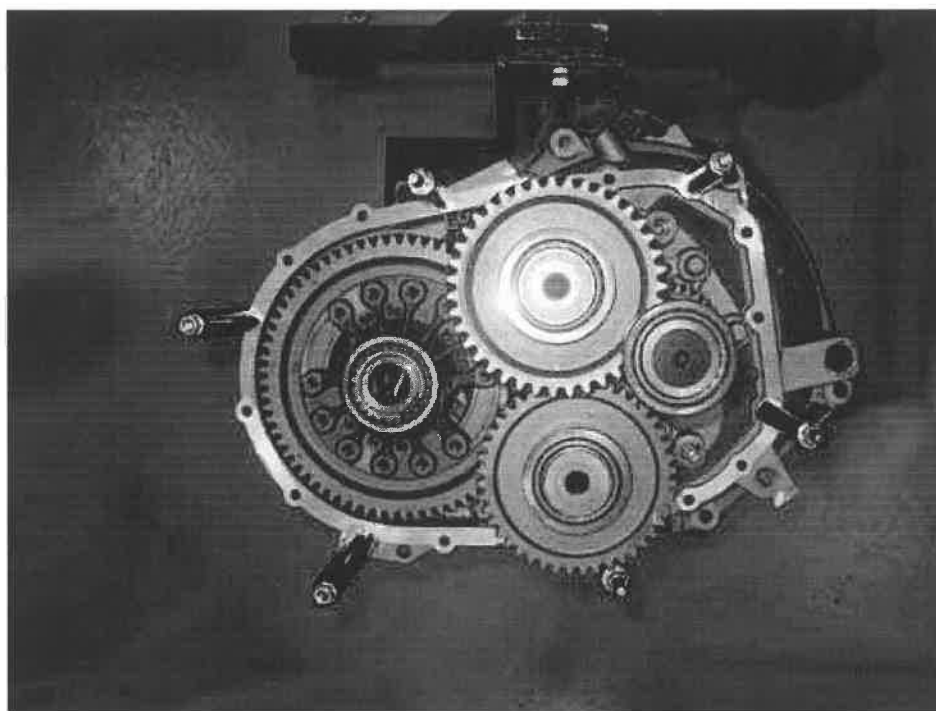
124) Umístěte zvon (1) převodovky na tyto namontované kalibry.



125) Umístěte rozpěrky (1a) 2000035501 rozpěrky pro stanovení tloušťky stíracích kroužků a zašroubujte čepy (1b) 2000035502 závitové čepy - stanovení tloušťky stíracích kroužků ke zvonu převodovky.



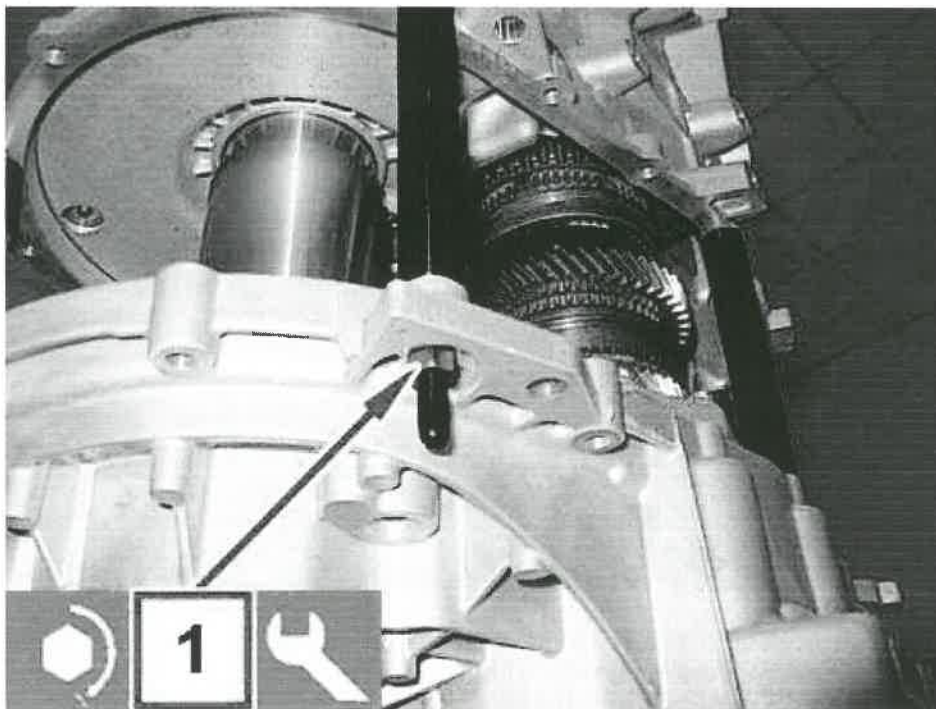
Pozn.: Šest rozpěrek je nutno umístit podle následujícího schématu:



Pozn.: Zkontrolujte, zda se kalibry otáčejí bez zadrhávání.

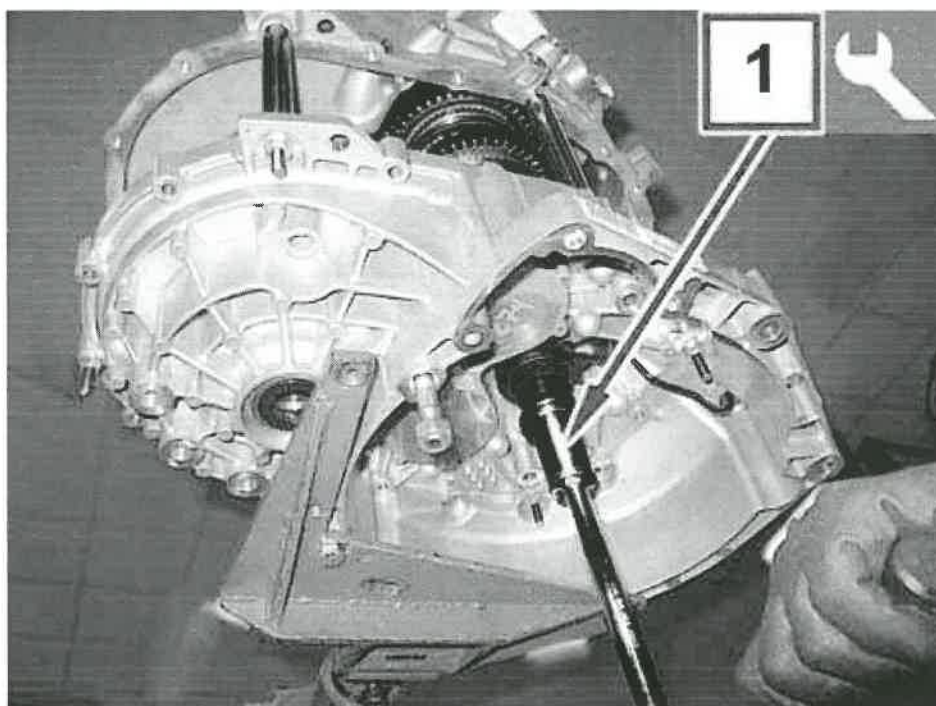
126) Umístěte podložky a utáhněte upevňovací matice (1) 2000035503 matice/podložky pro stanovení tloušťky stíracích kroužků rozpěrek na moment 1.5 daNm.

