

Model ozubnicové parní lokomotivy řady 404.0 ČSD od firmy BLM v H0

Více než 60 let sloužily na ozubnicové dráze Tanvald - Kořenov tři parní lokomotivy vyrobené ve Floridsdorfu v roce 1901, jež nesly u ČSD označení řadou 404.0. Precizní celokovové modely těchto zajímavých strojů přináší jako svůj druhý projekt v měřítku 1:87 společnost BLM (Bohemian Locomotive Manufactory). Modely mají vedle adhezního funkční i ozubnicový pohon.

Ozubnicové lokomotivy z Floridsdorfu

Lokomotivka Wiener Lokomotivfabrik ve Floridsdorfu u Vídně začala vyrábět ozubnicové lokomotivy v roce 1881. Až do roku 1890 se jednalo o produkci spíše kusovou - větší série ozubnicových lokomotiv začala tato lokomotivka dodávat až po otevření dvou úseků úzkorozchodných tratí v Bosně a Hercegovině v letech 1891 a 1894. Ve stejné době začala i výroba velké série lokomotiv pro dráhu Erzbergbahn v Rakousku.

V roce 1890 začaly brány strojírny opouštět normálněrozchodné ozubnicové lokomotivy, kterým byla u kkStB vyhrazena řada 69. Pro Erzbergbahn to byly kompaktní tendrovky s uspořádáním pojezdu C 1', provozované na ozubnici systému Abt, se svými osmnácti exempláři tvořily jednu z největších sérií normálněrozchodných „zubaček“ ve střední Evropě.

Později lokomotivka ve Floridsdorfu vyrobila celkově sedm exemplářů čtyřnápravových parních lokomotiv s ozubnicovým pohonem určených pro dráhy v Tisovci a Kořenově. Pro trať do Tisovce byly dodány tři lokomotivy v roce 1896

a jedna v roce 1900. Jednalo se o tovární typ TIVb s označením evidenčními čísly podle uherského systému 4281 až 4284. Rok po dodání čtvrté lokomotivy byly vyrobeny a v roce 1901 dodány tři stroje pro kořenovskou trať. Tovární byly označeny IVc a nesly označení soukromého vlastníka (dráhy Reichenberg - Gablonz - Tannwalder Eisenbahn) 21 G až 23 G.

Ozubnicová trať Tanvald - Kořenov má největší podélný sklon **57 ‰**. S využitím dvoupásové Abtovy ozubnice překonává na sedmi kilometrech mezi Tanvaldem (466 m n. m.) a Kořenovem (701 m n. m.) výškový rozdíl 235 m. Na trati jsou tři ozubnicové úseky o celkové délce 4,43 km.

Po převzetí provozu státními kkStB byly ozubnicové lokomotivy zařazeny do řady 69 a pro odlišení od rakouských lokomotiv z Erzbergu jim byla přiřazena inventární čísla 50 - 52. Stroje nesly štítky s označením 6950 až 6952; v roce 1905 došlo k přeznačení na **169.50 až 169.52** v rámci nově modifikovaného rakouského systému. U ČSD obdržely tišovecké stroje řadu **403.5** a kořenovské **404.0**. (Vývoj označování lokomotiv uvádíme v tabulce.)



Lokomotiva 404.001 těsně po druhé světové válce. Na lokomotivě již deset let slouží tlaková brzda, jejíž jímky našly místo před boudou na straně strojvedoucího v prostoru, kde se původně nacházela skříňka pro maziva a nářadí. Ve stejném místě na straně topiče je situován kompresor. Zajímavostí této fotky jsou neobvykle vyvedené tlumiče Riegenbachovy protitlakové brzdy. Z výroby byly uprostřed písečníku, zde jsou posunuty vzad.

Snímek: sbírka Roman Jeschke

Stroj 404.003 dne 24. 5. 1960 pravděpodobně mezi Dolním Polubným a Kořenovem zastávkou.

Snímek: A. E. Durrant, sbírka Ing. Petr Kaván



SKUTEČNOST A MODEL

Technické parametry

Ozubnicová lokomotiva byla vybavena dvěma parními stroji. Při provozu na adhezních úsecích pracovala jen s parním strojem pohánějícím adhezni dvojkolí, druhý parní stroj zapínal strojvedoucí v úsecích s ozubnicí. Oba parní stroje byly vybaveny zařízením Rigenbachovy protitlakové brzdy.

