

SÉRIE ELEKTRICKÝCH MOTOROVÝCH JEDNOTEK ŘADY EM 475 PRO PŘEDMĚSTSKOU DOPRAVU

Vladimír Šírl, Výzkumný ústav kolejových vozidel.

Technický popis jednotek v sériovém provedení s konstrukčními úpravami, které vyplynuly ze zkoušek prototypů. Výhody nových úprav. Hlavní technické údaje obou provedení.

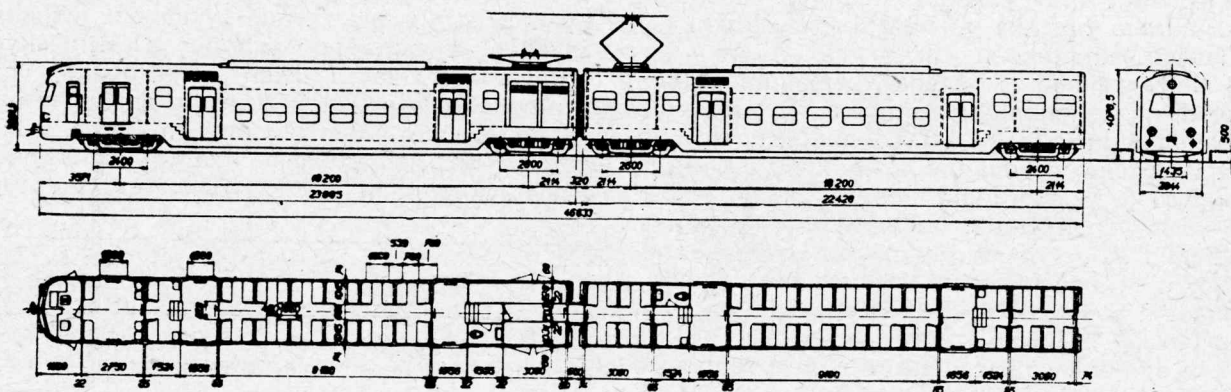
V současné době připravuje Vagónka TATRA Studénka ve spolupráci s MEZ Vsetín sériovou výrobu elektrických motorových jednotek řady EM 475 pro předměstskou dopravu, určených pro rychlou přepravu cestujících a zavazadel v okolí velkých měst na elektrizovaných tratích 3000 V ss. V první etapě se jedná o Prahu a Ostravu.

Sériová dopravní jednotka je, podobně jako prototypy, čtyřvozová, složená ze dvou shodných dvouvozových technických jednotek. Vozy jednotky jsou hlubinového provedení. Střední část vozu, ve které jsou umístěny vstupní dveře, má podlahu v úrovni nástupiště 500 mm vysokého. Prostory nad podvozky mají podla-

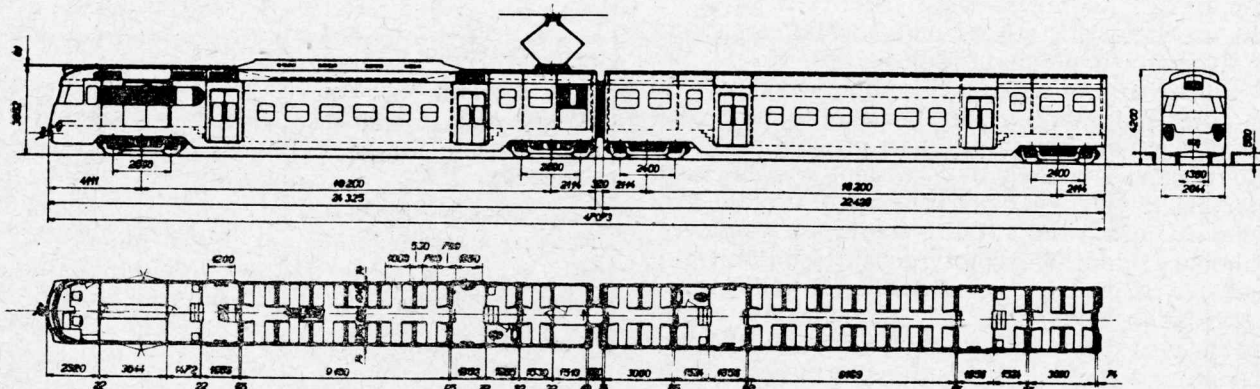
hu v normální výšce a jsou spojeny se středním prostorem čtyřstupňovým schodištěm. Vozy jsou velkoprostorové s oddíly 2. třídy s pevnými příčnými sedadly s uspořádáním 2+2. Mají dvoje vstupní dveře v každé bočnici, centrálně pneumaticky ovládané z řídicího stanoviště. Spojení vozů v jednotce je provedeno krátkým tyčovým spráhlem. Přechody mají pevné sklopné můstky a jednoduché přechodové měchy. Na vnějších oblých čelech je automatické spráhlo.

