

### JEDNOTKA BR 175 DR (30.06.2009)

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

Před nějakou dobou jsem začal pomalu uvažovat o tom, že bych si pořídil model motorové jednotky řady BR 175 DB Görlitz od firmy KRES Modelle ve velikosti TT. Zpočátku trochu nesměle, potom ale vážně. Pokoušel jsem se získat nějaké informace o tomto modelu, ale nikde jsem jich moc nenašel. Shodou okolností jsem byl odkázán na kolegu, který mi nabídl možnost zapůjčení modelu na vyzkoušení. Takže, když už jsem model kupoval, věděl jsem již přesně, do čeho jdu.

Jednotka je uložena v papírové krabici zasunuté do barevného přebalu. Model přesně sedí v polstrování z tužšího molitanu, takže při přepravě nehrozí žádné poškození. Přiložen je třístránkový návod k použití, obsahující základní technické informace o předloze a rozkreslené sestavy dílů jednotlivých vozů včetně jejich soupisky. Dále je přiložen štítek s cedulkami názvu vlaku, které přijdou umístit do bočních oken čelních vozů. Model je dodáván v základní 4 dílné sestavě ve složení vozů VTa (čelní hnací vůz, 2. třída) + VMc (vložený jídelní vůz, 2. třída) + VMd (vložený vůz, 1./2. třída) + VTb (čelní hnací vůz, 2. třída). K té je možné případně dokoupit ještě další jeden či dva vložené vozy VMe (vložený vůz, 2. třída). Souprava působí již na první pohled impozantním a elegantním dojmem, stejně jako její velká předloha, u nás přezdívána „Delfín“.

#### Základní technické údaje modelu a předlohy:

| Rozměry                        | Model | Předloha | Přepočteno |
|--------------------------------|-------|----------|------------|
| délka modelu přes spřáhla      | 818,0 | 98140    | 817,8      |
| výška motorového vozu          | 35,0  | 4200     | 35,0       |
| výška vloženého vozu           | 33,5  | 4025     | 33,5       |
| šířka skříně vozu              | 24,5  | 2890     | 24,1       |
| rozvor hnacího podvozku        | 31,0  | 4000     | 33,3       |
| rozvor běžného podvozku        | 20,8  | 2500     | 20,8       |
| celkový rozvor motorového vozu | 163   | 19750    | 164,6      |
| průměr kol                     | 7,9   | 950      | 7,9        |

Z uvedených hodnot je zřejmé, že rozměry byly dodrženy poměrně přesně a model odpovídá skutečnosti. Co se týče zkráceného rozvoru hnacích podvozků (o 2,3 mm) a s tím i související zkrácení celkového rozvoru čelních vozů (o 1,6 mm), domnívám se, že to byl drobný a zanedbatelný ústupek pro to, aby se podvozky mohly snadno otáčet v rámu a ten nemusel být kvůli kolům v příslušných partiích nemodelově deformován.

Jednotlivé díly vozů jsou velice čistě vylisovány z umělé hmoty včetně nejjemnějších detailů (naznačení panelází a přestavovačů brzd na rámu vozů, mřížek ventilátorů na střeších a pod.). Na skříně vozů jsou střechy upevněny po nasunutí zalisováním kolíčků za tepla. Boční skla jsou nacvaknuta a dají se vyjmout. Rámy podvozku a střechy jsou nastříkány šedě, skříně slonovinovou barvou s višňovými pruhy.

Popisy jsou zhotoveny tamponprintem bílou, černou, červenou, žlutou, zelenou a stříbrnou barvou, a jsou všechny čitelné. Některé sice jenom za použití lupy (lze se tak například dovědět, že poslední revize na vozidlech soupravy proběhla dne 28. 6. 1984, u samostatně dokupovaného vozu číslo 175 503-2 pak dne 3. 7. 1984). Je samozřejmé, že každý vůz má jiné číslo (VTa 175 015-7, VMc 175 315-1, VMd 175 415-9, VTb 175 016-5). Touto technologií je zhotovena i ozdobná bílá linka naspodu višňového pruhu a naznačeny černé těsnící lemy u dveří. Stříbrnou barvou jsou zvýrazněny kliky dveří, rámečky světel i plastická loga DR na čelech jednotky.

U dveří na stanoviště strojvedoucího jsou z výroby dosazena madla, na oknech s černým lemováním jsou umístěny stěrače. Interiér stanoviště je poměrně detailně zpracován včetně ovládacího pultu s kontrolérem a dalšími prvky. Na čele jednotky je osazena imitace automatického spřáhla. Otočné podvozky jsou vylišovány z černého plastu a skládají se z několika dílů. Z boků se nacvakují masky podvozků, které jsou samostatným dílem. Podvozky na čelech čelních vozů VTa a VTb (u předlohy hnací) jsou vybaveny napájecími kontakty, které dosedají na hřídel dvojkolí. Běžné podvozky jsou řešeny jako univerzální, takže mohou být vybaveny buď také napájecími kontakty (takto jsou použity na čelních vozech VTa a VTb), nebo jako hnací podvozky s převody (u vozu VMd) a nebo konečně bez ničeho jako běžné podvozky (u vozů VMc a VMe).

Díky použitému způsobu napájení se všechna napájecí dvojkolí otáčí velice snadno a nehrozí tak jejich drhnutí. Podvozky jsou volně nasunuty do otvorů v rámu a proti vypadnutí zajištěny po stranách dvěma nacvaknutými sponami, které lze snadno uvolnit tahem vzhůru.

Pokud se budete chtít dostat do vozidel, pak je stačí otočit rámem vzhůru a skříň opatrně na rámu posunout asi 3 mm ve směru šipky, naznačené na spodku rámu. Potom skříň už z rámu velice snadno stáhneme. Interiér vozů je znázorněn výliskem tmavě červené barvy, na kterém jsou vytvořeny jednotlivé sedačky a přičky. Shora je na výlisk připevněna deska plošného spoje (DPS). Díl je zacvaknut do rámu vozidla pomocí deseti pružných zámků. Interiér zakrývá vnitřky vozidel a navíc zajišťuje kinematiky proti vypadnutí. Vnitřky jdou vyjmout po opatrném natlačení na jeden bok rámu a vytažením na opačné straně. (Pozor na kablíky vedoucí k rámu!)

Kinematiky jsou narozdíl od běžných zvyklostí nestředěné (bez pružinky), protože při provozu budou vždy spojeny do páru, a středění by tak postrádalo smysl.

Vozy VTa, VTb, VMc a VMe jsou pro zajištění dobrých jízdních vlastností opatřeny závažím, mají hmotnost 63,88 g (čelní vozy při délce 206 mm) a 62,47 g (vložené vozy při délce 193 mm), což vyhovuje NEM 302.

