

## ÚPRAVY JEDNOTKY BR 175 DR (14.07.2009)

**Autor textu a obrázkové přílohy: Jiří Sládek** (<http://kolejiste.jbchocen.cz>)

V recenzi modelu jednotky řady BR 175 DR od firmy KRES jsem naznačoval, že pro její použití na kolejišti jsem provedl dvě zásadní úpravy. První a jednodušší se týkala předělání systému napájení, aby mi souprava spolupracovala se zabezpečovacím systémem kolejiště. Druhá byla trochu náročnější. Jednalo se o zásah do kinematik všech vozů jednotky, aby mohla spolehlivě a bez omezení projíždět po kolejišti, kde mám použity oblouky o poloměru 286 mm.

### Úpravy napájení

Jak jsem již uváděl v recenzi modelu, napájení soupravy je řešeno z čelních vozů VTa a VTb, kde vždy z pravé strany na čele soupravy ve směru jízdy zajišťují elektrický kontakt s kolejí všechna dvojkolí. Tento systém by měl zajišťovat zastavování soupravy před návěstidly.

Vzhledem k tomu, že na kolejišti používám pro zabezpečovací zařízení pouze jednu kolejnici, je zřejmé, že systém soupravy tak, jak je dodán z výroby, spolupracovat nebude. Proto bylo třeba provést drobné úpravy v systému napájení jednotky tak, aby reagovala na návěstidla vždy prvním vozem ve směru jízdy. Tím bude i současně zajištěno, že zabezpečovací zařízení kolejiště bude snímat první vůz ve směru jízdy. Úprava vozu VTb spočívala pouze v odletování kablíků vedoucích napájení z obou otočných podvozků na desce plošného spoje (DPS) a opětovném naletování, ale s vložením usměrňovacích diod (na proud 1 A), konkrétně jsem použil 1N 4007 v provedení SMD. Výhodou bylo to, že tyto diody lze na DPS naletovat bez jakýchkoli dalších zásahů. Diody je nutné naletovat katodou (na diodě označena proužkem) na plošku DPS a na anodu přiletovat vodič z podvozku.

Úprava vozu VTa byla trochu složitější, protože bylo navíc potřeba přehodit napájení tak, aby bylo z opačné strany, tedy ne z pravé ale z levé. Proto bylo potřeba po odletování kablíků rozebrat rám a u otočných podvozků po demontáži spodků provést otočení všech dvojkolí, aby se izolační vložka dostala na druhou stranu. Pak jsem podvozky i rám zkompletoval a napájecí kablíky naletoval na DPS společně s doplněnými diodami, ale tentokrát na plošky na opačné straně, než byly původně. Diody je nutné naletovat anodou na plošku DPS a na katodu přiletovat vodič z podvozku. Diody dodané do vedení ve vozech VTa a VTb zajišťují směrové napájení jednotky, takže vždy ji bude napájet pouze první vůz ve směru jízdy. Vzhledem k tomu, že jsem u vozu VTa musel napájení přehodit na druhou stranu, získal jsem napájení zatím tedy pouze z jedné kolejnice (na kterou je zapojeno zabezpečovací zařízení kolejiště).

Úprava vozu VMc sloužila pro získání napájení z druhé kolejnice. Po rozebrání vozu jsem do otočných podvozků osadil měděné napájecí kartáčky s naletovanými kablíky (lze použít i originální náhradní díl KRES, já použil vlastní výroby), správně natočil dvojkolí tak, aby byla na celém voze stejně. Po sestavení jsem naletoval napájecí kablíky na DPS, na konci s barevnými vodiči na plošku k černému vodiči, na druhé straně pak na odpovídající plošku.

Vůz VMd se z pohledu napájení nijak nemění a žádné úpravy není třeba provádět. To samé platí i o voze VMe.

### Úpravy kinematik

Při zkoumání chování soupravy při průjezdu protioblouky jsem dospěl k tomu, že konstrukce kinematiky vozidel neumožňuje takové vytočení spojů, aby celá jednotka mohla projet. Dva sousední díly se začnou vzájemně vytlačovat z kolejí a vykolejí.

