

=====

Obec Hrušovany u Brna

Masarykova 17

664 62 Hrušovany u Brna

Zpráva o opravě Škoda 125 Hasičský speciál – „Andula!

Koncem října 2019 byla zjištěna nefunkčnost spojkového ústrojí, nevypínala spojka. Po odstrojení části karoserie a vytažení motoru s převodovkou, byly po odpojení převodovky a rozebrání spojky detekovány prasklé a rozpadlé části spojkové lamely. Postupně byly zjišťovány další problémy, skryté i zjevné závady, takže bylo rozhodnuto provést v rámci možností téměř generální opravu celého vozidla. Tímto začala náročná oprava, která nám zabrala něco přes dva roky a odpracovaná doba přesáhla 1.000 hodin.

Provedené práce a opravy:

Každá z níže uvedených komponent se musela z vozidla demontovat, rozebrat, očistit a důkladně odmastit. Pak následovaly práce spojené přímo s opravou. U některých komponent pak byla realizována povrchová úprava, zahrnující odrezení, kartáčování, přípravu pro lak a dvousložkové lakování. U mechanických částí byla po opravě provedena kompletace, zpětná montáž a závěrečné seřízení. Součástí oprav je výměna všech provozních náplní včetně olejů.

- **Vyjmutí motoru** – kompletní odstrojení a příprava pro vyjmutí motoru i s převodovkou z rámu. Po vyjmutí motoru následné oddělení převodovky, aby byl umožněn přístup k setrvačníku a spojkovému ústrojí.
- **Spojka** – popraskané, rozpadlé a vzpříčené kluzné lamely mezi obložením. V drážkách unašeče spojky vymačkány od lamel ostré břity, omezující její funkčnost. Výroba kompletních nových lamel zadána firmě Renovak, Kostelec nad Orlicí (8.264,- Kč). Vyčistění a přebroušení drážek unašeče, výměna vodícího ložiska hřídele v bloku motoru, výměna kuliček spojkového ložiska. Vyčistění setrvačníku.
- **Převodovka** – zvýšená hlučnost převodovky, po rozebrání zjištěno několik závad. Vylámané zuby ozubeného soukolí, špatné seřízení vodícího mechanismu řadících vidliček, vydřené pouzdro hřídele a další. Zakázkovou výrobu ozubeného soukolí dle předlohy, včetně kalení a cementování provedla firma Bondi s.r.o Modřice (32.924,- Kč).
Kompletní rozebrání převodovky, očistění, kartáčování a odmaštění veškerých dílů. Výměna všech ložisek převodové skříně, vlastní výroba nového bronzového pouzdra uložení hřídele, kompletní výměna ložisek. Oprava a seřízení mechanismu vidliček řazení, výroba těsnění pod víka a příruby. Kompletace a zpětná montáž
- **Víko převodovky s řadící pákou a pákou kardanové brzdy** – demontáž, rozebrání, kompletní očistění, odmaštění, kartáčování, lakování.