Motor s jedním setrvačником je uložen v rámu podvozku vozu VMd, kde je zajištěn plastovou sponou. Po stranách rámu jsou umístěna dvě závaží. Pomocí kardanů se rozvádí kroutící moment na oba podvozky, kde se přes šnek a soustavu plastových ozubených kol dostává až na dvojkolí. Všechny osm kol je opatřeno bandážemi. Celková hmotnost hnaného dílu je 101,41 g.

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, že souprava bude zastavovat před návěstidly. Ale záměrně píš, že by měl, protože to závisí především na způsobu ovládání konkrétního kolejiště. Nutno podotknout, že DPS jsou navrženy poměrně univerzálně, a tak by případná úprava způsobu napájení neměla působit žádné velké problémy.) Vždy jedno kolo dvojkolí je vodivě spojeno s hřídelí, na kterou dosedá pružný měděný kontakt v podvozku. Druhé kolo je na hřídeli upevněno pomocí izolační vložky. Kontakty v podvozku jsou pomocí lanek spojeny s DPS, který se nachází pod střechou vozů. V čumácích jsou umístěny malé DPS s LED diodami, které zajišťují čelní osvětlení soupravy. Osvětlení reflektoru nad řídicím stanovištěm je řešeno přímo v DPS pod střechou. Na DPS jsou umístěny 4 LED osvětlení interiéru.

Na zadních čelech čelních vozů se nacházejí kinematiky s přechodovými měchy. Jejich součástí jsou čtyřpólové konektory (propojené lanky s DPS), které jednak propojují elektricky jednotlivé vozy mezi sebou, a navíc spolu s měchy fungují jako pevné spojky (tento systém je shodný i na všech čelech vložených vozů).

Ve vložených vozech je použit jiný typ DPS, který je sice sám o sobě univerzální, ale pro jednotlivé vozy se odlišuje tím, které součástky a jak jsou na něm umístěny. DPS pro vůz VMc má jinak umístěny LED diody osvětlení interiéru (celkem 10 kusů) oproti vozům VMd a VMe (9 kusů LED). U DPS pro tyto dva vozy jsou umístěny LED diody stejně, nicméně u DPS pro VMd je navíc osazena i patice pro dekodér a napájení motoru.

Propojení vozů je z pohledu elektrického zapojení řešeno tak, že krajní vodiče ze čtyř průběžných přenášejí po celé délce vlaku napětí z kolejnic. (Pozor ale, jsou překříženy, takže napětí kolejnice vede vodič nad druhou kolejnicí.) Prostřední dva vodiče napájí po celé délce osvětlení interiéru a čelní i koncové osvětlení, které se automaticky přepíná dle směru jízdy. To může trochu působit komplikace při digitalizaci, kdy by se pouze provedlo osazení dekodéru do patice, protože pak nelze zvláště ovládat čelní a vnitřní osvětlení. Nicméně i na DPS čelních vozů je příprava pro osazení patice dekodéru a lze tak čelní vozy osadit vlastním dekodérem. Vnitřní osvětlení každého vozu zajišťuje samostatný obvod skládající se z usměrňovače a stabilizátoru. Napájení motoru je vedeno přímo z patice dekodéru.

Jízdní vlastnosti soupravy jsou velice dobré, má klidný a tichý chod. I přesto, že při jízdě je vždy tlačěn jeden nebo dva vozy, jezdí bezpečně a nevykolejuje. Při výpadku napájení při maximálním napětí ujede zhruba ještě 2 - 3 cm, což ukazuje, že setrvačnik doběh motoru moc

neovlivňuje. Jednotka se rozjíždí při napětí 4 V. Při napětí 8 V ujede vzdálenost 1 m za 6,3 s, což odpovídá modelové rychlosti 68,5 km/h, a při 12 V ujede stejnou vzdálenost za 3,2 s, což odpovídá 135 km/h. Maximální rychlost předlohy je 160 km/h.

Co se týká průjezdnosti oblouků, udává výrobce minimální průjezdný poloměr oblouku 310 mm. Nicméně jsem zjistil, že každý vůz (i čelní) je sám o sobě schopen projíždět kolejivo o poloměru 286 mm (nejmenší poloměr plechového „U“ kolejiva), podvozky jsou schopny se do tohoto oblouku bez problémů natočit. Celá spojená souprava je schopna také projet oblouk o tomto poloměru, ale jsou již trochu znát odpory kladené na přechodech vozů a souprava tak může projíždět tyto oblouky již trochu hůře. Zásadní problém ale nastává, pokud se na trati vyskytnou protioblouky, např. pokud bude za obloukem zhlaví stanice s protiobloukem u výhybky. Konstrukce kinematiky vozidel neumožňuje takové vytočení spojů, aby celá jednotka mohla projet. Dva sousední díly se začnou vzájemně vytlačovat z kolejí a vykolejí. Zde je na místě uvést, že tato vlastnost pro mě byla rozhodující, protože na kolejišti mám použity oblouky o poloměru 286 mm. Zvažoval jsem proto, zda vůbec Delfína kupovat. Nicméně se mi podařilo vymyslet poměrně snadnou úpravu, která tento problém úplně vyřešila, a dnes se mi může souprava po kolejišti prohánět bez jakýchkoli omezení.

