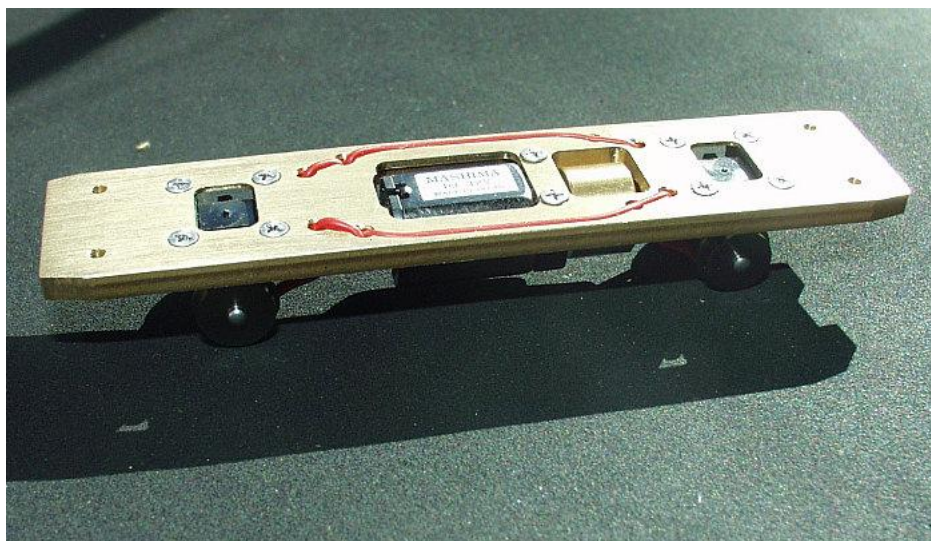


Návod na stavbu pojezdu motorového vozu M131 (Hurvínek) v měřítku TT (1/120)



Představujeme Vám špičkovou stavebnici CNC technologiemi vyráběného pojezdu pro populární motorové modely (M131 –legendární Hurvínek) v měřítku TT od firmy ALtechnologies s.r.o. (distribučováno na e-shopu www.rcmicrocars, popis a představení modelu naleznete na stránkách www.alsracing.net)

Pojezd M131 představuje progresivní koncepci s masivním CNC frézovaným plochým mosazným rámem síly 3mm a s nezávisle zavěšenými odpruženými nápravovými převodovkami s izolovanou hřídelí dvojkolí (celokovové okolky jsou naší výroby s profilem RP25). Díky tomu je sbírání proudu z kolejí realizováno přes mosazná ložisková pouzdra. Konstruktivně tak prakticky celý pojezd leží „pod podlahou“ modelu a jeho instalace do karoserie je velmi snadná. Díky tomuto konceptu je model konstrukčně i montážně velmi jednoduchý, nicméně vyžaduje základní modelářské dovednosti, hlavně pak pečlivý přístup k montáži. Stavebnice obsahuje kompletně sestavené převodovky, takže odpadá pracné a složité lisování prvků pomocí ne vždy dostupných přípravků. Součástí setu je též kvalitní motor Mashima typ 1015 a samozřejmě veškerý drobný montážní materiál jako jsou závěsy převodovek, kardanové unášeče, kardaný, setrvačnick, šroubky, vodiče atd. Při dodržení návodu a pečlivé práci se Vám pojezd odmění kvalitní a spolehlivou funkcí s velmi realistickými jízdními vlastnostmi.

1. Potřebné nářadí a doplňkový materiál:

- křížový šroubovák velikost „0“
- malý plochý šroubovák cca 1,5-2mm
- pinzeta
- jehlové pilníky
- ploché kleštičky
- skalpel
- páječka
- cínová pájka
- stolní svěráček, resp. tzv. třetí ruka
- „Dremelka“ či „Proxon“ a vhodný řezný kotouček, popř. vhodný jiný rozbrušovací nástroj na zkrácení hřídele motorku

2. Příprava montáže

Před započítím práce doporučujeme porovnat tvar rámu s Vaší karoserií a případně si rozměry rámu či vnitřního půdorysu karoserie upravit tak, aby vše pasovalo. V prostoru na otvory převodovek a nad setrvačником je vhodné zajistit cca 0,5-1mm světlost. Také doporučujeme odzkoušet vhodná spřáhla, která jste zvyklí používat a případně doladit kapsy v rámu pro jejich správné osazení. Dále doporučujeme jehlovým pilníkem srazit horní hranu těla převodovky a lehce srazit hrany otvoru pro převodovky v mosazném rámu.

