

Hnacia lokomotíva

Táto konštrukcia je najjednoduchšia a najviac sa približuje realite. Elektromotory s ozubeným prevodom sú umiestnené na lokomotíve. To síce obvykle neumožňuje dostatočné sprevodovanie, rám modelu i vozová skriňa sú narušené prítomnosťou ozubeného prevodu a hnacieho elektromotora, ale naproti tomu táto varianta predstavuje veľmi výhodný a prijateľný kompromis medzi navzájom protichodnými požiadavkami na riešenie pojazdu modelu. Jeho jednoduchosť umožňuje prevádzku modelu na domácom kofajisku s najmenším polomerom oblúka.

Umiestnenie pohonu na lokomotíve je odôvodnené nutnosťou výkonovej kompenzácie jazdného odporu pojazdu modelu v oblúku, zavineného značným rozdielom jazdných dráh dvojkolí „idúcich“ po vonkajšej a vnútornej kofajli. Na obr. 1 je príklad jednoduchého návrhu pojazdu hnacej lokomotívy 475.1 vo veľkosti TT. Rám modelu je prispôbená replika rámu modelu BR 23 (TT Zeuke), preto upevnenie elektromotora a usporiadanie ozubeného prevodu je v podstate prevzaté z BR 23. Zmeny oproti BR 23 sú patrné z tohto obrázku. Druhé aj tretie hnacie dvojkolí má opilované okoly, aby model mohol bezpečne prechádzať aj najmenším polomerom oblúka a výhybkou. Naznačené riešenie nie je zložité, nevyžaduje si strojové a nástrojové vybavenie nedostupné širokej modelárskej obci.

3 x 475.1

Ing. Jaroslav Pietrik

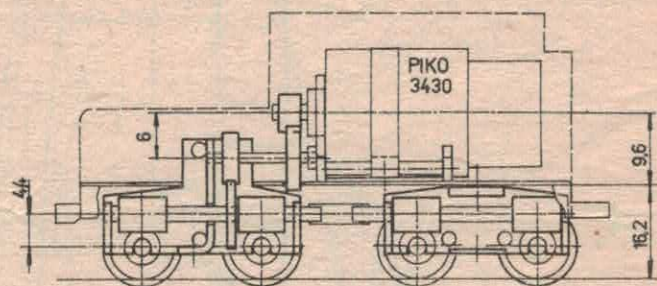
Parná lokomotíva patrí už síce nenávratne minulosti, ale natrvalo zostáva symbolom železnice. Ba občas sa i v čele historických vlakov z minulosti vracia, aby oslovila súčasníkov. K nositeľom týchto nostalgických spomienok patria aj štyri lokomotívy radu 475.1 (01, 79, 96 a 142), ktoré prebudili i záujem a snahu modelárov o ich modelové stvárnenie. Stavba modelov parných lokomotív je však doposiaľ „výsadou“ len úzkeho kruhu jednotlivcov pre náročnosť na dĺžku i zručnosť modelára. Právom sú preto modely parných lokomotív považované za vrchol modelárskeho umenia. Ťažkosť sa „objaví“ pri zhotovovaní takmer všetkých častí modelu. Či už ide o pojazd, prevod, rozvod alebo o samotnú vozovú skriňu. Pokúsím sa o zhrnutie niekoľkých možných postupov a alternatívnych riešení pri stavbe modelu 475.1.

Lokomotíva radu 475.1 usporiadania 2'D 1' patrí do kategórie univerzálnych lokomotív s vlečným tendrom, určených ako pre dopravu osobných vlakov, tak i fahkých rýchlikov a nákladných vlakov. Hlavným obmedzujúcim faktorom pri návrhu konštrukčného riešenia pojazdu modelu je značná dĺžka lokomotívy (u modelu vo veľkosti TT 121,1 mm), najmä osové vzdialenosť prvého predného behúňa od zadného behúňa. Pre skutočné lokomotívy bol síce predpísaný minimálny polomer kofajl v oblúku 150 m, ale najdostupnejšie priemyselne vyrábané