Ohledně způsobu provedení úpravy jsem přemýšlel několik dnů. Uvažoval jsem o tom, jak zařídit, aby se kinematiky mohly více vytáčet. Napadlo mě několik různých způsobů řešení, ale všechny byly poměrně komplikované. Ale nakonec se ukázalo, že to nejjednodušší řešení je tím nejlepším.

Úprava spočívá v „otevření“ vodících drážek kinematik v rámech vozů směrem k čelům rámu. Pro vlastní práce je nutné rozložit všechny vozy tak, abychom z rámu demontovali vše, co by překáželo nebo co bychom mohli nechtěně poškodit. Závaží, která jsou přilepená, a motor není nutné demontovat. Z DPS jsem si odletoval jednu kinematiku, abych ji mohl použít ke zkoušení funkčnosti při úpravách.

Proříznutí vodících drážek jsem provedl opatrně skalpelem a pak začistil. Z vnější strany drážek jsem dolepil vteřinovým gelovým lepidlem čtverečky z fotokartonu (1 x 1 mm) a drážky tak protáhl až ke hraně rámu. (Vnitřní stranu není nutné doplňovat, dovnitř kinematika nemá kam utéci, protože druhý čep je při otáčení zatlačen v opačném konci vodící drážky „za rohem“.) Po vytvrzení lepidla jsem prověřil, zda se může kinematika v drážce volně pohybovat, především tedy na upravovaných koncích. Pak jsem pro jistotu nalepil z vnější strany ještě jednu vrstvu fotokartonu a napustil lepidlem. Drážka by měla být v dolepované části směrem k čelu rámu nepatrně rozšířena oproti plynulému průběhu, protože kinematika se bude vytlačovat směrem ven.

Další částí úpravy bylo rozšíření otvoru pro pohyb kinematiky v čelech vozů. Na každé straně je nutné rozšířit otvor o 0,75 mm. To jsem prováděl odříznutím žiletkovou pilkou a skalpelem. Odříznutí se musí provést jak na rámech, tak i na skříních vozů. Doporučuji postupovat velice opatrně a nespěchat.

Pro spolehlivou funkci kinematik je nutné provést ještě dvě nepatrné úpravy na interiérech vozů. Je vhodné lehce srazit hrany paciček, přidržujících kinematiky, aby nevypadly. Vzhledem k tomu, že se ale dráha kinematik poněkud prodloužila, je vhodné kinematiky ještě zajistit proti vypadnutí. To zajistí obdélníčky o rozměru 5 x 6,5 mm spleené ze dvou vrstev černého fotokartonu, přilepené na spodní hranu konců vnitřků vozů.

Jednotka po provedení výše popsaných kinematik úprav projíždí viditelnou část kolejiště včetně míst, kde by před tím neprojela, naprosto spolehlivě a bez problémů.

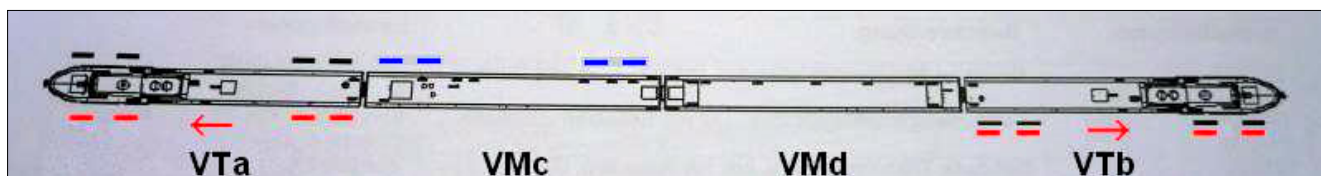
Výjezd ze druhé koleje ve skrytém nádraží přes zhlaví není ani po úpravách spolehlivě možný. Důvodem je protioblouk, který přechází do dlouhého oblouku. Tím dochází k vytlačování vozů podobně jako předtím, i když v menší míře. Nicméně ve skrytém nádraží to pro mě není vážný problém.

Upravenou jednotku jsme testovali s kolegou na jeho kolejišti, kde má použito profilové flexi koleje. Co se týče oblouků, upravená jednotka je projela. Vážný problém ale nastal v místech napojování kolejí na sebe v oblouku, kde došlo ke zmenšení vzdáleností mezi kolejnicemi. Tam docházelo k vykolejování dlouhých podvozků na čelech čelních vozů.