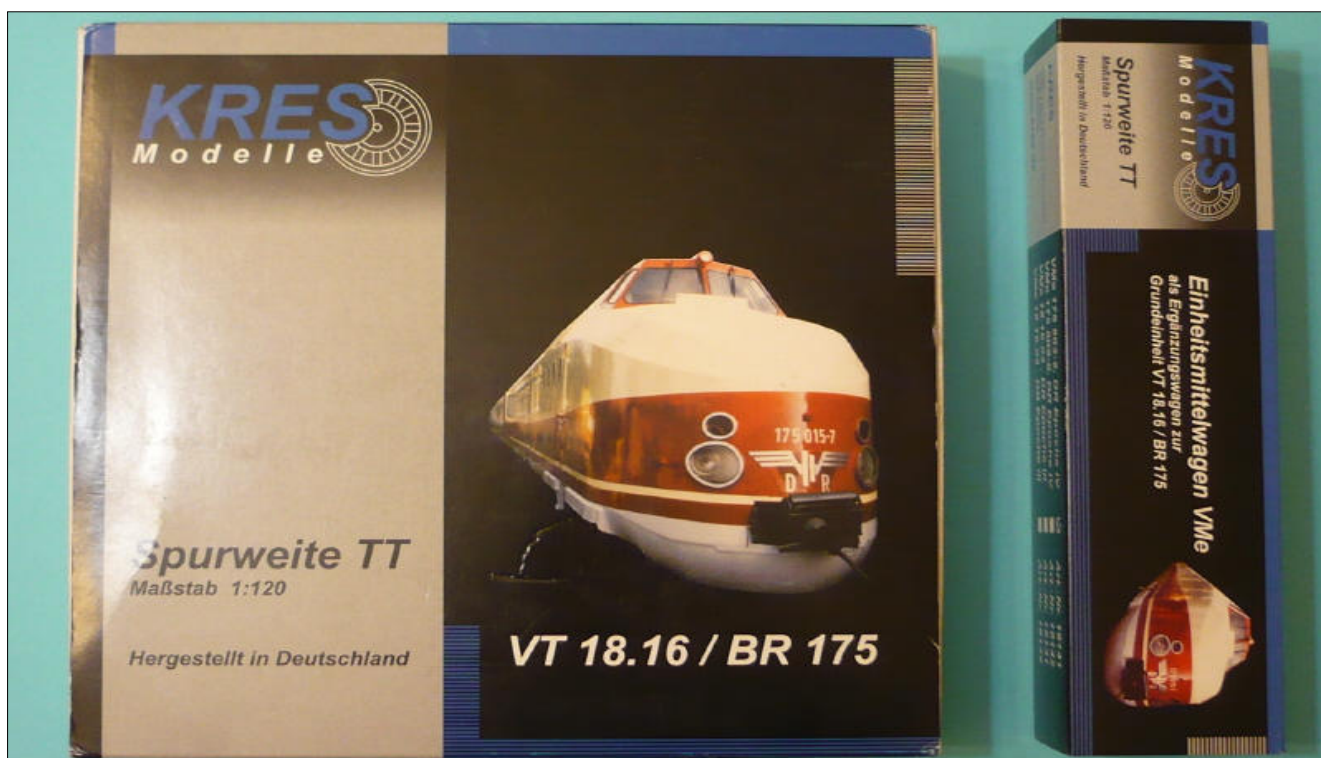
Vzhledem k délce jednotlivých vozů dochází především na čelech jednotky v obloucích těchto malých poloměrů ke značnému vybočení mimo osu koleje, je tedy žádoucí, aby při stavbě kolejiště byly dodrženy příslušné normy NEM 102 a NEM 103.

Spřáhování vozů jednotky je poměrně snadné, stačí vozy posunout po koleji k sobě, zasunout do sebe zámky a zatlačit. Pokud by se pojistky nezacvakly, pomůže přizvednout opačné konce vozů a znovu zatlačit. Při rozspřáhování stačí vozy ve spoji ohnout a pak mezi přechodové měchy opatrně vsunout malý šroubovák nebo podobný nástroj.

Pokud by někdo měl zájem provozovat dvě spřažené jednotky, dodává výrobce pro tento účel spojku, která se nacvakne do podvozku čelního vozu. Tento díl ale není dodáván s modelem a je nutno si jej dokoupit zvlášť.

Jak již bylo uvedeno v úvodu, jediným dílem, který se na model osazuje dodatečně, jsou cedule s názvy vlaku, které patří do bočních oken čelních vozů. Je na každém, které si vybere, k dispozici jsou celkem tři názvy, „Vindobona“ Berlin – Praha – Wien, „Berlinaren“ Berlin – Malmö a „Karlex“ Berlin – Karlovy Vary, a u každého názvu je možné vybrat jeden či druhý směr jízdy vlaku. Cena základní soupravy se pohybuje něco kolem 10 000,- Kč, vloženého kolem 2 000,- Kč, což lze považovat za tento zdařilý model vcelku přiměřené. S ohledem na skutečnost, že jednotka jezdila přes naše území, může být Delfín atraktivním zpestřením nejednoho českého kolejiště.

## OBRÁZKOVÁ PŘÍLOHA



Obr.1: Krabice základního setu a vloženého vozu



Obr.2: Uložení vozidel v krabicích



Obr.3: Čelní vůz VTa 175 015-7 z levé strany



Obr.4: Čelní vůz VTa 175 015-7 z pravé strany



Obr.5: Vložený vůz VMc 175 315-1 z levé strany



Obr.6: Vložený vůz VMc 175 315-1 z pravé strany



Obr.7: Vložený vůz VMd 175 415-9 z levé strany



Obr.8: Vložený vůz VMd 175 415-9 z pravé strany



Obr.9: Vložený vůz VMe 175 503-2 z levé strany



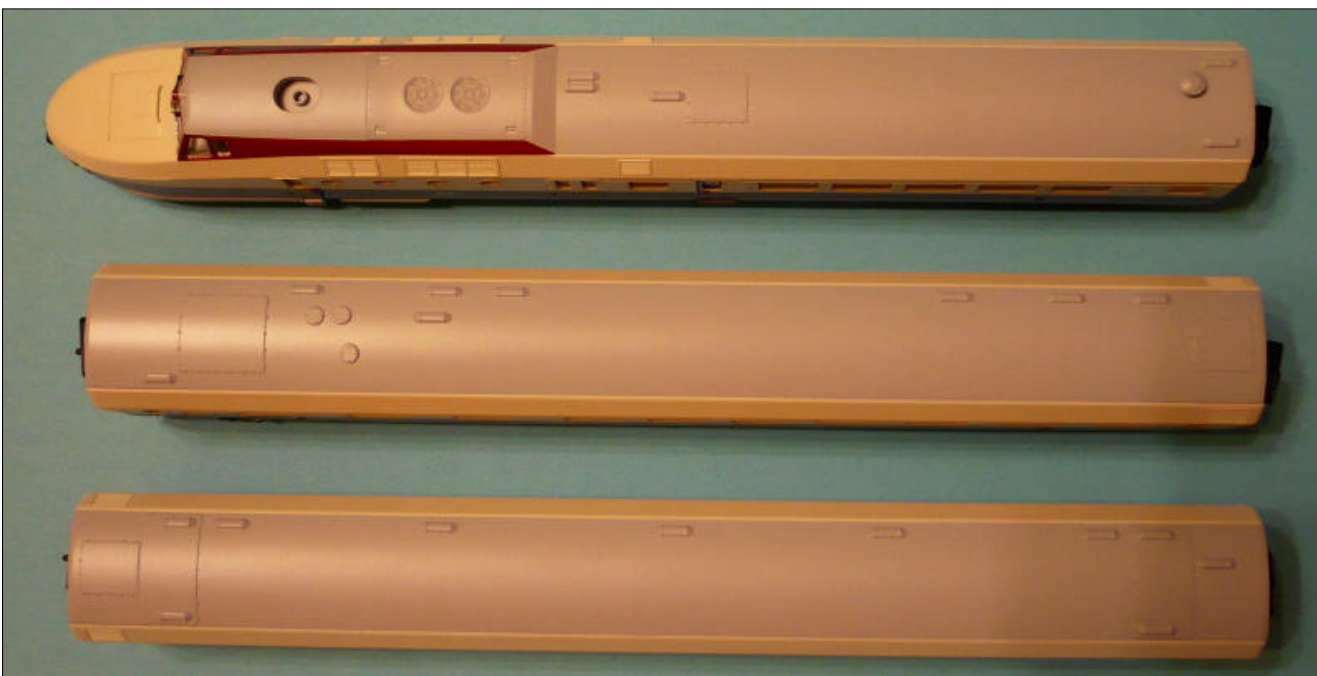
Obr.10: Vložený vůz VMe 175 503-2 z pravé strany