Pozn.: Utáhněte matice, začněte od matic u centrovacích objímek zvonu převodovky.

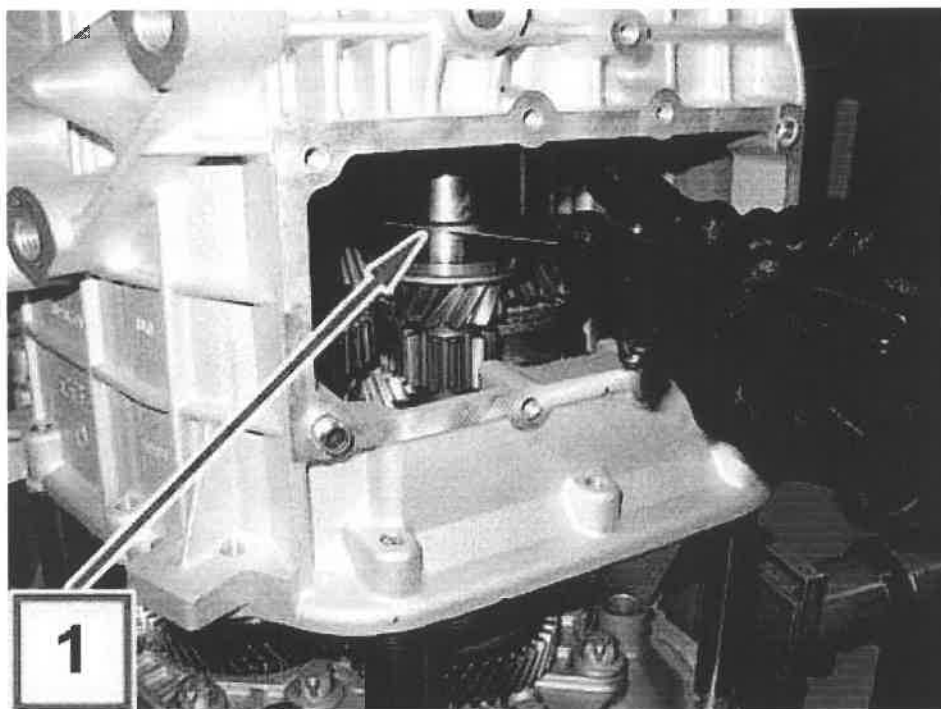


Pozn.: Zkontrolujte vizuálně, zda jsou řádně sestaveny následující díly: zvon převodovky-rozpěrky-zvon spojky.

127) Zařadte 6. rychl. stupeň a nástrojem (1) 1870853000 páka pro otáčení vstupního hřídele proveďte 41 vstupního hřídele (= 15 otoček diferenciálu).

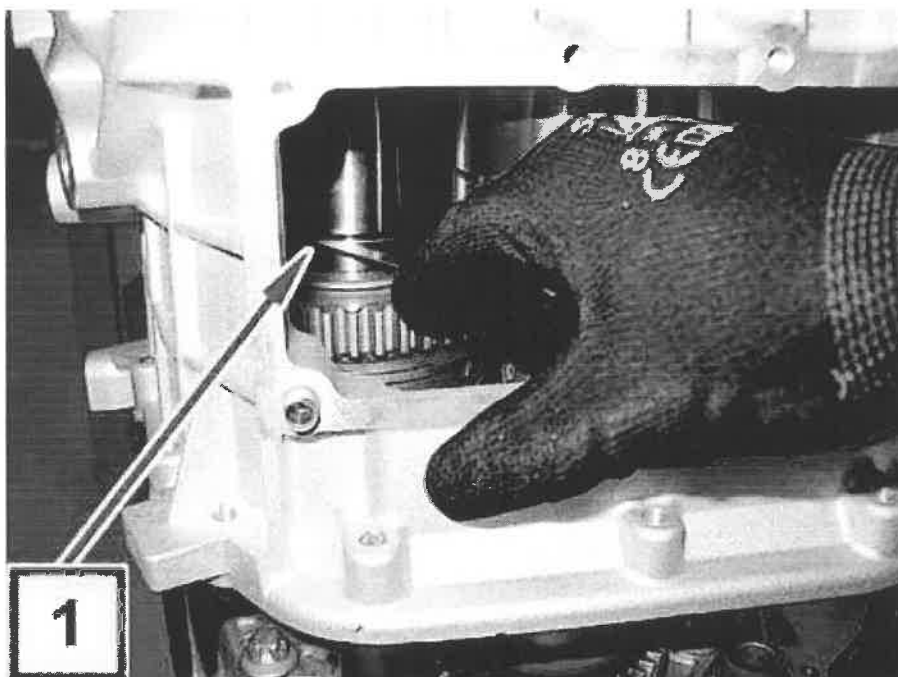


128) Tloušťkoměrem (1) změřte světlost mezi dvěma válci kalibru vstupního hřídele.



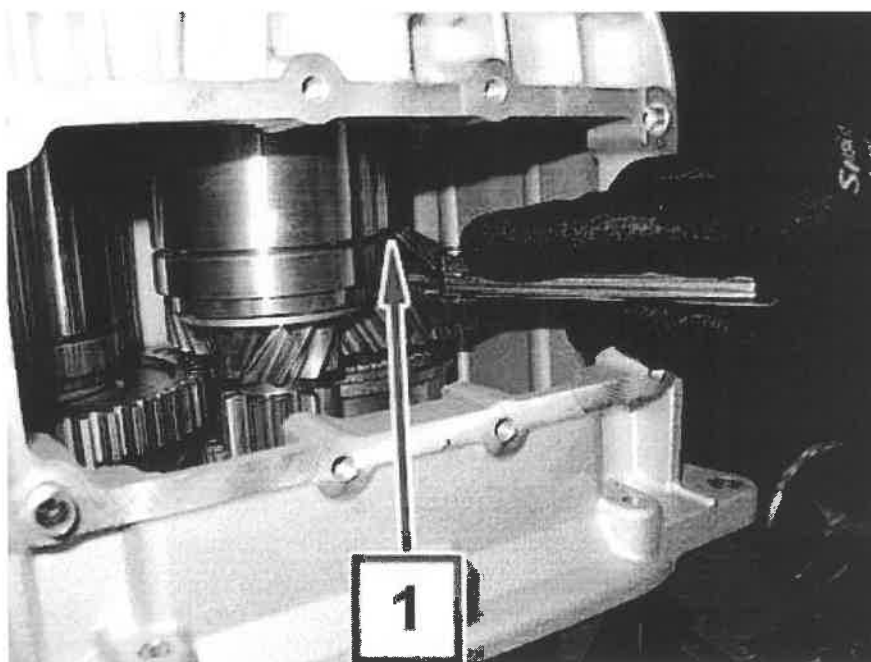
- Stanovte tloušťku nového stíracího kroužku vstupního hřídele tak, že od hodnoty zjištěné tloušťkoměrem odečtete max. povolenou vůli 0.011 mm.

129) Tloušťkoměrem (1) změřte světlost mezi dvěma válci kalibru horního výstupního hřídele.