- **Kardanová brzda** – demontáž z bloku převodové skříně, kompletní rozebrání, očištění a odmaštění. Oprava mechanismu, promazání čepů a excentru, obroušení a lakování bubnu brzdy. Zkompletování a zpětná montáž.
- **Přídavná převodovka** – mechanicky přepíná náhon na kola zadní nápravy nebo při hasebním zásahu na hasící čerpadlo, zjištěny závažné závady. Únik oleje kolem hřídele mezi přírubou, resp. těsněním a unašečem naměřena vůle 2,5 mm. To by propustilo i vazelinu. Zničená hřídel přídavné převodovky, někdo historicky strhal závit před přírubou, aby matice nespadla, rozsekal pro jistotu hřídel i matici sekáčem. Ohnutá a vydřená řadící vidlička skoro do poloviny své tloušťky. Zajišťovací kolík o průměru 6 mm ohnutý jako banán. Druhá hřídel přídavné převodovky, vydřený kužel pro unašeč (vůbec neplnil účel) a vyštípaná drážka zajišťovacího klínku. Příruba hardy spojky hřídele kardanu má být osazena v bloku s přesností max. na desetiny milimetru. Kardanem se přenáší kroutící moment na diferenciál a zadní kola. Musí být přesně vystředěno. Stávající příruba je vymačkaná, upevňovací otvory vydřené do ovality. Celá příruba chodí v uložení a nelze ji vystředit. V přídavné převodovce navíc zničena všechna původní ložiska.
Kompletní rozebrání, očištění, kartáčování a odmaštění. Přetočení hřídele na soustruhu, vyřezání nového závitu a výroba nové matice. Vyrovnání řadící vidličky, vyvaření vydřené drážky a přebroušení na magnetce. Přetočení ovality příruby na soustruhu, vlastní výroba nového vymežovacího prstence a jeho nalisování za tepla. Výroba těsnícího prvku hřídele a odvzdušňovacího prvku, uvolňujícího provozní přetlak, výměna ložisek skříně. Výroba těsnění pod víka a příruby. Kompletace a ověření funkčnosti.
- **Hardy spojka k přídavné převodovce** – popraskaná ocelová hardy spojka, chybně namontovaná. V důsledku toho mají otvory pro šrouby velkou ovalitu a neplní správně svoji funkci. Vlastní výroba nové funkční hardy spojky.
- **Hardy spojka u náhonu hasícího čerpadla** – stejný problém jako u hardy spojky k přídavné převodovce. Vlastní výroba nové funkční hardy spojky.
- **Hnací hřídele kardan a hřídel k hasícímu čerpadlu** – zničená původní ložiska uložení. Demontáž, kompletní rozebrání a očištění. Sejmutí ložiskových domečků, výměna ložisek. Oprava hřídele přetočením a zabroušení kužele unašeče hardy spojky.
- **Volant, sloupek a převodka řízení** – demontáž a kompletní rozebrání řízení. Vyčistění, promazání celého vnitřního mechanismu a jeho opětovná kompletace. Lakování sloupku a skříně převodky řízení.
- **Palivové čerpadlo** – demontáž palivového čerpadla včetně palivového filtru. Jeho kompletní renovace a přizpůsobení, výměna palivového přívodu.
- **Karburátor** – demontáž, kompletní rozebrání karburátoru a jeho vyčistění. Oprava vnitřních částí, trysky, sedla trysek výroba speciálních nástrojů na trysky. Kompletace a seřízení.
- **Spínací skříňka** – napálený kontakt ve spínací skříňce. Rozebrání a oprava, nastavení přítlaku kontaktů a zpětná kompletace.
- **Regulátor napětí** – rozebrání, vyčistění a proměření obvodů, povrchová úprava krytu
- **Magnetodynamo s rozdělovačem a unašeč** – velká vůle unašeče magnetodynamo. Kompletní rozebrání, vyčistění a přetočení kolektoru dynamo, oprava uhlíků, přeizolování vodičů vinutí. Magnetodynamo – očištění a seřízení kontaktů přerušovače, výměna uhlíku vysokonapěťové části rozdělovače výroba a výměna sběračů, promazání točivých částí magnetodynamo. Úprava uložení unašeče, výroba vymežovacího prvku a úprava unašeče.
- **Startér** – rozebrání, vyčistění a oprava mechanické části startéru. Z důvodu vysoké proudové zátěže vyčistění kolektoru a výměna grafitových uhlíků za uhlíky s vysokým podílem mědi.