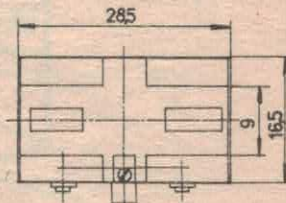
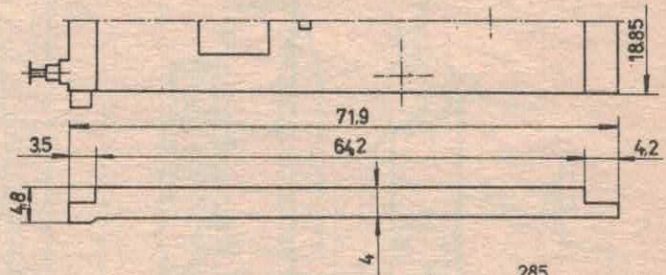
kofajisko (okrem flexibilného) pracuje s oveľa menšími polermi. Túto skutočnosť je potrebné pri návrhu konštrukčného riešenia pojazdu a pohonu modelu náležite zohľadniť.

Obr. 2 ▸

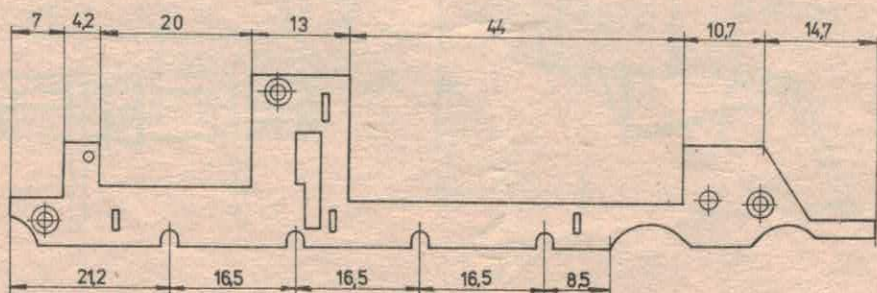
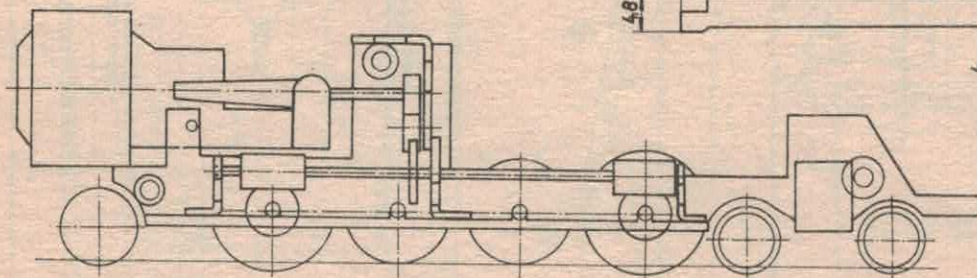
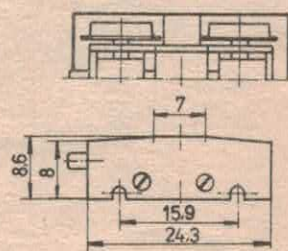
ZOSTAVA HNACIEHO TENDRA



Obr. 1 ▽



SPODNÝ RÁM PODVOZKU



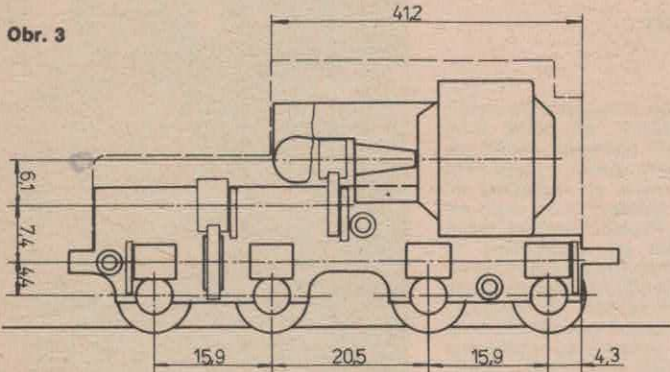
Tlačená lokomotiva poháňaná tendrom

Pohon modelu obstaráva hnací tender, v ktorom je uložený elektromotor s ozubným prevodom. Lokomotiva je zhotovená ako funkčná maketa bez vlastného pohonu. Toto riešenie umožňuje dokonale stvárniť lokomotivu aj účinne sprevodovať elektromotor. Kládne však súčasne vysoké nároky na kvalitu vyhotovenia pojazdu a rozvodu, aby nedošlo k zablokovaní hnacích dvojkolí