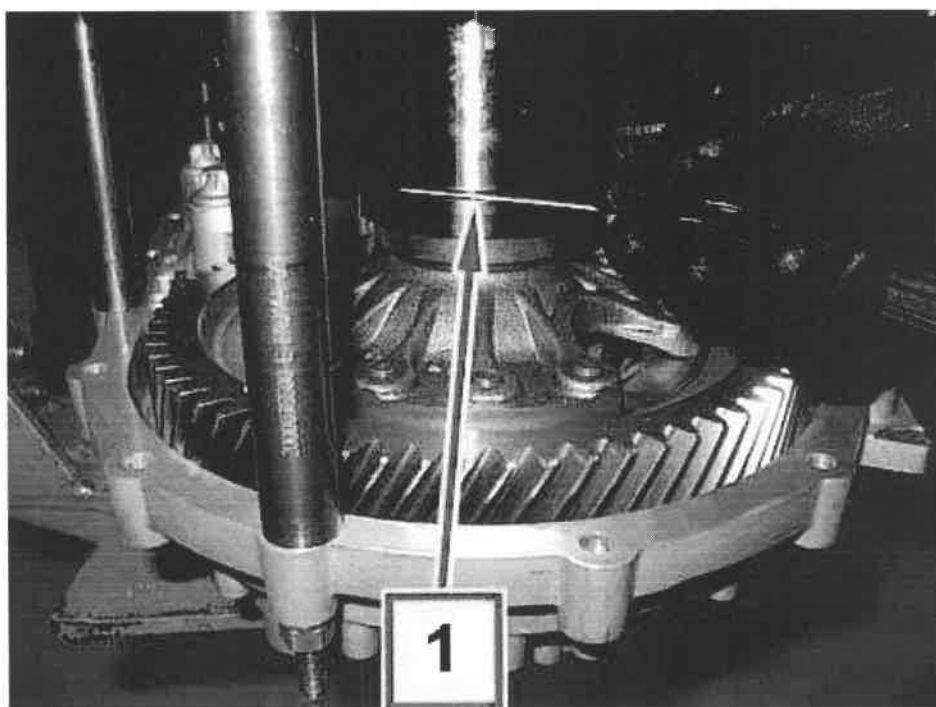
- Stanovte tloušťku nového stíracího kroužku horního výstupního hřídele tak, že k hodnotě zjištěné tloušťkoměrem přičtete max. povolené předpětí 0.141 mm.

130) Tloušťkoměrem (1) změřte světlost mezi dvěma válci kalibru spodního výstupního hřídele.



- Stanovte tloušťku nového stíracího kroužku spodního výstupního hřídele tak, že k hodnotě zjištěné tloušťkoměrem přičtete max. povolené předpětí 0.133 mm .

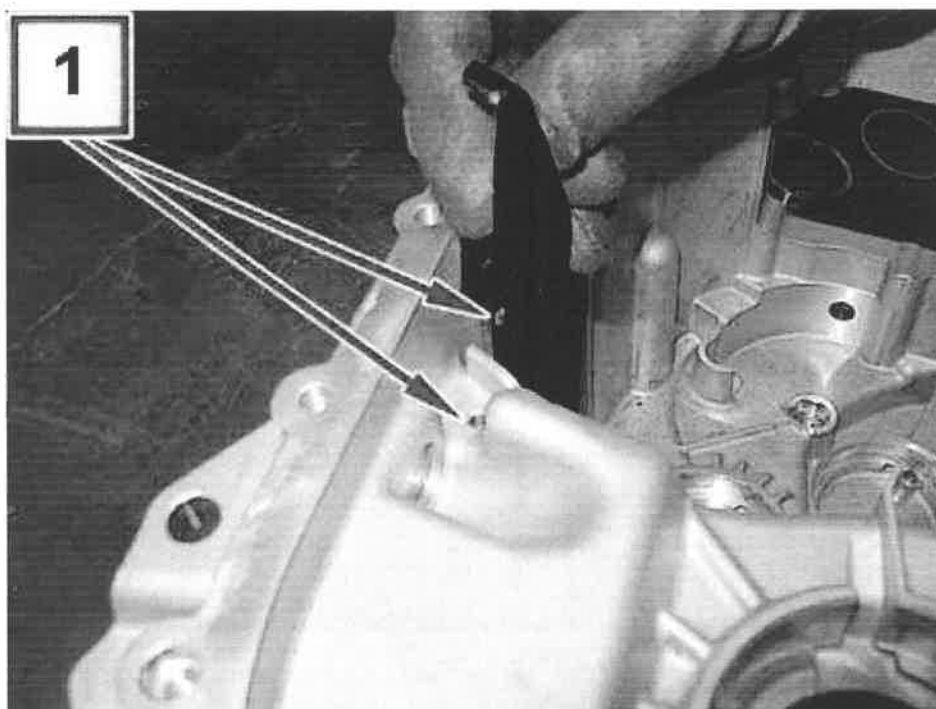
131) Tloušťkoměrem změřte (1) světlost, která zůstala mezi dvěma válci kalibru diferenciálu.



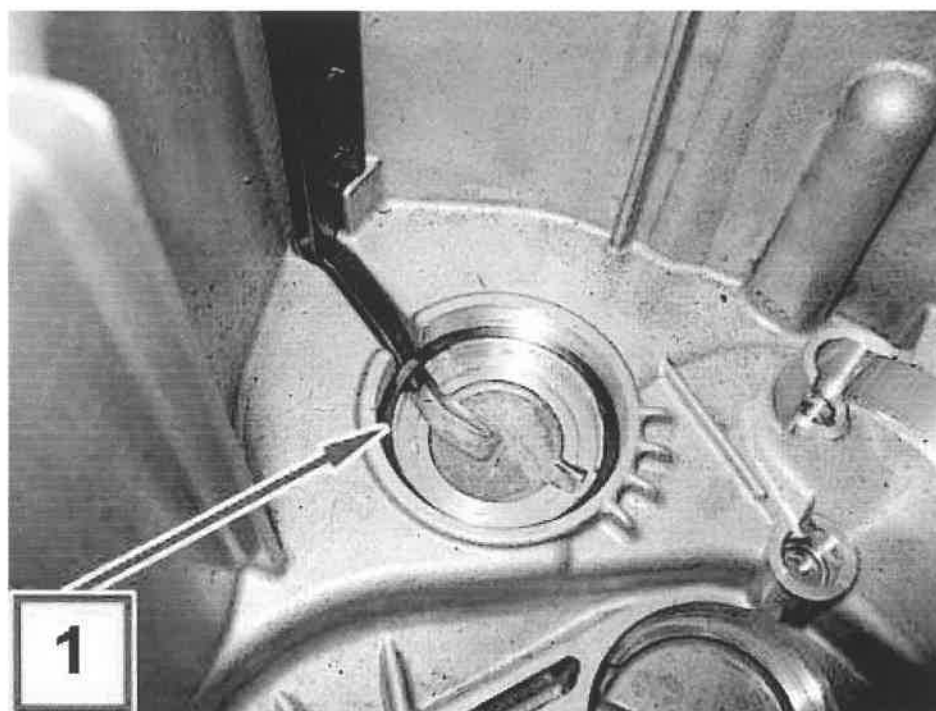
- Stanovte tloušťku nového stíracího kroužku diferenciálu tak, že k hodnotě zjištěné tloušťkoměrem přičtete max. povolené předpětí 0.040 mm.