- **Tachometr** – po celou dobu nefunkční. Rozebrání a úprava, vytvoření nové čtyřhranné náhonové vložky, připojení náhonu v izolovaném bowdenu.
- **Elektroinstalace** – jedna velká katastrofa, nepřehledná změť různých barevných vodičů v novodobé PVC izolaci. Některé spotřebiče zapojeny mimo pojistky, vodiče několikrát napojované atd. K elektroinstalaci neexistovala žádná dokumentace.
Vytvořena nová přehledná dokumentace, na jejím základě provedena kompletní nová elektroinstalace. V novém provedení jsou použity vodiče, které podstatně více reflektují podobu té originální s vnějším textilním opletem.
- **Oddělovací stěna motoru a palubní deska** – ještě původní oddělovací stěna motorového prostoru se spoustou v čase vytvořených různých otvorů připomínala spíše terč po dlouhé dávce z automatu. Palubní deska byla na některých místech opálená.
Opět komplet demontováno a odstrojeno od přístrojů a ovládacích prvků. Oddělena palubní deska od stěny motorového prostoru. Palubní deska oboustranně přebroušena a přelakována transparentním lakem. Oddělovací stěna motorového prostoru vyrobena kompletně nová, včetně oplechování, laku a aplikace nového koženého těsnícího pásu kapotáže motoru. Svrtány nové otvory pro připevnění příslušenství v motorovém prostoru a jejího montáž.
- **Rám čelního skla a sklo** – spodní část čelního skla prasklá, horní výklopné sklo oštípané. Rám čelního skla rezavý, oštetkovaný stříbrnou barvou. Po vyřezání a vyjmutí skla z rámu, zjištěna pod sklem hloubková již odlupující se koroze v tloušťce několika milimetrů.
Vnitřní koroze v rámu dle možností vybroušena, zbytek po několika denním působení přípravku vyleptán. Proveden důkladný oplach a po vyschnutí opětovně přebroušení. Ošetřeno nástřikem antikorozi základní barvou, nakonec nástřik třemi vrstvami dvousložkové barvy. Vyrobena nová středová osa horní výklopné části okna, jedna chybějící klička, nové podložky, kloboučkové matice a zajišťovací šroub z leštěné nerez. Provedeny úpravy funkčnosti vyklápění. Do opraveného rámu vsazena nová skla. Dolní kalené a horní výklopné lepené.
- **Napínáky kapoty a úchyty** – demontáž, odmaštění, obroušení, oprava deformací a lakování.
- **Držák rezervního kola** – prohnutý a prasklý po havárii. Demontáž, vyrovnání pod lisem, provaření prasklin a vybroušení, lakování. Vyrobena nová přídržná matice rezervního kola z leštěné nerez.
- **Trubkový rám držáku žebříku** – stejně jako držák rezervního kola prohnutý po havárii. Demontováno, vyrovnáno pod lisem, přebroušeno a lakováno.
- **Plechové části karoserie** – popraskané natržené přední blatníky se známkami pokročilé koroze, na kapotě i blatnících popraskaný lak, orezlý čelní plech pod chladičem a další nevhlednosti.
Demontáž, přebroušení, natržené blatníky vyvařeny mosazí a přebroušeny. Základní nástřik, tmelení, broušení, plnič, vrchní dvousložkový lak ve třech vrstvách. Vyrobena nové textové polepy (*Hrušovany u Brna a 1927*) na kapotu a čelní plech pod chladičem.
- **Chladič, vrtule chladiče, řemen** – chladič na několika místech propouštěl kapalinu, zkorodovaná trubka od chladiče k motoru, velká radiální i axiální vůle na ventilátoru chlazení, nevhodný hnací řemen.
Zaletování prasklin v žebrech chladiče, vyrobena nová trubka k motoru i s přírubou a těsněním. Oprava chladičí vrtule středovým odvrtáním a nalisováním nově vyrobeného pouzdra s minimálními vůlemi, zhotovení nového hnacího řemene ventilátoru.
- **Propojovací trubka v přední části** – původní trubka různě deformovaná od řetězu nebo kladiva, vyřezána a vylisována. Vyrobena a osazena nová trubka se třemi vrstvami lakování.
- **Dřevěná nástavba** – po havárii 2017 popraskané části dřevěné nástavby. Výroba a výměna těchto částí včetně lakování.

- **Ventily** – kompletní demontáž ventilů a pružin. Broušení ventilů a zdvihátek na speciální brusce, frézování sedel ventilů s následným zabroušením ventilů do sedel.
- **Výroba okrasných matic a podložek** – některé viditelné podložky a matice a šrouby, zejména na palubní desce, rámu oken a předních blatnicích byly již ve stavu neschopném renovace. Byly proto vyrobeny zcela nové z leštěné nerez.

V průběhu prováděných oprav jsme byli nuceni si sami vyrobit spoustu náhradních dílů, spojovacích prvků, speciálních přípravků a nářadí. Tato zpráva neobsahuje zdaleka všechno, co bylo v průběhu oprav realizováno. Ve zprávě jsou uvedeny převážně věci zásadního charakteru.

Rekapitulace oprav

Celková časová náročnost oprav (Harašta+Kremláček) ccá	1187 hodin
Investice obce – spojková sada+ozubené soukolí do převodovky	41.188 Kč
Z individuální dotace obce hrazeno	20.000 Kč
Z programové dotace spolku 2020 hrazeno	3.343 Kč
Z programové dotace spolku 2021 hrazeno	2.754 Kč
<i>Vlastní materiál členů spolku</i>	
Plech, profily, bronz mosaz, nerez, hliník... na výrobu nových dílů	4.700 Kč
Spojovací materiál	350 Kč
Ložiska	1.800 Kč
Přepočet hodin na zakázkovou práci minimálně 400,-/hod.	474.800 Kč
Odhadovaný celkový finanční náklad	548.935 Kč

Rekapitulace neobsahuje užití vlastních dílen, strojů a prostředků, stejně jako spotřebu energií a náklady na topení.

Během oprav byla průběžně pořizována fotodokumentace, která obsahuje několik set fotografií.

V Hrušovanech u Brna dne 16.2.2022

.....