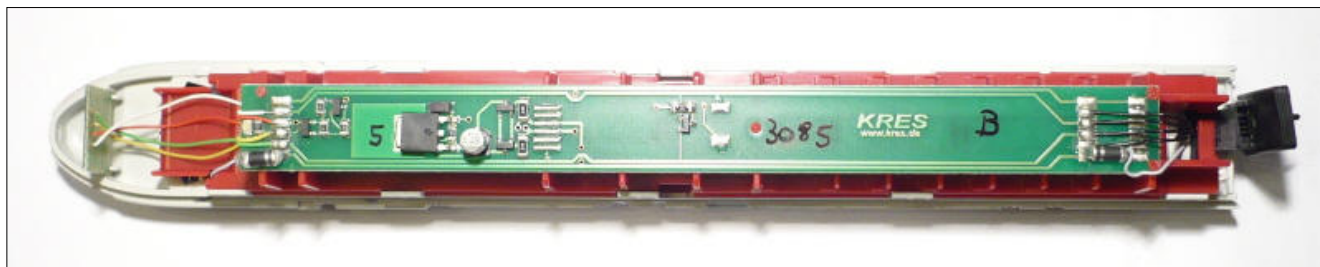
Provedené úpravy na jednotce splnily moje očekávání a mohu ji bez problémů na svém kolejišti provozovat.

*Poznámka: Autor článku nenesे žádnou zodpovědnost za poškození, které by mohlo na modelu vzniknout při úpravách popisovaných v článku.*

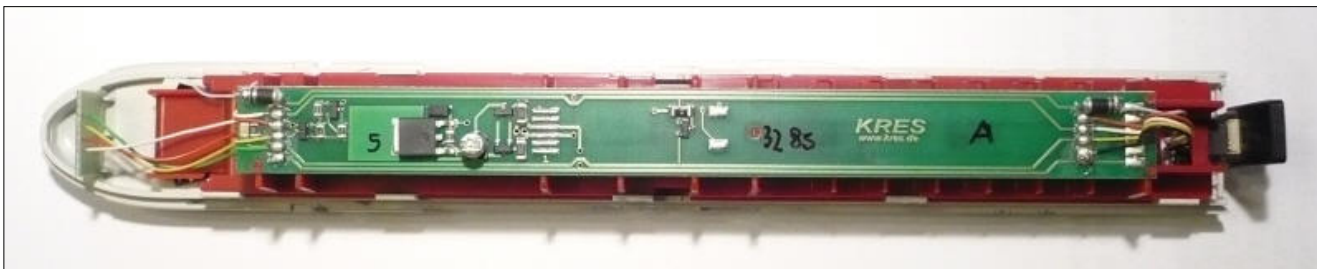
## OBRÁZKOVÁ PŘÍLOHA



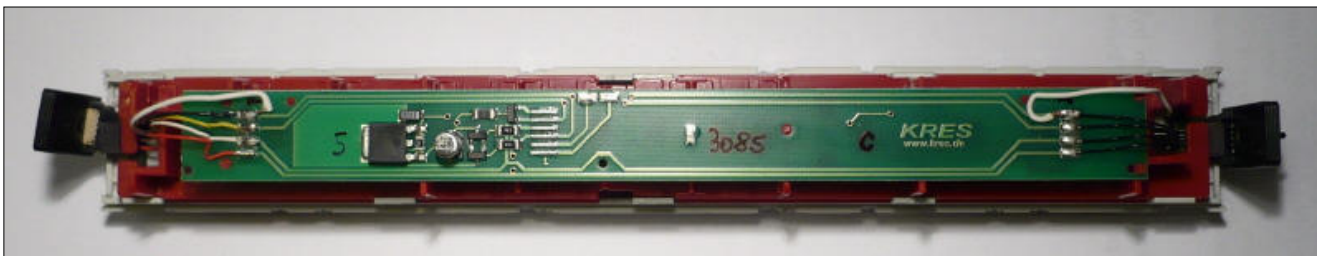
Obr.1: Úprava napájení jednotky, červeně je napájení pouze pro příslušný směr jízdy