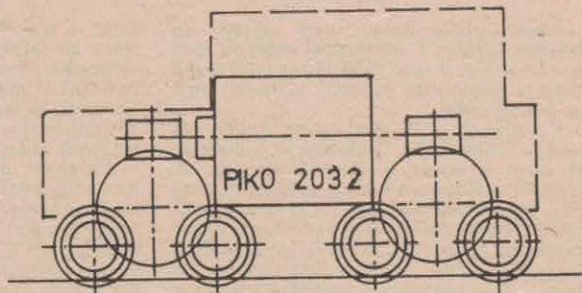
modelu a pojazd nemal veľký jazdný odpor. Východiskom popri presnej práci môže byť účinné zaťaženie modelu (čo najtesnejší kontakt dvojkolí s kofajami), prípadne aplikovanie pruženia hnacích náprav, umožňujúce zmenšiť okolky dvojkolí na modelovejšiu mieru (asi 0,6 mm), dodržať predpísanú osovú vzdialenosť hnacích náprav a znížiť hmotnosť modelu (viď 498.0 MO 3 a 4/91).

Na obr. 2, 3 a 4 sú predstavené možnosti riešenia hnacieho tendra v modelovej veľkosti TT. Potrebná redukcia otáčok z 9000/min

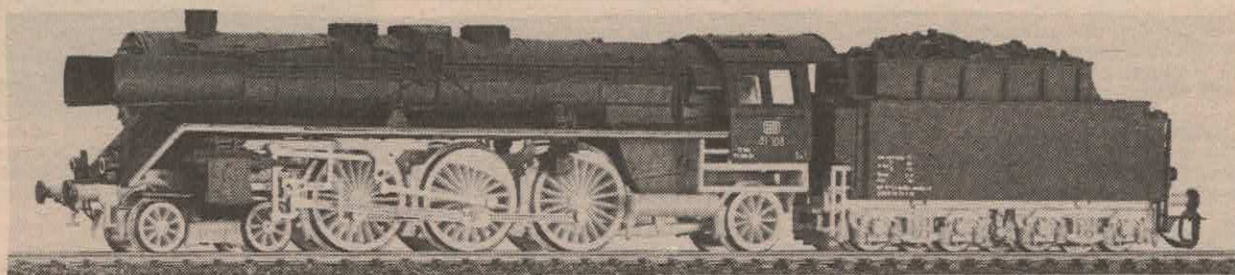
na hriadeľ elektromotora na 780 otáčok za minútu osiek hnacích dvojkolí je zabezpečená prevodom. Na obr. 2 je to 8/15 — 10/20; na obr. 3 10/15 — 12/18, pričom 18 (20) zubové kolo je umiestnené na oske šnekov, respektíve uprostred zadného podvozku tendra. Závitovky (šneky) potom poháňajú šnekové koly na hriadeľoch hnacích dvojkolí tendra. Na obr. 4 prvý stupeň prevodu tvorí dvojica závitoviek, ktoré poháňajú dvojicu 22zubových čelných kolies. Tie potom poháňajú všetky štyri hnacie dvojkoly tendra prostredníctvom 10zubových kolečiek na ich oskách.



