

ZPRAVODAJ



Číslo **SPECIÁL**

Vyšlo v září 2026

Slovo redakce

čtěte na straně 2

Montáž brzdových válečků

čtěte na straně 3 - 4

Montážní zásady pro přední brzdy

čtěte na straně 6 - 8

Repase zadních brzd

čtěte na straně 9 - 13

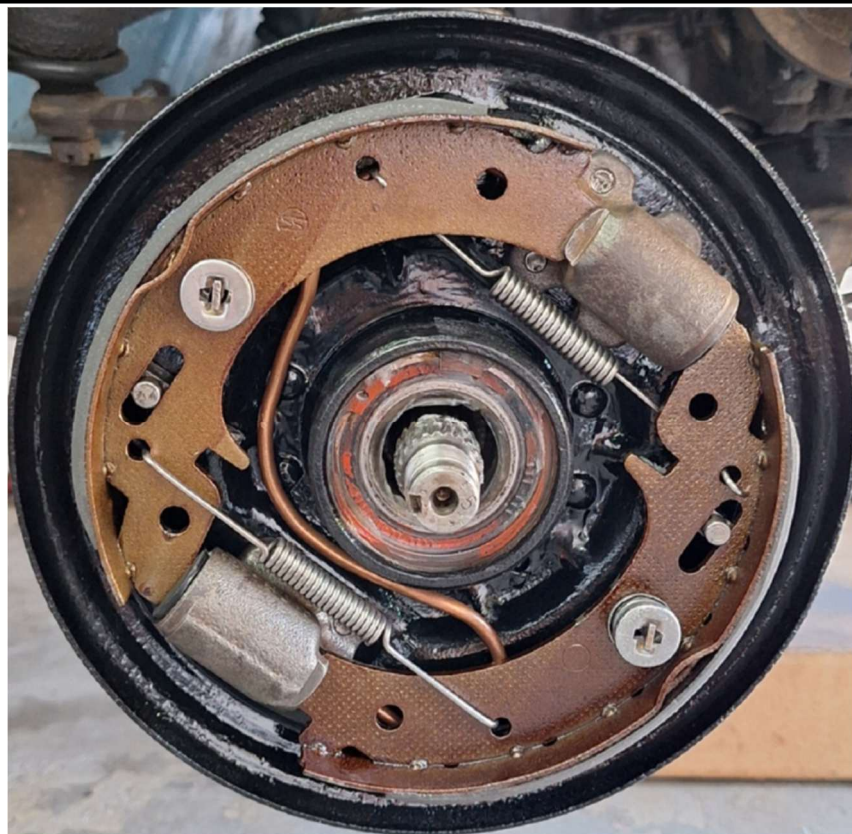
1HBV

čtěte na straně 20 - 21

Dvouokruhové brzdy

Čtěte na straně 22 - str. 26

A další zajímavé rady



Slovo redakce

Vážení členové Autoklubu Trabant Brno, kamarádi a milí příznivci.

Dva naši aktivní členové si pro vás do tohoto speciálního čísla Zpravodaje připravili opravdu obsáhlý materiál věnovaný brzdám našich milovaných Trabantů. A protože brzdy jsou bezesporu jednou z nejdůležitějších součástí každého automobilu, zaslouží si naši pozornost nejen tehdy, když se něco pokazí, ale také při pravidelné kontrole a údržbě.

V následujících stránkách proto najdete kompletní souhrn poznatků, zkušeností a praktických rad, které mohou přijít vhod každému trabantistovi. Ať už se do opravy brzd pouštíte pravidelně, nebo vás k tomu přivedla právě nějaká závada, věříme, že zde najdete informace, které vám práci usnadní a třeba i ušetří nějaké to zbytečné trápení.

Habr do článku vložil nejen své znalosti, ale především praktické zkušenosti získané při práci na našich vozech a Martin dle rad vše dělal, takže název by mohl být „Oprava brzdového systému krok za krokem, pod vedením Technika“. Najdete zde proto nejrůznější návody, doporučení a postřehy, které mohou být užitečné jak zkušenějším opravářům, tak i těm, kteří se do podobné práce pouštějí poprvé.

Doufám, že pro vás bude tento materiál nejen užitečným pomocníkem při opravách a údržbě, ale třeba také inspirací k tomu, abyste se nebáli pustit do práce sami. Věřím, že sepsané poznatky a návody hojně využijete a že vám pomohou udržet naše Trabanty v dobré kondici i do dalších let.

A protože dobře fungující brzdy nejsou jen otázkou pohodlí, ale především bezpečnosti, přeji vám, aby všechny opravy proběhly bez komplikací a aby vaše Trabanty vždy spolehlivě zastavily, když je to potřeba.

Tak tedy – pojďme na brzdy!

Za redakci zpravodaje Karbon

Zpravodaje najdete také na webových stránkách klubu:

trabantbrno.net/zpravodaj.php



Montáž brzdových válečků

Vůz je na kozách, bubny sundané, čelisti s příslušenstvím také, a to včetně stavítek, komplet.

Nyní odpojte na spodním válečku brzdovou trubku, holendr poodsuňte a na volný konec trubky hned nasadte čepičku z odvzdušňovacího šroubu. Pokud nemáte, tak kousek vhodné hadičky, kterou zalomte, aby kapalina z trubičky zbytečně nevytékala. Po odpojení brzdové trubky, nebo vyjmutí pístku z válečku může dojít k úkapu kapaliny samospádem, ale obvykle vyteče jen obsah trubky, obsah nádoby a HBV zůstává nedotčený, od toho jsou tam zpětné ventilký – platí pro 1 i 2 okruhový systém, i když pokaždé jiným způsobem. Občas se ale stává, že se nejedná o úkap, ale výtok kapaliny tenkým pomalým proudem. To je potom závada právě zpětného ventilku a neřeší se to!! Především proto, že jde o směr do válečku, ale bez tlaku, takže za provozu to ničemu nevadí, druhým důvodem je, že výměna ventilku/ů vyžaduje různý stupeň rozborky HBV. V 90% ale po otevření hydraulické cesty kapalina nekape; pokud kape, nepovažuje se za závadu; pokud teče, jde o závadu, která nevyžaduje, krom hlídání kapaliny v nádobce během opravy, žádnou větší pozornost. Trubku lze uzavřít čepičkou z odvzdušňovaku, hadici předním odvzdušňovákem a váleček ničím, leda dočasným jiným pístkem.

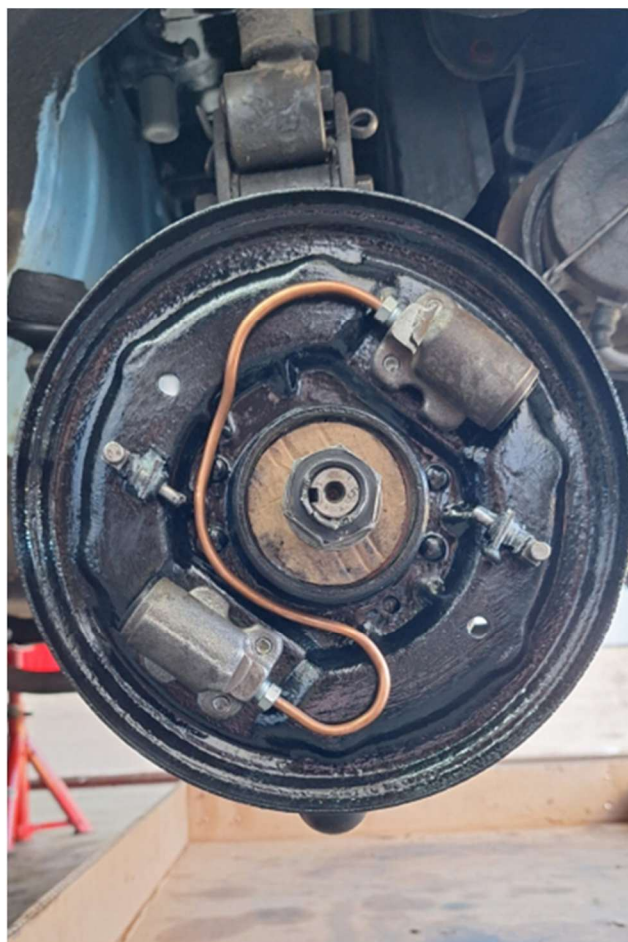
Nyní ze zadní strany štítu demontujte bez čistění – pokud není nutné pro povolení šroubů – všechny 4 šrouby M8 držící válečky a poklepnutím na váleček ze strany kde je drážka pro čelist směrem ke středu štítu oba válečky současně uvolněte a odeberte, zůstávají zatím spojené trubkou, ta se demontuje až mimo štít. Poklepnutí válečků stačí malé.

Nyní máte brzdový štít naprosto holý, velmi důkladně jej očistěte z obou stran, zezadu až k ložiskové komoře, co to půjde. Zvláštní důraz je potřeba klást na očistění dosedací plochy pro válečky, a to z obou stran. Pokud tam zůstane vrstva zkamenělého bahna, nebudou válečky sedět na ploše správně a kdyby se bahno uvolnilo, budou volné i válečky. Důležitá je i čistota plochy v dráze posunu stavítek, aby tam nebyla možnost zadrhávání stavítka. Pokud nebudete štít natírat, není potřeba ani odmaštění, já jsem štít obvykle z přední strany natřel slabým filmem tuku a ze zadní strany jen plochy pro válečky. Nátěr zdržoval zakázku a až na výjimky barva stejně do příští opravy nevydržela, a to buď vlivem tepla, nebo brzdové kapaliny, pokud válečky přestaly těsnit.

V dutinách vyleštěné válečky, holé, bez pístků a s dokonale čistou drážkou na krčku pro zaklesnutí do štítu (na čistění je vhodný plátek pilky) sestavte s propojovací trubkou tak, že budou ve správné poloze a holendry spojovací trubky dotažené na volno, ale spolehlivě v závitech válečku. Je to důležité, válečky na trubce musí být pohyblivé. Nasadte nejprve horní váleček, (spodní zatím volně plandá), chytněte jej na šrouby a ty dotahujte na dotek, kdy začínají táhnout. V tento moment přes vhodnou pomůcku (měď, dřevo, hliník) klepněte na váleček - na jeho zadní hrdlo - směrem z kruhu ven, aby se zaklesl za štít. Nepůjde to snad ani o celý mm, ale je to důležité, nedoklepnutý váleček znamená, že pata čelisti bude dál od bubnu. Klepnutí opět stačí slabší. Ihned dotáhněte na hotovo oba šrouby. Nyní nasadte spodní váleček, zachytněte na šroubech do tahu, klepněte a dotáhněte na hotovo. Teprve nyní stranovým klíčem dotáhněte propojovací trubku válečků na obou koncích na hotovo.

Pokud byste montovali prvně válečky a pak do nich trubku, tak trubka bude pružit, protože ani nová originální není přesně na toto konkrétní vzájemné postavení válečků naformována. Trubka pne, brání se a holendry se kvůli pnutí a místu nedaří nasadit do závitů. Hrozí tak stržení závitu na holendru nebo ve válečku. Také je důležité vědět, že pokud by se trubka nasadila mimo osu a dotáhla, tak se poškodí pertl a je potřeba ho obnovit, aby těsnil. Tomu se právě zabrání tím, že trubky jsou již parádně vedené ve válečcích a válečky si je dotvarují samy dle potřeby.

U prázdných válečků, ve kterých dosud nejsou pístky je potřeba zkontrolovat čistotu dutiny, případně ji vyčistit a v brzdové kapalině namočené pístky s novými správně orientovanými manžetkami vtlačit do válečků na doraz. Při vsazování pístku do dutiny je nutné dbát opatrnosti. Je vhodné nejprve pístek navést do válečku na doraz až po manžetku a tu poté za stálého tlaku na dno pístku po obvodě opatrně stlačit. Lze si pomoci nehtem či malým tupým šroubovákem. Půjde to snadno, není tam odpor, trubka je stále odpojena. Nyní potřete prachovky po obvodu tukem, stačí pomocí dost mastných prstů, a vsuňte prachovky na doraz, budou zarovnané nebo maličko ven – podle provedení pístků, drážka pro vložení čelistí v prachovce je orientována svisle vůči montážní poloze válečku na štitu. Tím je zkompletováno a už se nehrozí vniknutí nečistot k pístku. V tento moment zapojte zpět brzdovou trubku do válečku, závit lehce potřete tukem, stejně jako odvzdušňovák v horním válečku. Poslední operací na válečcích je zaplnění všech hlav imbusů M8 tukem tak, aby se do hlav nedostal písek, to oceníte při další demontáži válečků. Pokud nemáte čepičky na odvzdušňováky, tak po odvzdušnění dutiny šroubků také zaplňte tukem. Dál pokračujte montáží stavítek a následně čelistí.



Text: M. Hanus / Habr

Foto: M. Charvát

Domácí honování brzdových válečků

Domácí „honovací“ přípravek není nic složitého a ani žádný zázrak. Doporučovali to staří Trabantisté odborníci a je, myslím, popsán i v knize „Rádce“. Je použitelný v podstatě na všechny dutiny kruhového tvaru, které je potřeba vyčistit, stačí zvolit vhodný rozměr. Můj popis je pro přední i zadní válečky a lze použít také pro uvolnění pouzder zadřených svislých čepů.

Je potřeba vzít vhodnou dřevěnou tyčku na hřídel do průměru 10mm, vhodné jsou tyčky k praporkům, od prvomájových mávátek, nebo držák ze staré vařečky, dobrý může být i pružný prut, já si to vyrobil z ramínka na šaty, ze kterého jsem sebral tyčku na kalhoty. Kovová hřídel není ideální, mohla by poškodit ošetřované plochy. Délka hřídelky cca 15 cm i víc. Na konci se lupénkovou pilou prořízne zářez napříč průměrem do hloubky asi 25 mm. Nyní už stačí jen pásek jemného smirku na plátně o rozměru cca 25 - 27x80mm, jsou to volné míry. Pásek se vsadí do zářezu a namotá tak, aby smirková strana byla vnější. Celý přípravek se upne do sklíčidla vrtačky a po zasunutí do válečku se rotujícím koncem vyčistí váleček, pokud smírek přečnívá přes konec hřídelky, tak se vyčistí i dno válečku. Až bude konec smirku opotřebený, tak se ten kus utrhne a může se pokračovat dál. Zadní váleček má průměr pouze 15,8 mm, takže je možné jej čistit jen se zbytkem smirku. Po vyčištění se válečky vytřou hadrou lehce namočenou ve staré použité brzdové kapalině (stačí ji namočit v nádobce HBV, stejně se kapalina při odvzdušňování vymění).

Samozřejmě, že je možné vyčistit válečky i jinak. Kousek papírového smirku hrubosti 480-600, který zrovna zbyl o velikosti asi 3x3cm na prst a díru fest vysmejčit, vzduchem vyfoukat a hadrem s kapalinou vytřít, jde to také. Jeden čtvereček na jeden váleček, vzadu pásek srolovaný do trubičky, prostrčený válečem skrz a rotací + posuvem vyčištění. Pásek pak lze po rozmotání použít na přední válečky a očistu kolíků stavítek.

Přípravek jsem často využíval na honování pouzder svislých čepů na voze. Když byly přidřené, tak jsem demontoval rameno z čepu nebo vidlici pera (podle toho, o který čep šlo) a na voze jsem tímto způsobem vyčistil a uvolnil pouzdra. Jinak by se to dělalo obtížně, hrozilo by zničení pouzdra křivě nasazeným výstružníkem pro nedostatek místa. Smírek jsem použil samozřejmě o něco hrubší.

Důležité! Na hřídelku se netlačí, ta se čištěné plochy nemá dotýkat, pouze volný konec rotujícího smirku čistí, takže nemohou vzniknout probroušená místa, to platí pro válečky i pouzdra.

Text: M. Hanus / Habr

Montážní zásady pro přední brzdy

Katalog ND: elektronický str. 18; papírový str. 138-141

Štíty

Velmi dokonale očistěte holé štíty a domečky stavítek, pokud to půjde, tak na holý kov. Barva, která drží, smí zůstat. Tuto vysokou čistotu stačí z vnitřní strany štítů, zvenčí bude stačit hrubé čištění, hlavně od bahna. Nyní zvažte, jestli štíty ochránit pouze namazáním tukem (dělával jsem to pro možnost okamžitého pokračování montáže) nebo vhodným nátěrem. Barvy nesmí být silná vrstva kvůli stavítkům, je potřeba, aby stavítka na štítu volně chodila. Pokud jsou kvůli natírání válečky demontované ze štítu, bylo by vhodné je postavit vrtáním nahoru a zalít kapkou čehosi na uvolnění – před demontáží pístků z válečků.