Také musíme zkrátit osu motorku na straně napájecích přívodů na délku cca 4mm. Tento krok je vhodné provést až po nalisování setrvačnika, protože za setrvačnik lze lépe hřídelku držet při jejím zkracování. Řez nezapomeňte začistit – srazit hrany. Ideální to je kouskem brouska, který přiložíme na roztočenou hřídelku motoru, Pozor ale při těchto pracích na zanesení kluzných ložisek motorku brusivem !!!!

3. Sestavení pojezdu.

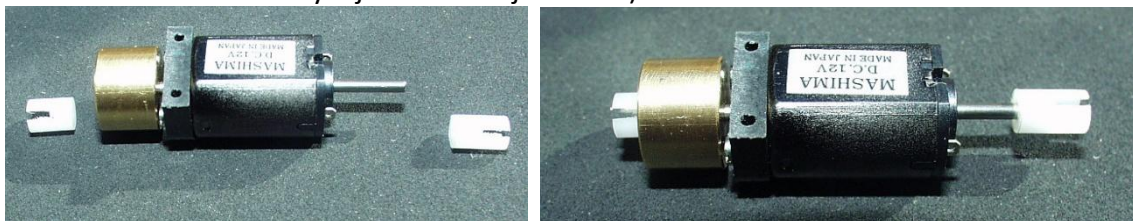
-motor Mashima 1015 přišroubujte k držáku motoru pomocí dvojice šroubků M1,4x4 viz. obr.uprostřed.



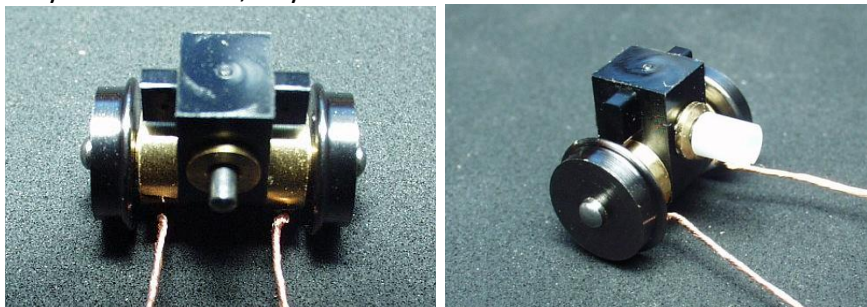
-nalisujte, popř. nalepte setrvačnik na osu motorku na straně držáku motoru obr. vpravo. Pozor, motor má axiální vůli a tak je nutno lisovat setrvačnik tak, aby nedošlo k jeho kontaktu s upevňovacími hlavami šroubků!!!!

-zkratěte v úvodu popsaným postupem hřídelku motorku na straně napájecích kontaktů.

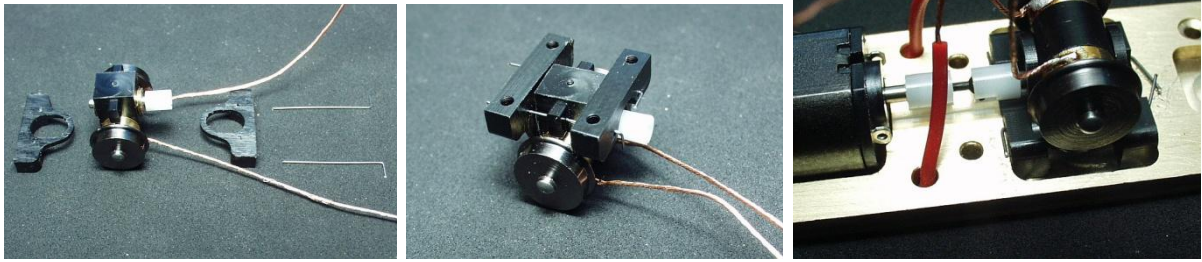
-na hřídelku motorku nalisujte (jde rukou) unášče kardanů (u modelu M131 jsou použity pouzdra na mikro kardan a jsou oba stejně velké).