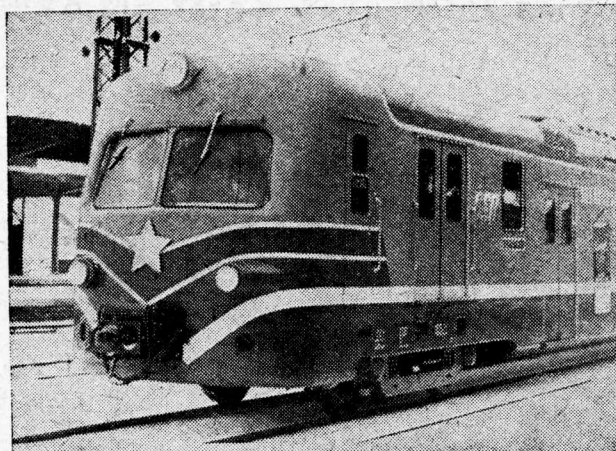
Podvozky jsou pennsylvánského typu, o rozvoru: běžný 2400 mm, hnací 2600 mm. V hnacím podvozku jsou zavěšeny 2 tlapové trakční motory o hodinovém výkonu à 190 kW.

EM 475.0 - PROTOTYP

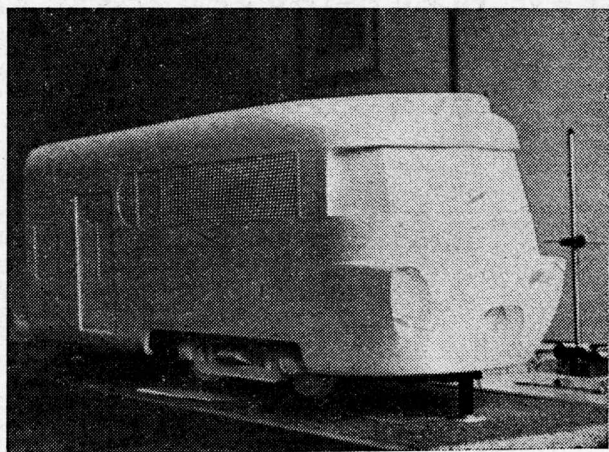


EM 475.1 - SÉRIE





Obr. 1



Obr. 2.

Jednotka dosahuje maximální rychlosti 100 km/h a maximálního urychlení $0,7 \text{ m/s}^2$. Nepřímé mnohonásobné elektropneumatické řízení umožňuje měkký rozjezd a brzdění při značné akceleraci a deceleraci i spřahování 2 až 3 jednotek v 8-, příp. 12vozový vlak, řízený z jednoho stanoviště.

Podle dohody s odběratelem budou na jednotkách pro sérii provedeny určité úpravy. Jedná se převážně o dispoziční změny zařízení, již vyzkoušeného na prototypových jednotkách a úpravy některých částí vozů, které mají přispět ke zlepšení jízdních vlastností, usnadnění obsluhy a údržby i vzhledu sériových jednotek.