Stavítka

Stavítka - jejich dřívky očistěte do kovového lesku jemným smirkem, raději za sucha, s olejem by se smírek ihned zalepil. Dřívky budou lesklé po celé své délce a ploše. Hranatá část s nosem, bude čistá dokonale pouze ze spodní strany ke štítu. Desky stavítek musí být čisté z obou stran, prohnutí a ostrý okraj otvorů destiček musí být zachován. Na ostrosti hrany (je to brzda) velmi záleží, pokud by po montáži některá deska nedržela, má tupou hranu otvoru a pak je nutné tuto hranu úderem kladiva na kovadlině obnovit. Obvykle stačí jedna rána na vytvoření nové hrany. Je to ale nouzové řešení, novou desku to dočasně nahradí. Pružinky musí být pružné, pozor na jejich poztrácení, těžko se nahrazují neoriginálními. Bývaly kdysi v elektrických automatických jističích pro domácnost, ale ani ty se už nedají koupit. Pružinky, desky i stavítka nabízí jen pan Kytka, cena spíš vyšší.

Montáž válečků

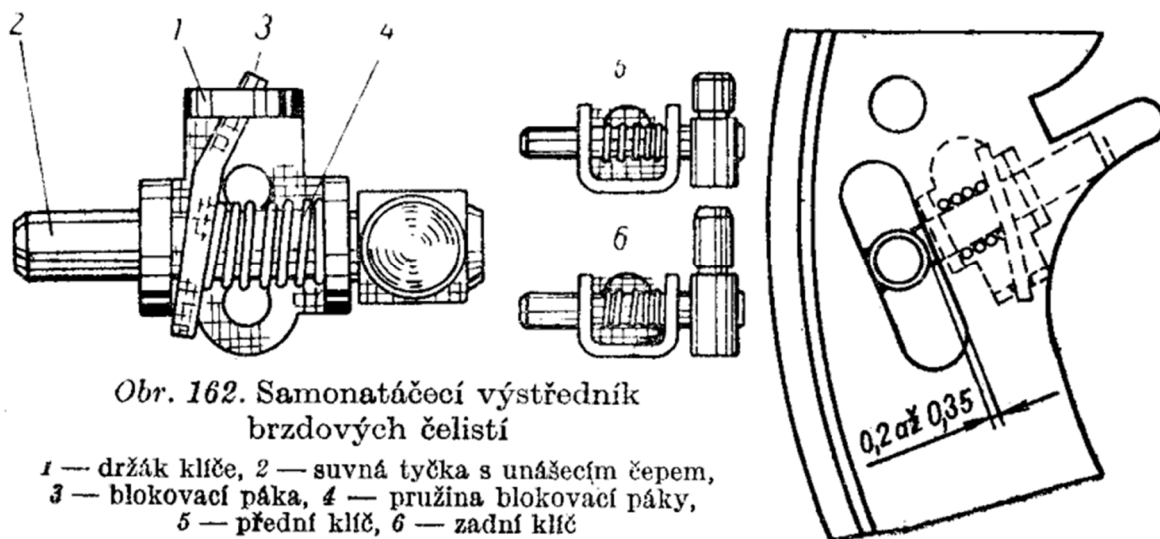
Repasované (vyčištěné, vyhonované) válečky osadte kvalitními pístky s manžetami a zatím bez prachovek, aby se dalo na válečky klepnout pro usazení. Pístky s manžetami je vhodné pro montáž lehce navlhčit brzdovou kapalinou. Propojte válečky spojovací trubkou, ale nedotahujte holendry pro snadnou manipulaci, usadte válečky na místo a zlehka dotáhněte imbusy, doklepněte válečky na místo a imbusy dotáhněte s citem, ale silně. Silným dotažením jsem je občas zničil,



odlomil se díl se závitem, proto s citem. Dutiny imbusů zaplňte tukem, aby tam nemohlo jít bahno, vyplatí se pro příští montáž. Po dotažení válečků na štítu teprve dotáhněte na hotovo holendry spojovací a přívodní trubky, doplňte odvzdušňovací šroub a namazané prachovky. Ne kydnout kopec tuku, ale silnější film tuku po obvodu prachovky proti korozi a slepení, co se při vsazování do válečků vytlačí, tak otřít.

Montáž stavítek

Nyní stavítka, správně poskládat a každé nejprve na sucho několikrát otestovat. Ven musí jít volně, zpět bez odblokování ani o 0,01mm. Někdy stačí stavítka a desky vzájemně proházet a zase dokonale fungují. Pak podmáznout dráhu na štítu pro kladívko stavítka a zaplnit domeček tukem, znovu otestovat správnou funkci. Dokonalost se odvděčí!!!



Montáž čelistí



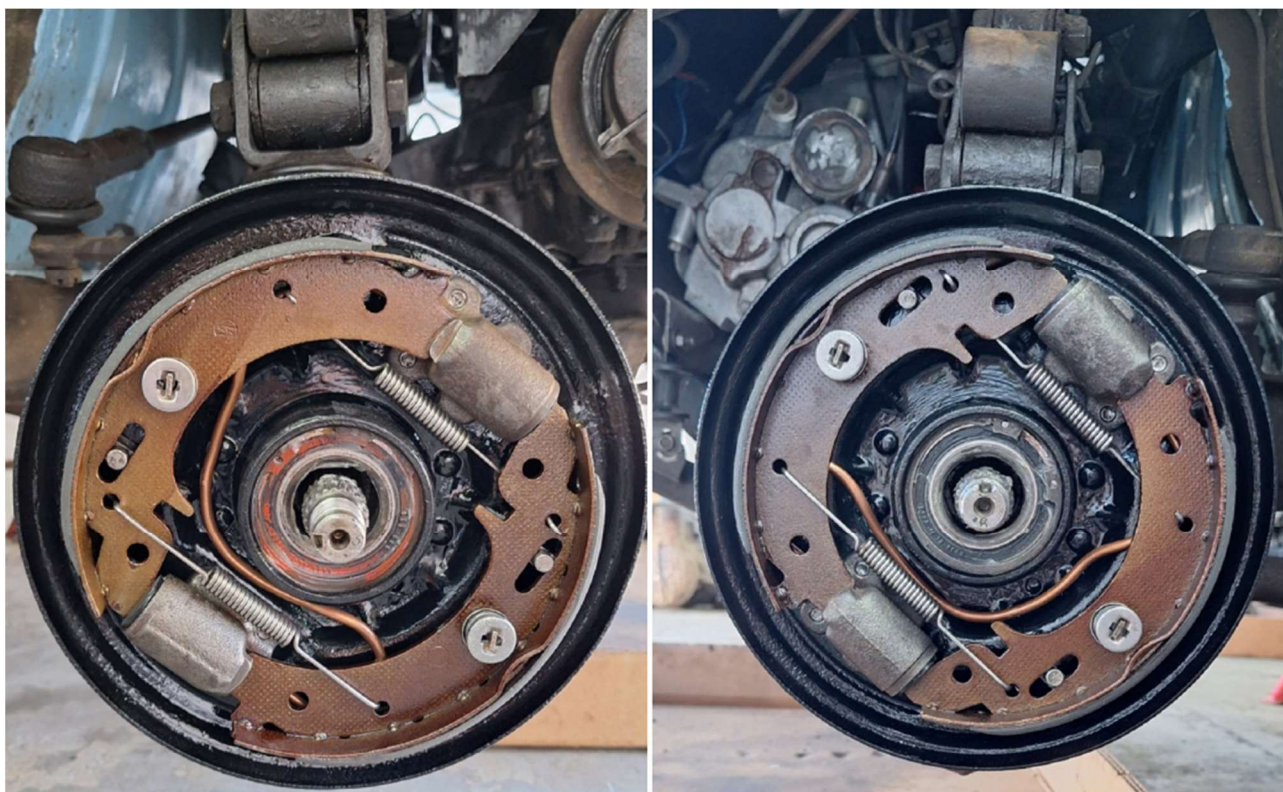
Čelisti nabroušené a správně složené s pružinami v ruce mimo štít se na pružinách mírně prohnu směrem k sobě do „V“ a v tomto prohnutí se nejprve jedna a pak druhá nasadí do válečku i do paty válečku. Až jsou obě usazené, tak se obě současně přiklopí ke štítu na kolíky stavítek, obvykle pro další montáž už drží u štítu samy, ale není to pravidlem. Někdy jsou stavítka příliš zasunuta a je potřeba je o cca 1 mm vysunout do drážky v čelisti. To bývá tím, že se nesejdou tolerance (výbrus drážky ve válečku, výškový posun šikmé drážky, omačkaná čelist, jiná tolerance otvoru v čelisti). Důležité je dodržet správný směr vratných pružin. Horní pružina je vždy vedena zadem za čelistmi a spodní vždy a předem před čelistmi. Tím je vyrovnán přítlak u štítu. Pokud by byla spodní pružina vedena zadem za čelisti, tak bude v kontaktu s propojovací trubicí válečků a chvěním za provozu ji může poškodit. Další důraz je kladen na správnou orientaci vratných pružin, které mají rozdílné koncové háčky. Na jedné straně je tvar „S“ a na druhé tvar „C“. Tvarem „S“ se pružina vždy montuje ke stavítku té konkrétní čelisti.

Čípek s miskami a pružinou

Čípek čelisti s pružinou a podložkami nevyžaduje nic mimořádného. Na kvalitě bajonetového otvoru u spodní podložky, která je na čelisti nezáleží, otvor může být i poškozený, protržený, ale podložka jako vodítko pružiny tam být musí. Jako vnější podložku zvolte vždy takovou, která má co nejkvalitnější

bajonetový otvor a bedlivě dbejte na dobré zaklesnutí čípku do podložky, bajonetový otvor u zdravého kovu jde lehkým zaklepnutím mírně sevřít – v nouzi. Pokud by se provozem nekvalitní horní podložka uvolnila, tak padne mezi buben a čelist, tam se pomele a zničí jedno nebo druhé, pak má možnost vypadnout i čípek ven na vozovku a tím se uvolní k pomletí zbytek sestavy, proto kvalitní vnější miska.

Obecně – ten, kdo brzdy dělal před Vámi, o nich nic nemusel vědět, proto může být kvalita složení bídna a není moudré tohle kopírovat. Přeházené pružiny jsou časté, obrácený pístek kuželem ven, ale se správně orientovanou manžetou se nevidí moc často, naopak libovolný váleček v libovolném štítu je klasika u samouků. Často oba horní na obou stranách pravé, protože jsou přece od kolmé osy vpravo a oba dolní dle stejné logiky levé.



Utahovací momenty pro přední náboje kola:

- 2-kamenné provedení poloos (kuželový konec hřídele, klíč 36): 127 až 147 Nm
- Tripoidní provedení poloos (drážkovaný konec hřídele, klíč 32): 147 až 196 Nm

(zde se snažte dosáhnout horní mezní hodnoty + matici zajistěte zaklepnutím nákrůžku do drážky v hřídeli)

Utahovací momenty pro zadní náboje kola:

- platí pro kuželový i válcový konec hřídele: 127 až 147 Nm

Utahovací moment pro disk kola:

- 63,8 až 73,5 Nm

Text: M. Hanus / Habr

Foto: M. Charvát; 1x Habr; 1x kresba Šlehofer

Repase zadních brzd

Katalog ND: elektronický str. 19; papírový str. 142-145

Před repasí je dobré znát stav ložisek zadních kol; pokud mají vůli, bylo by moudré ložiska vyměnit rovnou při repasi, protože při případné pozdější výměně by došlo i k rozebírání brzd. Zkouška ložisek se provede na zvednutém kole, povolené ruční brzdě (dále RB), kýváním svisle i vodorovně za pneumatiku. Při nejistotě se použije ověření prstem prostrčeným skrz disk kola do štěrbin mezi bubnem a štítem za současného kývání – nehet se opírá o štít brzdy, bříško prstu je položeno na brzdovém bubnu. Pokud není nalezena vůle, ale při roztočení kola se ozývá hučení, pak ložiska sice nemají vůli, ale také nemají dostatek tuku. Pokud by se přimazávalo přes gufero, je potřeba druhou rukou kontrolovat zadní krytku ložiskové komory, nesmí se sesmeknout a ideálně ani napnout tlakem vazelíny – při pnutí by mohla spadnout za jízdy a přišlo by se na to až po zničení ložisek. Pokud by bylo potřeba měnit ložiska, tak se vymění až bude štít holý, bez brzd, ale před natíráním, konzervací a skládáním brzd.

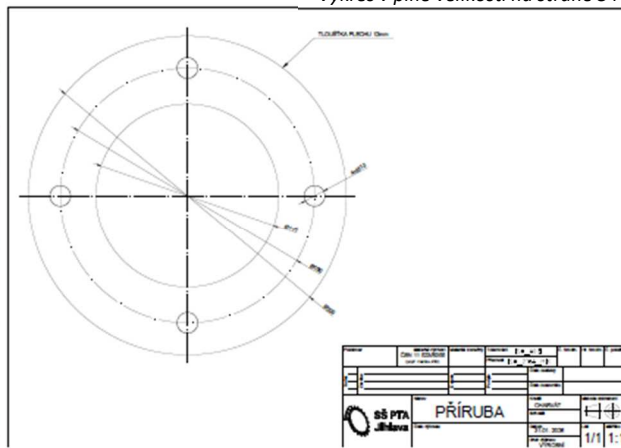
Návod vychází z faktu, že většina Trabantistů nemá k dispozici sloupový nebo jiný vysoký zvedák, proto je třeba brát velký ohled na bezpečnost při práci. Repase zadních brzd včetně RB vyžaduje práci pod vozem, věnujte tedy větší péči vyzvednutí a zajištění vozu proti pádu při manipulaci. Zde bych doporučil pomocí vhodné pevné podložky a hydraulické panenky zvedat vůz někde uprostřed kufru za podlahu, proto je potřeba ta podložka. Zvedat třeba i na několikrát tak vysoko, aby se mohly „kozičky“ umístit pod prahy tak, aby byly zaklesnuty za lemem na jejich koncích, tam mají minimální možnost pohybu a vysmeknutí. Panenka uprostřed kufru může zůstat, ničemu nezavazí, ale sama by jako pojistka proti pádu nebyla dostatečná, proto se pod zadní lem kufru a čela vyskládají na sebe na plocho pneumatiky na disku, a to tak, aby na nich vůz neležel. Mezi pneu a dnem kufru může být mezera, sloupec má posloužit jako dosedací plocha v případě nestability vozu – nedovolí, aby vůz spadl až na zem. Nikdy mi při takové manipulaci vůz nespádl, ale stát se to může, proto je lépe se jistit, zvláště pokud by opravář mohl zůstat pod vozem a byl sám.

Disky s pneu na voze by měly být již povolené, centrální matice nábojů také, pokud povolené nejsou, lze zatím využít zatažené RB nebo případně vhodné páky zapřené mezi svorníky kola o zem.

Prvním úkonem po zvednutí a zajištění vozu a sundání kol bude výrazné uvolnění nebo úplné demontování matice vahadla RB, to podle toho, jestli se mají repasovat i lanovody – viz návod k RB.

U vozů s kuželovým čepem zadního kola se na krček náboje nasadí speciální skládaný stahovák (šroub na klíč 36), pomocí kterého se náboj společně s bubnem z čepu stáhne.