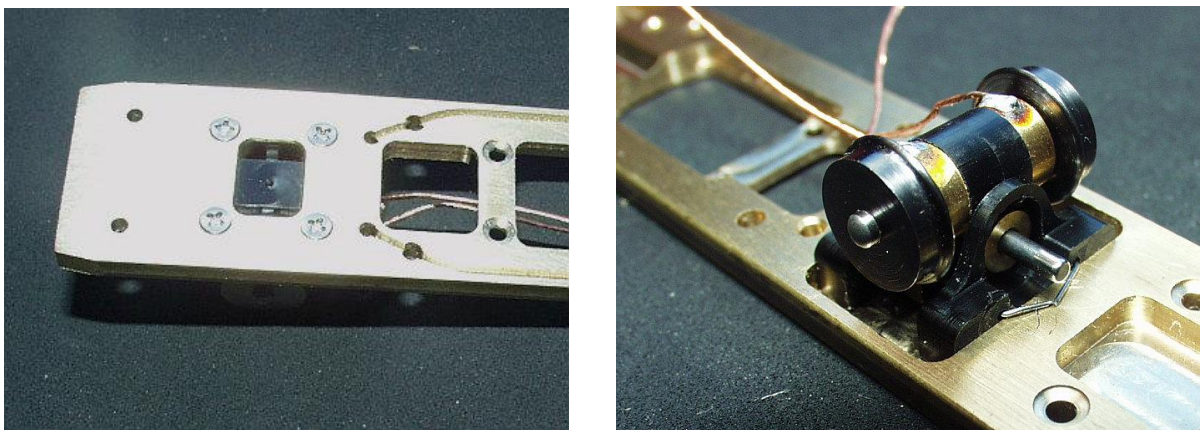
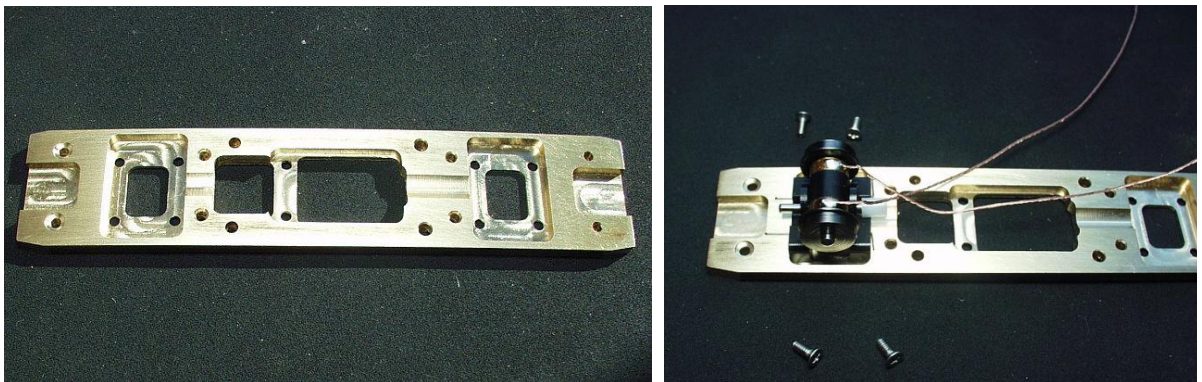
-na vývody převodovek nalisujeme unášče kardanových pouzder, pozor nesmí se axiálně dotýkat čel ložisek, aby nedošlo k omezení lehkého chodu hřídele šneku !!!!



-převodovku s delšími přívodními vodiči zavěsíme pomocí dvojice strun do páru držáku volně na stole viz. obr uprostřed. Zahnuté struny musí být na straně k motoru a ohnutí musí směřovat ven od středu rámu, viz. obr. vpravo.