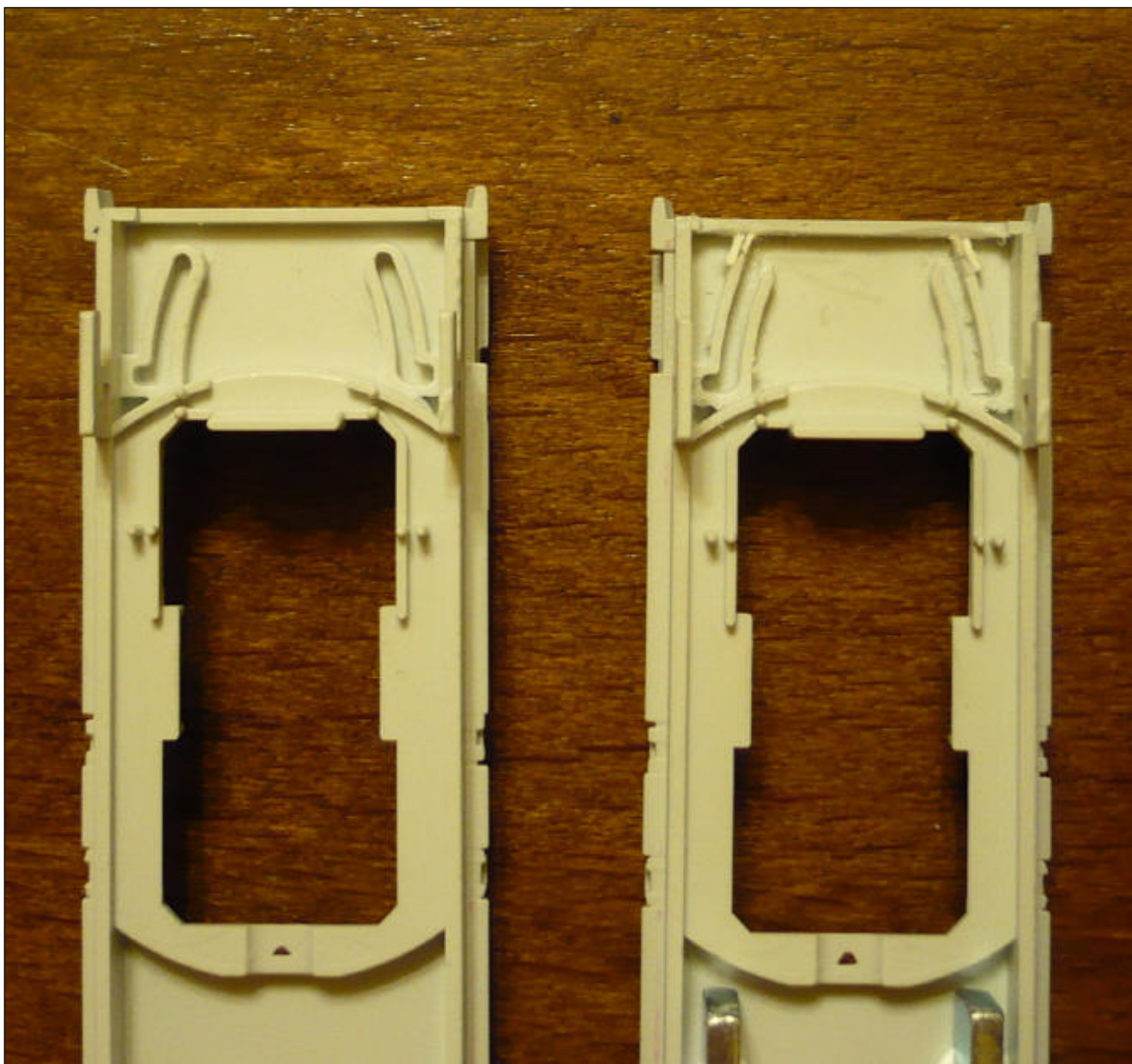
Obr.2: Vůz VTb po úpravě, po odletování vodičů byly pouze naletovány diody a na ně vodiče napájení z podvozků