Výkres v plné velikosti na straně 34

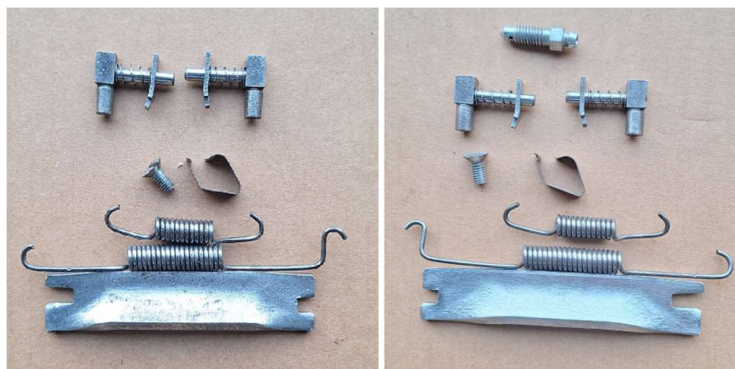


U vozů, které mají zadní čepy kol válcové, by teoreticky měly jít oba náboje i s bubny stáhnout rukou. To ale nejspíš nenastane, proto se použije malé kladívko a lehkými poklepy za současného pootáčení a tahu

směrem z čepu se zkusí náboj s bubnem stáhnout. Pokud to stále nepůjde, je možné si pomoci zasazením velkého šroubováku do štěrbin mezi štít a buben a za současného poklepávání učinit další pokus o sundání bubnu lehkým obvodovým páčením. Zde prosím o pozornou a obezřetnou práci s páčidlem, není cílem zdeformovat štít, velmi obtížně by se rovnal. Pokud se náboj s bubnem dosud nepodařilo stáhnout, další možností je demontovat pojistný zapuštěný šroubek M6 a pokusit se srazit pouze samotný buben z náboje, pak teprve za pomoci kladívka i náboj z hřídele. Pokud náboj stále drží, dal by se nyní použít velký dvou nebo tříramenný stahovák, ramena chytit za vnější obvod náboje a středový šroub zapřít o osu kola. Je však nezbytně nutné pohlídat, jestli se osa kola neposunula do ložiskové komory a nevytlačila zadní pryžovou krytku. Protože náboje kola pro válcové čepy nemají krček k uchycení stahováku, je dobré vlastnit a používat stahovák zvaný tlouk, a to jak na zadní, tak na přední náboje.

Po demontáži náboje kola si nafotíte stav brzd, zaměřte se na orientaci jednotlivých rozpěrek RB a jejich pružin, v tom se často chybuje. Následně sundejte čelisti, tu s pákou vyhákněte z lana RB, vyjměte stavítka a vytlačte libovolným směrem oba pístky z brzdového válečku. Brzdový váleček nedoporučuji zbytečně demontovat, pouze pokud by byl vadný nebo se zalomil odvzdušňovák. Brzdová trubka, která k němu vede, prochází kolem ložiskové komory, kde se dobře daří korozi a trubka velice často demontáž nepřetáhne. Váleček se tedy zbytečně nesundává, jde velmi úspěšně repasovat na místě, neb je průchozí. Lanovod ruční brzdy se také nemusí vyndávat, pokud se nebude repasovat nebo pokud se nebude natírat a konzervovat samotný štít, to by se lanko do štítu zalepilo, a proto je výhodnější jej demontovat. Aby nehrozilo zlomení či poškození bowdenů, doporučuji lana uvolnit v držácích na ramenech.

Po očištění a ošetření štítů začne skládání tím, že se nejprve vyčistí dutiny válečků, povrchy pístků. Pístky se osadí kvalitními manžetami, omastí v brzdové kapalině a zatlačí do válečků. Oba (jeden po směru a druhý protisměru) z jedné strany, tam, kde je pohledově lepší náběhová hrana. Bývá to obvykle naproti osoustruženému konci válečku, za který byl váleček upnut pro opracování. Vložte obě tukem namazané prachovky a pístky ve válečku vystředěte. Teprve nyní namontujte namazaný odvzdušňovák, lehce jej dotáhněte tak, aby těsnil - ne silou, bude se s ním ještě odvzdušňovat. Nyní je na řadě ošetřené lano RB, které je potřeba provléct štítem a upevnit na rameni, aby se nevysunovalo. Lano musí do štítu dokonale dosednout, pokud ne, bude později náročné seřídít krok páky RB. Následuje montáž stavítek, obdoba jako vpředu, ale zadní stavítka jsou vyšší, a tedy zde nelze použít ty z předních brzd. Obráceně, použít zadní vpředu lze bez problémů, zkrácena byla pouze z úsporných důvodů, jinak by byla všechna stavítka stejná a zaměnitelná.

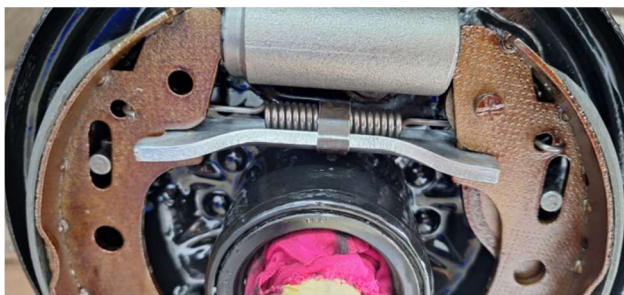


Nyní je na řadě připravit očištěné rozpěrky, dlouhé vratné pružiny a pojistná perka. V katalogu to jsou položky 10, 11 a 12. Ty se musí předem správně složit, zde je nejvíce chyb majících vliv na seřízení a účinek brzd. Rozpěrky jsou L a P a nejsou zaměnitelné, i když už jsem je viděl obráceně namontované. Liší se na jedné straně drážkou ve středu a na protější mimo střed, vždy podle strany použití. Drážka,

kteřá je ve středu rozpěrky, bude zaklesnuta do čelisti. Drážka mimo střed rozpěrky naopak nesmí být opřena o čelist, ale zaklesnuta do pohyblivé páky RB nanýťované na čelisti. Protože páky budou namontovány na stranách vždy ke štítu a vždy jako zadní čelist, tak na pravé brzdě bude vyosená drážka vlevo, naopak na levé brzdě vpravo, tím se po montáži docílí vystředěné polohy. Vratná pružina musí být na rozpěrce namontovaná „S“ koncem k vyosené drážce, a to tak, že bude zezadu obcházet chod páky RB na čelisti a zahákne se do shodného otvoru jako u předních brzd. „C“ konec pružiny se zahákne stejně jako

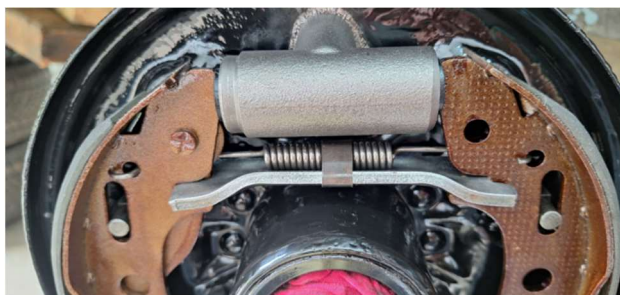
u předních čelistí, zde neplatí orientace podle stavítek, ale podle páky RB. Po vložení napolohované pružiny na rozpěrku se vše zajistí perkem č. 12, a to zepředu směrem do štítu.

Čelisti repasované, všechny o stejné délce obložené nebo originál, kde jsou z úsporných důvodů ty s pákou zkráceny, se připraví nabroušením shodně jako přední. Použití čelistí o stejné délce ničemu nevádí a je akceptovatelné, pokud je shodná délka použita na obou stranách kvůli souměru účinnosti.



Nyní na montáž jednoduchý, ale na popis složitý úkon - složení čelistí a nasazení do štítu. Začněte čelistí s pákou a postavte si ji do ruky kolmo před obličej pákou vzad. Například pravá brzda: do levé ruky čelist s pákou od obličeje dozadu ke štítu, na ni nasadíte rozpěrku tak, aby se zaklesla do páky RB, „S“ konec pružiny obešel páku zadem a zahákl se do otvoru v čelisti. V levé ruce nyní držíte celek. Do pravé vezměte přední čelist, nejprve ji zahákněte za „C“ konec pružiny a pak navlečte do drážky v rozpěrce, tím získáte dvě spolu již držící čelisti. Stále ve svislé poloze trochu vysuňte páku RB zpoza čelisti, její háček zahákněte za lanko RB a nechte páku vrátit se i s lankem za čelist. Nyní, když máte lano připojeno, tak spodní konce čelistí stiskněte co nejvíc k sobě,

třeba i přes sebe, a přes rozpěrku se vám rozevřou horní konce, které patří do válečku. Nasadíte oba konce do válečku a uvolníte spodní stisk. Nyní navlečte do obou čelistí ze zadní strany spodní vratnou pružinu, ale pozor, nenavléká se do obvyklých otvorů, ale do docela maličkých, skoro trojúhelníkových otvorů na koncích čelistí. Po tomto spojení, kdy horní nosy čelistí jsou ve válečku, lano je zakleslé v háčku páky, rozpěrka je na svém místě a spodní pružina také, jsou dvě možnosti montáže. Buď lze obě čelisti prohnout k sobě dopředu, spodní konce založit do dosedací plochy na štítu a čelisti ke štítu „naklapnout“, což však vyžaduje cvik. Nebo druhá, vhodnější možnost: spodní konec čelisti s pákou se vloží na své místo, tím bude konec čelisti bez páky asi v polovině dosedací plochy na štítu. Podebere se tedy vhodným páčidlem (velký šroubovák) opřeným o čep kola a sesmekne se na své místo. Jde to lehce a je to snadné. Samozřejmě, že na to existuje přípravek podobný kleštím, měl jsem jich několik kusů a nikdy jsem se jimi nezdržoval, velice dobře se osvědčily jen na prodejní burze. Najdete je v kompletním tištěném katalogu str. 294 položka 45 a taktéž dokonce s výkresem v bibli od Šlehofera 3. doplněné vydání z roku 1973 na straně 198.



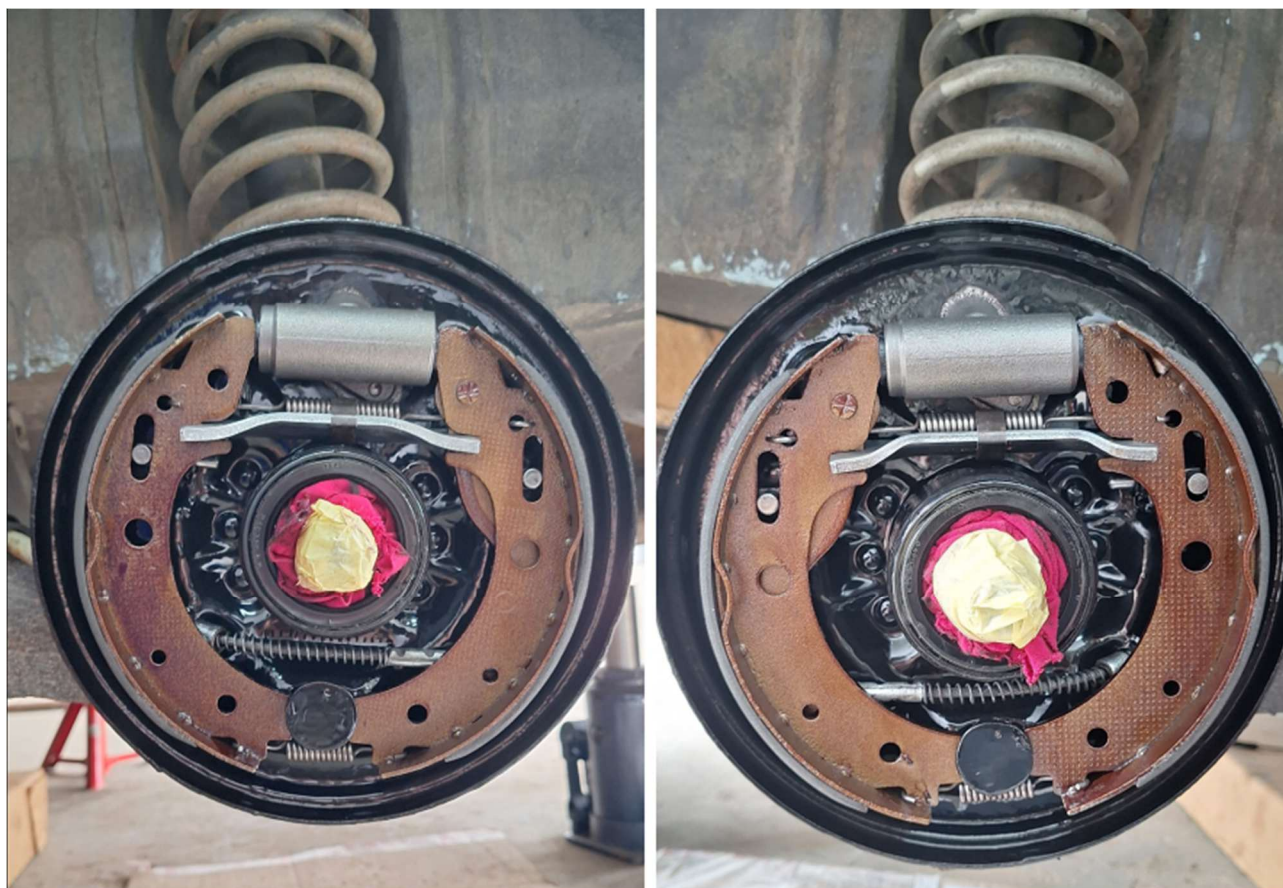
Když jsou čelisti na svém místě, tak se postupně každá odklopí od štítu, prstem se vrátí stavítka do nulové polohy (protože se obvykle montáží posune), čelist se vrátí a zkontrolují se choulostivé body: zaklesnutí ve válečku, lanovod RB je na doraz u štítu, oko lana RB je zaháknuto a schováno i s pákou za čelistí a stavítka jsou v nule.

Pokud je vše tak, jak má, stačí už jen lehce potříť válcovou osu tukem, aby šel náboj i příště stáhnout, nasadit náboj s bubnem a uchytit jej maticí s pojistnou podložkou, která je zasazená v zářezu na čele válcového náboje.

Kuželový čep se nemaže, naopak, musí být odmaštěný, aby kuželové plochy správně plnily funkci svěrného spoje!!! Toto platí jak pro zadní, tak i pro přední nápravu s poloosami s homokinetickým kloubem, tzv. 2-kámen. U kuželového náboje se pojistná plechová podložka ohne podle sfrézované plochy na krčku náboje.

Celou zadní větev potrubí je nyní potřeba dokonale odvzdušnit. Po odvzdušnění provést tlakový zátěžový test jako u předních brzd a pokud nikde nic neteče a pedál se nepropadá, tak zapřít náboj s bubnem vhodnou pákou o zem, momentákem dotáhnout matici náboje a pak zajistit zahnutím podložky. Zbývá jen seřídít lana RB a na to doporučuji namontovat a dotáhnout bez momentáku obě zadní kola, aby měly váhu, a tím i setrvačnost vhodnou pro seřízení lan a kroku ruční páky v kabině. Seřizuje se na vahadle RB pod vozem, návod je v jiné části textů. Ideální vůle je taková, aby od třetího zubu byl značný brzdný účinek a maximálně bylo možné zatáhnout páku na pátý zub. V této poloze musí být účinek tak silný, aby vůz spolehlivě udržel ve svahu. Při poloze ruční páky RB na podlaze naopak nesmí některé kolo přibrzďovat, lehké šustění čelistí se časem usadí.

Po sundání vozu ze stojanů je potřeba dotáhnout kola momentákem. Provozem, jak se zadní brzdy lehce obrousí a usadí, bude skoro jistě potřeba trochu doladit vůli na lanech, nebývá to o mnoho a dá se to zvládnout, sice v leže na zemi, ale bez zvednutí vozu. Nesmí však být zatažená RB, to by moc nešlo.



Závěrem: po montáži již bude zřejmé, že v zadních brzdách pracují dvě samostatné a na sobě nezávislé brzdy. Ruční mechanická a provozní kapalinová, když pracuje jedna, druhá bývá v klidu. Proto je nutné, aby na rozpěrce byla důležitá pružina č.12. Ta jednak drží rozpěrku na vratné pružině na svém místě, aby se nesesmekla, když se roztáhnou čelisti hydraulikou a RB je naopak neaktivní. Nikdy jsem nic sesmeknutého neviděl, když byla závada, tak 99% špatná montáž, nebo 1% opotřebení. Je ale pravda, že pokud není rozpěrka přitažena, tak jak je volná, tak působí nepříjemné pazvuky. Pokud pružinka č.12 není, musí být nahrazena třeba PVC stahovací páskou. Další podobná záležitost jsou vytahané vratné pružiny, případně zákazníkem různě deformované, aby se lépe nasazovaly. Pružiny jsou to jediné, co táhne silou čelisti ke štítu, proto musí být kvalitní. Tam žádné přídržné čípky, které by čelist držely, nejsou.