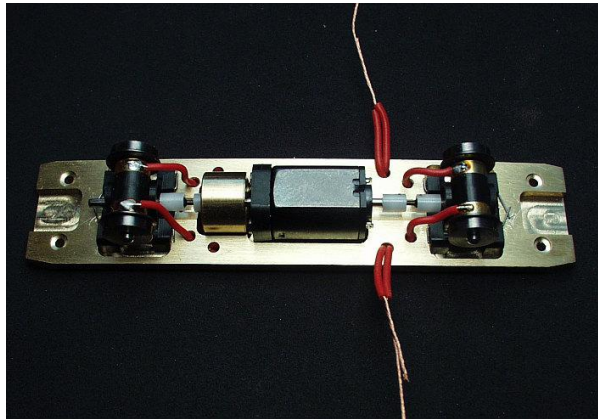
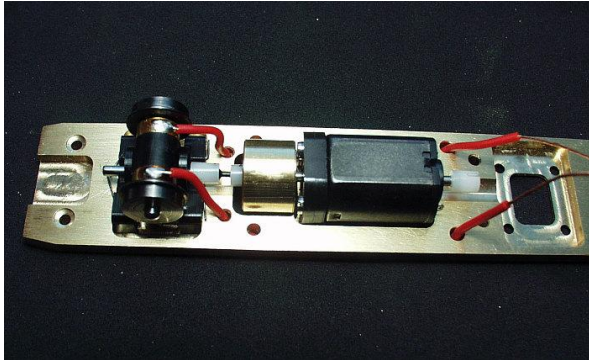


-sestavu zavěšené převodovky vložíme do rámu a přišroubujeme pomocí čtveřice zápusťných šroubků M1,6x4mm tak, aby se tělo převodovky mohlo volně pohybovat mezi čely závěsů.
 -nyní přitlačíme závěsnou strunu ohnutím k rámu pojezdu a na dosud neohnuté straně zaohneme proti vypadnutí do úhlu cca 60-90°, Pozor!!! Je bezpodmínečně nutno ohyb směřovat do středu pojezdu a vést rovnoběžně s rámem pojezdu (ohnutá struna tvoří cca „obrácené písmeno Z“). Tím je zajištěno, že se struny nemohou pootáčet a případně zasahovat do pohybu osy šneku či do pohybu náprav!!!!

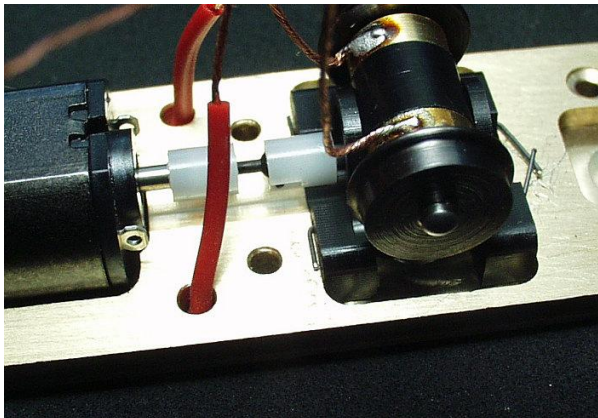
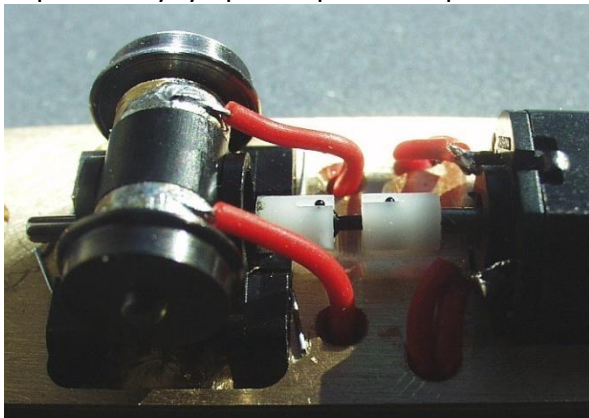