- Demontujte převodovku a všechna zařízení použitá pro stanovení tloušťky nových stíracích kroužků.

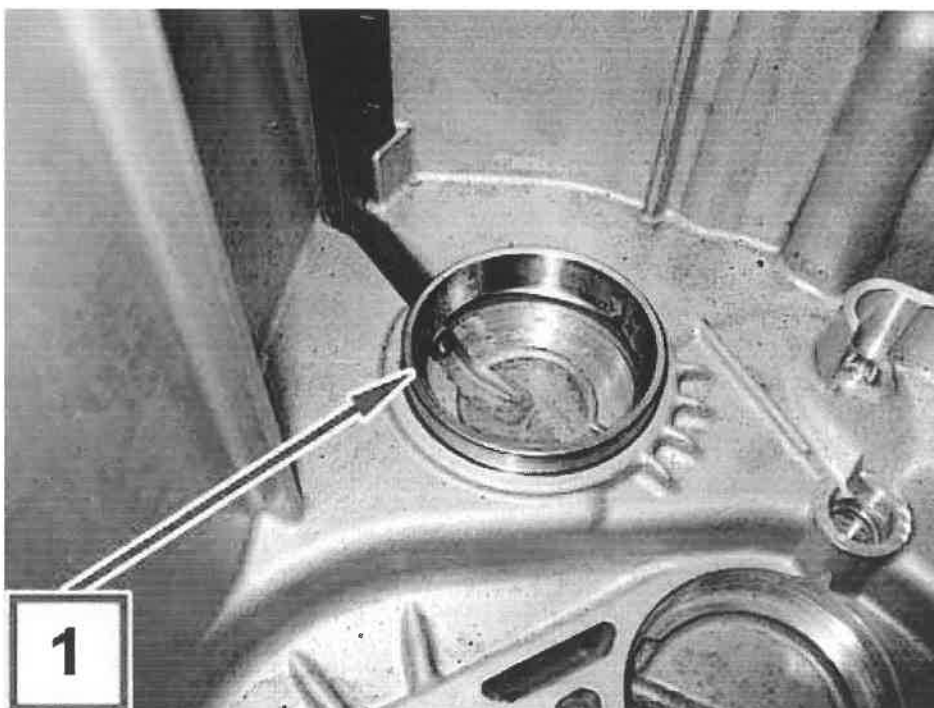
132) Umístěte zpět přívod mazacího oleje (1) a upevněte centrovací kolík do otvoru vyznačeného na obrázku.



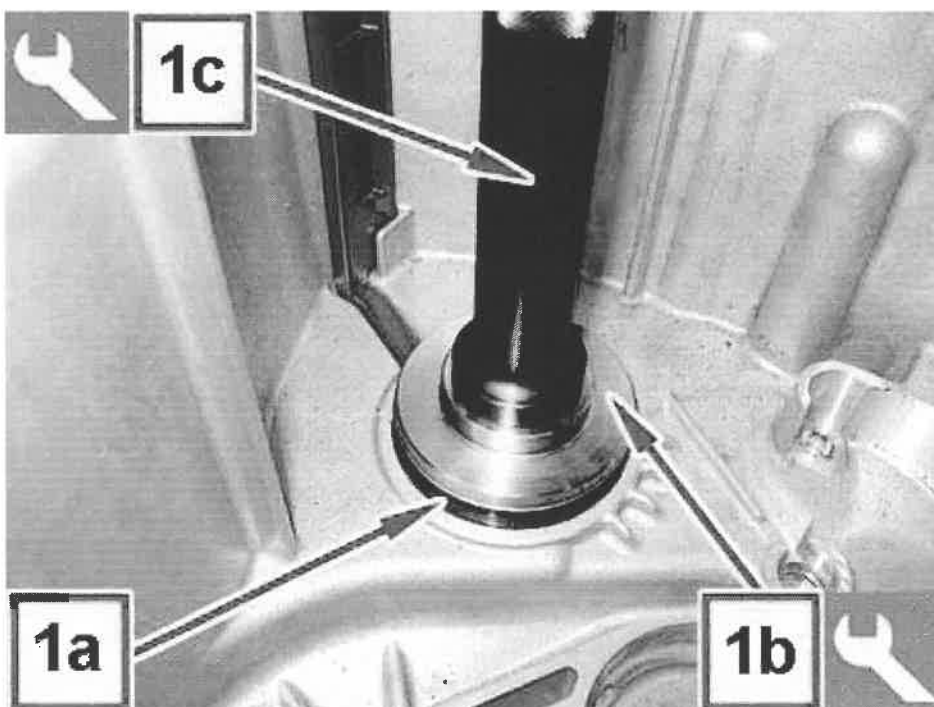
133) Umístěte nový stírací kroužek (1) horního výstupního hřídele.



133) Umístěte do uložení vnější dráhu (1) zadního ložiska horního výstupního hřídele.



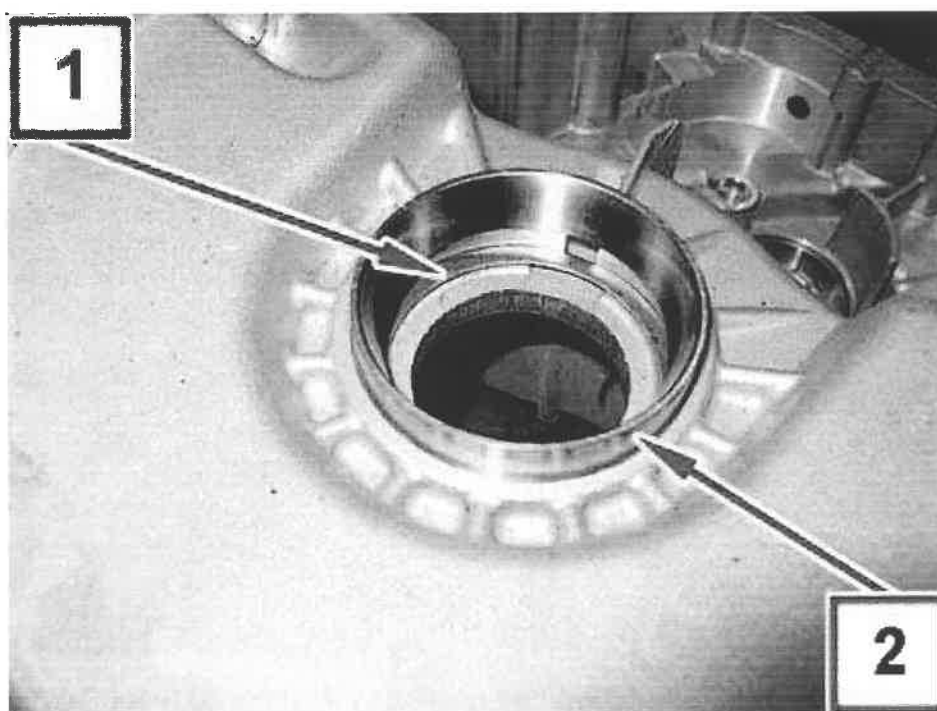
134) Namontujte vnější dráhu zadního ložiska horního výstupního hřídele (1a) nástroji (1b) 1870381000 nárážec pro montáž ložiska zadního víka převodovky, montáž vnějších drah zadních ložisek hřídelů a (1c) 1870898400 madlo pro montáž vnější dráhy ložiska.