Lokomotiva řady 404.0 měla délku přes nárazníky 11 300 mm, uspořádání pojezdu D 1', konstrukčně měla shodné díly pojezdu, obou parních strojů i kotle s lokomotivou řady 403.5, jež se však lišila uspořádáním dvojkolí D 2'. Řada 404.0 měla také odlišné provedení budky, uhláku a vodních nádrží. Zásoba vody činila 5 m³ a uhlí 1,7 m³. Měla vybavení sací brzdy pro lokomotivu i pro vlak. První spřažené dvojkolí mělo v rámu oboustranný posuv 10 mm, ostatní spřažená a hnací dvojkolí byla uložena pevně. Zadní Adamsův běhoun byl bez vratných pružin. Lokomotiva byla schopna projíždět oblouky o minimálním poloměru 150 m.

Indikovaný výkon měly lokomotivy kolem 450 až 500 kW. V adhezním provozu dosahovaly při rozjezdu tažné síly 87,5 kN, v ozubnicovém provozu až 140 kN. Jejich vypružení, vždy dvěma spirálovými pružinami na jedno nápravové ložisko, se shodovalo s lokomotivami z Tisovce. Při rychlosti kolem 30 km/h docházelo vlivem nevyvážených rotujících hmot ke kolébání vozidla. Vzhledem k potížím se zakouřením a špatnými respiračními podmínkami v budce strojvedoucího, které vznikaly při jízdách v tunelu, se od roku 1911 provedlo dosazení **filtrovacího zařízení**, jež nasávalo vnější vzduch z prostoru pod vozidlem a filtrovalo jej přes vápennou lázeň do budky strojvedoucího. Zanedlouho se však ukázala malá účinn



Snímek: sbírka Roman Jeschke

Lokomotiva KkStB 169.51 Ignaz Ginzkey byla kolem roku 1920 zapůjčena na Slovensko do Tisovce. Bylo to v době, kdy byly všechny čtyři zdejší lokomotivy zavlečené na maďarské území. Polubenský stroj zde zajišťoval provoz spolu s průmyslovými ozubnicovými lokomotivami ze železáren Ódz.

nost tohoto zařízení a problém byl řešen spíše dodávkami kvalitnějšího paliva s nižším obsahem síry a organických zbytků.

V roce 1935 bylo na kořenovské lokomotivy dosazeno zařízení **tlakové brzdy**. Na základě zkoušek došlo později ke zdokonalení brzdíče Škoda a vzniku brzdíče Škoda N/O.

V říjnu 1938 předaly ČSD všechny tři lokomotivy Německým říšským drahám, které je označily řadou 97.6 se zachováním inv. čísel. Válečné události zasáhly i provoz na dráze Tanvald - Kořenov;

v roce 1945 se na trati dokonce objevila v osobní dopravě lokomotiva řady 423.0.

Později se situace stabilizovala, v roce 1956 byl rekonstruován stroj 404.002 dosazením nových svařovaných plechových válců s pístovými šoupátky. Tato úprava se však v provozu neosvědčila. První zrušenou se nicméně stala lokomotiva 404.001 v roce **1960** (byla změněna na vytápěcí kotel K119) a 404.002 byla vyřazena v roce 1961. Poslední, která zbyla v provozu při rekonstrukci trati, byla 404.003. Tu ČSD vyřadily k 22. 9. 1965 a v roce 1966 přešla do majetku

Vlastivědného muzea Nymburk. Postupem času se stala exponátem NTM Praha, které ji v roce 1977 nechalo opravit v dílnách v České Lípě.

Model lokomotivy řady 404.0

Jde v pořadí o druhý projekt společnosti Bohemian Locomotive Manufactory, na kterém se aktivně pracovalo již během realizace výroby modelu parní lokomotivy řady 354. 1. Tento model avizovala firma Micro-Metakit v roce 2014, k jeho realizaci však nedošlo.

Celková produkce modelů ozubnicových parních lokomotiv (u ČSD řady 404.0) čítá **160 ks** v provedeních RGTE, KkStB (1902 - 1905), KkStB (1905 - 1918), ČSD a DRB a bude rozdělena na dvě realizační etapy. Pro rok 2021 bude k dispozici polovina celkové produkce a s prodejem se počítá od dubna 2021. Druhá etapa proběhne v následujících letech. Jednotlivá provedení a jejich dostupnost jsou avizovány na internetových stránkách výrobce.