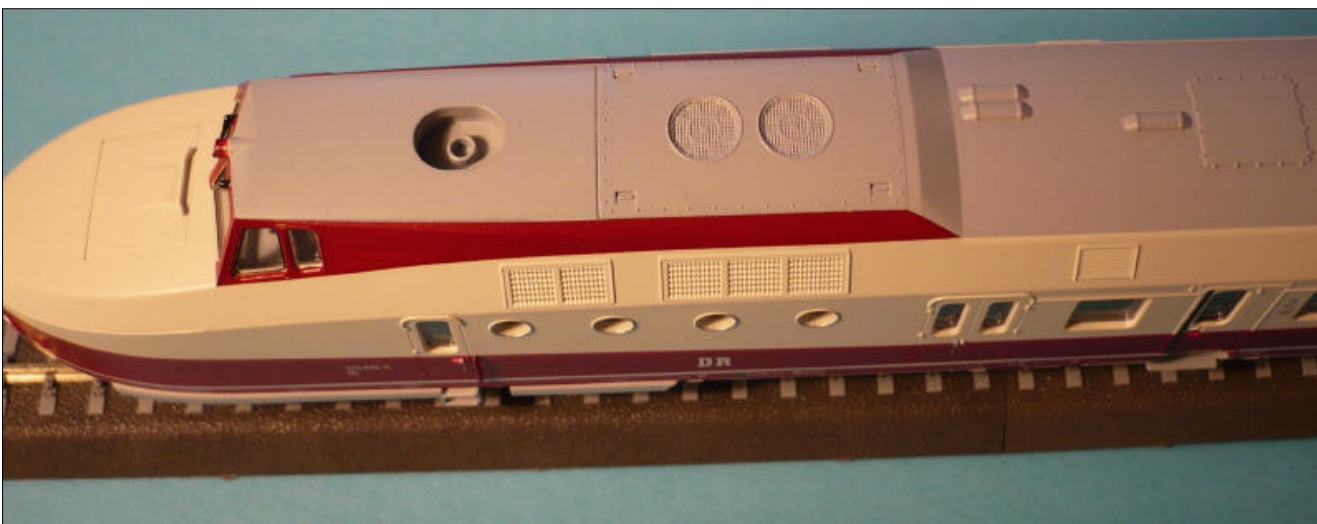
Obr.11: Čelní vůz VTb 175 016-5 z levé strany



Obr.12: Čelní vůz VTb 175 016-5 z pravé strany



Obr.13: Střechy vozů (nahore VTa/b, uprostřed VMc a dole VMd/e)



Obr.14: Detail střechy nad stanovištěm strojvedoucího



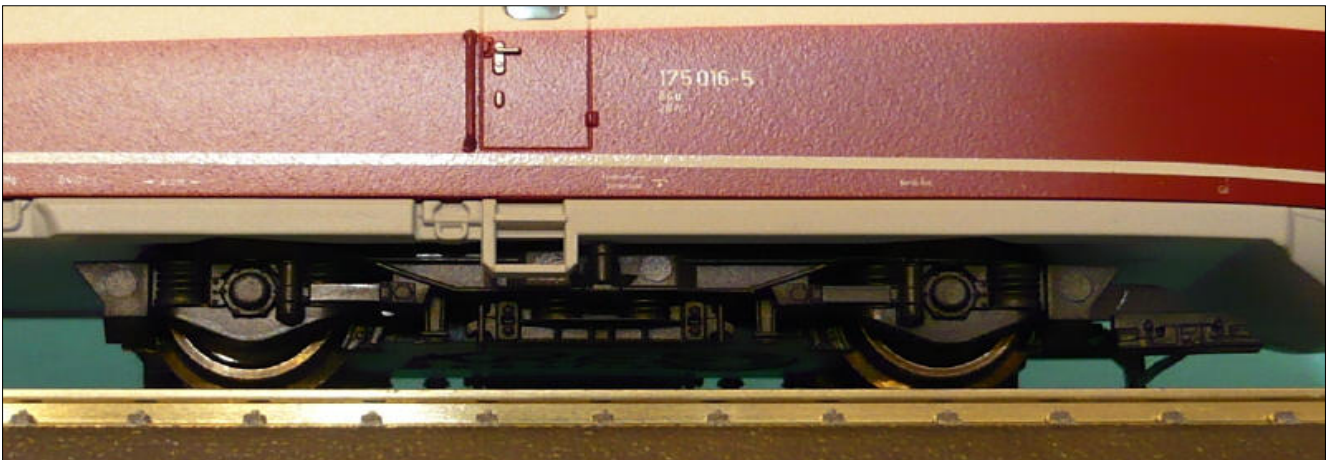
Obr.15: Pohled na popisy a madla u dveří na stanoviště strojvedoucího