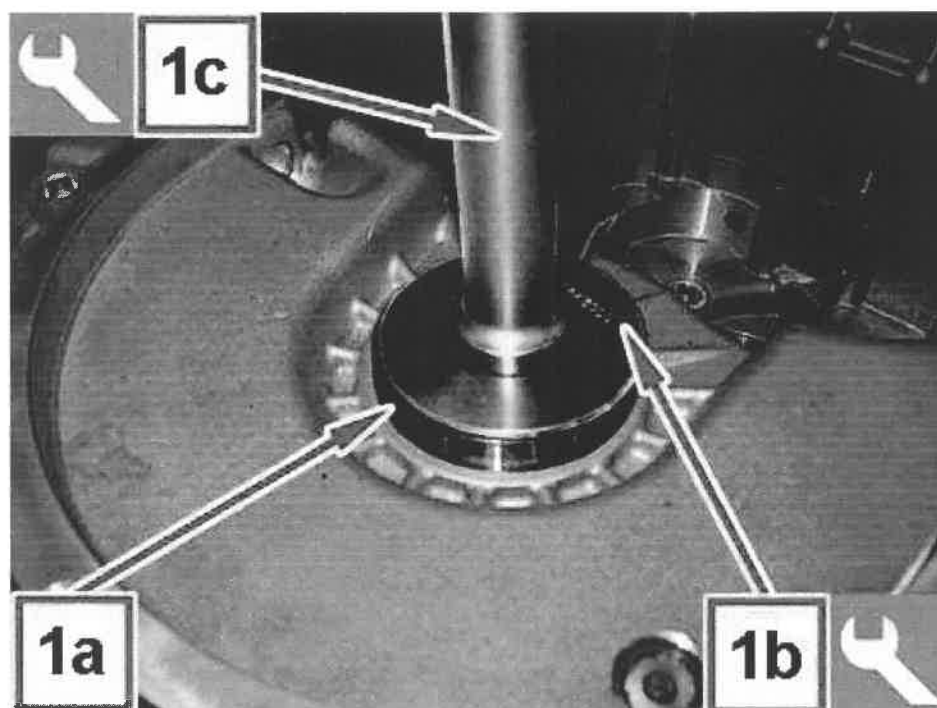
- Postupujte stejně při montáži nových stíracích kroužků a příslušných vnějších drah zadních ložisek vstupního hřídele a spodního výstupního hřídele.

135) Umístěte do uložení nový stírací kroužek (1) diferenciálu.

136) Umístěte do uložení vnější dráhu (2) levého ložiska diferenciálu.

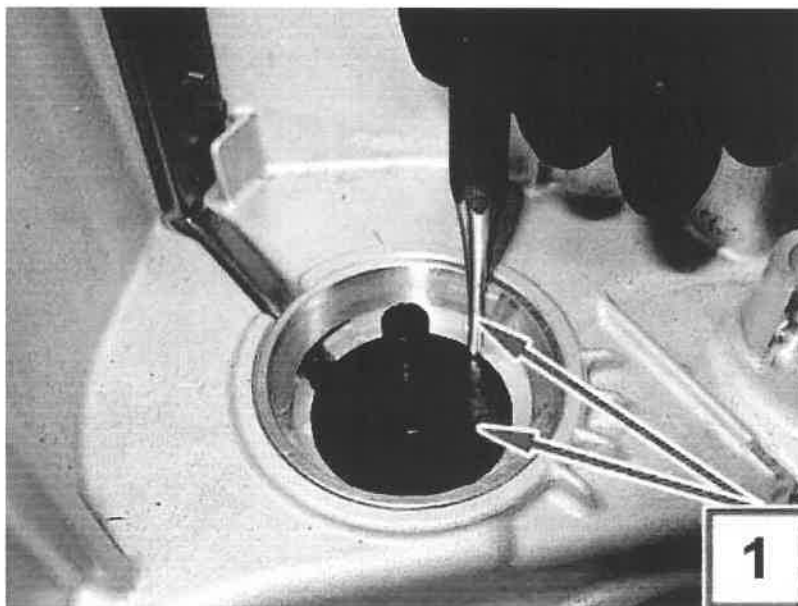


137) Namontujte vnější dráhu levého ložiska diferenciálu (1a) nástroji (1b) 1870843000 a (1c) 1870898400.



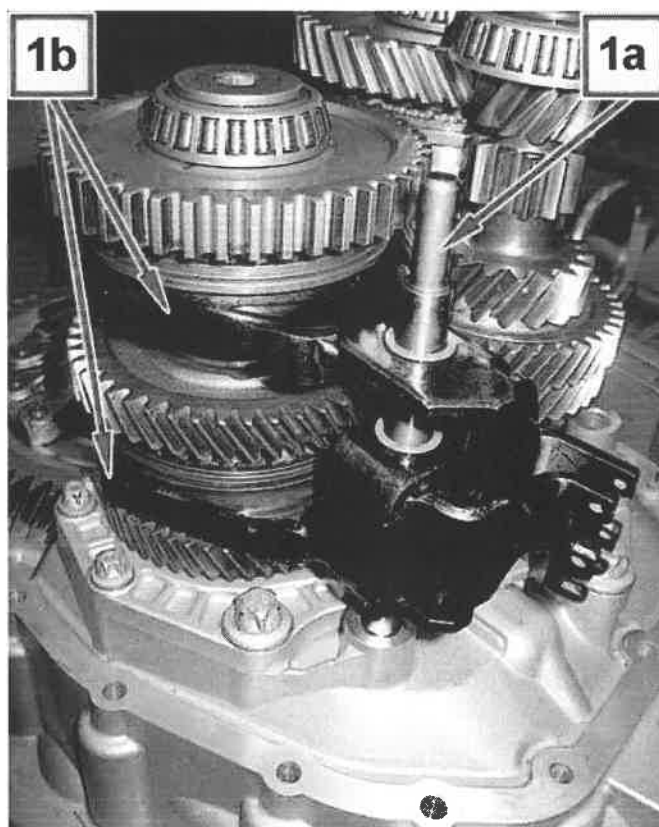
138) Umístěte zpět mazací kanály horního výstupního hřídele a vhodným nástrojem (1) jej upevněte ke skříni převodovky.

Pozn.: Při opětovém použití skříně převodovky obnovte švy v uložení mazacího kanálu horního výstupního hřídele.