V tabulce jsou uvedeny všechny tři vyrobené skutečné lokomotivy z Koře-

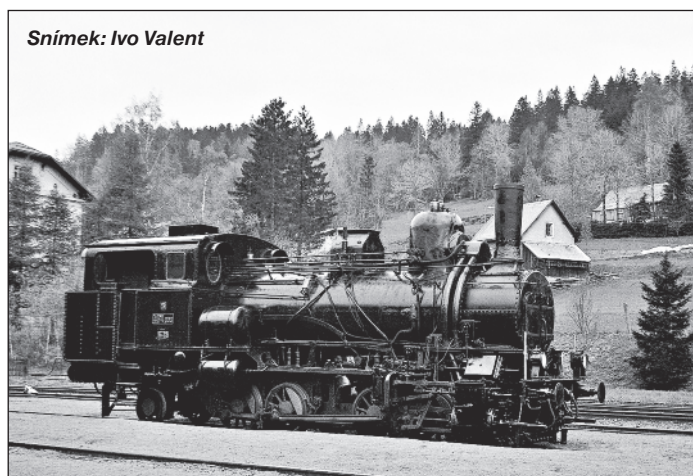
Normálněrozchodné ozubnicové lokomotivy z Floridsdorfu v provozu na tratích ČSD

Výr. číslo / rok výroby	Zákazník	MÁV 1896-1911 RGTE 1901-1902 Označení u výrobce	1911-1918 MÁV	1902-1905 KkStB (Ö.N.W.B.)	1905-1918 KkStB	1918-1938 ČSD	1938-1945 DR	1939-1945 SŽ	1945-1965 ČSD	Vyřazení
1014/1896	MÁV	T IVb 4281	41.001	-	-	403.501	-	403.501	403.501	1954
1015/1896	MÁV	T IVb 4282	41.002	-	-	403.502	-	403.502	403.502	1961
1016/1896	MÁV	T IVb 4283	41.003	-	-	403.503	-	403.503	403.503	1947
1030/1900	MÁV	T IVb 4284	41.004	-	-	403.504	-	403.504	403.504	1964
1470/1901	RGTE	IVc 21G Dessendorf	-	6950	169.50	404.001	97 601	-	404.001	1960
1471/1901	RGTE	IVc 22G Ignaz Ginzkey	-	6951	169.51	404.002	97 602	-	404.002	1965
1472/1901	RGTE	IVc 23G Polaun	-	6952	169.52	404.003	97 603	-	404.003	1965 - Muzeum



Snímek: H. Navé/A. Luft

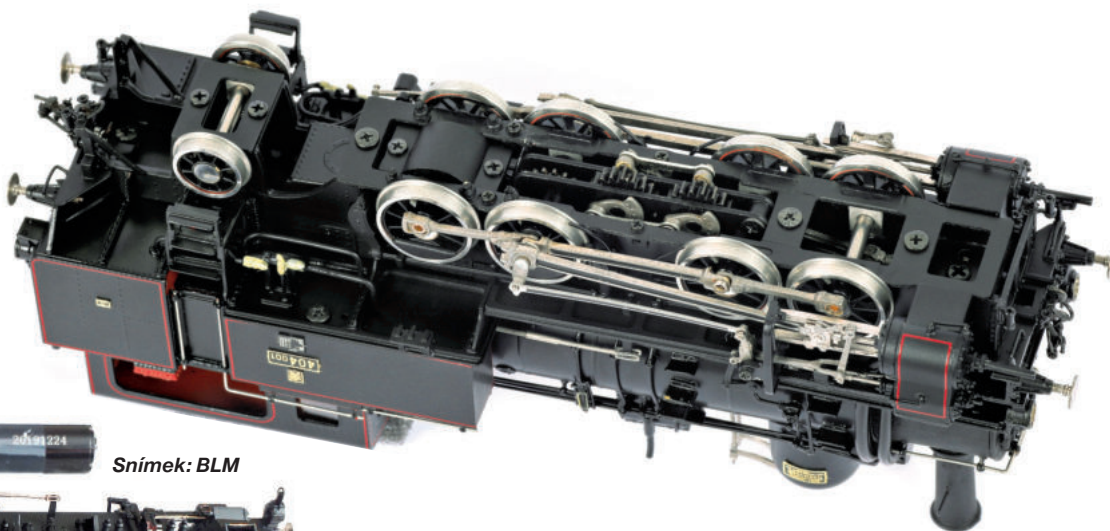
Snímek lokomotivy 404.003 ze 60. let minulého století. Do lokomotivy je právě v depu Liberec nakládáno palivové dříví pro zatopení po opravě.