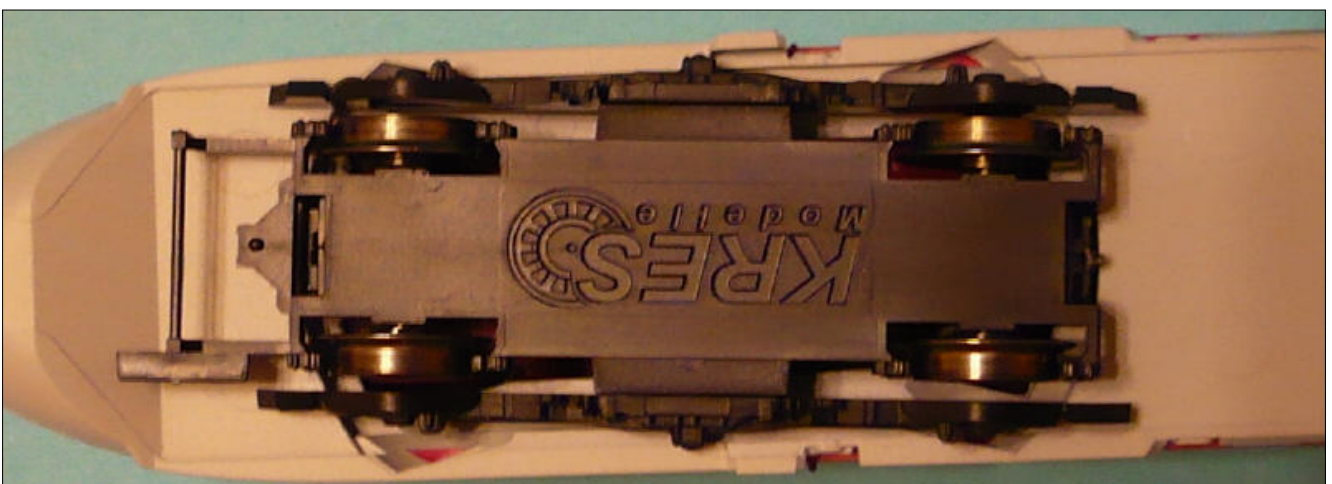
Obr.16: Detail čela vozu VTb 175 016-5



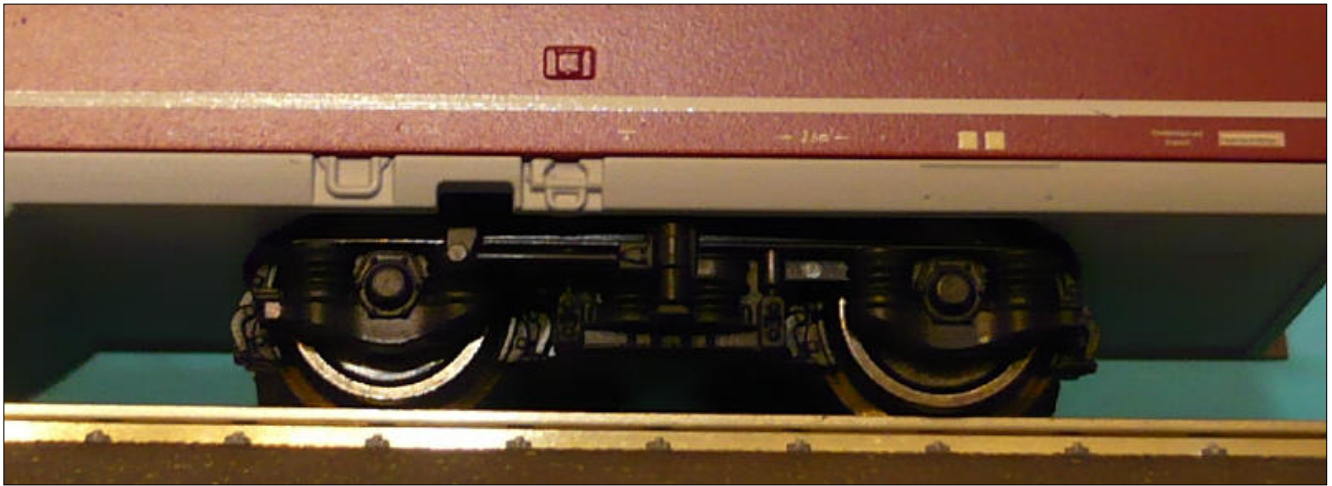
Obr.17: Detail čela vozu VTa 175 015-7



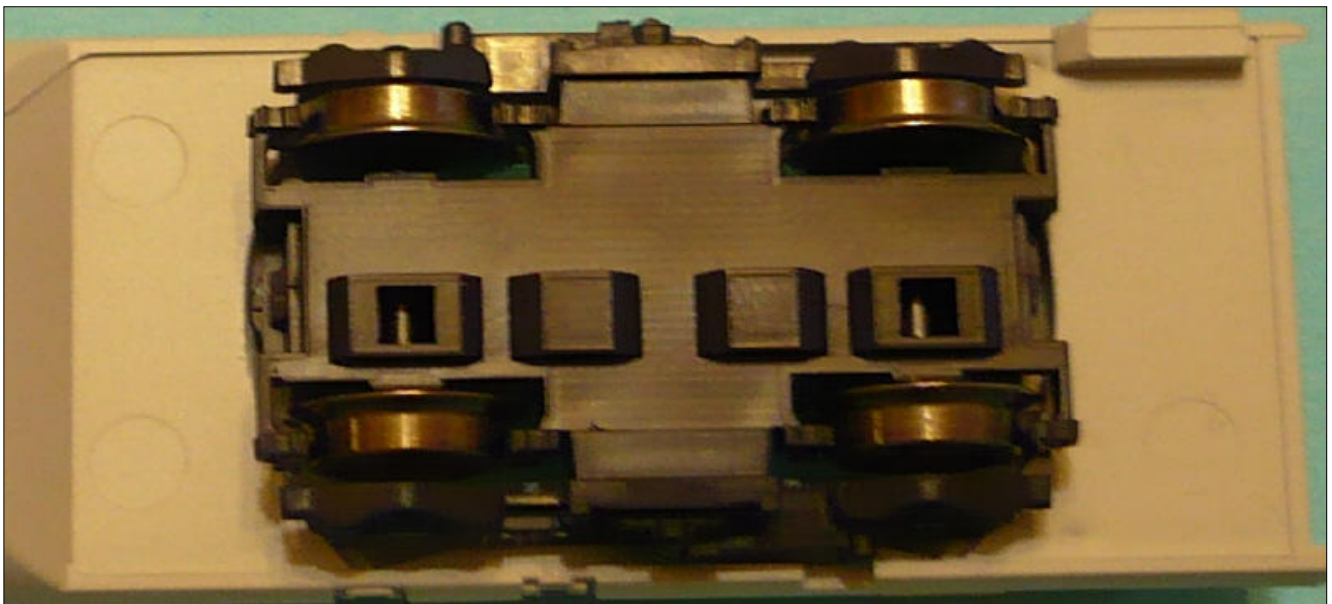
Obr.18: Maska hnacího podvozku čelního vozu