Obr. 4



(Pokračovanie)



RT HOBBY spol. s r. o.

výhradní zástupce pro ČSFR

firmy **Berliner TT-Bahnen Zeuke GmbH.**

Velkomoravská 1905
Staré Město
686 02 Uherské Hradiště

tel.: 0632/61151/kl. 304, 305
fax: 0632/702 86

Dovážime a distribuujeme po ČSFR celý výrobní program BTTB

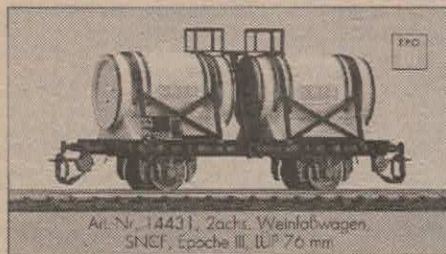
VELKOODBĚRATELŮM

dodáváme zboží v krátkých dodacích lhůtách.

OSOBNÍ ODBĚR

pro velkoobdobratele je možný na naší adrese po předchozí ústní nebo telefonické domluvě.

PIŠTE, TELEFONUJTE, FAXUJTE



Art. Nr. 14431, Zachs. Weinlabwagen
SNCF, Epoche III, IUP 70 mm

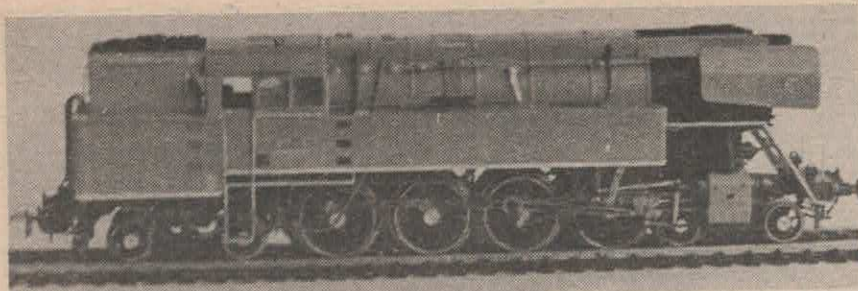


Art. Nr. 14351, Zachs. Kuhlswagen "Schulmeister"
Taha 50, IUP 98 mm

BTTB SE K VÁM OPĚT VRACÍ!!

MALÝ VÝČET PRODEJEN

- **Troják**
se sídlem ve Slušovicích
Valašské Meziříčí
- **ROKO**
Ing. Kostelňák
Hlavní třída 1020
Ostrava-Poruba
- **PAKR**
Svatojanská 148/7
Jindřichův Hradec
- **Model Klub Most**
Moskevská 1/14 2b
434 01 Most
- **Modelář**
Hroznova 17
České Budějovice
- **H a M**
Velká Michalovská 14
Znojmo
- **HOBBY MALÉŘ**
Šafaříkova 581/B
Hradec Králové
- **DYMÁK DH**
Kvítková 475 Zlín
- **LERY**
Ul. 17. listopadu 512
Pardubice
- **AXIS**
Havlíčkovo nám. 179
Havlíčkův Brod
- **MONTY MODEL**
Husitská 68 Praha 3
- **ESCO**
Liberec



3x 475.1

Ing. Jaroslav Pietrik

(Dokončenie)

Pohon lokomotívy i tendra jediným elektromotorom

Predstavuje kompromis medzi pohonom lokomotívy a pohonom tendrom. Dovoľuje dobre stvárniť lokomotívu i účinne spracovávať elektromotor uložený v priestore tendra. Hlavný pohon modelu obstarávajú hnacie dvojkolia lokomotívy, uložené kvôli zníženiu jazdného odporu pojazdu v oblúku vo výkynnóm ráme modelu (obr. 5). Nepriaznivý vplyv prenosu točivého záberového momentu elektromotora z tendra na pojazd, najmä pri rozjazde, možno čiastočne kompenzovať prídavným pohonom zadného podvozku tendra. Toto riešenie je, ale oproti dvom predchádzajúcim oveľa zložitejšie i pracnejšie a ťažko ho možno všeobecne odporučiť. Jeho zjednodušením však možno získať azda najoptimálnejšiu variantu konštrukčného riešenia pohonu a pojazdu tejto elegantnej lokomotívy prezývanej „šfachtičná“. Tou je tlačaná lokomotíva s výkynným rámom, napríklad ako u modelov PIKO BR 01, 03, 41, lebo BTTR Zeuke BR 01, poháňaná výkynným hnacím tendrom.