Stejným způsobem si „na stole“ připravíme sestavu zavěšení druhé převodovky s tím, že orientace sestavy je zrcadlově převrácená. Vše je dobře patrné z níže přiložených obrázků. Zatím zůstává jeden konec strun (ten co bude směrem ven z rámu) neohnutý. Před osazením převodovky do rámu musíme osadit sestavu motoru. (Vsazovat motor s kardany nakonec mezi obě osazené převodovky sice jde, ale je to mnohem pracnější postup)

-nyní tedy vložíme do kardanového pouzdra vstupu převodovky kardan (tzv. psí kost délky 5mm) a osadíme sestavu motoru s držákem, který k rámu upevníme dvojicí šroubků M1,6x4mm. V případě, že by docházelo ke kontaktu setrvačníku s rámem, provedeme sražení hrany výřezu jehlovým pilníkem tak, aby se mohl setrvačnick s hřídelí motoru volně otáčet.

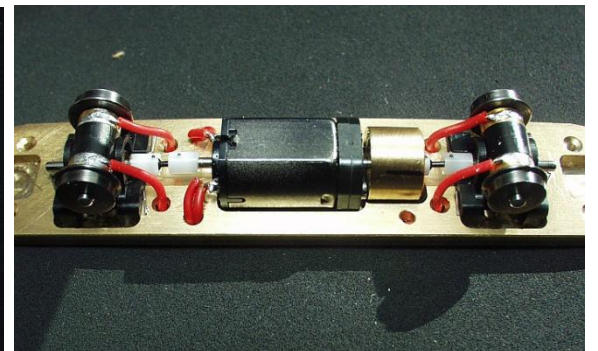
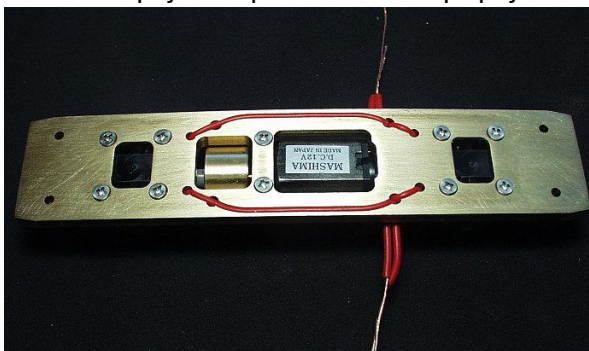


-provedeme zavěšení pravé nápravové převodovky stejně jako v prvním případě, pouze orientace závěsné struny bude zrcadlová. Celý postup osazení převodovky je jinak shodný, před upevněním sestavy převodovky a závěsů k rámu nezapomeňte vložit do kardanového unášče druhý kardan. Při správně nalisovaných pouzdrech kardanů by mezi nimi měla být vzdálenost cca 1-2mm a vlastní kardan musí mít možnost se lehce axiálně pohnout. Případné chyby opravte posunem pouzder na hřídelích.