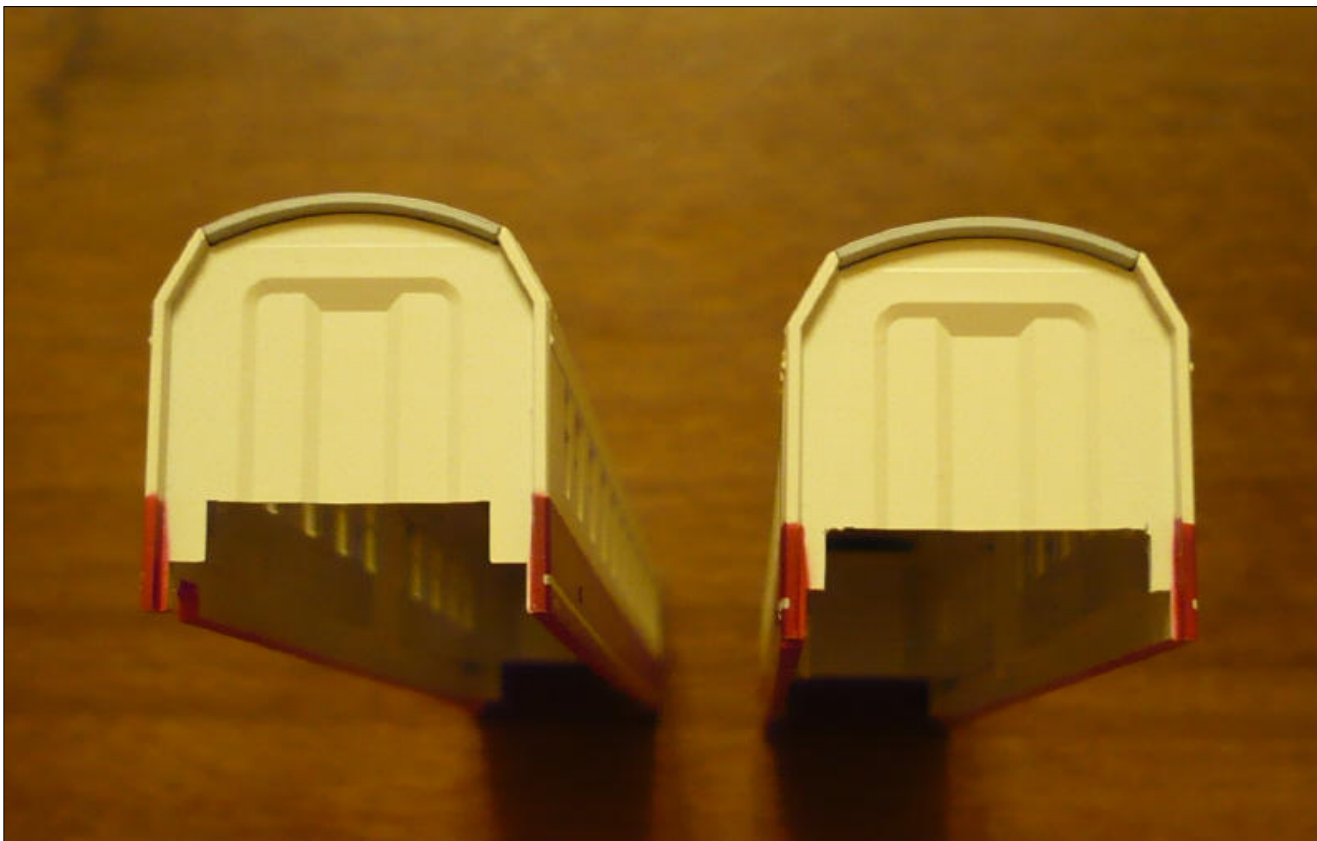
Obr.3: Vůz VTa po úpravě, po odletování vodičů byly na opačnou stranu naletovány diody a na ně vodiče napájení z podvozků, u kterých byla otočena dvojkolí