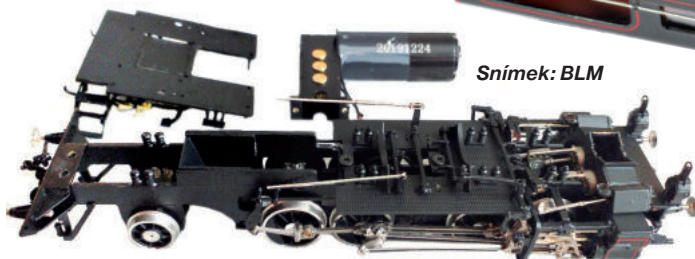
Snímek: Ivo Valent

Ozubnicovou lokomotivu 404.003 zachytil objektiv fotografa v podobě muzejního exponátu v Kořenově dne 26. 6. 1982.

Pohled na model zespodu ukazuje umístění modelového ozubnicového stroje. Kryt pastorku čtvrté spřažené nápravy prozrazuje, že od převodovky je hnaná tato náprava. Na dalším obrázku jsou rozloženy základní celky, které jsou k sobě spojeny šrouby. Pohon, tedy motor a převodovka, je totožný s modelem „všudybylky“.

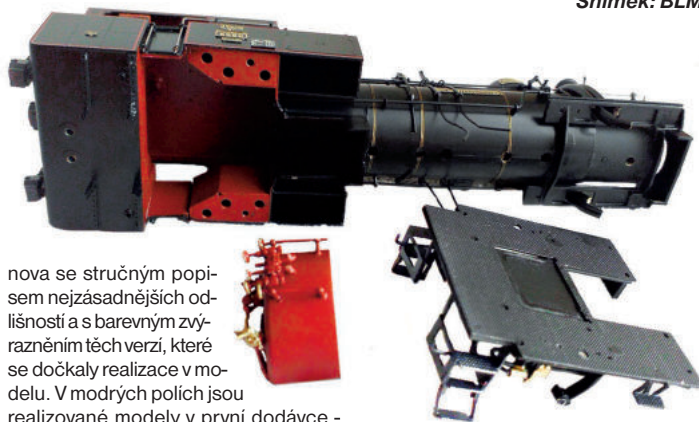


Snímek: BLM



Motor, uchycený ke stojaté převodovce, je u smontovaného modelu zasunutý do dutiny válcového kotle směrem k dýmnici a převodovka je situována v dutině skříňového kotle. Podlaha se stupačkami uzavírá prostor stano-
viště s věrně zpracovaným vodojemem v zadní části budky i s vnitřními skříňkami pro strojedoucího a topiče.