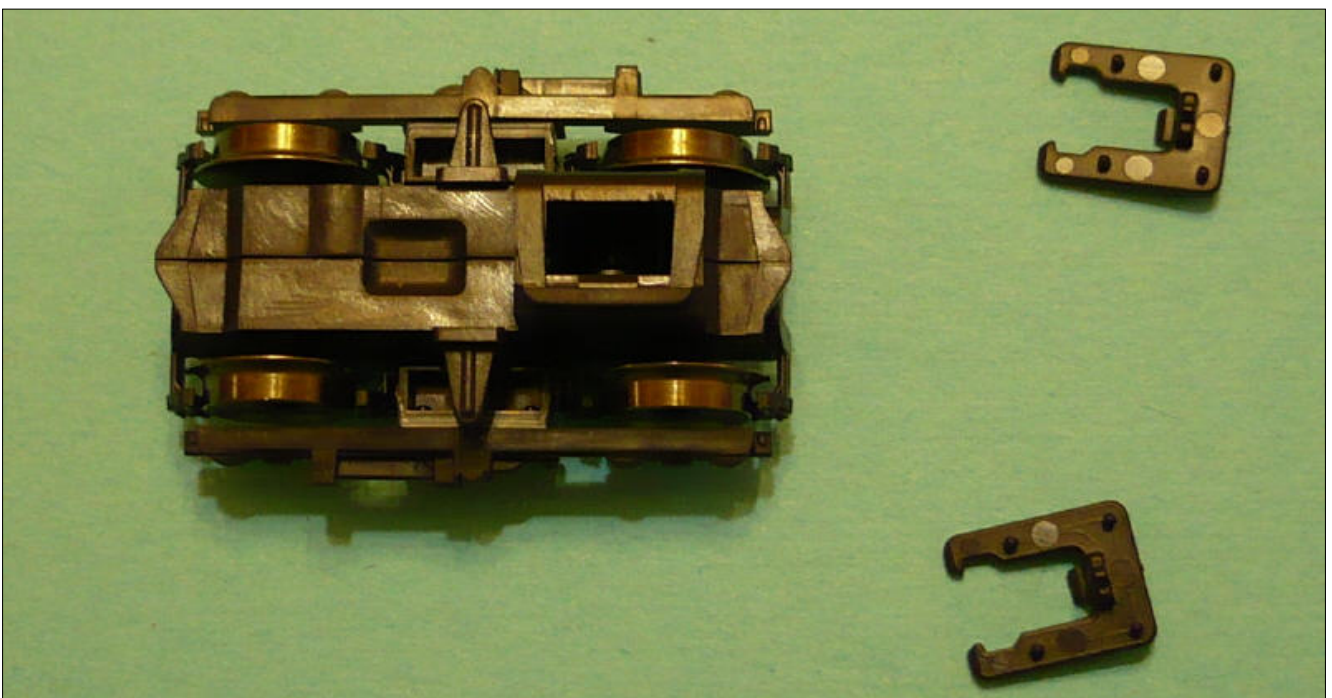
Obr.19: Hnací podvozek čelního vozu zespodu