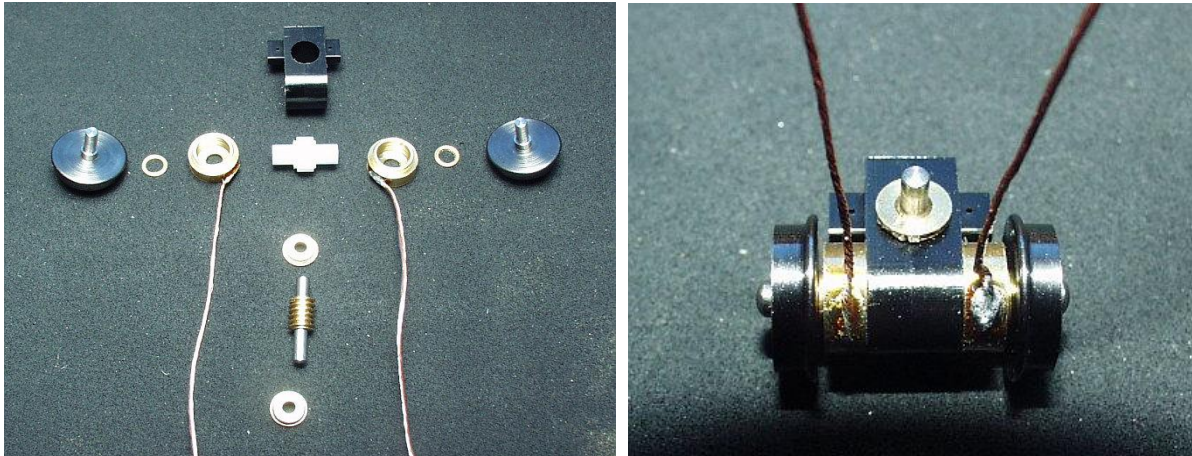
-napájecí přívody z ložiskových pouzder jednotlivých převodovek nyní opatrně provlékneme příslušnými otvory. Pozor, je velmi důležité, aby drátky nebyly napnuty a neomezovaly volný kývavý a posuvný pohyb převodovek tím, že je „našponujeme“ k rámu.

-vodiče nyní „zapasujeme“ do drážek v horní straně rámu a vyvedeme dospud rámu otvory v blízkosti pájecích pinů motoru a připájíme k motoru.



Tento krok platí v případě, že nepoužijeme dekodér.

Při použití dekodéru samozřejmě postupujeme v zapojování dle doporučení výrobce dekodéru a dle zavedených standart, drážky pro vodiče můžete pochopitelně rovněž využít. Vodiče je následně vhodné v drážkách „fixovat“ vhodným tmelem, např. několika kapkami Chemoprénu. Při práci je nutno si počínat opatrně a s citem, aby nedošlo k utržení vodičů od ložiskových pouzder. Pokud by se Vám tato „nehoda“ stala, nesmíte v žádném případě pájet vodiče k ložisku převodovky v sestaveném stavu, protože by hrozila deformace plastového těla převodovky teplem pájky !!!!! V tomto případě je nutno opatrně rozebrat převodovku a pájet vodič k samostatnému ložisku – orientace vodičů je vždy zrcadlová rozebrání převodovky jde i ručně, ale lepší je kola stáhnout pomocí nějakého vhodného modelářského stahováčku. Pozor, ven jdou kola i s poloosou, viz foto rozebrané převodovky a detail pájení vodičů jsou patrné na obrázcích níže.



-tím je veškerá práce na pojezdu u konce, zbývá jeho osazení do modelu, instalace masek, barevná úprava atd. Při případném barvení podvozku pozor aby barva nezatekla do oblastí převodovek a jejich závěsů. Převodovky se musí mít možnost vždy vcelku lehce v určitém rozsahu pohybovat (pohyb nahoru a dolů plus kývání)!!!

-doporučujeme také lehké dovážení modelu, cca 10-20g, zejména pokud by se objevily potíže se sbíráním proudu na méně kvalitním např. znečištěném kolejivu.

4. Možné problémy a jejich odstranění

-přestože jsou díly pojezdu vyrobeny s maximální možnou pečlivostí a převodovky jsou odborně pečlivě sestaveny, mohou někdy nastat drobné problémy. Abychom Vám usnadnili jejich řešení, popisujeme dále některé možné potíže i nástin způsobu jejich odstranění. Je nutno si uvědomit, že motor Mashima 1015 nedisponuje žádným velkým výkonem a pro spolehlivý a plynulý pohyb pojezdu zejména ve velmi nízkých rychlostech (při testech jsme se i s jednoduchým pulsním regulátorem bez použití dekodéru dostali při napájení DC 15V k nejnižší modelové rychlosti cca 3-4km/h !!!! Pro takto pomalou jízdu je samozřejmě nutné mít pojezd v excelentním stavu s ohledem na vyladění vůlí a samozřejmě musí být vše zcela čisté, prach, vlasy a chloupky na hřídelích a v oblasti ložisek jednoznačně vždy způsobí problémy. Soukolí převodovky není nutno mazat, jelikož je zvolena kombinace velmi dobře kluzných materiálů (mosazný šnek – delrinové šnekové kolo). Rovněž je třeba opatrně používat mazání kluzných pouzder, protože mazivo by omezovalo kvalitu sbírání, osvědčil se nám mazací prostředek namíchaný ze směsi 4 dílů petroleje a jednoho dílu řídkého čistého převodkového oleje. Mažeme spíše jen ložiska vstupní hřídele převodovky (šneku), protože ta pracují ve znatelně vyšších otáčkách než pouzdra nápravová. Nyní tedy stručný