Utahovací momenty pro zadní náboje kola:

- platí pro kuželový i válcový konec hřídele: 127 až 147 Nm

Utahovací moment pro disk kola:

- 63,8 až 73,5 Nm

Text + 1x foto M. Hanus / Habr

Výkres + 8x foto M. Charvát

Ruční brzda

Katalog ND: elektronický str. 20; papírový str. 130-133

Není to nutná repase, nejde ani o nějaký doporučený pravidelný interval, ale když už se dělají zadní brzdy, měly by být komplet, zvláště, když provozovatel nezná minulost vozu a kvalitu předešlého servisu. Když se udělá ruční brzda společně při repasi zadních brzd, je to mnohem snadnější a méně náročný úkon, než kdyby se měla dělat samostatně.

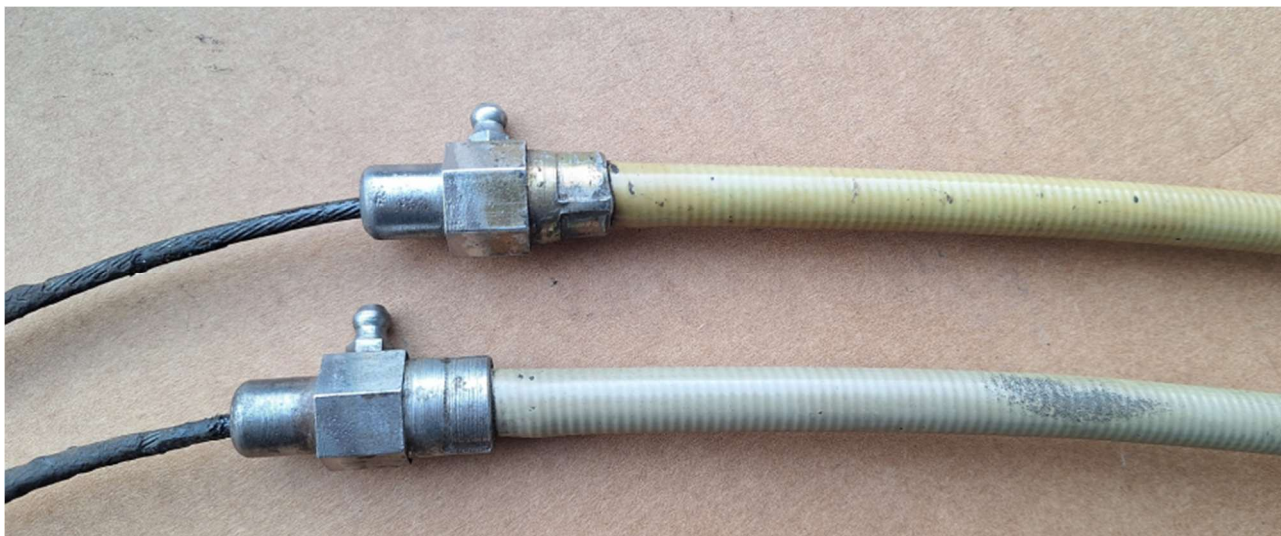
Pro snadnější orientaci doporučuji otevřít v katalogu dílů, kapitola „Ruční brzda“, a rovnou zapomenout na již zaniklé díly, které jsou pod položkami 11, 20 a 21. Především u položky č.20 je škoda, že byla vypuštěna z výroby, neb chránila vstup do lanovodů RB proti vodě a bahnu. Bohužel se změnil i tvar držáku lanovodů na karoserii, takže ani po sehnání originální průchodky se již nedá namontovat, konstrukčně je to vyloučeno.

Celá preventivní údržba spočívá především v demontáži a následné očištění lanovodů RB. Demontáž lze provést až po sejmutí zadních brzdových čelistí z obou štítů, tím se uvolní konce lan RB. Nyní je potřeba mírně uvolnit plechový držák bowdenu na každém z ramen. Netřeba demontovat celek (jsou stranově



rozdílné!), stačí plech povolit rozpáčením šroubovákem, po tomto úkonu půjdou lanovody bez nebezpečí zlomení vytáhnout ze štítů. Po úplné demontáži matice č.14 vahadla č.12 se vahadlo vysune z válečku, ten zůstává na páce brzd, na které je pro případ demontáže jištěný z obou stran seegrovkou 14mm, která se nesmí poškodit nebo ztratit, protože jinde na vozidle není a obvykle není náhradní. Z toho důvodu se váleček očistí pouze na páce bez demontáže. Vahadlo je na pravém (delším) lanku jištěno zahnutým zobáčkem, který se šroubovákem povolí, aby lanko mohlo být vyňato z vahadla. Dalším úkonem je rozpojení lanek pod levou částí podlahy, spoj M6, šroubek i matice jsou pevnostní a opakovaně použitelné. Po rozpojení lan a vyjmutí vahadla je možné konečně vyjmout lana z vozu, ale obvykle docela dost drží v držácích na podlaze vlivem nečistot. Z toho důvodu jsou konce lan opatřeny šestihranem na stranový klíč 17mm, kterým se mají lana nejprve opatrným kývavým pohybem klíče uvolnit v držácích, po uvolnění se vytahují vzad, spoj lan projde držáky nebo by měl – podle znečištění. Pokud zavazí mazničky M6 nebo hrozí jejich zalomení, je moudřejší je předem z konců lan demontovat, zalomené se obtížně vytahují. Po této demontáži lan je potřeba hlavně dokonale vyčistit průchodky – držáky lan na podlaze – od starého tuku a bahna, očista má být důkladná, je to hlavní úkon, kvůli kterému se lana demontují. Samotná lana je potřeba očistit především od průchodky až k čelistem, a to tak, že se suchý volný přední konec zasune do bowdenu a očistí se část, která byla v bowdenu včetně části s pružinou a koncovkou. Pak se opakovaně za pomoci čistícího benzínu vpraveném stříkačkou do bowdenu a protahováním lana sem-tam vyčistí

co nejvíc bowden, bývá tam směs tuku a bláta, to je potřeba dostat ven. Vyčištěná lana se mohou v celé délce lehce konzervovat tukem. Není zcela od věci na koncích lan, kde jsou oka pro páčky čelistí, srazit vnější hrany ok z obou stran na nějaký vhodný rádius, třeba R2, aby se snížila možnost zaseknutí ostrým rohem oka do čelisti. Pozor na možnost zlomení bowdenu do ostrého úhlu, popraskala by na něm izolační vrstva, ta by šla případně opravit izolační páskou, ale nevypadá to pěkně. Pokud by byla lana korozí zeslabena nebo roztřepena, doporučuji rovnou dát nová nebo jiná, RB se dá považovat za brzdu nouzovou



a na její kondici může docela záležet budoucnost vozu i řidiče, na brzdách se obvykle nedoporučuje šetřit. Nakonzervovaná lana se odloží, jejich montáž bude tím prvním před skládáním brzd, ale až do čistého ošetřeného štítu. Zbývá ošetřit závity matice a vahadla závitníkem a tukem. Posledním dílem je kontrola samotné páky RB. Lze ji demontovat z vozu viz katalog ND a i ji rozložit na díly, ale tento postup nedoporučuji, je zbytečný. Pouze se přesvědčte, že aretační ozubení je funkční a páka volně chodí, z horní strany bývá dost nečistot, ale obvykle stačí, když se na zuby a otočný čep čas od času stříkne třeba WD. Páka musí chodit bez drhnutí a volně v celém rozsahu. Ze spodní strany obvykle není potřeba žádné péče, podlahová krytka dlouho vydrží a drobné praskliny nejsou nutné k řešení.

Zpětná montáž spočívá v tom, že se do prázdných ošetřených štítů zavedou lana, delší na pravou stranu. Ničemu by nevadilo, kdyby vpravo bylo kratší lano, na funkci to nemá žádný vliv, spoj by byl pod pravou podlahou, ale výrobce montoval napravo vždy po celou dobu a u všech modifikací delší lano. Po provlečení lan do držáků v podlaze se lana s ochrannou pryží zaklesnou a stiskem zajistí v držácích na ramenech. Před stisknutím je třeba zkontrolovat, že konce lan jsou na doraz ve štítech. Dál se bude pokračovat, až po montáži kompletních zadních brzd a bubnů, protože manipulace s lany by aktivovala RB a stavítka. Po nasazení bubnů se na pravé lano navleče a zobáčkem zajistí vahadlo. Pozor na možnost obrácení vahadla o 180°, opět by to asi ničemu nevadilo, ale lano má ve vahadle ležet. Nyní se spojí lana zpět šroubkem M6 (matice ze spodní strany), ale dotažení zůstává lehce volné, aby se po napnutí lana srovnaly oba konce do jedné přímky. Navlečte vahadlo do válečku páky RB a namotejte prsty zlehka matici vykrojeným koncem směrem k válečku na páce, lana zatím nemají být napnutá.

Po úplném dokončení montáže, odvzdušnění zadních brzd a zajištění nábojů nasadíte kola a dotáhněte na zvednutém voze tak, aby nebyly disky uvolněné. Kola se musí volně protáčet, pokud bude v některém bubnu čelist drhnout (i slabě šustit) je potřeba je srovnat opakovaným prudším škrubnutím za jedno nebo obě lana. A to tak, že se rukou chytí volné lano konkrétního kola mezi průchodkou v podlaze a vahadlem a několikrát se za něj prudce škrubne. To obvykle vystředí ústrojí RB i nastaví vůle stavítek.

Předposledním úkonem bude nastavení kroku RB. To se ideálně provede tak, že si mechanik (metoda bez vysokého zvedáku) lehne pod vůz na záda tak, aby nohama mohl roztáčet jednotlivá zadní kola a rukama dotahovat matici vahadla, točí se koly a dotahuje tak dlouho, až čelisti vlivem napnutí lan začínají

lehce šustět, obvykle na jednom kole. V tu chvíli se oběma rukama zaškube za lana a tím se „vystředí“ vahadlo, ukončené seřízením je tehdy, když obě kola lehce škrtají (sednou si) a průvės mezi průchodkami a vahadlem se dá rukama natáhnout na cca 3-4cm. Ve voze na páce je to pak asi do 5 zubů. Pokud se vůle nechá větší, tak po usazení brzd (známo z předních), se pod vůz bude muset lézt znovu. Nyní je čas definitivně dotáhnout spoj lanek M6, silně, ale neukroutit.

Posledním úkonem bude jen konzervace, proto je vhodné si k ruce připravit pomůcky již při seřizování RB, zrovna tak dva klíče 10mm na lana, je to praktičtější. Do každé maznice lana se nově dají asi 3 šťouchy mazacím lisem tuku A00, ne víc, tekli by, hlavně za horka, až do bubnů. Je-li k dispozici opravdu hustá vazelína, například pro vodní pumpy vozidel, tak se může, ale nemusí, vytvořit na vstupu lan do průchodek špuntík proti vnikání nečistot. Opravdu posledním úkonem je namazání celé délky závitu vahadla, matice, vahadla před maticí a válečku, ideálně tukem připraveným na přední pero, ale může být i jiný tuhý tuk. Jde o to, aby se dalo kdykoliv seřizovat, třeba i po roce provozu.



Lana RB se promazávají pouze 1x ročně před zimou, a to max 2 šťouchy do každého.

Mohu doporučit umírněný tuning páky RB. V cykloobchodě (nebo na pískovišti za domem) sežene jedno madlo, rukojeť, z dětské koloběžky nebo tříkolky, odřízněte do roviny slepý konec a dutou část navlečte na páku RB tak, aby byl celý čudlík venku a volný. Lépe se pak chytá i vypadá a většina trojkolek má madla dvě, to druhé se hodí bez uřezaného konce na řadičku. Uteklo mnoho let a evoluce letí i u tříkolek, takže rozum a šupleru do hrsti.

Protože návod nabádá k lezení pod auto, k hazardu se zdravím, tak krom dokonalého usazení zvednutého vozu na kozách doporučuji napumpovanou panenku pod středový šroub jednoho z ramen a pod hranu kufru třeba jen volně na nějaká nevyužitá kola postavený kanystr nebo něco podobného. Vícenásobné jištění není zbytečností. Dokud jsem nepracoval na vysokém zvedáku, tak jsem se podobně také jistil. Nikdy se sice nic nestalo, ale kdykoliv se stát mohlo, zvlášť, když je mechanik v garáži sám. Já se nejčastěji jistil 4 kusy pneu s diskem položenými na sebe pod zadním lemem kufru. Po sundání vozu ze zvedáku je potřeba dotáhnout momentákem kola!!!

Text M. Hanus / Habr

Foto M. Charvát

Brzdový spínač a jeho výměna

Katalog ND: elektronický str. 16; papírový str. 134-137

Začnu varováním. Z praxe mám vyzkoušeno, že velká část motoristů mění brzdové spínače za jakékoliv, které kde sežene. Tohle je, bohužel, umožněno unifikací závitů, která je v některých případech ke škodě a mnohdy jde i o hazard se zdravím. Není totiž spínač jako spínač. Je rozdíl mezi spínačem pro brzdy bez posilovače a s posilovačem. Celý problém je ve spínacím tlaku, zatímco originál pro DDR vozy bez posilovače spíná již od 3 barů (300 kPa), tak ty pro vozy s posilovačem sepnou, až když stojíte na brzdách silou. U spínače s nesprávným tlakem tak často při běžném dobřžďování před přechodem nebo semaforem vůbec nemusí dojít k sepnutí – auto brzdí, ale brzdová světla nesvítí. Kam to může vést je jasné. Když potom vidím spínač z traktoru Zetor na Trabantu, tak mne to netěší a argument, že je jich ve firemním skladu dostatek a za „levno“, to už nezachrání. Když už takový spínač nutně musíte použít, tak se aspoň přesvědčte, třeba v noci nebo odrazem ve skleněné ploše, při jakém tlaku na pedál vlastně ta světla svítí. Projektanti to vymysleli tak, že už malý tlak nejprve rozsvítí světla a až poté začnou pracovat hydraulické brzdy bez posilovače. Spínací tlaky jsou na spínačích obvykle vyznačeny, nejčastěji na straně se závitem. Některé spínače dokonce mají vyznačenu polaritu zapojení kablíků, to pro případ ochrany proti zkratu ve spínači.



Samotná výměna vadného spínače není věda. Po odpojení kabelů a jejich bezpečném odložení tak, aby nemohlo dojít ke zkratu (žlutočervený kabel je pod napětím trvale) se klíčem zadrží šroubení proti uvolnění a druhým klíčem se demontuje spínač. Nový spínač se stříkačkou naplní kapalinou (nutné! *), a neprodleně se namontuje do šroubení rozvodky. Obvykle nevyteče žádná kapalina, tak ani není potřeba odvzdušňování. Pokud by k úniku kapaliny přece jen došlo, třeba z důvodu vadného ventilku v HBV, pak odvzdušnění bude potřebné. U 1HBV rovnou na rozvodce, kde je horní vývod

se závitem osazen odvzdušňovacím šroubem. U 2HBV je to komplikovanější, odvzdušňuje se přes levé kolo. Mnozí tak už dávno zaměnili ekonomicky úspornou rozvodku 2okruh za 1okruh, akorát jsou tam ty odvzdušňovány potom dva.

*) dutina spínače se sama nijak neodvzdušní, takže pokud v ní zůstane vzduch, je stlačitelný, a tím posouvá sepnutí spínače do vyššího tlaku, až se stlačí i vzduch na hustotu kapaliny.

Text M. Hanus / Habr

Foto z internetu (Aukro)

Výměna brzdových trubek a hadic

Katalog ND: elektronický str. 17; papírový str. 146-149

K samotné výměně není celkem co poradit. Jde o čistě mechanické odstranění původních trubek a po očištění průchozích prvků o náhradu za nové. Omezím se tak jen na pár informací.



Původní brzdové trubky byly ocelové, a tedy snadno korodující, nyní se často vyskytují trubky měděné, které nevyžadují následnou ochranu proti korozi, proto je při nákupu trubek výhodnější přejít na měděné. Kombinace měděných a ocelových ničemu z provozního hlediska nevádí, estetika je ovšem potlačena. Tohle však platí pouze u vozidel BEZ posilovače brzd, protože jde o měkký materiál a ten není schválen do systémů s posilovači všeho provedení. První problém by mohl nastat u technické kontroly a druhý v případě škodné události.

Další důležitá informace se týká držáků brzdových hadic. Na každém spojení hadice s trubicou musí být v nosném oku ze strany trubky použit držák, a to tak, aby byl funkční. Je tam proto, aby nedocházelo vlivem pružné hadice k chvění trubky nebo jejímu kontaktu s okem. Lze použít po vyrovnání do původního

tvaru již použité a znovu napružené držáky.