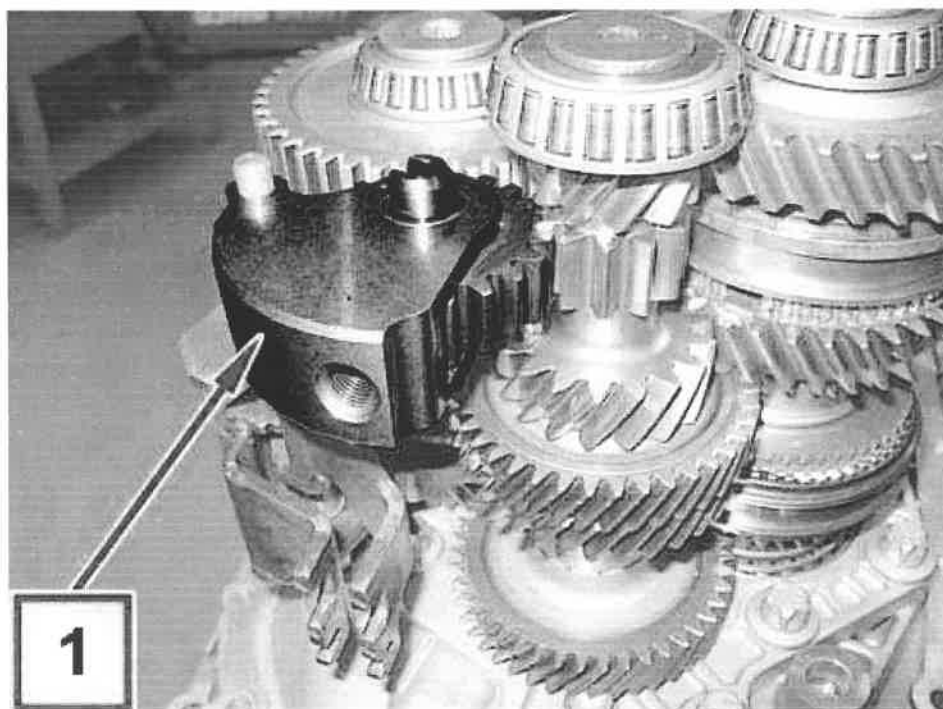


- Postupujte stejně při montáži mazacích kanálů spodního výstupního hřídele.

139) Namontujte na spojkovou skříň tyč (1a) s vidlicí 3.-4. rychl. stupně a ZP (1b) horního výstupního hřídele.



140) Umístěte zpět uložení s převody zpátečky (1).



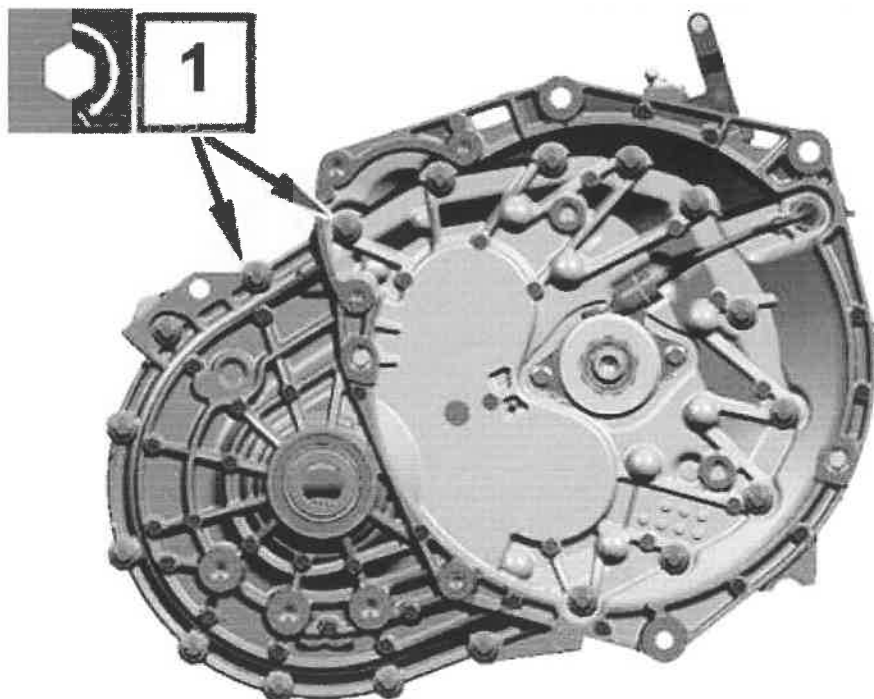
141) Namontujte na spojkovou skříň tyč (1a) s vidlicí 1.-2. a 5.-6. rychl. stupně (1b) spodního výstupního hřídele.



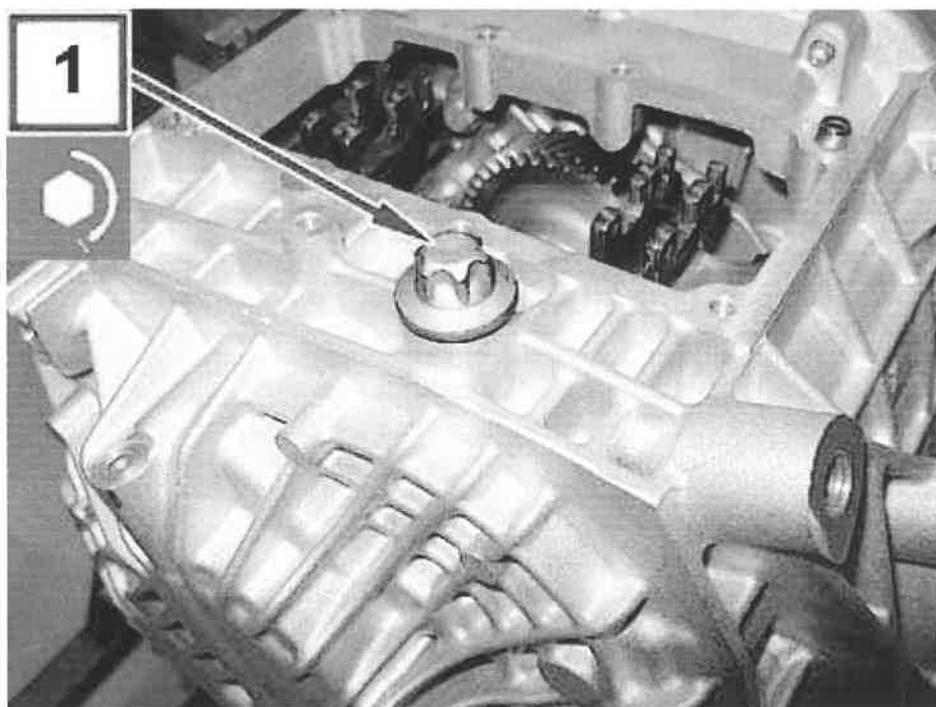
- Naneste silikonový tmel na spojovací plochu převodové / spojkové skříně.

142) Namontujte zpět převodovou skříň, upevněte centrovací pouzdra a utáhněte šrouby M8 vyznačené na obrázku (1) na předepsaný moment 2.3 – 2.8 daNm.

Pozn.: Všechny 18 upevňovacích šroubů převodové skříně je nutno utáhnout postupně do kříže.