přehled možných potíží a jejich řešení.... Pochopitelně prvním krokem je vždy kontrola čistoty!!!!

-pojezd se nechce rozjíždět, osa motoru se otáčí s drhnutím..... je třeba zkontrolovat vůle kardanů a jejich unášečů, je třeba ověřit, zda se volně otáčí vstupní hřídele šnekových nápravových převodovek (kardanový unášeč mohl při nalisování dosednout na mosazné pouzdro ložiska a způsobuje zvýšený odpor otáčení nebo pohyb zcela blokuje.

-pojezd při jízdě zadržává, zastavuje se je nutno zkontrolovat mírnou axiální vůli na dvojkolí popř. lehce odtlačit okolky od ložisek (dojde k mírnému povytažení poloosy ze středového ozubeného kola převodovky) Vůle nesmí být ani malá, ani velká, ideálně cca 0,2-0,3mm. Zkontrolujte také, zda nechybí vymešovací distanční kroužek na hřídeli (zejména v případě, že jste převodovku před tím rozebírali).

-pojezd v pravidelném rytmu „cuká“ Je nutno opět zkontrolovat axiální vůli na vstupní hřídeli nápravových převodovek, a na dvojkolí, dále pak je možné, že se v důsledku provozního opotřebení dostala nějaká nečistota či prach do převodů nápravové převodovky (jelikož jsou převodovky zcela uzavřené, neměl by tento běžně problém nastávat, nicméně bez odpovídající vůle i na ložisku by se to nehýbalo a tak se i tento problém může někdy objevit)

-pojezd vykazuje vyšší hlučnost, při jízdě vibruje Velmi pravděpodobně je na nápravě či na vstupní hřídeli převodovky příliš velká axiální vůle. Šnekový převod ze svého principu funkce vždy vykazuje axiální sílu jak na šnekové kolo tak na šnek – směr působení síly je dán směrem otáčení, tato síla je zachycována na malou plochu vymešovacích distančních podložek mezi kolem a čelem ložiska – viz.obr. rozložené převodovky výše. Pravděpodobně jsou příliš povytažené poloosy ze šnekového kola směrem ven a vůle překročila rozumnou míru. Tuto vůli odstraníme domáčknutím kol k sobě, pozor ale na zachování minimální doporučené vůle, platí doporučená hodnota 0,2-0,3mm !!!!

-pojezd na nerovnostech vykolejuje, špatně sbírá proud, zastavuje se Zkontrolujte volný pohyb závěšení převodovek, pravděpodobně dochází k zasekávání, uvolnění lze dosáhnout povolením závěsů převodovky a jejich „odtlačení“ od těla převodovky. V krajním případě lze na jemném brusném papíře (min. 400-stovka) kontaktní plochu závěsu přebrousit, zalapovat a zvětšit tak vůli mezi závěsem a tělem převodovky. Také je možno zlehka namazat kontaktní plochu závěsů řídkou vazelínou či hustším olejem, ale pozor aby se to nepřehnalo a nedošlo následně ke zvýšenému chytání prachu a nečistot. V případě, že zhoršený pohyb způsobují nějaké nalepené nečistoty na těle převodovky a na závěsech, je třeba je odstranit. V případě zanesení ložisek náprav směsí prachu a oleje může také nastat zhoršení sbírání proudu a pak je ideální důkladné vyčištění. Doporučuji např. vyprání znečištěných dílů v kvalitním technickém benzínu, vhodný je i tzv. brzdový čistič (spray), popř. i čistý denaturovaný líh. Naprosto ideální je pak vyprání v ultrazvukové vaně (do vany nalijeme vodu a do vody vložíme malý kalíšek s díly např. v technickém benzínu či lihu). Další z možných příčin omezeného pohybu převodovek v závěsech je, jak již bylo zmíněno při montáži, přílišné napnutí přírodních drátků sbírání proudu od těla ložiska. Pozor také aby tyto drátky nepřicházely do kontaktu s kardanem, či koly modelu!!!