Nejzávažnější je změna rozmístění trakční výzbroje v technické jednotce. U prototypových jednotek je každý vůz hnací, neboť řídicí i vložený vůz mají vždy 1 hnací a 1 běžný podvozek. Uspořádání náprav 2'Bo'+Bo'2'. U sériových jednotek bude uspořádání náprav Bo'Bo'+2'2'. Vůz s řídicím stanovištěm bude tedy u sériové jednotky vozem motorovým s 2 hnacími podvozky a vůz vložený bude mít oba podvozky běžné. Veškerá elektrická trakční výzbroj bude soustředěna v motorovém voze. Vložený vůz bude mít pouze nejnútnejší elektrickou výzbroj pro osvětlení a vytápění. V souvislosti s oprostěním vloženého vozu od elektrické trakční výzbroje budou též přemístěny rozjezdové a brzdové odporňíky se střechy vloženého vozu na střechu motorového vozu. Pro technickou jednotku bude jeden sběrač proudu umístěn na střeše motorového vozu nad podvozkem u plochého čela.

Soustředěním elektrické trakční výzbroje do motorového vozu selepší rozpojitelnost vozů jednotky, usnadní se údržba i provádění oprav. Rovnoměrné rozložení váhy motorového vozu na oba hnací podvozky umožní nastavení vyššího rozjezdového proudu a tím dosažení většího urychlení. U prototypových jednotek musí být rozjezdový proud nastaven podle méně zatíženého podvozku, aby se zamezilo skluzům. Protože rozdíl v zatížení podvozků byl značný, nemohl být instalovaný výkon trakčních motorů při rozjezdu plně využit.

Aby se dosáhlo rovnoměrného zatížení obou podvozků motorového vozu i zlepšení obsluhy a kontroly přístrojů během jízdy, byla část strojovny přemístěna za stanoviště strojvedoucího. V této strojovně, která je průchozí uličkou rozdělena na 2 oddíly, bude umístěn hlavní vypínač, hlavní kontrolér, zařízení pro automatické řízení AREL, liniový autostop, hlavní a pomocný kompresor a další spínací přístroje a pomocná zařízení. Elektrické zařízení bude do jednotky montováno v blocích. Tato pokroková konstrukce zkrátí montážní doby elektrického zařízení, usnadní demontáž elektrických přístrojů při závadě a umožní případné zavedení výměnného systému při dílenských opravách. V zadní části motorového vozu u plochého čela budou 2 strojní skříně; v pravé skříně bude umístěn motorgenerátor, v levé baterie 48 V, tlumivka a brzdový usměrňovač. Hlavní kompresor V2-EKO 1000 se u prototypu

Označení	EM 475.0 (Prototyp)	EM 475.1 (Série)
Uspořádání náprav technické jednotky	2'Bo'+Bo'2'	Bo'Bo'+2'2'
Délka řídicího — motorového vozu	23745 mm	24285 mm
Délka vloženého vozu	22148 mm	22148 mm
Délka dopravní jednotky	93586 mm	95290 mm
Váha řídicího — motorového vozu	50 t	57 t
Váha vloženého vozu	40 t	34 t
Váha dopravní jednotky prázdné	180 t	182 t
Váha dopravní jednotky obsazené	234 t	236 t
Počet sedadel v řídicím — motorovém voze	62	61
Počet sedadel ve vloženém voze	89	89
Počet sedadel v dopravní jednotce	302	300

neosvědčil a bude u sériových jednotek nahrazen kompresorem W 115/80 používaným u motorových vozů.

Přemístěním části stroje za řidičské stanoviště byl zabrán prostor zavazadlového oddílu. U sériových jednotek bude proto v případě potřeby tvořit zavazadlový oddíl nástupní prostor včetně zvýšeného oddílu vždy v prvním motorovém voze ve směru jízdy.

Oblá čela koncových vozů prototypových jednotek (obr. 1) budou u sériových jednotek změněna. Vagónka TATRA Studénka ve spolupráci s architekty Hrbasem a Míškem navrhli nový tvar čela (obr. 2). S použitím automobilových prvků vytvořili líbivé čelo i když nepoužili panoramatických čelních skel. Řidičské stanoviště bude upraveno podle připomí-

nek k prototypu. Sedadlo strojvedoucího bude u sériových jednotek umístěno vlevo. V pravé bočnici na straně sedadla vlakvedoucího budou vnější dveře na stanoviště. Na straně strojvedoucího budou vnější dveře na stanoviště nahrazeny spouštěcím oknem. Na stanovišti bude rovněž umístěna chladnička.