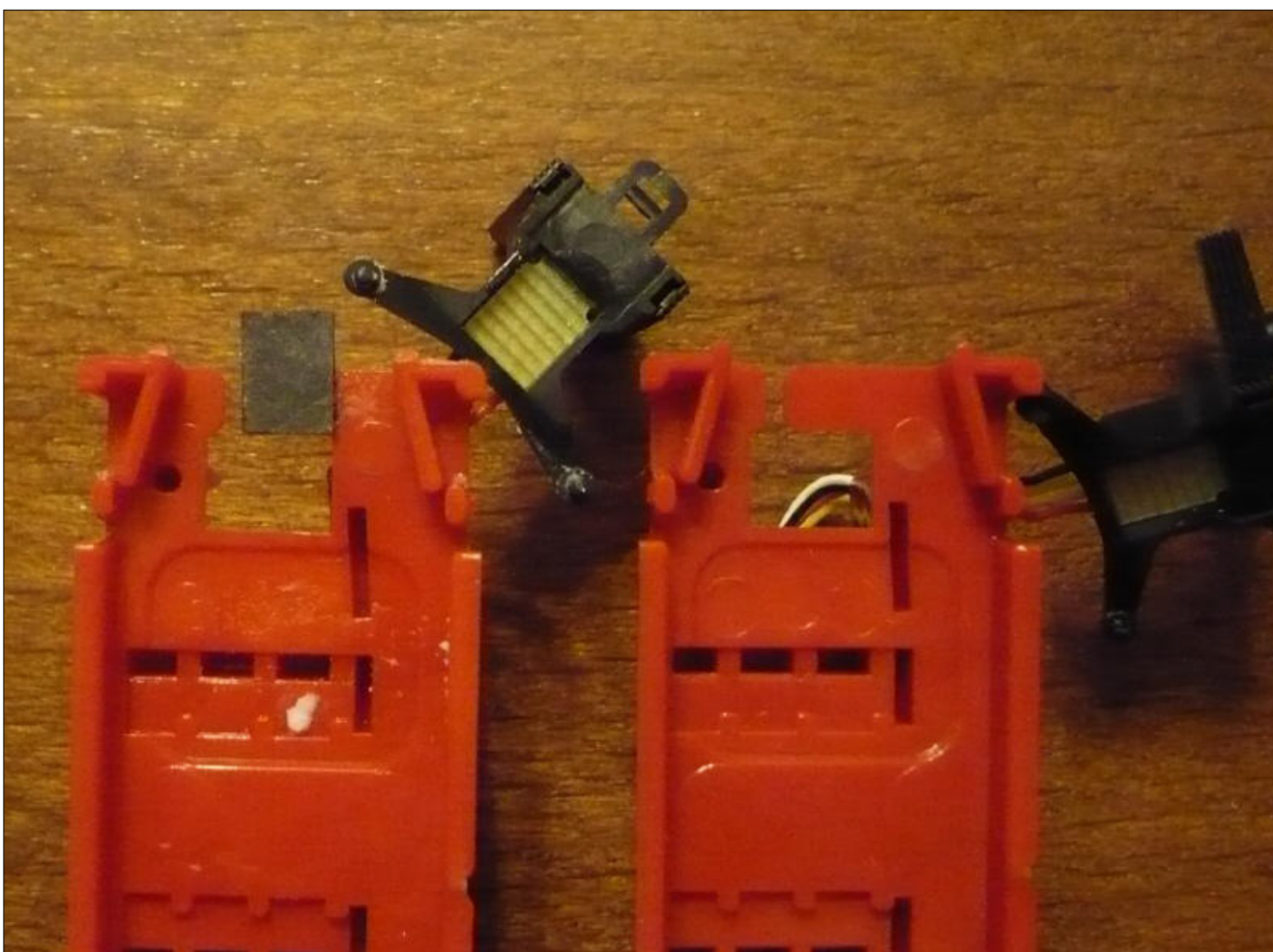
Obr.4: Vůz VTc po úpravě, navíc byly naletovány vodiče napájení z podvozků