K vlastní montáži doporučuji následující postup. Především buďte opatrní při manipulacích s otevřenými konci trubek, abyste do nich nechtěně nedostali nečistotu, hlavně při nasouvání na své místo. Pokud trubky někde dlouho ležely, vyplatí se je profouknout stlačeným vzduchem, nebylo by vhodné při odvzdušňování natlačit písek nebo prach do brzdových válečků. Pokud jde o kompletní výměnu, začněte montáž trubkou od HBV vedoucí přes vlašťovku k zadní rozvodce. Na HBV (2 okruh) nebo přední rozvodce (1 okruh) ji neutahujte, je dělená, a namontujte ji zatím bez propojky. Nyní na demontovanou zadní rozvodku namontujte obě hadice a zadní střední trubku, hadice na pevno, trubku volně. Zadní rozvodku přišroubujte na své místo a utáhněte ve správné pozici. Zadní trubky k válečkům montujte bez dotažení nejprve do válečku, pak navlečte držák hadice a spojte trubku s hadicí v oku na rameni. Po spojení zajistěte každou trubku na rameni přichytkou, pokud je odlomená, tak stahovací páskou, ideálně plastovou bez ostrých hran a bez možnosti koroze. Nyní je čas na dotažení zadních trubek, nejprve ve válečcích se současným přidržením správného směru a následně v hadicích, bez nějakého pnutí. Posledním dílem k montáži je spojka trubek pod podlahou. Po její montáži dotáhněte trubku na zadní rozvodce a pak na HBV nebo přední rozvodce, poslední se dotahuje spojovací díl. Tímto postupným dotahováním se má zabránit nechtěnému pnutí jako celku. Celá zadní větev má 4 uchycení proti chvění trubek, které je moudré dodržet, a to: průchod pod vlašťovkou, na výztuze podlahy pro pásy a na obou ramenech. Zajištění má bránit pohybu a chvění trubky. Pokud se použijí ocelové trubky, doporučuji je v místech průchodu vlašťovkou a na zadních ramenech v oblasti ložiskové komory nastříkat vhodným voskem proti korozi, například Resistin Car ve spreji. Zvláště u starého provedení ramen, kde není mezera pro odvodnění mezi držákem tlumiče a štítem, se drží bahno a vlhko.

Pro montáž předních trubek a hadic platí to samé. Nejprve seskládat bez dotažení celou sestavu trubek a hadic s držáky a pak dotahovat postupně: váleček, HBV, hadice, spoj hadice – trubka na těhlici jako poslední. Některé hadice mají z výroby na sobě podélný barevný pásek, linku. Ta je tam jako vodítko, aby se nedotáhla hadice překroucená. Podstatně by se tím snížila životnost a mohl by být omezen i průtok kapaliny, hlavně po odbrzdění by se kapalina nemusela dokonale vracet. Přední trubky nevyžadují žádné další uchycení a ani antikorozi ochranu.

V případě nouze lze použít i trubky složené z více dílů za pomoci spojek nebo jiné, obvykle větší délky. Zde doporučím zkrácení na správnou délku, nikoli smyčkami (prasečí ocásek), ale vlnovkami s většími oblouky. Vždy je však potřeba u takové montáže dodržet zásadu dokonalého upevnění, aby se trubky nechvěly. Hlavně ocelové pak rády praskají hned za šroubením – holendrem.

Následuje odvzdušnění, ale to popisuji podrobně v jiném textu.

Text M. Hanus / Habr

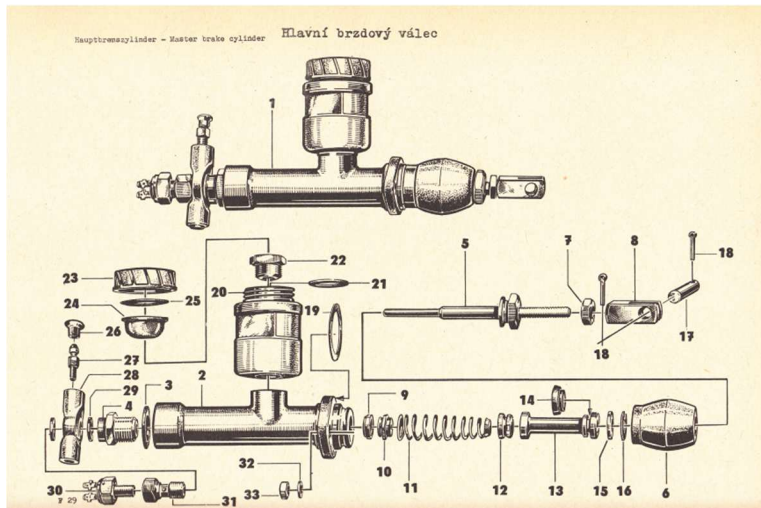
Foto z internetu (Autotypautodíly)

1HBV

Katalog ND: elektronický str. 16; papírový str. 134-137

Montáž HBV

Dokonale vyčištěný HBV bez vnitřních rýh se uvnitř zvlhčí čistou kapalinou. Také ruce je lépe mít od kapaliny, aby se pracovalo s vlhkými díly. Na ventilek 10 se nasadí manžeta 9 a pružina 11 a ten



se zasune do HBV na doraz. Navlhčená manžeta 12 se šikmo zasune do HBV a teprve až po zasunutí se vyrovná a prstem dotlačí na pružinu. Pokud jsou čisté a průchozí otvory v pístku 13, tak se na něj navleče manžeta 14, opět vlhká – pozor na správnou orientaci manžety – a celek se zasune do HBV až po manžetu, ta zatím zůstává venku. Na vhodný střední šroubovák nejprve navlečeme pojistný kroužek a pak podložku. Hrot šroubováku opřeme do prohlubně pístku a zasuneme pístek do HBV, hraně manžety pomůžeme

do HBV opatrně malým šroubováčkem. Až je pístek zasunutý dostatečně hluboko, tak se sama usadí podložka a následně malým šroubováčkem vše zajistíme pomocí pojistného kroužku vsazeného do drážky. Nyní několikrát stlačíme a povolíme pístek, abychom ověřili, jestli nedrhně, jestli se v pořádku vrací (vrací ho pružina i s manžetou 12) a jestli pojistný kroužek spolehlivě jistí pístek ve válci. Pokud je vše v pořádku, zkontrolujeme pohledem do dna nádoby, jestli při uvolnění pístku je otevřený otvor pro kapalinu. Pokud není, nebo není dokonale, je potřeba zjistit příčinu. Je-li vše v pořádku, tak zaplníme celou prohlubeň pístu mazacím tukem na ložiska – nesmí obsahovat grafit!!! Nasadíme prachovku, ve které je také trocha tuku a HBV se může montovat do vozu.

Montáž HBV do vozu

Hrdlo HBV s těsněním nebo bez něj namažeme tukem. Můžeme, ale nemusíme, místo těsnění dát jeden závit obyčejné silnější vyšívací bavlnky nebo kousek vlny ze svetru a opět potřeme tukem (tohle dělám jen pokud není rovná motorová stěna a pak ty závity mohou být i vícekrát). Navedeme tlačnou tyčku přes prachovku do prohlubně pístku, dotlačíme HBV ke stěně a přišroubujeme jej. Dotažení musí být pevné, ale s citem, hrozí poškození svorníků. Navlečení vnitřního průměru prachovky do osazení na tlačné tyčce se neřeší! Jednak v prostoru manžety a tyčky není tolik nečistot, které by mohly ohrozit činnost HBV, ale především proto, že osazení je určeno pro staré provedení soudkové prachovky 6, které je vyobrazeno v katalogu ND. Zde použijeme jinou inovační manžetu, kde se už upustilo od nasazení, neb je manžeta výrazně kratší (je to manžeta shodná s kolovými válečky W353 a tím se uspořilo ve výrobě). Ještě pozdější tlačná tyčka už nemá ani osazení pro prachovku a seřizovací prvky jsou na klíč 13/13, kdežto vy tam ještě použijete klíč 17/13.

Dále pokračujete montáží držáku spínače se spínačem, rozvodkou a Cu kroužky. Dotažení je potřeba pevné, ale opět s ohledem na to, že jde o dutý šroub. Kabely brzdového spínače zapojte až po odvzdušnění. Nyní je potřeba jít do kabiny a zkontrolovat vůli na pedálu brzdy, ta se vlivem čištění nebo odstranění těsnění mohla změnit. Ideální je taková, kdy je hrot tlačné tyčky asi 1,5 až max 2mm od dna prohlubně v pístku, což dělá mrtvý chod pedálu brzdy cca 2,5cm. Tato vůle je nutná, jinak se budou blokovat brzdy po zahřátí.

Nulová vůle je zcela nepřijatelná, min 1mm nezbytnost, 1,5mm ideál a 2mm a větší je již nepříjemná na pocit – pedál by měl dlouhý krok. Vůle se v případě 1HBV seřizuje tak, že se aretace odjistí klíčem 13 a klíčem 17 se zvětší nebo zmenší, následně se zase kontramatkou zajistí. Až když je vůle nastavena, je možné nalít do nádoby kapalinu.

Odvzdušnění HBV

Toto je nejnáročnější a také nejdražší část opravy. Kdyby se postupovalo dle Šlehofera, tak je potřeba dvou lidí a 4 litry kapaliny. Já to dělám sám a s asi litrem kapaliny, a to následovně. Připravím si cca 30cm dlouhou vhodnou hadičku na odvětrávání, já používám silnější PVC na ostřikovače + kolíček na prádlo. Mírně povolím odvětrávání na rozvodce, ale jen tak málo, aby stále kladl kapalině odpor, to je důležité pro nasávání kapaliny z nádoby a nikoli z hadičky. Hadičku nasadím na šroub a druhý konec ponořím do nádoby HBV tak, aby byl konec ponořený v kapalině a zajistím ho kolíčkem přes hranu nádoby. To znamená, že vytlačená kapalina se bude vracet do nádoby, sice bude napěněná, ale v daný moment to nevádí. Je potřeba z HBV vytlačit obrovské množství vzduchu a při jiném způsobu by šlo velké množství nové kapaliny do odpadu. Pedál sešlapuji zvenčí a stále kontrojuji a dolévám nádobku. Pokud už je kapalina hodně napěněná, tak ji vyšlapu do odpadu a při skoro prázdné nádobce doliji novou a celý proces znovu opakuji. I nyní se bude kapalina ještě pění, ale už méně a bublinky budou drobné. Když už nejsou v hadičce patrné velké bubliny, jen drobné maličké, tak opětovně vyšlapu kapalinu do odpadu, nádobku naplním novou kapalinou a hadičku tentokrát vyvedu rovnou do odpadu a sešlapuji a dolévám tak dlouho, dokud do odpadu nejde čistá nezpěněná kapalina. Nezapomeňte následně dotáhnout odvětrávací šroub a zapojit brzdový spínač. Nelekejte se, že je to pracné a zdouhavé, je to normální! Dokonce se může stát, že při první jízdě se krok pedálu prodlouží, to se stane tím, že se v rozvodce shromáždí poslední zbytky vzduchu a pak stačí jednoduché odvětrání jen rozvodky. Jednotlivá kola se neodvětrávají, protože se do nich vzduch nemohl nijak dostat.

Důležité!

Posledním, ale velmi důležitým úkolem je zkouška tlaku v brzdách. Tu provedete tak, že se pohodlně usadíte do sedadla a nezvykle velkou silou po dobu aspoň 30 sekund tlačíte na pedál brzdy bez přerušení. Nezvykle velká síla je taková, co 2x až 3x převyšuje sílu při nouzovém brzdění v provozu. Během této doby testu nesmí dojít ani k mírnému pocitu, že se pedál brzdy propadá!!! Pokud máte pocit, že se mírně propadá, pak zvýšte sílu pomocí levé nohy, která pravou na pedálu posílí, toto je nutné k projevení závady. Může rupnout některá trubka nebo hadice, může se vytrhnout HBV z motorové stěny nebo se pedál bude jen propadat. Pak je potřeba sešlápnutí několikrát opakovat, aby se udělala loužička kapaliny, která ukáže, kde je problém. Pokud se pedál propadá a loužička nikde žádná a v nádobce kapaliny neubývá, pak je chyba v manžetě 12 nebo je vyrýhovaný válec.

Závěrem – abych vás jen neděsil tímto testem, který považuji zvláště u jednookruhových brzd na nutnost, tak za 28 let praxe v servisování Trabantů jsem HBV z motorové stěny utrhl jen jednou, a to proto, že byly kyselinou z baterky poničené šrouby. Prasklá trubka nebo hadice je už ale častým jevem, tak asi 1:10, ale je potřeba si uvědomit, že když se to stane na dílně, tak je to mnohem lepší varianta, než v provozu v křižovatce nebo před přechodem pro chodce.

Je jen na Vás, jestli budete postupovat podle mne, vždy platí zásada, že kdo opravuje, ten nese odpovědnost. Já jsem se svými postupy spokojený a trestní rejstřík mám neposkrvněný.

Text M. Hanus / Habr

Kresba Katalog ND

Dvouokruhové brzdy

(1.1) Konstrukce a funkce

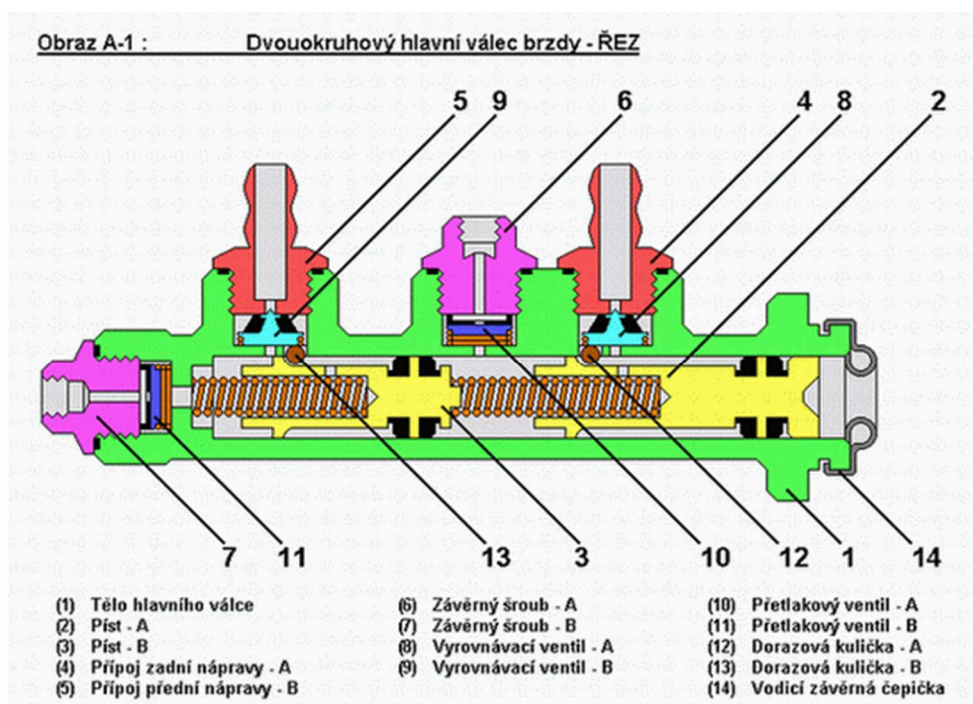
Dvouokruhové brzdné zařízení je zkonstruováno pro jednotlivé nápravy:

- hlavní okruh - přední náprava
- vedlejší okruh - zadní náprava

Hlavní brzdový válec dvouokruhový je řešen jako tandem v jediném tělese hlavního válce (1) viz obrázek A-1. Upevnění má shodné s hlavním brzdovým válcem jednookruhovým. Dvojitá nádobka zásobní kapaliny je upevněna ve společném držáku s nádobkou ostřikovače na podběhu levého kola. Přívod kapaliny z nádobky do hlavního brzdového válce je dvěma pryžovými hadicemi skrz náustky (4, 5). Přední plovoucí píst hlavního brzdového válce (3) ovládá přes výstup tlakové kapaliny (7) samostatně brzdové válečky předních kol, zadní píst hlavního brzdového válce (2) ovládá přes výstup tlakové kapaliny (6) brzdové válečky zadních kol. Zadní píst (2) je posouván v tělese vpřed tlačnou tyčkou, ovládanou brzdovým pedálem. Při posuvu zadního pístu (2) vzniká v pracovním prostoru hlavního válce před čelem pístu (2) tlak, a tím je tlačén vpřed i přední píst (3). Do základní klidové polohy jsou oba písty vráceny vlastními vinutými pružinami. V klidové poloze pístů nadzdvihuje kulička (12, 13) šikmo uzavírací ventil (8, 9) a tím uvolní průtok kapaliny z nádobky do pracovních prostorů obou pístů. Jakmile se začnou písty posouvat vpřed, kulička poklesne dolů, nechá dosednout uzavírací ventil na vstupní otvor do pracovních prostorů pístů a tím je přívod zásobní kapaliny uzavřen. Kulička je v klidové poloze pístů tlačena nahoru proti uzavíracímu ventilu zešikmenou hranou nákrčku pístů.