Model lokomotívy radu 475.1 organicky zapadne do diorámy väčšiny kofajisk s motívom ČSD. Skutočné lokomotívy začínajú svoju službu na hlavných tratiach ČSD a postupom času modernizáciou trakcie dosluhovali na vedľajších tratiach, kde sa vystriedali na všetkých výkonoch.

Niekoľko poznámok k stavbe modelu

Východiskom pre stvárnenie modelu — ak máme jasno o spôsobe riešenia pohonu a pojazdu — je typový list lokomotívy. Stavbu modelu parnej lokomotívy je výhodné rozčleniť na výrobu niekoľkých konštrukčne uzavretých celkov, pospájaných navzájom rozoberateľnými spojmi (skrutkami), kvôli údržbe respektíve opravám. Z pravidiel sú to: rám lokomotívy s hnacími dvojkoliami, blok valcov, zostava nosiča kulis, podvozok pred-

ných a zadných behúňov, predný čelník s nárazníkmi, podlaha bŕdky strojvedúceho s popoňníkom, kotol s bŕdkou strojvedúceho, karoséria tendra a pojazd tendra.

Dvojkolia lokomotívy možno kúpiť na burze, alebo získať z poškodených fabrických modelov. Z nich okrem dvojkolí možno vybrať aj ďalšie dôležité polotovary, elektromotor, časti rozvodu a prevodov. Pre 475.1 vo veľkosti TT prichádzajú do úvahy dvojkolia z BR 23 (35), v H0 s istou dávkou tolerancie z modelu PIKO BR 41. Poslednou možnosťou je vlastná výroba, respektíve ručne robené dvojkolia.

Rozvod býva právom považovaný za jednu z najzložitejších častí modelu. K nárokom na presnú jemnú prácu sa pridružuje aj požiadavka spoľahlivej funkčnosti. Jednotlivé časti rozvodu sa preto zhotovujú z kovu. Najvhodnejším materiálom je berliiový bronz, ktorý má prirodzený kovový lesk a prakticky nekoroduje. Ako vhodnú náhradu možno použiť aj oceľový plech, ktorý však treba chrániť pred koróziou primeranou konzerváciou. Pre výrobu jednotlivých častí rozvodu doporučujem nasledovný postup:

Po narysovaní jednotlivých rozvodových pák na plech a vyvrtaní potrebných otvorov, ich možno postupne vyrezávať jemnou lupienkovou pilkou a konečný tvar potom dotvoriť pomocou jemných pilníkov. U spojnic, ktoré u tohto modelu doporučujem delené, ojníc a výstredníkových tyčí treba ešte „naznačiť“ tzv. odľahčenie. To sa doporučuje zväčša vyfrézovať zubárskou frézou. Oveľa jednoduchší a pritom presnejší spôsob je však hobľovanie, ktoré si nevyžaduje nijaké strojové a nástrojové vybavenie. Hobľovací nástroj si môžeme totiž vyrobiť aj zo starého plochého pilníka.

„Vršk“ lokomotívy pozostáva z bŕdky strojvedúceho, skriňového kotla a valcového kotla s množstvom armatúr, madiel a súčiastok. Bŕdka a kotol sú navzájom spojené skriňovým kotlom a postrannými lávkami. Veľmi vhodným materiálom na výrobu tohto celku je mosadzný, lebo konzervový plech.

Model lokomotívy 477.059 v modelovej veľkosti H, autorom ktorého je Jozef Vajsoch z Bratislavy