5. Možnosti ladění a „tuningu“ jízdnicích vlastností.

Model je již v základu navržen k uspokojování velmi vysokých nároků, nicméně máme pár tipů jak to ještě vylepšovat.

-Ladění pružení závěsu převodovek

Zde je možno vyzkoušet použití menšího průměru struny (v základu je použita struna o průměru 0,3mm) nebo vyzkoušení dvojice či trojice tenčích strun ... např. 1x0,2mm či 2x0,2mm popř. 3x 0,1mm. Změnu charakteru pružení, nastavením „předpětí“ závěsů lze provést pomocí tvarování závěsné struny tak, že ono výše uvedené obrácené „Z“ bude mít jeden z ohnutých konců prostorově natočen o cca 30-45° viz. obr.1. Toto „torzní“ napružení struny způsobí po přišroubování sestavy převodovky a závěsů k rámu předpružení zavěšení těla převodovky směrem dolů (převodovka bude v klidovém nezatíženém stavu v závěsech níže než při standartním zahnutí strun) Podle úhlu natočení se bude měnit předpružení.

Obr1.



Další možností změny předpružení a zároveň také zavedení případného tlumení pohybu převodovek v závěsech je možnost vložit nahoru nad převodovku do otvoru v rámu vhodný pružící či tlumící člen. Může to být například pěnová guma, silikonová bužírka, kousek jemného molitanu, prostě fantazii a experimentování se na tomto místě meze nekladou Na obr.2. je ukázka tlumící vložky ze čtverečku tzv. mechové gumy. Pro ty z Vás, kteří si chtějí tohle ladění zkusit, budeme dodávat určitý „tuningový“ set příslušných materiálů (struna 0,2mm a mechová guma různé tvrdosti a různé poréznosti)

Obr.2.



A to je úplně vše, přejeme příjemnou zábavu při stavbě, ježdění i ladění našich pojezdů.
V případě dotazů ke stavbě či pro případ řešení nějakých problémů jsme k dispozici na tel.
774647272 cca 12.00-22.00 hodin sedm dní v týdnu.

Za ALtechnologies s.r.o. Ing. Luděk Aschenbrenner

Tento návod a přiložené fotografie jsou majetkem firmy ALtechnologies s.r.o. a případné zveřejnění a šíření třetí stranou podléhá souhlasu autora, děkujeme za pochopení.

!!!! UPOZORNĚNÍ !!!!

Nejedná se o hračku, ale o model !!!

Stavebnice proto není určena pro děti !!!

Děti mohou s tímto produktem pracovat pouze pod dohledem dospělé osoby!!!

Obsah stavebnice:

Mosazný CNC frézovaný rám síly 3mm	1ks
Kompletní sestavené převodovky včetně nalisovaných okolků RP25	2ks
Motor Mashima 1015	1ks
Setrvačnick 10x7mm	1ks
Závěsy převodovky (CNC frézované z delrinu) vč. Závěsných strun 0,3mm	4ks
Kardanová unášecí micropouzdra pro kardany s kuličkou 2mm	4ks
Microkardany (psí kost) s kuličkou 2mm délka 3,5mm	2ks
Upevňovací držák motoru Mashima	1ks
Spojovací materiál (10x šroubek M1,6x4mm zápustný, 2x šroubem M1,4x4mm)	
Propojovací vodiče	1set
Návod k sestavení a údržbě	1ks
Stavebnice neobsahuje spřáhla a dekodér !!!!	
Stavebnice neobsahuje montážní nářadí !!!!	