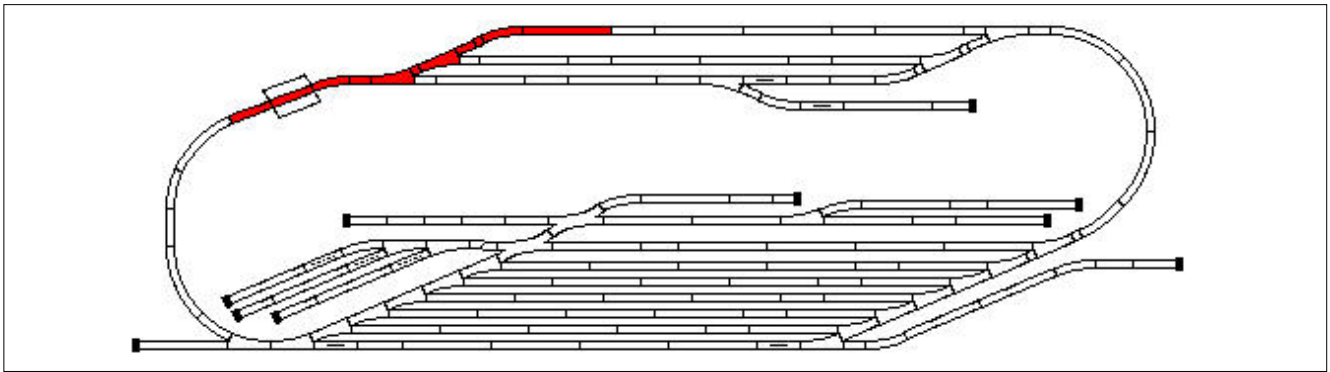
Obr.5: Rám s otevřenými vodičnými drážkami a rozšířeným otvorem pro kinematiku (vpravo) v porovnání s rámem před zásahem (vlevo)



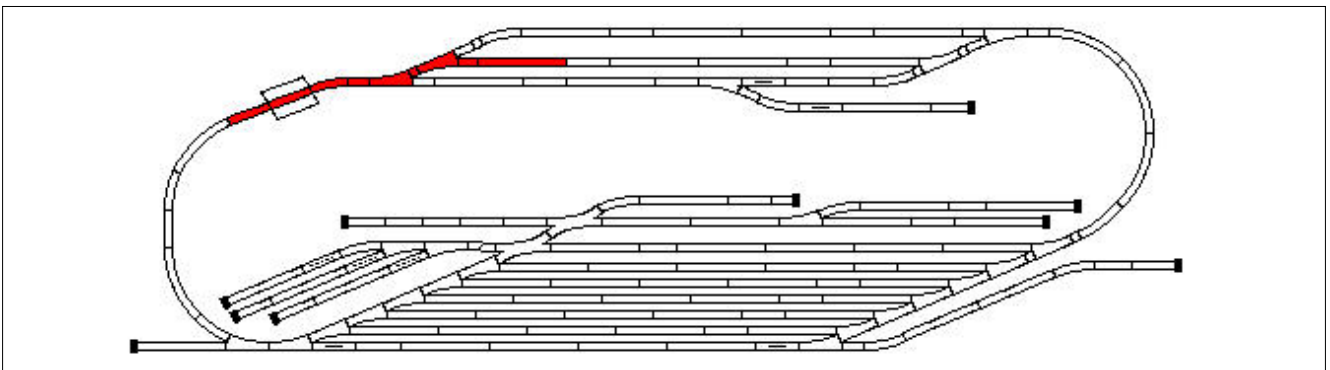
Obr.6: Skříň vozu s rozšířeným otvorem pro kinematiku (vpravo) v porovnání se skříní před zásahem (vlevo)