Bohumil Harašta – předseda spolku

Obrazová příloha

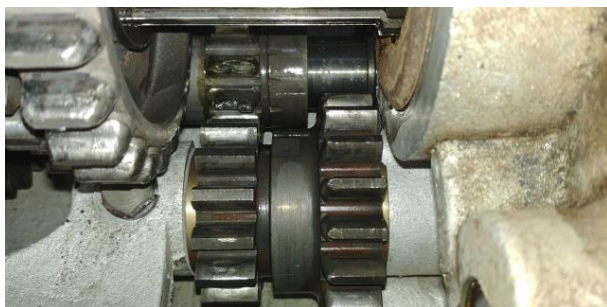
Vyjmutí motoru

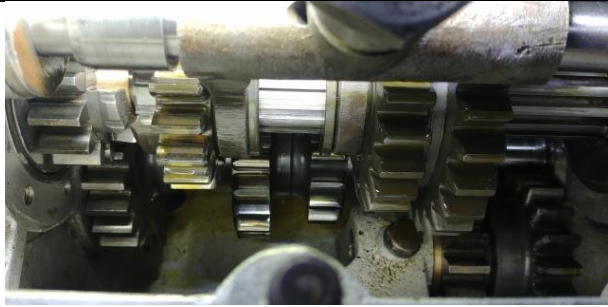


Spojkové lamely - původní a nová sada



Převodovka vylámané zuby - kompletní rozebrání a oprava

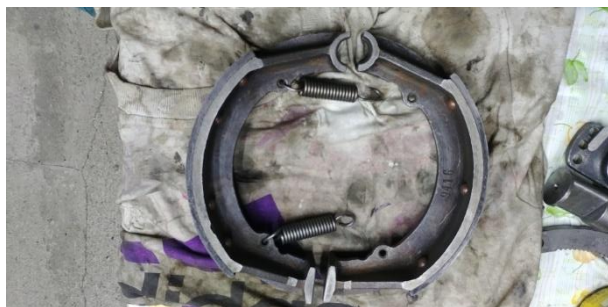




Víko převodovky s řadicí pákou a pákou kardanové brzdy před a po renovaci



Kardanová brzda - kompletní rozebrání a renovace



Přídavná převodovka – kompletní rozebrání a generální oprava





Výroba nové hardy spojky - původní a nová



Volant sloupek a převodka řízení - kompletní rozebrání a renovace





Palivové čerpadlo – kompletní renovace



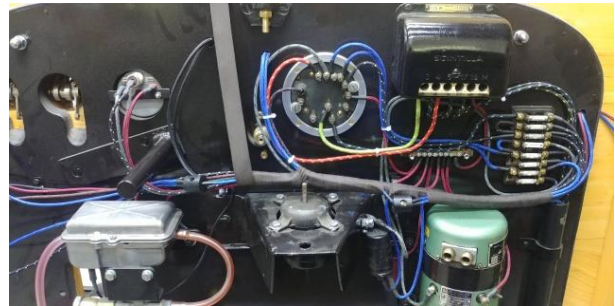
Spínací skříňka – rozebrání a oprava



Startér – kompletní rozebrání a oprava



Elektroinstalace před a po – natažení a zapojení kompletní nové elektroinstalace



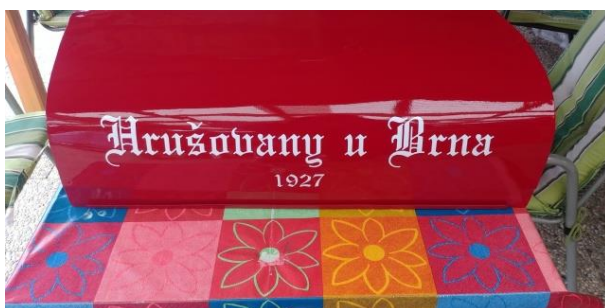
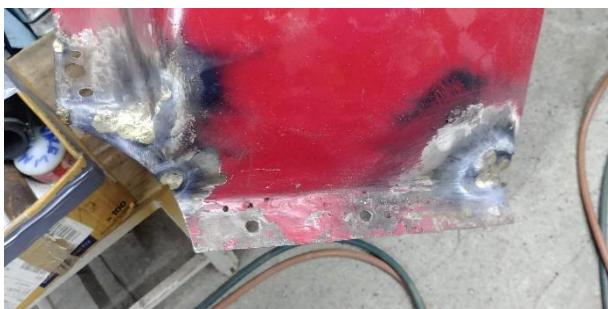
Oddělovací stěna motoru – výroba komplet nové včetně oplechování



Čelní sklo a rám – generální oprava rámu a osazení nových skel



Plechové části karoserie – kompletní oprava včetně lakování a nových nápisů



Ventily – demontáž, dekarbonizace, zabroušení včetně sedel a seřízení



Vyrobené okrasné matice a další renovované díly, oprava chladiče