Snímek: BLM



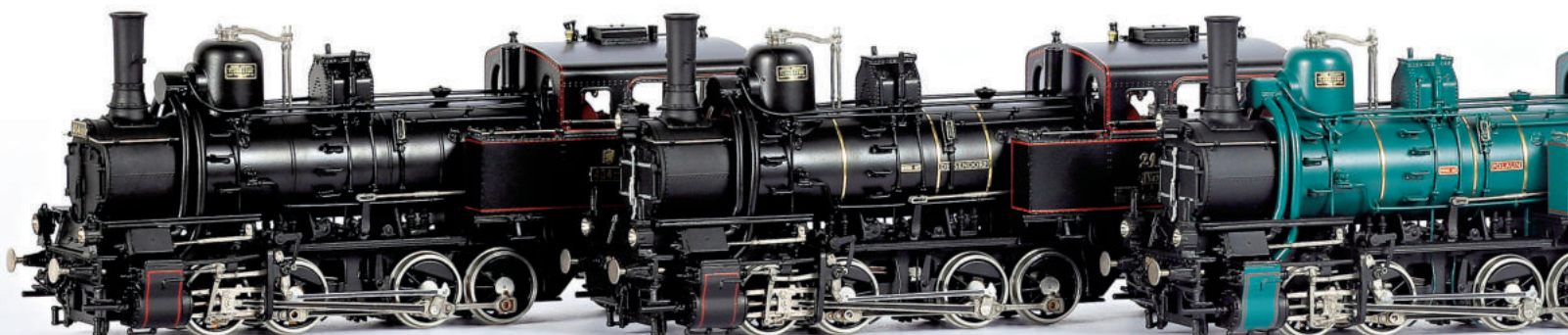
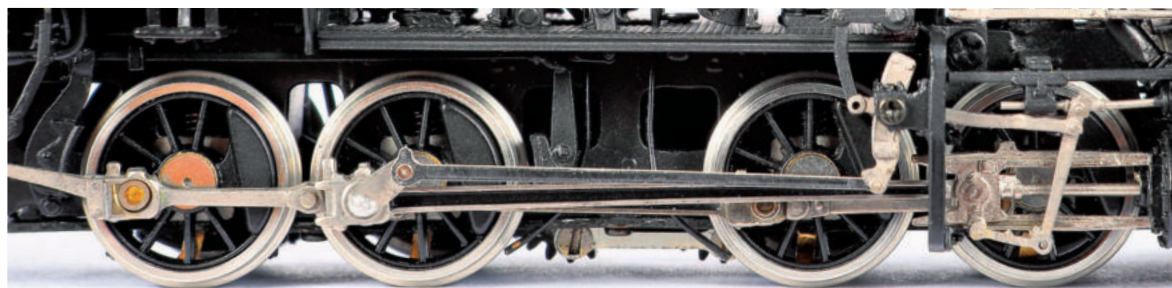
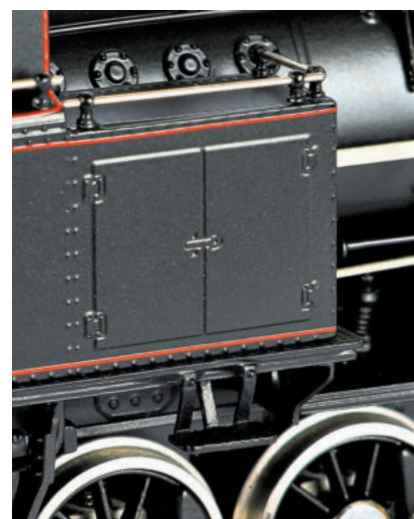
nova se stručným popisem nejzásadnějších odlišností a s barevným zvýrazněním těch verzí, které se dočkaly realizace v modelu. V modrých polích jsou realizované modely v první dodávce - jedná se o lokomotivy ve stavu před rekonstrukcí na tlakovou brzdu do roku 1935 (před odejmutím bočních skříněk před budkou strojedoucího pro montáž jímek a kompresoru). Ve žlutých polích jsou uvedena provedení vybraná pro druhou etapu výroby. Bude se jednat o lokomotivy ČSD ve II. a III. epoše a provedení DRB v epoše Ilc. Realizace modelů však ještě není potvrzena.

Popis modelu

Modely BLM jsou vyráběny **ručně** a jsou určeny především pro sběratele. Celokovový model, sestavený z nerezových a mosazných dílů spojovaných různými technologiemi, je lakován řízeným procesem, který zaručuje jemný a odolný povrch; lesklý i matný. Při návrhu



Černá, červené linky, barva kovu a bronzu, to je jednoduchost a eleganc barevného provedení kkStB a ČSD první republiky. U cedulek a štítků si sběratel drobných nedostatků bez zvěšení ani nevšimne. Provedení partií budky obsluhy před čelní stěnou, stav z výroby. Takto to bylo do roku 1935, kdy oboustranně umístěné symetrické skříňky na nářadí a maziva uvolnily místo pro tlakovou brzdu, dvojici jímek vpravo a kompresor vlevo. Při rekonstrukci zmizela i stupačka, která je v modelu věrně zpracována. U „zubaček“ velmi typický prvek o poznání většího rozvoru mezi některými ze spřažených náprav. V našem případě mezi druhou a třetí nápravou byl u kořenových a tisoveckých „zubaček“ zavěšen rám nesoucí mechanismus ozubnicového stroje. Na snímku je viditelná spojnice dvou jalových hřdelů v barvě kovu.





SKUTEČNOST A MODEL



Při zvětšení je možné z výrobního štítku snadno přečíst výrobce i další detaily.

Na snímku vlevo si lze povšimnout odlišně lakované dýmnice (více matná) a červeno-bílého kruhového terčíku, indikujícího pohyb a frekvenci otáčení ozubnicového stroje. Dva páry přítokových rour k plochým šoupátkům obou strojů byly jedním z charakteristických prvků těchto ojedinělých strojů.

Pravý snímek zachycuje zadní partii československé verze „zubačky“ krátce před rekonstrukcí na tlakovou brzdou a před doplněním nástavby uhláku až do výše střechy, které proběhlo v prvních letech druhé světové války.



a konstrukci modelu nebyly jízdní vlastnosti při jízdě se soupravou na prvním místě (tažná síla, absence bandáží na dvojkolích) – hlavním kritériem byl dokonale věrný vzhled modelu.