Při poruše, tj. netěsnosti jednoho z okruhů, se značně prodlouží mrtvý chod brzdového pedálu. Porucha je signalizována červenou kontrolkou, umístěnou v rychloměru uprostřed vlevo nahoře. Kontrolka poruchy brzd se rozsvítí, je-li uveden v činnost mechanický spínač upevněný pomocí držáku na motorové stěně. Konec tlačné tyčky spínače leží v dráze páky brzdového pedálu těsně před koncem pracovního zdvihu pedálu. Jakmile se vinou poruchy brzdového systému prodlouží mrtvý chod brzdového pedálu, posune páka pedálu tlačnou tyčku spínače a tím uzavře elektrický obvod kontrolky poruchy brzd.

Odpadne-li zadní brzdný okruh zbývá ještě asi 70% brzdného účinku, odpadne-li přední okruh, asi 30%.



(1.2) Demontáž a montáž

Demontáž:

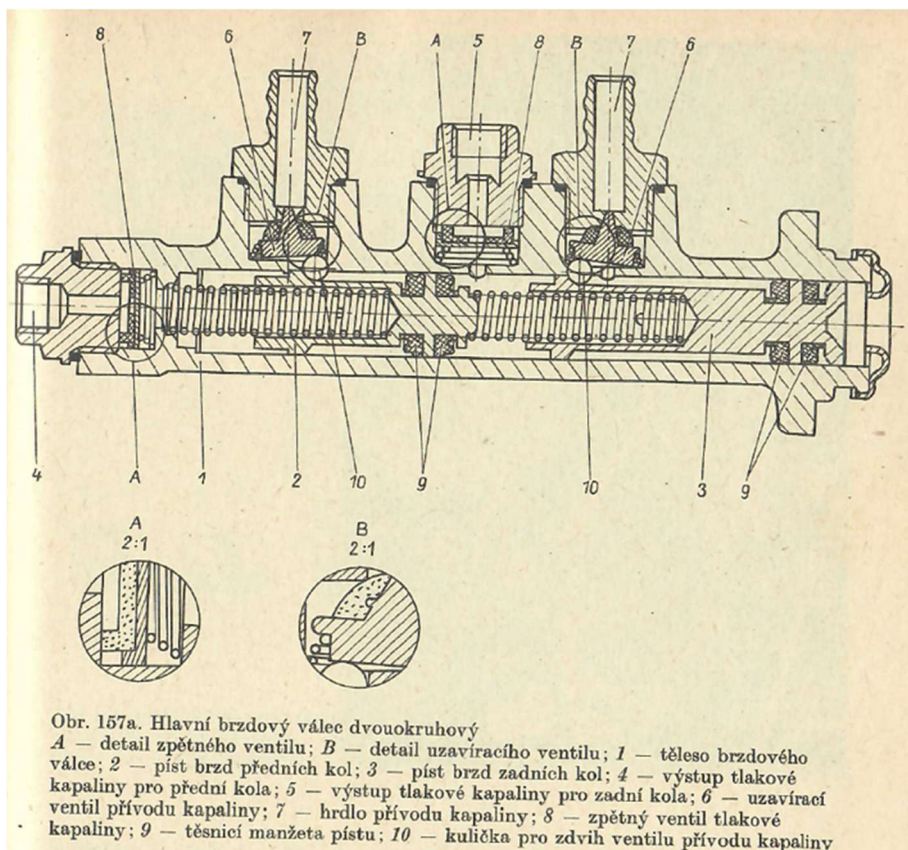
- z tlakového spínače brzdových světel odpojte přívodní kablíky
- z nádoby odsajte kapalinu a odpojte hadičky nádoby na přívodech do HBV
- z rozvodky na čele a z vývodu na HBV odpojte brzdové potrubí
- na příčné stěně karosérie odšroubujte upevňovací matice a válec sejměte

Montáž:

- proveďte opačným postupem

(1.3) Odvzdušnění brzdového ústrojí

Odvzdušnit se musí každý okruh samostatně. Jako obvykle začínáme na nejvzdálenějším místě.



1. Hlavní okruh :

1. Pravé přední kolo
2. Levé přední kolo

2. Vedlejší okruh :

1. Pravé zadní kolo
2. Levé zadní kolo

(1,4) Rozložení a složení dvouokruhového hlavního válce

	Pracovní postup	Čištění a mazání	Upozornění!
1	Očistěte vnější povrch válce	Hadřík na čištění	Nepoužívejte technický benzín ani naftu Nebezpečí nabobtnání těsnění!
2	Tělo hlavního válce upněte Odšroubujte - rozdělovač s průtokovým šroubem a hadice s nádržkou		Při upínání použijte přípravek. Při upnutí válce přímo do svěráku hrozí zdeformování vnitřního vrtání!
3	Odehněte přídržné nosy a z otvoru vrtání sejměte vodicí závěrnou čepičku s nebo bez těsnění		Plechová čepička je buď v provedení s pryžovým těsněním nebo bez něj
4	Vyšroubujte závěrné šrouby - A a B		Pozor, aby Vám nevypadl přetlakový ventil - B!
5	Vyjměte přetlakové ventily s pružinami		
6	Vyšroubujte přípojné šroubení - A a vyjměte píst - A s vratnou pružinou		Při uvolňování přípojného šroubení se vysune píst - A Pozor, aby Vám neupadl na zem!
7	Z hrdla vyjměte vyrovnávací ventil - A včetně pružiny a dorazovou kuličku - A		Pokud dorazová kulička propadne otvorem, vysune se spolu s pístem
8	Vyšroubujte přípojné šroubení - B		
9	Z hrdla vyjměte vyrovnávací ventil - B včetně pružiny a dorazovou kuličku - B		Pokud dorazová kulička propadne otvorem, vysune se spolu s pístem
10	Píst - B s vratnou pružinou vytlačte z vrtání válce		U systému s tlumícími otvory vyjměte válec z přípravku a píst vyklepněte lehkým naražením čelní strany válce na dřevěnou podložku

11	Všechny jednotlivé díly vyčistěte (skříň vyjměte z přípravku)	Lih, netřepící se hadříky	Nepoužívejte technický benzín ani naftu. Nebezpečí nabobtnání těsnění!
12	Pohledem zkontrolujte jednotlivé díly a skříň, nejsou-li poškozené		Poškozené díly vyměňte za nové nebo za zdravé
13	Vyměňte poškozená těsnění. Nová těsnění potřísňte ricinovým olejem (případně čistou brzdovou kapalinou)	Ricinový olej	Po nasazení zkontrolujte nová těsnění, jsou-li správně (směr) a řádně uložena Používejte pouze nová těsnění!
14	Upněte opět válec		Při upínání použijte přípravek Při upnutí válce přímo do svěráku hrozí zdeformování vnitřního vrtání!
15	Vrtání válce potřísňte ricinovým olejem (brzdovou kapalinou)	Ricinový olej	Vrtání válce musí být potaženo filmem oleje
16	Sestavte pružinu a píst - B, montážním trychtýřem je zaveďte do vrtání válce	Ricinový olej	Použijte trychtýř určený danému průměru válce potřísněný ricinovým olejem (brzdovou kapalinou)
17	Zatlačte píst - B až na doraz, vložte dorazovou kuličku a vyrovnávací ventil - B s pružinou. Zašroubujte přípojné šroubení - B s novým těsněním	Ricinový olej	Těsnění potřísňte ricinovým olejem Dotáhněte tak, aby šroubení dosedlo až nadoraz!
18	Nechte píst - B sklouznout na dorazovou kuličku Zkontrolujte volný pohyb (2-3x stlačte)		Píst nechte sklouznout pomalu, aby dorazová kulička nenarazila do pístu nebo tělesa ventilu!
19	Sestavte pružinu a píst - A, montážním trychtýřem je zaveďte do vrtání válce	Ricinový olej	Použijte trychtýř určený danému průměru válce potřísněný ricinovým olejem (brzdovou kapalinou)

20	Zatlačte píst - A až na doraz, vložte dorazovou kuličku a vyrovnávací ventil - A s pružinou. Zašroubujte přípojné šroubení - A	Ricinový olej	Těsnění potřísněte ricinovým olejem Dotáhněte tak, aby šroubení dosedlo až nadoraz!
21	Nechte píst - A sklouznout na dorazovou kuličku Zkontrolujte volný pohyb (2-3x stlačte)		Píst nechte sklouznout pomalu, aby dorazová kulička nenarazila do pístu nebo tělesa ventilu!
22	Vložte přetlakové ventily - A a B, zašroubujte závěrné šrouby - A a B s novým těsněním	Ricinový olej	Těsnění potřísněte ricinovým olejem Dotáhněte tak, aby šroubení dosedlo až nadoraz!
23	Zapečťte vrtání válce za pístem - A silikonovým tukem	Silikonový tuk (NP 41)	Prostor za pístem naplňte tak, aby vznikl uzavřený silikonový prsten proti vniknutí vody a nečistot
24	Uzavřete vrtání válce vodící závěrnou čepičkou (s nebo bez těsnění podle daného provedení) a ohněte 4 přídržné nosy do oběžné drážky		U provedení s pryžovým kroužkem dbejte, aby byla jeho díra ve středu závěrné čepičky. U válce průměru 38 nemají přídržné nosy a temují se na 4 libovolných místech po 90 st.
25	Našroubujte rozdělovač s průtokovým šroubem (použijte nové měděné těsnění) a hadice s nádržkou (použijte nové měděné těsnění) a hadice s nádržkou		Pokud by Vám válec upadl na zem, kuličky se nárazem zatlačí do pístu! Musíte jej opět rozebrat a opravit!

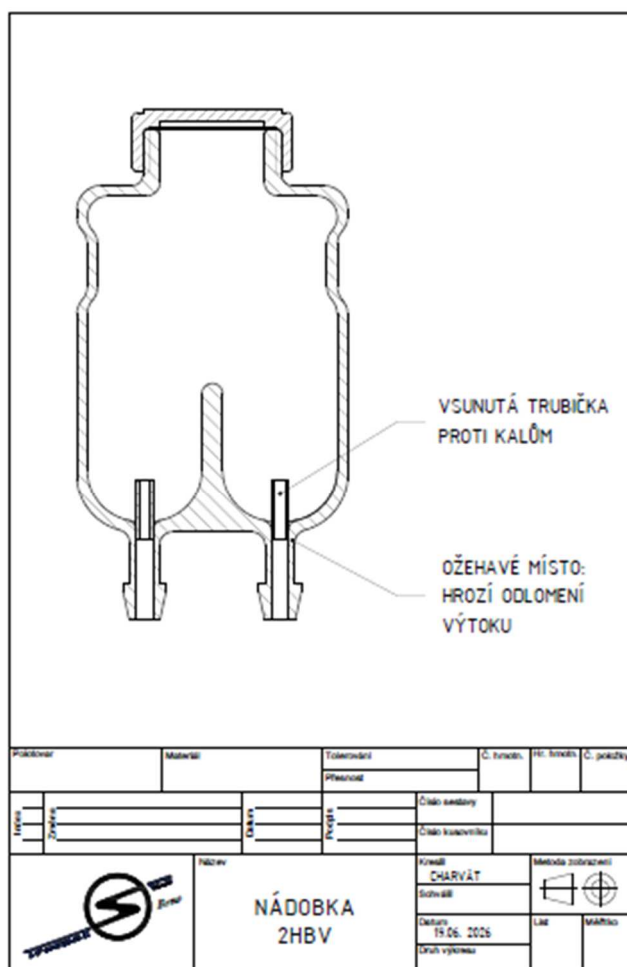
Zdroj:

- Dílenská příručka – Dodatek, Leipzig 1980
- Údržba a opravy vozů Trabant 600 a 601, V. Šlehofer, Praha 1984

!!! Článek je převzatý bez úprav, doplnění a změn z internetu pouze pro ucelení a doplnění našeho návodu oprav brzd. Nutno zmínit, že výrobce výslovně zakazoval rozebírání 2HBV. !!!

Nádobka brzdové kapaliny HBV

2HBV nádobka je společná pro přední i zadní okruh brzd. Když se odvzdušňuje jen přední okruh, bude se kapalina odčerpávat nejprve ze společného prostoru a následně pouze z přední části nádobky, v zadní části zůstane hladina na úrovni hrany mezi polovinami nádobky. Při šlapacím odvzdušňování se vzadu nebude nic dít, pouze jako při brzdění za provozu. Dokonce krok pedálu nepůjde na podlahu, jen se o něco prodlouží a dál ho nepustí tlak v zadním okruhu. To samé bude platit i obráceně. Na dně nádobky mají být krátké trubičky zasunuté do výtoků, které oddělují kal na dně nádobky a brání mu v nasátí zpět do HBV. Tyto trubičky jsou tam jen volně nasunuté, pokud tam z nějakého důvodu nejsou, zadržené kaly se pohnou do hadic a jsou nasáty do HBV. Tyto trubičky má zachované jen málo nádobek, přestože jsou



velmi užitečné!!!

Výkres v plné velikosti na straně 35

Nádobka 1HBV je řešena jinak – okraj nádobky je níže než střed, kterým je kapalina nasávána do HBV. Pokud bude potřeba měnit hadice HBV, tak pozor na jejich kvalitu, i nové mohou být skladováním staré a zpuchřelé. Pokud se nepoužije originál, tak musí být hadice oleji odolné, jinak mají velmi krátkou životnost. Výměna má také své úskalí. Z HBV jdou stáhnout nebo odřezat, ale z nádobky to vyžaduje abnormální opatrnost. Nádobka bývá často zkřehlá a při silové demontáži hadičky se ulomí celý náustek, a to je neopravitelné. Zde bych doporučoval sundat oba konce z HBV, vyjmout nádobku z vozu a po vylití zbytků kapaliny opatrně lámacím nožem odřezat původní hadice. Nesnažit se je ukrotit nebo kroucením sesunout, většinou to vede k nevratnému poškození nádobky.

Text: M. Hanus / Habr

Výkres: M. Charvát

Oprava brzd, osvěta k HBV + ODVZDUŠŇOVÁNÍ BRZD

Hlavním smyslem tohoto článku má být info o možných potížích při renovaci brzd. Nemá Vás ovlivnit v rozhodování, ani znejistit před opravou, ale je potřeba znát všechna možná rizika, zvlášť pokud není dostatek času na jejich řešení. Mechanické části renovace s výměnou válečků, manžet a trubek, uložení čelistí a správná montáž – to se dá zvládnout, třebaš za pomoci návodů, je to jen o vlastní šikovnosti. Pokud se něco nepovede napoprvé, tak se to udělá znovu a lépe, náhody a vyšší moc zde nemají šanci. Trochu jiná situace může nastat při odvzdušnění, tam jsou prvky, které mohou způsobit velké potíže a nelze je předem snadno ovlivnit. Aby toho nebylo málo, tak se ani předem nedá odhadnout, jestli potíže nastanou či nikoliv. Z mé dlouhodobé zkušenosti je to asi tak 50:50 a čím déle se brzdy nedělaly, neměnila kapalina a neodvzdušňovaly, tím víc se šance na závadu zvětšuje. Pokud problém nastane, tak jednou se může projevit ihned, jindy po pár km. Bývá to značný problém, především pro dvouokruhový systém.