Pro porovnání jsou hlavní technická data prototypové a sériové jednotky sestaveny v tabulce 1.

Provedení úprav v konstrukci si vyžádá velkého pracovního vypětí pracovníků Vagónky TATRA Studénka i MEZ Vsetín, neboť první jednotky ze sériové výroby mají být v provozu již koncem roku 1963.

Lektoroval Vítězslav Londýn.

NORMALIZACE

O normách

Názvosloví

V roce 1962 byla vydána československá státní norma ČSN 28 0004 - Názvosloví součástí kolejových vozů. Norma byla zpracována výrobcí kolejových vozů za účinné pomoci hlavního odběratele a uživatele. Úřad pro normalizaci a měření se hlavně podílel na normě po stránce jazykové správnosti a konečné redakce.

Rozdělení normy zachovává původní rozdělení částí kolejových vozů do 20 skupin, přesto, že již dnešnímu stavu výroby plně nevyhovuje. Pokusy o nové rozdělení součástí, lépe vyhovující současné technologii výroby, byly dosud bezvýsledné.

Norma ve svém úvodu doporučuje používání ve všech případech, kdy se jedná o kolejová vozidla, tj. např. ve výrobních podkladech, objednávkách, technických publikacích apod. Je však třeba vzhledem k tomu, že takováto norma v oboru kolejových vozů dosud zpracována nebyla, plně ji v praxi využívat, aby konečně došlo v celém rozsahu k jednoznačnému pojmenování součástí a tím definitivně odpadly dosud např. používané názvy „domek ložiska“, „komora ložiska“, „listové pero“, „top-

né kolénko“, apod. a byly nahrazeny správným názvem „skříň ložiska“, „pružnice“, „čelní kohout“ apod.

Jsmo si vědomi toho, že norma není vyčerpávající. Snahou však je shromážďovat dále materiál a normu jednak doplňovat a jednak zpřesňovat tak, aby stále lépe sloužila všem uživatelům.

Názvosloví dvojkolí

V současné době vychází závazná československá norma ČSN 28 2100 - Názvosloví dvojkolí, jejímž zpracovatelem je NHKG jako výrobce dvojkolí. Norma velmi účelně doplňuje normu ČSN 28 0004. Uvádí kromě definic vlastního dvojkolí i definice součástí a to všech dvojkolí trakčních i vlečných vozidel. Dále norma uvádí pojmenování částí, případně i ploch jednotlivých součástí dvojkolí.

Příchytky trubek

Koncem minulého roku byla Čs. vagónkami Tatra zpracována a schválena oborová norma ON 13 0632 - Ploché příchytky trubek. Proti dřívější normě ČSN 28 0807 z roku 1955 byla nově zpracovaná norma rozšířena tak, aby pouta vyhovovala pro všechna potrubí používaná pro stavbu vozů. Pouta jsou rozměrově zpřesněna a vylehčena. Norma je rozměrová a uvádí současně směrnice pro použití správného druhu příchytky pro potrubí a jejich vzájemné vzdálenosti.

Bedřich Chlouba,

Výzkumný ústav kolejových vozidel.

Použití hliníku na nákladních vozech v USA.

Ve Spojených státech se rozšiřuje použití hliníku při stavbě skříní nákladních vozů. Zatím co v jiných zemích k jeho použití buď vůbec nedošlo nebo je používán pouze ojediněle, objednali některé americké železniční správy značná množství vozů se skříněmi z hliníku nebo kombinovanými z hliníku a oceli. V roce 1962 to bylo 548 vozů, převážně výsypníků. I když toto množství tvoří pouze necelá 2%

z počtu všech objednaných nákladních vozů, je přece jen relativně značně vysoké. Naznačuje budoucí vzestup počtu těchto moderních vozů s výhodným koeficientem tary a nízkými udržovacími náklady.

(Podle:

1963, 7./14.I., Rly. Age **154**, čís. 1, str. 108 až 111).

Tj.