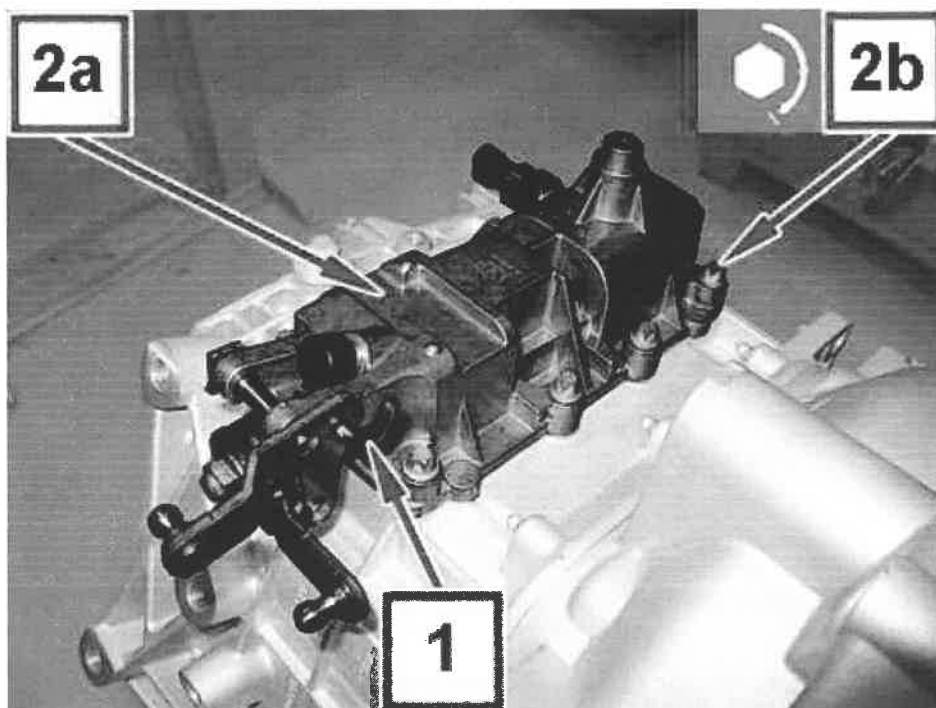
143) Utáhněte na předepsaný moment 9.0 – 11.0 daNm nový upevňovací šroub M12 uložení převodu zpátečky (1).



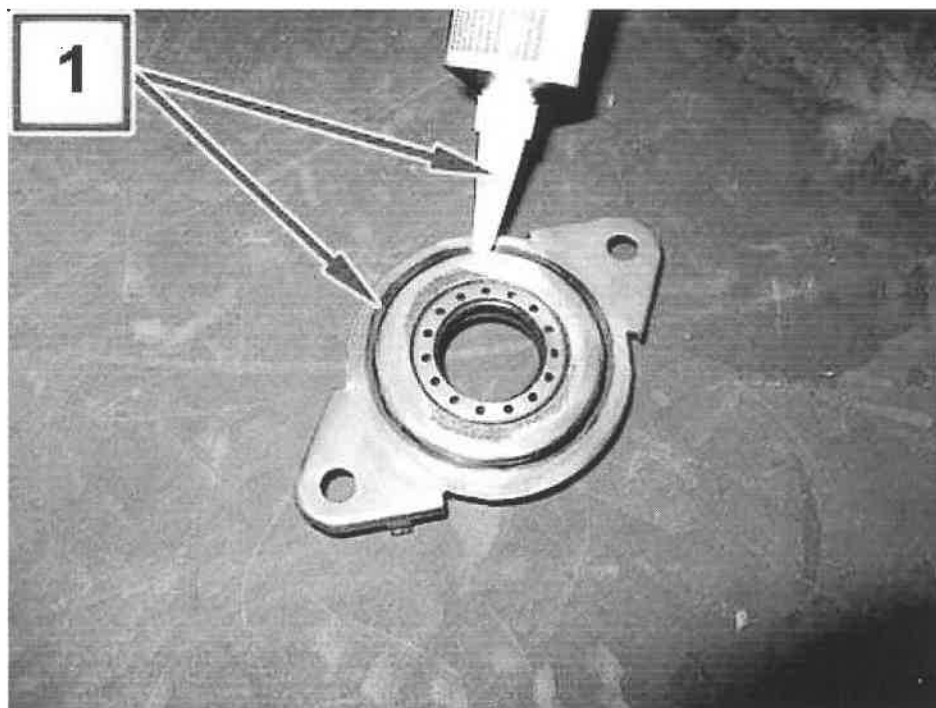
144) Zkontrolujte, zda je zajišťovací kolík (1) zasunut ve voliči řazení rychlostních stupňů, jak je uvedeno na obrázku.

- Naneste pruh silikonového tmelu na styčné povrchy skříně spojky-skupiny pro volbu/řazení rychlostních stupňů.
- Zkontrolujte, zda jsou výstupky tyčí volby/řazení rychlostních stupňů v poloze neutrálu.

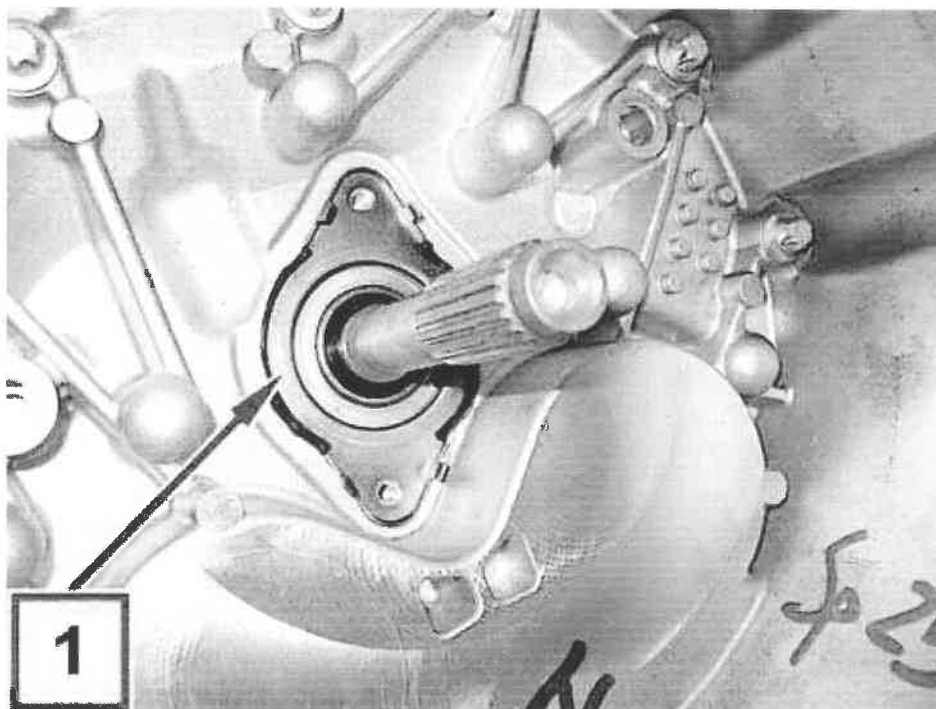
145) Umístěte zpět zařízení pro volbu a řazení rychlostních stupňů (2a), upevněte centrovací pouzdra, pak utáhněte šrouby M6 (2b) na předepsaný moment 0.9 – 1.1 daNm.