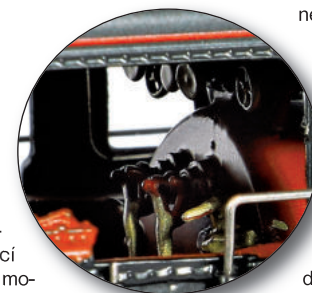
Pro dodržení autentického vzhledu jsou použita dvojkoli modelu s profilem RP-25. Model je konstruován pro provoz na oblouku o minimálním poloměru 1 000 mm. Tato hodnota odpovídá základním požadavkům a normám spolků

českých modulářů, kteří ve svých předpisech vyšli z normy evropských příznivců železničního modelářství Fremo HO. Lokomotiva je vybavena odpruženými nárazníky a modelovou šroubovkou; ke spřáhování se soupravou je k dispozici adaptér. Elektrickým osvětlením není model vybaven.

Vzhledem ke specičnosti modelu u něj není z prostorových důvodů provedena příprava na individuální digitalizaci. V této kategorii modelů ani není digitalizace obvykle vyžadována.

Provoz na Abtově ozubnici

V rámci co nejdokonalšího přiblížení modelu skutečnosti bude možné provozovat lokomotivy na kolejištích s instalovanou dvojitou ozubnicí systému Abt. U všech modelů řady 404.0 je ozubnicový mechanismus **funkční** a umožňuje provoz na modelovém ozubnicovém systému, jehož výroba by měla proběhnout ještě tento rok.



Zařízení pro filtraci kouře

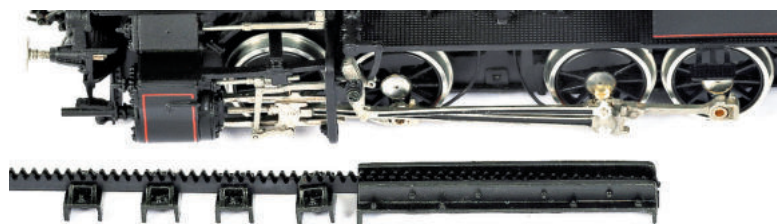
Jak již bylo uvedeno výše, byly ozubnicové lokomotivy (pozdější) řady 404.0 z důvodu průjezdu tunely na dráze Tanvald - Kořenov, z nichž nejdelším, Polubenským, o délce 932 m (dnes 940 m) projížděly 6 min, vybaveny nepříliš účinným zařízením s filtrem, jež nasávalo vnější vzduch a přes vápennou lázeň jej přivádělo do budky strojvedoucího. Tento prvek chybí u modelu 404.001 ČSD. Některé součásti modelu (příčky rámu) jsou pro dodatečné doplnění trubek tohoto zařízení uzpůsobeny.

Zhodnocení

Modely normálněrozchodných ozubnicových lokomotiv řady 404.0 ČSD nabízené v několika různých provedeních manufakturou BLM patří do kategorie exkluzivních, ručně vyráběných celokovových modelů v měřítku 1:87, jejichž každý detail přesně odpovídá skutečnosti.

-iv-

Neoznačené snímky:
Fotoateliér Kanada



V přípravě pro výrobu je i stavebnice ozubnicového systému pro provoz modelů na dvojitých páscech Abtovy ozubnice, které byly používány na území Rakouska-Uherska. Na snímku jsou před lokomotivou 404.001 ČSD sestaveny jednotlivé díly stavebnice Firmy Micro-Metakit, která byla nabízena jako doplněk k vyráběným modelům německých a rakouských „zubaček“.

Vývoj označení ozubnicových lokomotiv provozovaných na kořenovské dráze

1901	1902	1902-1905	1905-1918	1918-1938	1938-1945	1945-1965
RGTE zelený nátěr červené linkování	RGTE černý nátěr červené linkování	kkStB červené linkování	KkStB žluté linkování	ČSD červené linkování	DR	ČSD
IVc 21G Dessendorf	IVc 21G Dessendorf	6950	169.50	404.001	97 601	404.001
IVc 22G Ignaz Ginzkey	IVc 22G Ignaz Ginzkey	6951	169.51	404.002	97 602	404.002
IVc 23G Polaun	IVc 23G Polaun	6952	169.52	404.003	97 603	404.003

Modely sériové výroby, zleva: 404.001 ČSD (1930), 21G Dessendorf (1902), 23G Polaun (1901), kkStB 6950 Dessendorf (1904) a KkStB 169.51 Ignaz Ginzkey (1906).