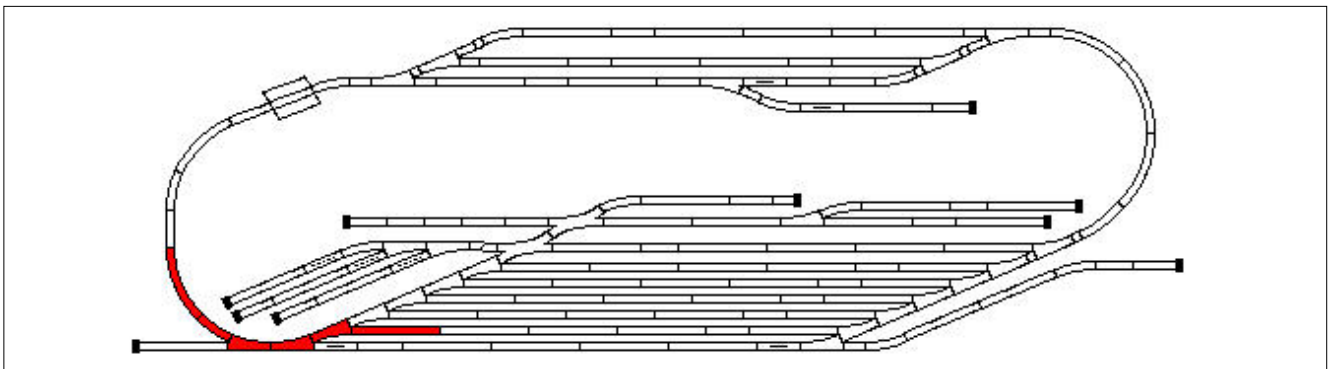
Obr.7: Interiér s upravenými pacičkami zajišťujícími původně kinematiku v krajních polohách a s destičkou, která bude kinematiku zajišťovat po úpravě (vlevo) v porovnání s dílem před zásahem (vpravo)



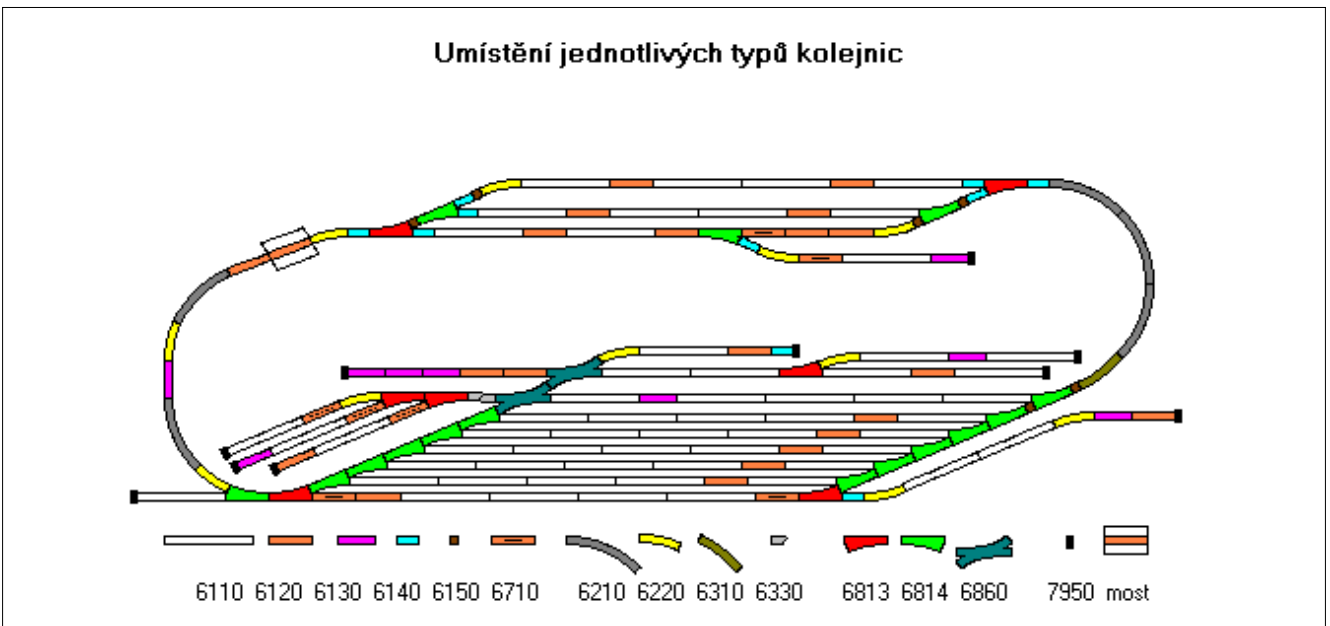
Obr.8: Kolizní místo, které souprava po úpravě projíždí naprosto spolehlivě



Obr.9: Kolizní místo, které souprava po úpravě projíždí naprosto spolehlivě



Obr.10: Kolizní místo, které souprava ani po úpravě bezpečně neprojde



Obr.11: Čistě pro představu - plánek kolejiště včetně označení kolejí