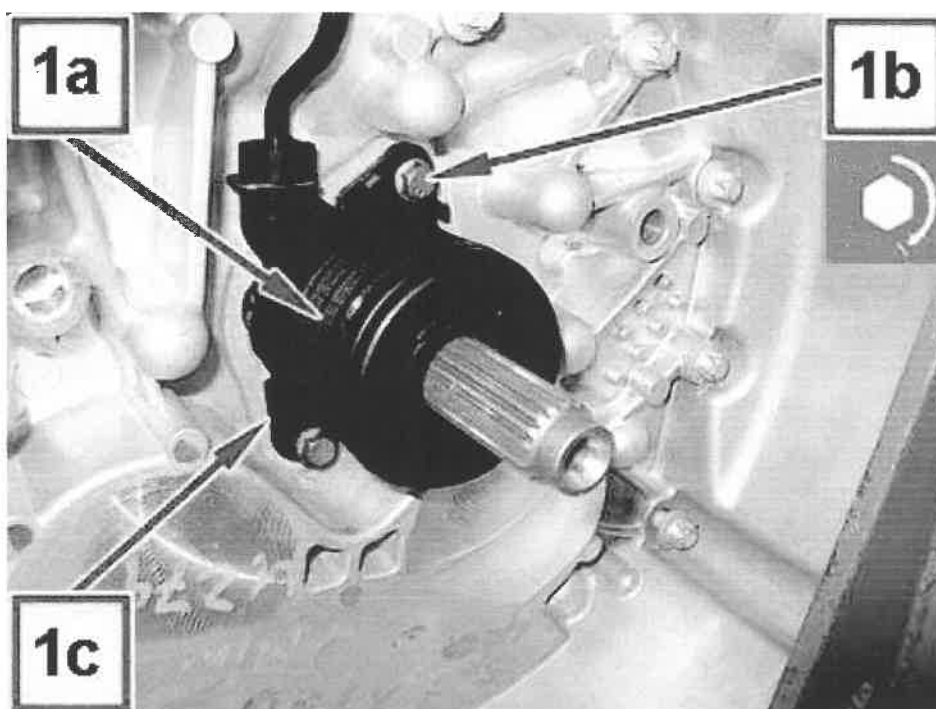
146) Naneste silikonový tmel do uložení těsnicího kroužku vstupního hřídele, jak je uvedeno na obrázku (1).



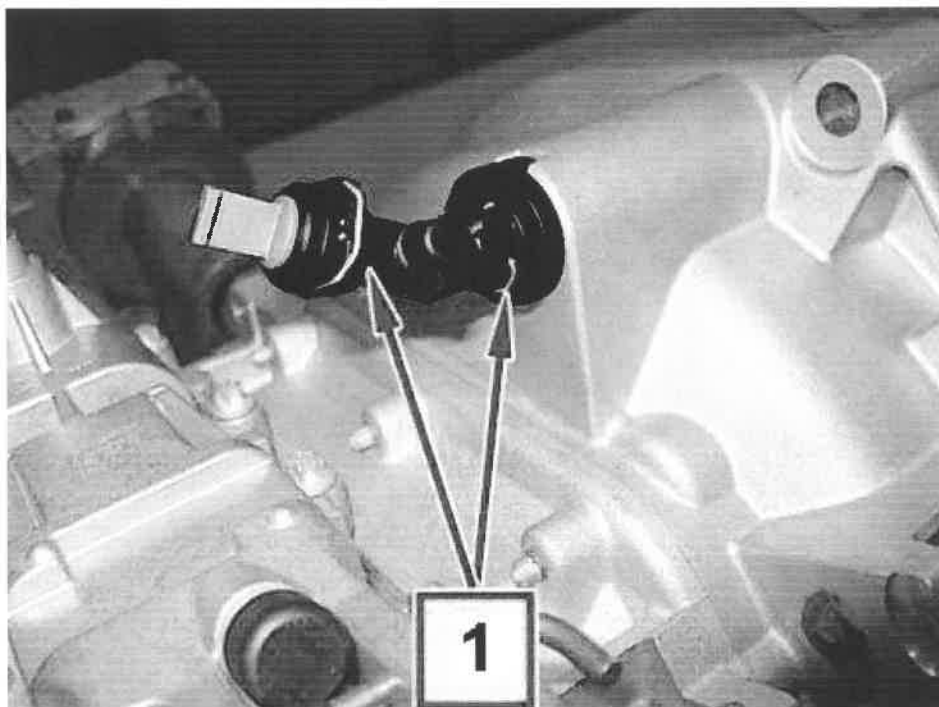
147) Umístěte zpět do uložení lůžko těsnicího kroužku vstupního hřídele, jak je uvedeno na obrázku (1)



148) Umístěte zpět koaxiální akční člen ovládání spojky (1a), utáhněte šrouby (1b) na předepsaný moment a upevněte zajišťovací výstupky (1c).

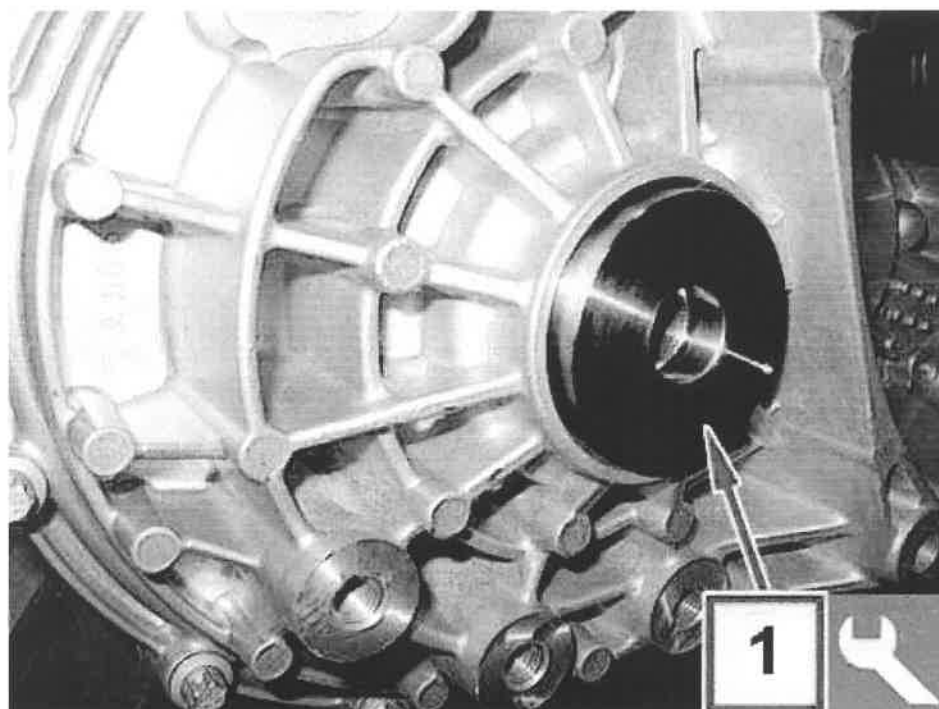


149) Použijte nové centrovací pouzdro trubky koaxiálního akčního členu spojky, umístěte zpět třicestnou přípojku a upevněte příchytku (1).



- Vyšroubujte úchyty, vyndejte převodovku z nosiče a umístěte ji na vhodnou podložku.

150) Namontujte nový olejový kroužek pravého hřídele diferenciálu nástrojem (1) 2000035511 narážeč olejového kroužku pravého hřídele diferenciálu.



151) Namontujte nový olejový kroužek levého hřídele diferenciálu nástrojem (1) 2000035510 narážeč olejového kroužku levého hřídele diferenciálu.