HBV

O co jde? HBV obou systémů pracuje tak, že píst ve válci „jezdí“ jen asi v 70% délky válce, dál jej nepustí tlak brzdové kapaliny. Tedy posledních 30% délky válce není stíraných manžetami pístu a ukládají se tam kaly, které se vrací s kapalinou zpět po odbrzdění, též vodní kondenzát a tím i oxidové nečistoty. Dle stavu brzd a kapaliny je to více nebo méně, ale jsou tam vždy a spolehlivě. Pracovní teplota kapaliny může být i bohatě přes 120°C. V momentě, kdy praskne trubka nebo se povolí odvzdušňovák kvůli vzduchu či výměně kapaliny, tak píst projede přes kaly až na konec svojí dráhy. Tlak, který by tomu zabránil tam není. Pedál jde až na podlahu, píst až na konec válce a hrne před sebou nastřádané nečistoty. Obvykle jsou manžety už různě opotřebené a jsou rády, že ještě s bídou těsní a najednou tohle. A opakovaně! Po několikátém sešlápnutí čistá kapalina nečistoty vytlačí do trubek a přes odvzdušňovaky ven. A zde nastává to 50:50. Písty a manžety těsní dál nebo už taky ne. Projeví se to tak, že sice nikde nic neteče, ale píst nevyvíjí brzdný tlak, kapalina manžety obtéká díky netěsnosti. Celá závada vyžaduje demontáž HBV a jeho repasi. Zde je však další obrovský problém. Zatímco 1HBV je výrobcem určen jako repasovatelný a je (byla) pro něj výrobcem dodávána opravná sada manžet (v nouzi a při jisté šikovnosti to jde udělat i bez demontáže HBV z vozu, dokonce se ani nemusí odpojovat trubky), u 2HBV je přísný zákaz repasování výrobcem, nedodává se oficiálně žádný náhradní díl a doporučuje se výhradně výměna za nový HBV. Je navíc konstruován jako nerozebíratelný, zavíčkovaný je pertlováním a to ještě záměrně snadno poškoditelným. Bez demontáže z vozu se to neobejde. Ovšem to bychom nebyli Češi, abychom to neobešli. Mnoho 2HBV jsem i já sám repasoval, v MLR z podivné pryže dělali zakázané opravné sady mizerné kvality, koupit se dají stále a kupodivu je cena téměř stejná jako u opravné sady na 1HBV. V obou případech jde o druhovýrobu, o výrobci nic nevím. Protože jsem na 10 repasovaných 2HBV měl do půl roku 7-8 reklamací, tak jsem to přestal dělat. Buď si zákazník 2HBV dodal a já jen montoval bez záruky na díl nebo jsem měl v zásobě nové (tehdy 2500/DDR kus) nyní od 1500 do 2500Kč z druhovýroby. Několika zákazníkům jsem po nedobrému zážitku dokonce změnil 2HBV na 1HBV, což lze, ale je to krok zpět. Zajímavé byly zákaznické zkušenosti. Pokud se 2HBV proslápl, tak velmi často nezabral žádný ze dvou okruhů, tedy stejně jako při poruše 1HBV – žádný brzdový účinek. Jednu dobu a možná to platí stále, repasoval 2HBV někdo z modrých Trabi stránek (případný dotaz je potřeba učinit tam). Údajně za dobré peníze a ve výtečné kvalitě, snad dokonce vybroušením válce na jiný typ manžet. Tato informace je ale bez záruky, to se odehrávalo v době, kdy jsem se už servisem Trabantů nezabýval, takže jsem se s těmito repasemi nesetkal, info mám jen z modrowebu.

Komplikace s 2HBV je skutečnost, dost často diskutovaná i na modrowebu, kde se jistě dá i dohledat. Nemusí se stát při každém odvzdušňování a je to závada, která se může objevit i u 1HBV, i když v mnohem menší míře – díky jiné konstrukci, navíc snadno opravitelné. V domácích podmínkách není možné nějakým způsobem předem odhalit a ani snížit pravděpodobnost závady jakéhokoliv HBV viz odstavec níže. Nabízí se

Odvzdušňování

40
Ø6

LOŽISKOVÁ KULIČKA
Ø6mm

SLABÁ TLAČNÁ
PRUŽINKA

A A

A - A

ZÁVLAČKA STŘEDEM
ROZTAŽENÁ PRO
DRŽENÍ PRUŽINKY

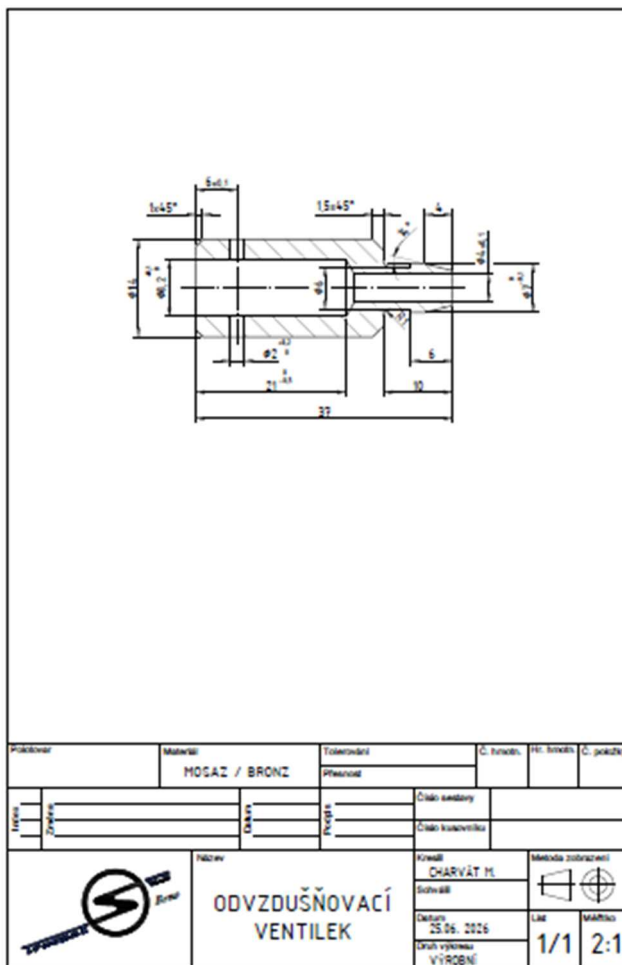
k nejbližšímu šroubu k HBV, ale není to podmínkou – nejlépe tedy: PZ; LZ; PP; LP. Počítání sešlápnutí pedálu je důležité proti nasátí vzduchu do HBV z nedostatku kapaliny. Pro 1HBV s menší nádobkou se mi osvědčilo jako bezpečné 7-8 sešlápnutí, pak pomocník sám automaticky podržel pedál na podlaze a hlásil „kapalina“. Povolil, až když jsem zkontroloval a doplnil kapalinu, pak se mohlo pokračovat, někdy u některého kola počet sešlápnutí kvůli stále nečisté kapalině nestačil. Při hlášení „kapalina“ obvykle zbývalo již méně než ¼ nádobky. U 2HBV je větší nádobka, tam se počítalo do max 10 sešlápnutí. Až je vše odvzdušněno, pomocník za volantem 2-3 krát sešlápně pedál velmi důrazně, čímž natlakuje systém. Počká cca 10 sekund, aby vratné pružiny vrátily čelisti a pístky do výchozí pozice stavítek, a sešlápně jednou, jestli je účinek dokonalý na první sešlápnutí a pedál není níž k podlaze než na konci 2/3 svého chodu. Posledním úkonem pomocníka za volantem je pomocí obou nohou vyvinout nadměrný tlak na brzdový pedál a ten držet asi 30 sekund. Přitom musí sledovat, jestli není pedál pružný a jestli po dobu zátěžového testu neklesá k podlaze. Pokud je pružný, je v systému ještě vzduch, pokud

Strana 29

objeví kapání, loužička nebo jiná stopa po kapalině. U 2HBV je odvzdušňování pomocí šlapání navíc ovlivněno tím, že již odvzdušněný okruh vytváří tlak a nepustí při práci na zbylém okruhu pedál tak daleko. V domácích podmínkách je tento způsob odvzdušnění možná jediné schůdné řešení. Toto nožní šlapání lze v nouzi zvládnout i v jednom pracovníkovi, ale dělal jsem to jen za pomoci speciálního odvzdušňovacího ventilku ze samovýroby a jen tehdy, když nebyl ani zákazník přítomen, aby mi pomohl.

Rada na závěr, během odvzdušňování se může kapalina do nádoby nalít po hrdlo, aby se zvýšil počet šlápnutí do vyprázdnění nádoby. Ovšem po odvzdušnění a posledním dolití určeném do provozu nesmí být nádobka plná! Kapalina se ohřevem roztahuje a také se varem zavzdušní, a tím je jí víc. Plná nádobka by přetékala a špinila okolí, kapalina je agresivní na barvy a laky. Doporučuji poslední dolití udělat nejméně 2 cm pod okraj, pokud auto stojí v rovině, tak po nějakou nezapomenutelnou značku, třeba MAX nebo nějakou okolní hranu – pokud přímo na nádobce nejsou značky MIN / MAX. To pro bleskovou kontrolu, jestli se něco nekalého v brzdách neodehrává. Krom úbytku také může kapalina přibývat napěněním vzduchovými bublinkami. Pokud jdete tankovat, tak stačí mrknout na hladinu, která je k nějakému stálému bodu, a pokud jí bude výrazně jinak, je potřeba se tím zabývat. Je to taková zdarma kontrolka – analogová vizuální.

Chod brzdového pedálu má být následovný – rozdělený na třetiny dráhy chodu. V první 1/3 je mechanická vůle na pedálu; říká se tomu mrtvý chod pedálu, který vzniká nastavením tlačné tyčky od pístu HBV, kdy mezi tyčkou a pístem musí zůstat asi 2mm mezera. Není-li tato mezera, tak se samy blokují brzdy vlivem zahřívání. Na začátku 2/3 je vyvíjen nízký tlak a vůz začíná brzdit, na jejím konci už musí být tlak dostatečný pro 100% brzdného účinku – zablokování kol. Do poslední 3/3 chodu se pedál nesmí dostat, je-li vše v pořádku. Pokud se pedál propadá do poslední třetiny, signalizuje to závadu, to může být únik kapaliny, zavzdušnění nebo závada na stavítkách.



Výkres v plné velikosti na straně 37

Moderní způsoby odvzdušnění již neprobíhají šlapáním, ale podtlakovým vysáváním nebo naopak přetlakem, ale obojí vyžaduje specializované zařízení a zkušenost s tímto zařízením. Pro občasný domácí servis toto řešení není rentabilní.

Kontrolka prošlápnutých brzd

Po krátkou dobu, v rozmezí let 1984 až 86, se do některých provedení vozů montoval mikrosplínač, který se sepnul, pokud se brzdový pedál dostal do poslední třetiny svého chodu. Splínač byl umístěn na motorové stěně v držáku mezi brzdovým a plynovým pedálem, aktivoval se nejčastěji právě při odvzdušňování a o aktivaci byl řidič po zapnutí klíčku zapalování do první polohy informován červenou kontrolkou v tachometru u číslice 60. Protože se většina lidí za mnoho let provozu Trabanta s aktivací kontrolky nesešla, tak mnozí ani nevěděli, co znamená a jak se deaktivuje. Chodilo mi na toto téma hodně dotazů

typu: „Po opravě brzd mi najednou svítí v tachometru červená kontrolka, co to znamená a co s tím?“. Netuším proč to tam výrobce jeden čas montoval, asi aby řidič poznal, že prošlápnul pedál na podlahu? Pokud se s tím setkáte, stačí se sehnout pod poličku pod palubní deskou a ze strany od palivového kohoutu směrem k brzdovému pedálu zatlačit na stěně spínače plastový kolík, který byl pedálem vysunut. Stačí jej vrátit do původní polohy a kontrolka zhasne.

Trocha osvěty na konec

Výrobce u 1HBV od vzdušňoval brzdy na montážní lince v době, kdy tam ještě nebylo sedadlo – místo něj se do kolejnic dal elektromotor s vačkou, který šlapal na pedál místo člověka. Montážní pracovník měl spínač na kabelu u sebe a nádobka na kapalinu byla doplňována samospádem speciálním zařízením se zpětným ventilem, který bránil jejímu přelití. Po zavedení 2HBV a nového typu kolejnic sedadel do výroby již tento systém nebylo možné použít, tak se to dělalo tlakem. Místo hadic a nádoby se napojil mírně přetlakový systém s nádobou kapaliny a montér již jen běhal pod vozem a od vzdušňoval. Po dokončení se sejmula tlaková nádoba, namontovala se nádobka s hadičkami a zalila se kapalinou. Oba systémy pracovaly v jednom muži a bez jakéhokoliv šlapání.

Po zavedení dvouokruhových brzd obecně se musel najít systém, jak bez šlapání od vzdušnit brzdy, když šlapání vždy bránil jeden okruh. Jsou na to v servisech dva způsoby, oba pracují s podtlakem, ale každý jinak. Rozšířenější je podtlak na principu fixírky, kdy je potřeba tlakový vzduch z kompresoru. Zařízení se napojí na mírně povolený od vzdušňovák a pustí se vzduch, který prouděním vytváří v nádobě podtlak a ten vysává kapalinu ze systému. Nevýhodou je nutnost kompresoru a vyšší spotřeba vzduchu. Druhý je na principu vakuové pumpy, která se připojí a tahem vysává kapalinu. Není moc oblíbený, ani rozšířený, přesný důvod neznám.

Text: M. Hanus / Habr

Výkres: M. Charvát

Výměna brzdové kapaliny – dotaz TrabiMe.cz

Dotaz z TrabiMe:

Nevím, jak stará je brzdová kapalina v brzdovém systému, ale je hodně černá. Brzdy fungují dobře a chtěl bych jen preventivně vyměnit komplet brzdovou kapalinu, ale nevím, jak a co na to budu potřebovat.

Odpověď:

Je rozdílné, jestli jde o jednookruhový HBV nebo dvouokruhový. Postup je podobný. Na rozvodce za HBV jednookruhem odpojte všechny tři trubky a nahraďte je odvzdušňovák, které dotáhněte tak, aby těsnily. Budou tam trčet celkem 4. Ten horní povolte a dejte na něj hadičku, kterou druhým koncem vložte do nádoby na HBV. U dvouokruhu má rozvodka jen dvě trubky, obě odpojte a nahraďte odvzdušňovák. Jeden dotáhněte a na druhý dejte hadičku vyvedenou opět do nádoby. Na tělese HBV odpojte zadní okruh a zase použijte odvzdušňovák s hadičkou do nádoby. V tomto případě budou dvě hadičky v nádobce současně.

Nyní můžete použít novou kapalinu, která bude později v systému používána, ale protože se tato kapalina vyhodí, tak je možné použít i starou usazenou kapalinu bez kalů a sedimentů. Musí být však stejného druhu jako ta, která bude později v provozu použita. Nalejte zvolenou kapalinu do nádoby a povolte šroubky s hadičkami, pomocník bude pomalu ale stále opakovaně bez přerušování šlapat na pedál brzdy. Kapalina se bude točit jen ve válci přes hadičku do nádoby stále dokola. Smyslem je uvolnit všechny kaly v HBV, zvláště pokud auto dlouho stálo. Poteče černá kapalina, až se párkrát protočí, tak odsajte všechnu kapalinu z nádoby, ale ne vyšlapáním!! Do HBV by se už neměl dostat vzduch, prodrazí a zkomplikuje to práci. Nádobku vyčistěte a zalejte novou kapalinou, nesmí dojít k jejímu napěnění!! Hadičku / hadičky nyní už nedávejte do nádoby na HBV, ale do odpadní nádoby mimo okruh brzd. Pomocník bude opět pomalu šlapat na brzdou bez přerušování v celé dráze pedálu, HBV se vypláchne novou kapalinou a pokud v ní budou bublinky, tak se také odvzdušní. Až poteče čistá kapalina bez bublinek, je dílo hotovo. Pomocník podrží sešlápnutý pedál, utáhne se šroub/y s hadičkou a pomocník může pedál uvolnit. Hadičky se sundají a postupně po jedné se vyjme odvzdušňovák a nahradí se trubicí, která se vrátí na své místo. Během této práce se nesmí šlapat na brzdou, nasál by se do HBV vzduch!!! Pracujte po jedné trubicí, když demontujete dva odvzdušňovák najednou, tak vyteče kapalina z rozvodky a bude tam zbytečně vzduch. U dvouokruhu začněte zadním okruhem. Na tento proces padnou zhruba dvě 0,5l plechovky kapaliny, 1x hrubý výplach, + 1x čistý výplach s odvzdušněním. Žádná z obou kapalin se nesmí použít znovu do trvalého provozu!!! Obě jsou k vyhození, proto z ekonomických důvodů používám na hrubé čištění jetou odstátou kapalinu, ta následná už však musí být nová.