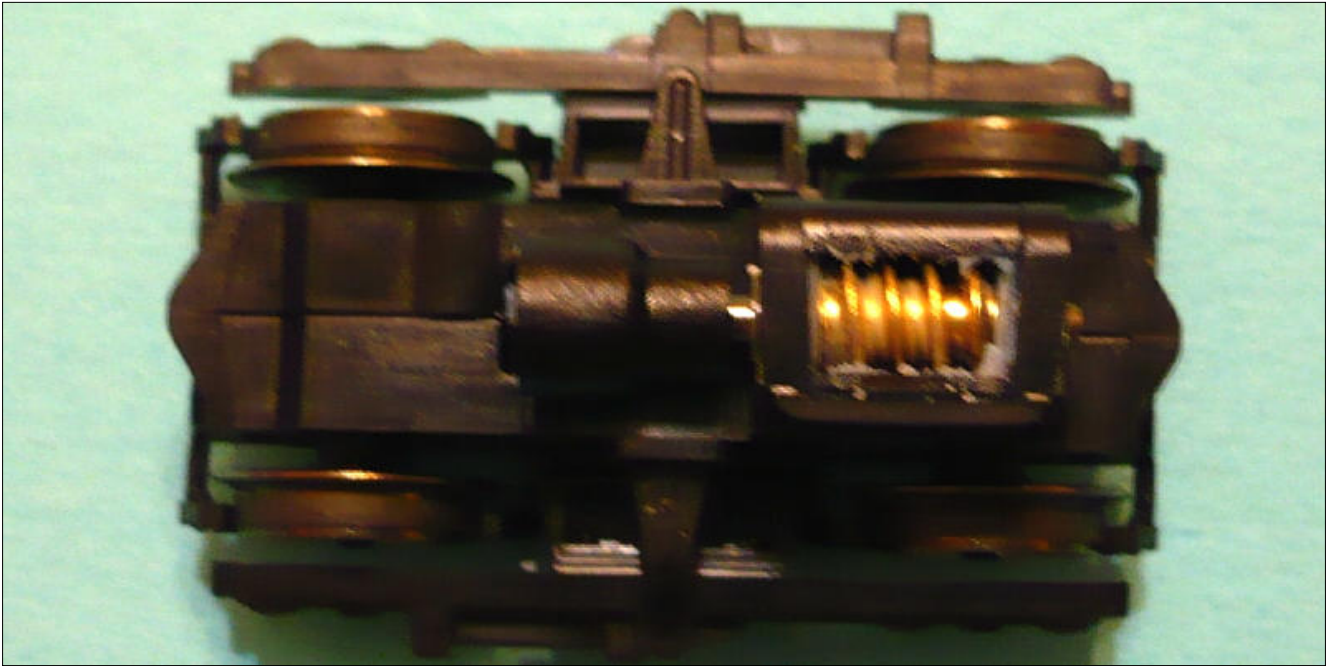
Obr.20: Maska běžného podvozku



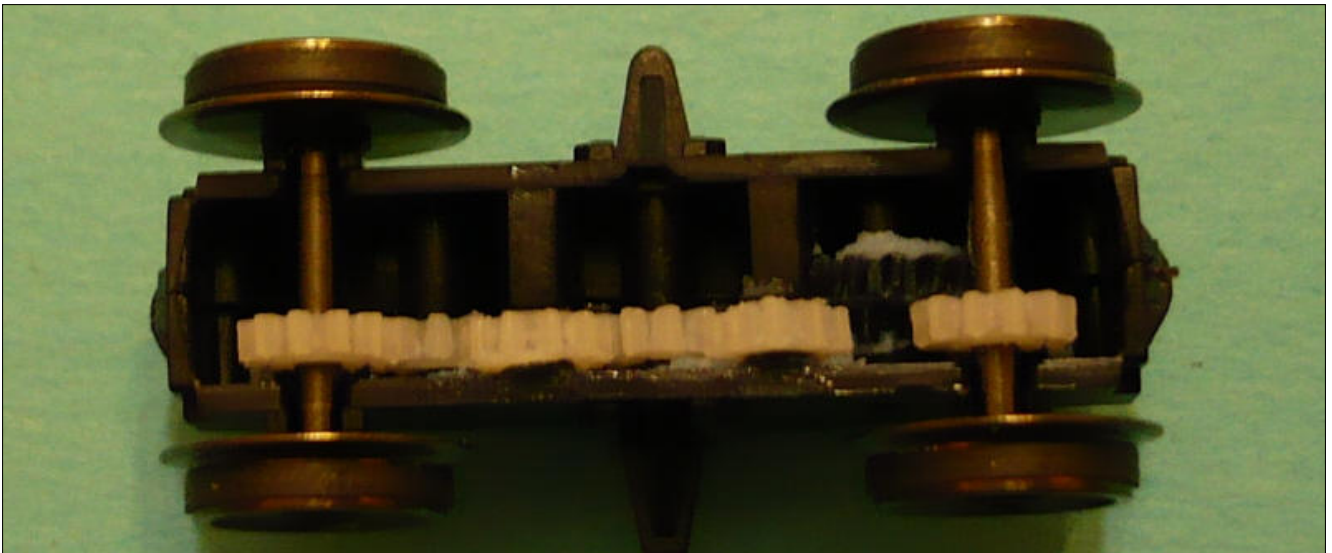
Obr.21: Běžný podvozek zespu



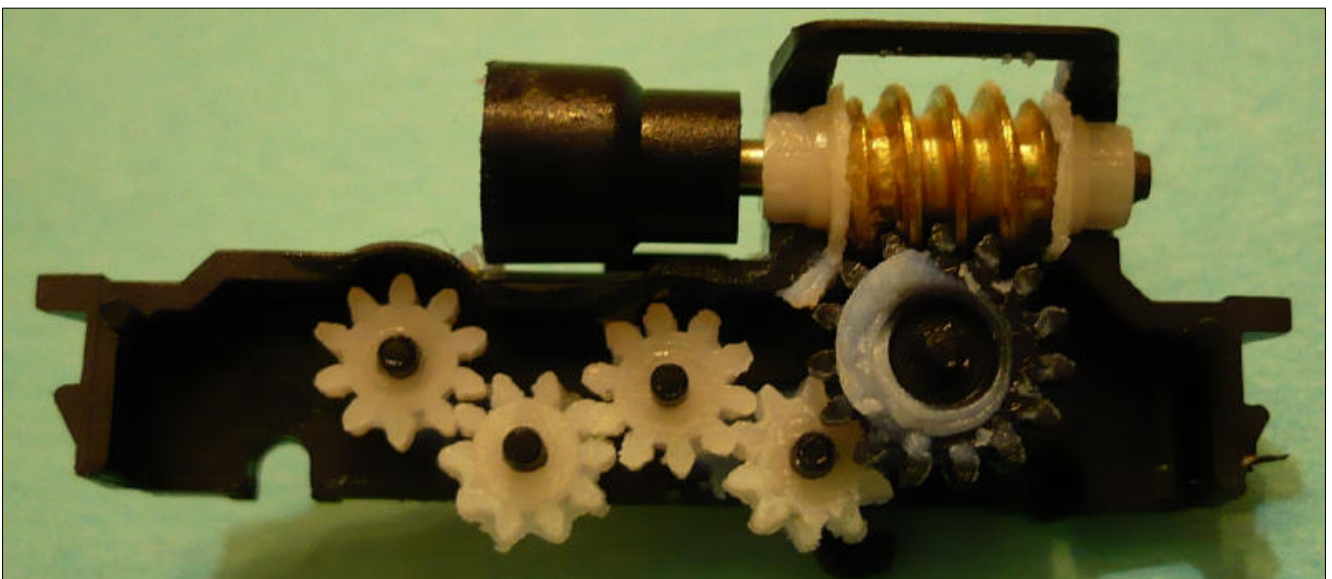
Obr.22: Běžný podvozek vyjmutý z rámu s pojistnými sponami



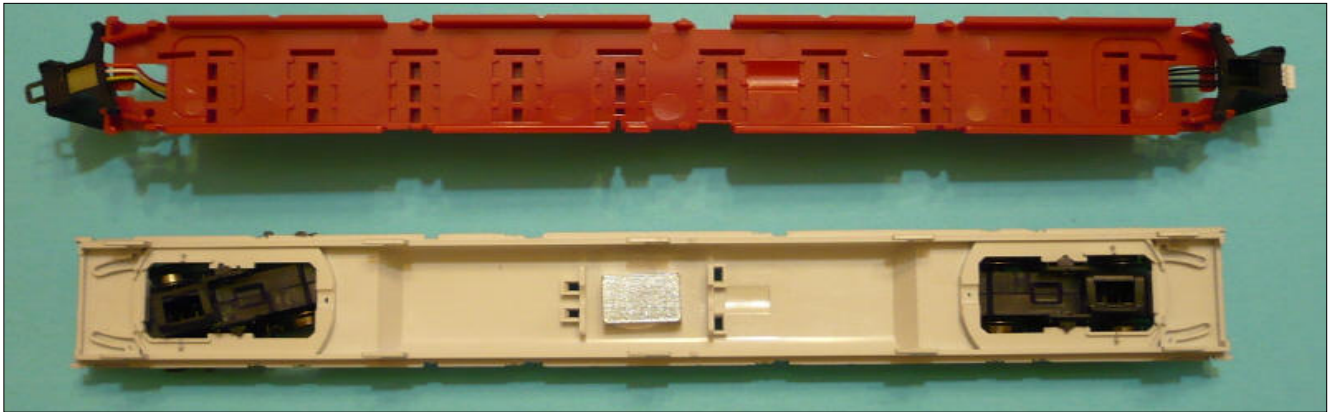
Obr.23: Běžný podvozek osazený převodem (na modelu vlastně hnací) vyjmutý z rámu vozu VMd



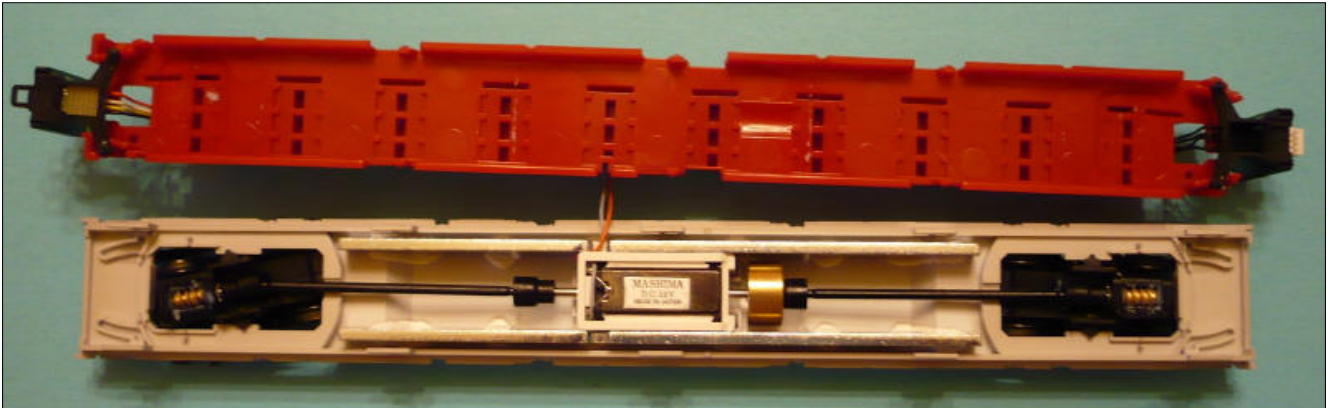
Obr.24: Běžný podvozek s pohonem zesponu po sejmutí spodního krytu