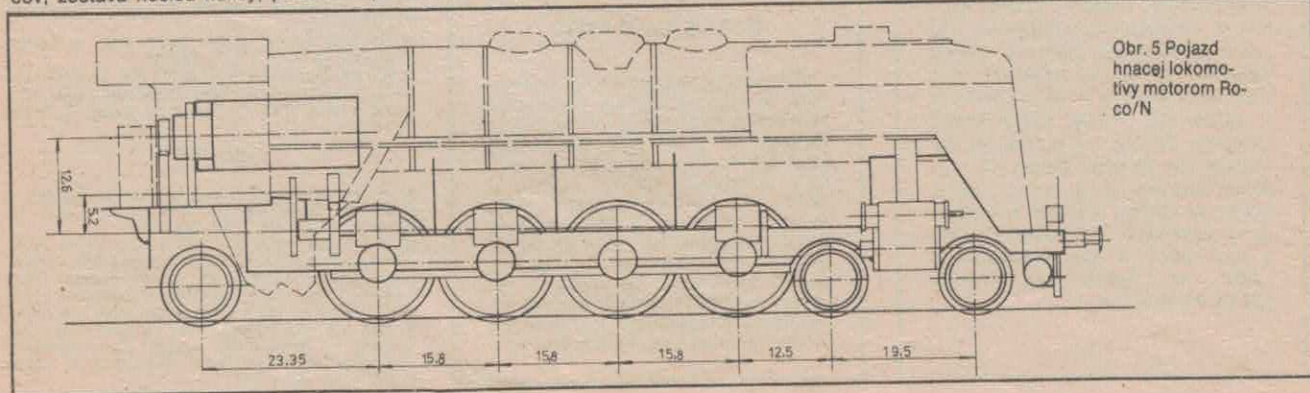
Ako základný polotovar pre valcový kotol môžem odporučiť tzv. spojku na rybársky prút (mosadzná rúrka z plechu o hr. 0,5 mm, vyrábaná v rôznych priemeroch). Pre veľkosť TT má číslo 16. Armatúry a madia na ňu zhotovíme z medených drôtov rôznych priemerov. Väčšie súčiastky ako komín, parojem, hlava pieskovača, dynamo, kompresor treba vypilovať z plechu lebo vysústružiť z mosadznej gufatiny. Väčšie problémy asi spôsobia dymníčné dvere. Možno ich opäť vysústružiť, odliať z epoxidu alebo zhotoviť z plechu (pomocou oceľovej gule a mäkkej oloveneí podložky).

Po zhotovení jednotlivých konštrukčných celkov modelu pristupujeme ku kompletácii modelu a jeho povrchovej úprave. Rozumnejšie je farbiť model ešte pred kompletáciou, po jednotlivých konštrukčných celkoch. Tieto treba najprv zbaviť mechanických nečistôt (zbytkov cínu, spájkovacích médií), potom odmastiť a až tak nafarbiť, či skôr nastriekať. Nafarbené a vysušené diely sú už naozaj pripravené ku kompletácii modelu. Podotýkam, že lokomotívy radu 475.1 boli väčšinou čierne s červeným alebo bielym lemovaním niektorých plôch, len jeden stroj, 475.1142 bol nafarbený na zeleno. Akékoľvek iné farebné úpravy idú na vrub „ľudovej“ tvorivosti.

Naznačené konštrukčné riešenia nie sú jediné, a ani popísaný postup pri výrobe modelu samozrejme nie je vyčerpávajúci. Napak evokuje aj ďalšie varianty (napr. odvážne riešenie na základe motoru Roco katalógové číslo 850020, použitého u modelov BR 41/N) a kombinácie podľa vôle modelára. Každý model je totiž vo svojej podstate technologicky aj prevádzkovo prototyp, preto rozsah a spôsob práce na modeli nemožno ani netreba normovať. Každý modelár si stavia modely hlavne pre seba. Za užitočné však považujem, ak sa modelár oboznámi s celou problematikou ešte pred stavbou. Potom je totiž viac predpokladov predvídať reálnosť zvolenej konštrukcie, či pristúpiť na rozumný kompromis a dotiahnuť model úspešne do konca.

Odporúčaná literatúra a poklady:

Maruna, Kotnauer: Železniční modelářství IV., NADAS Praha 1964
Bek, Kvarda: Atlas lokomotiv I., parní trakce, NADAS Praha 1969
Železničář 7, 8 a 9/80
Magazín modelára a zberateľa 2/90, Alfa Bratislava Modelář 2 a 3/85
Košícká kofaj 1/91 a 3/92



Obr. 5 Pojazd hnacej lokomotívy motorom Roco/N