Nyní je potřeba odvzdušnit trubičky a válečky. Začněte zadním okruhem, pravým kolem, jen s novou nenapěněnou kapalinou a všechno, co vyteče, je výhradně odpad. Na mírně uvolněný šroubek nasadte hadičku a její druhý konec ponořte do nádoby na odpadní kapalinu (lépe, když bude výš jak odvzdušňovák, ale není to podmínka), kde už nějaká kapalina je, konec hadičky musí být ponořený. Pomocník pomalu šlape na pedál brzdy až do doby, kdy teče čistá kapalina. V tu chvíli podrží sešlápnutý pedál, odpojí se hadička a dotáhne šroub, teprve pak může pomocník povolit pedál. Doporučuji počítat sešlápnutí a nejpozději mezi 7 a 10 sešlápnutím jít zkontrolovat a doplnit nádobku s kapalinou – pomocník ani mechanik tam nevidí a nic tak nepotěší, jako srkavý zvuk HBV sajícího vzduch. U starých trubek a hadic poteče dost dlouho kal, až půjde čistá kapalina bez bublin, je toto kolo hotové. Pokračujte na LZ, pak PP a nakonec LP. U starých

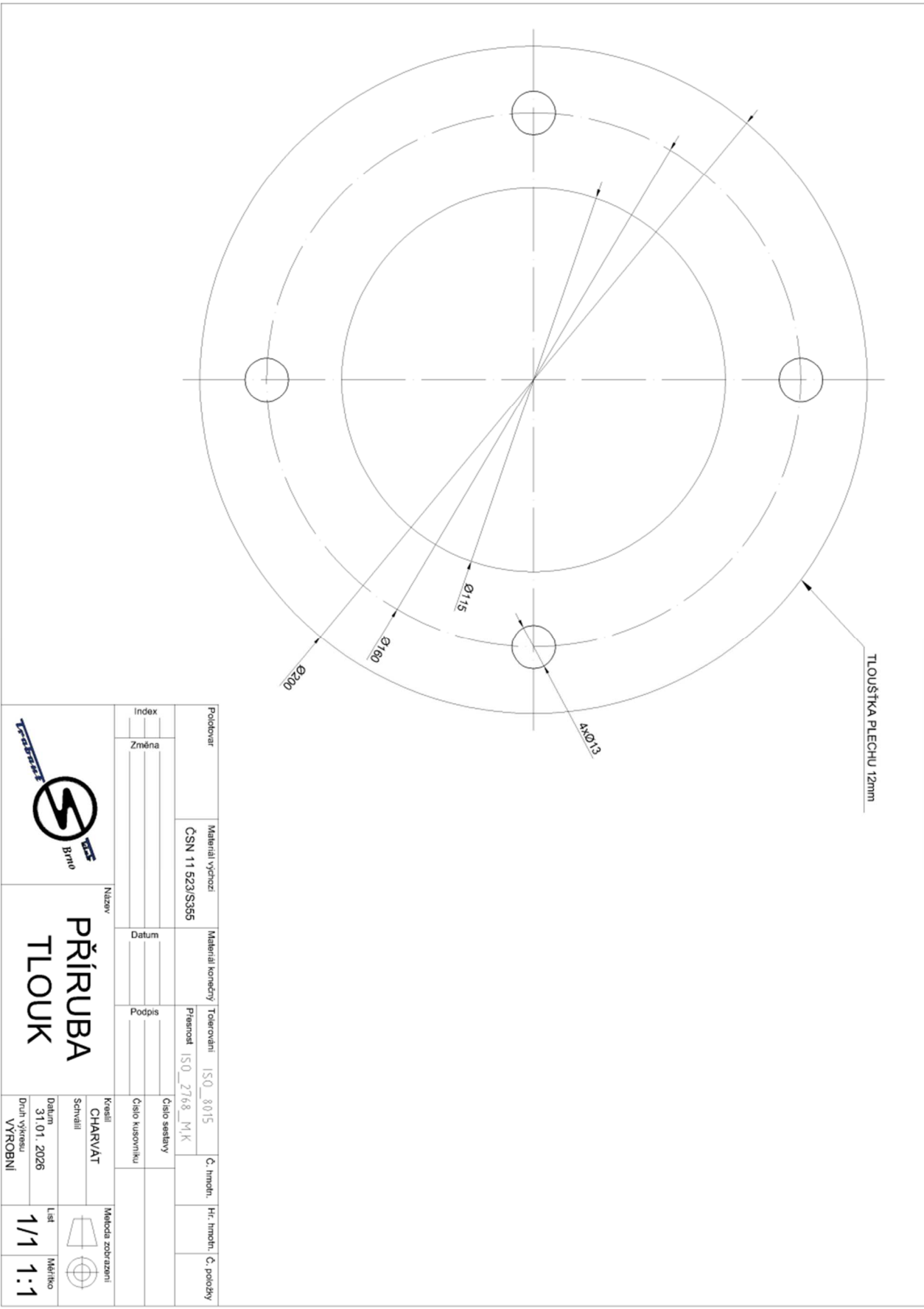
trubek kvůli kalům bude větší spotřeba kapaliny, u nových trubek a hadic půjde mnoho vzduchu, chce to trpělivost a zdatného pomocníka. Zde bude potřeba 0,5 litru kapaliny pro nové rozvody, při starých to nemusí stačit. Rychlé šlapání nevede k úspěchu, je potřeba dát kapalině možnost natéct před píst HBV, rychlé šlapání kapalinu tolik nečerpá, spíš dochází k napěnění kapaliny v HBV. Stačí rychlost dechu, nádech / výdech = sešlápnout / povolit.

Existují pomůcky na odvzdušnění, elektrické nebo vzduchové, ale nemá smysl je kupovat pro jedno auto, nejsou levné a nejsou ani důsledně šetrné na spotřebu kapaliny.

Doporučení: Všechny odvzdušňovaky pro koncovou montáž důkladně namažte tukem (závity) a na všechny dejte pryžové čepičky (ne plast, roztaví se), pokud je nemáte, tak dejte do injekční stříkačky tuk (LV2.3; mogul) a do dutiny šroubků jej natlačte. Půjdou po čase povolit. Pokud nebude dutina ošetřena čepičkou nebo tukem, který později kapalina vytlačí, tak do dutiny šroubků vnikne voda se solí a písečkem a postará se o kvalitní korozi, ta potom povede k ukroucení tenkostěnného šroubu.

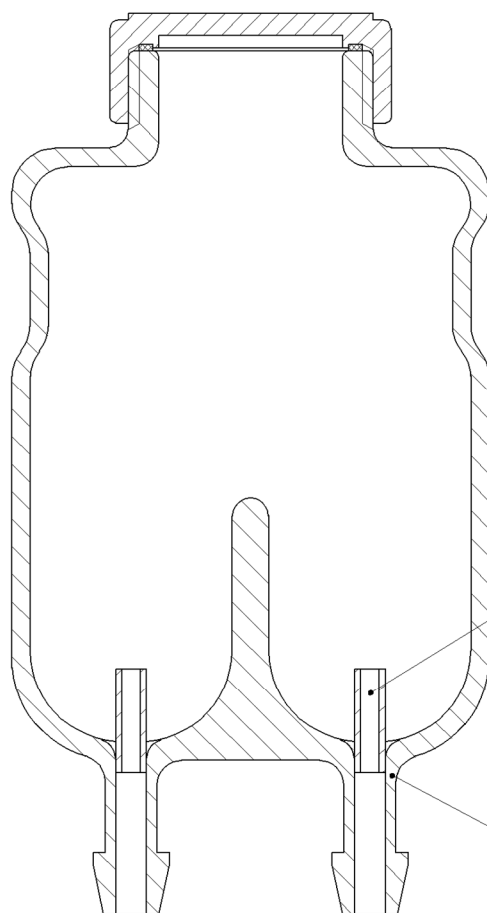
Zkušený mechanik s praxí dokáže celý proces provést bez pomocníka za pomoci k tomu vyrobenému zpětnému ventilku, to zde však nechci popisovat, jednak je snadné se dopustit chyby a také to není schváleno výrobcem.

Odpověď: M. Hanus / Habr



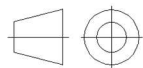
Podobov:		Materiál výstroží		Materiál konečný		Tolerování		Č. insoh.		Hr. insoh.		Č. položky	
Index		ČSN 11 523/S365		Přesnost		ISO_2768_M,K		Č. insoh.		Hr. insoh.		Č. položky	
Změna		Datum		Podpis		Číslo sestavy		Číslo kusovníku		Metoda zobrazení			
Název		Kreslil		Schválil		Číslo kusovníku		Metoda zobrazení					
PŘÍRUBA		CHARVÁT		Schválil		Metoda zobrazení							
TLOUK		Schválil		Metoda zobrazení									
Datum		31.01. 2026		List		1/1		Měřítko		1:1			
Druh výkresu		VÝROBNÍ											

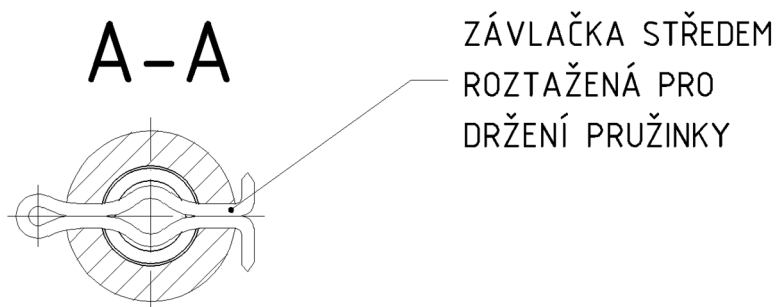
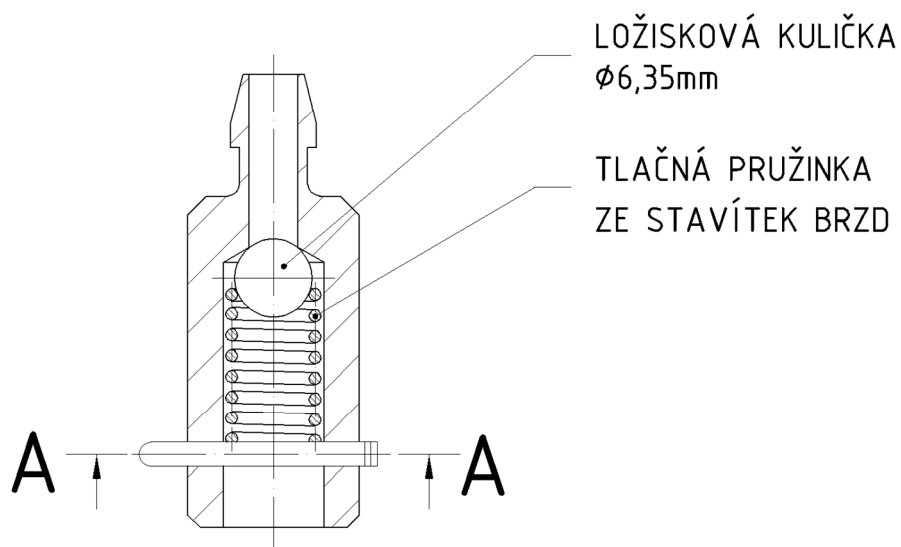




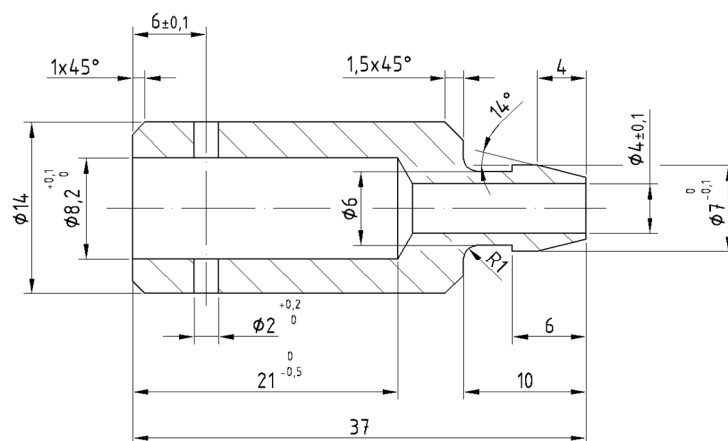
VSUNUTÁ TRUBIČKA
PROTI KALŮM

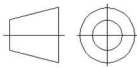
OŽEHAVÉ MÍSTO:
HROZÍ ODLOMENÍ
VÝTOKU

Polotovary		Materiál		Tolerování		Č. hmotn.	Hr. hmotn.	Č. položky
				Přesnost				
Index	Změna	Datum	Podpis	Číslo sestavy				
					Číslo kusovníku			
			Název NÁDOBK 2HBV		Kreslil		Metoda zobrazení	
					CHARVÁT			
					Schválil			
					Datum		List	Měřítka
		19.06. 2026						
		Druh výkresu						



Polotovary		Materiál MOSAZ / BRONZ		Tolerování		Č. hmotn.	Hr. hmotn.	Č. položky	
				Přesnost					
Index	Změna		Datum	Podpis	Číslo sestavy				
					Číslo kusovníku				
				Název		Kreslil CHARVÁT		Metoda zobrazení 	
				VENTILEK PRO ODVZDUŠNĚNÍ		Schválil			
						Datum 19.06. 2026		List	Měřítko 2:1
						Druh výkresu			



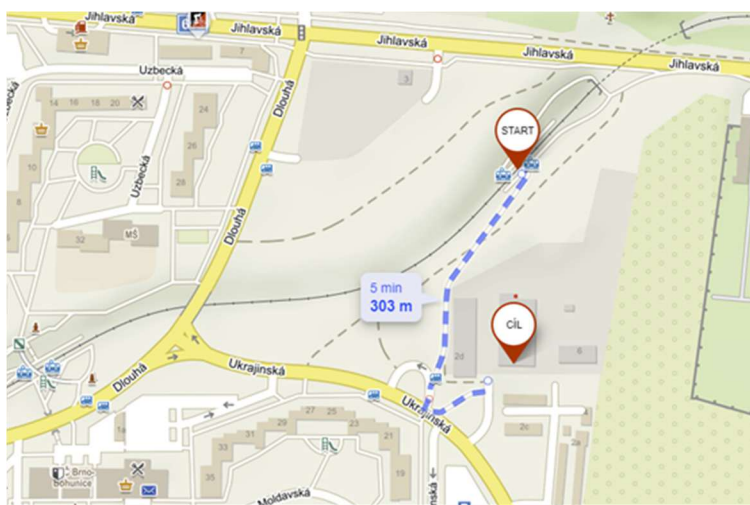
Polotovár		Materiál	Tolerování		Č. hmotn.	Hr. hmotn.	Č. položky
		MOSAZ / BRONZ	Přesnost				
Index	Změna	Datum	Podpis	Číslo sestavy			
				Číslo kusovníku			
		Název ODVZDUŠŇOVACÍ VENTILEK		Kreslil CHARVÁT M.	Metoda zobrazení 		
				Schválil			
				Datum 25.06. 2026	List 1/1	Měřítko 2:1	
				Druh výkresu VÝROBNÍ			

Příští besedy

Plánované termíny besed jsou:

- listopad 2026 - bude v úterý 10. 11.

Besedy se konají v prostorách hasičky **Sboru dobrovolných hasičů Brno-Bohunice na adrese Ukrajinská 678/2**. Začátek besedy je **od 18:00 hod.** Přikládáme i mapku, kde se hasička nachází. Parkování osobních automobilů v areálu je omezené, využijte prosím i přilehlé ulice a parkoviště. Neparkujte prosím v areálu mimo vyznačená parkovací místa - nevhodně zaparkované vozidlo může značně zkomplikovat případný výjezd hasičské techniky, což by pro náš klub rozhodně nebyla dobrá vizitka.



Kontaktní údaje

Autoklub Trabant Brno
Narcisová 9
621 00 Brno
web: trabantbrno.net
e-mail: info@trabantbrno.net

Předseda Autoklubu Trabant Brno

Jan Karbaš - Karbon
e-mail: jankar221@gmail.com
telefon: 733 221 455

Technická pomoc - poradenství

Michael Hanus - Habr
e-mail: m.hanus@volny.cz
telefon: 603 793 343

Michal Doležal - Mikeš
e-mail: trabant4morava@seznam.cz
telefon: 737 372 634

Zpravodaj Autoklubu Trabant Brno
Číslo 1/2026, počet stran včetně titulní: 34

datum tisku: 17.09.2026 12:06:00, zdrojový soubor: [zpravodaj_special_2026.docx](#)

Příspěvky včetně fotografií ve zpravodaji zveřejněny se svolením autorů. Zpravodaj neprošel profesionální jazykovou ani redakční úpravou. Sazbu zpravodaje provedl Jan Karbaš - Karbon.