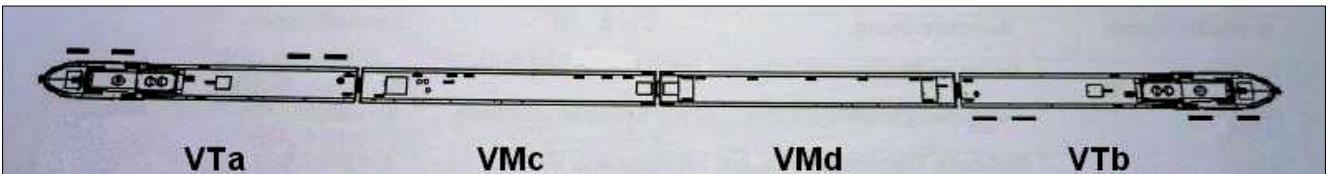
Obr.25: Převody v podvozku



Obr.26: Rám vozu VMe s vyjmutým dílem interiéru, uprostřed rámu je upevněno závaží



Obr.27: Rám vozu VMd s vyjmutým dílem interiéru, uprostřed rámu je upevněn motor a závaží



Obr.28: Znárodnění napájecích míst jednotky



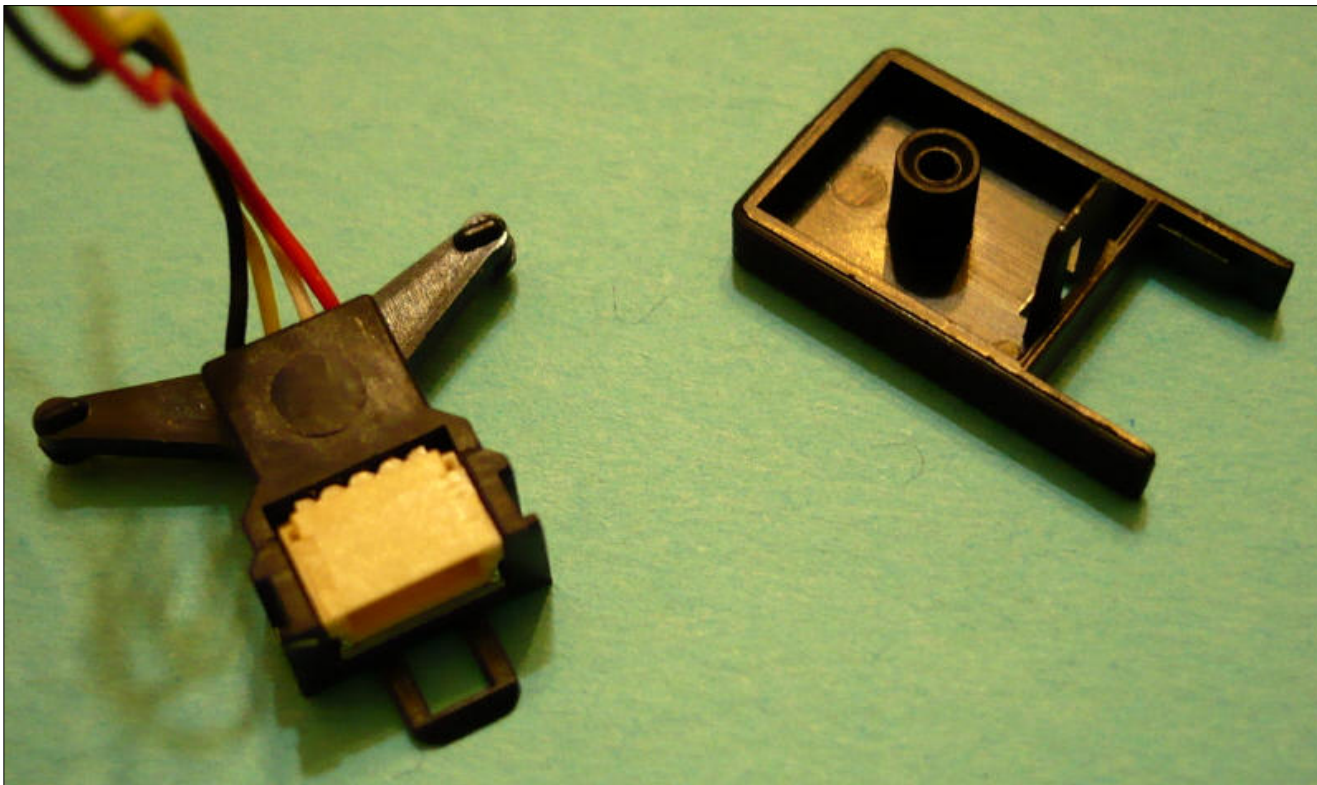
Obr.29: Přechodové měchy s propojovacím konektorem na jednu čele vozu



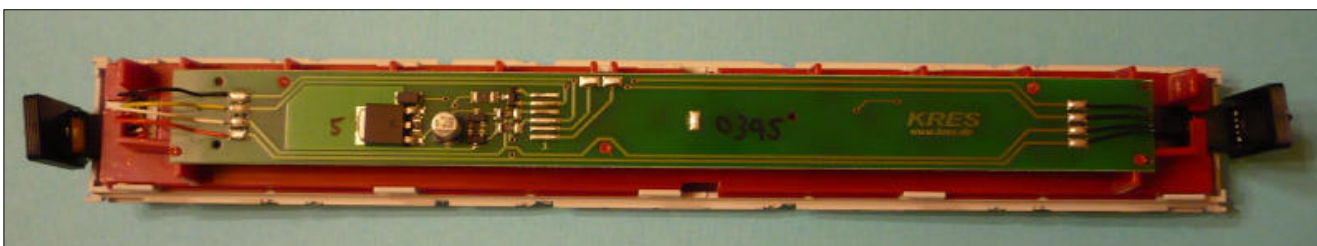
Obr.30: Přechodové měchy s propojovacím konektorem na druhém čele vozu



Obr.31: Pohled na spojené vozy



Obr.32: Vyjmutá kinematika s konektorem a sejmutým měchem



Obr.33: Plošný spoj ve voze VMe



Obr.34: Delfín na kolejišti