

1. Popis elektrického motorového vlaku EMV 25

(Obrázek č. 1, 2)

Elektrický motorový vůz SM 488.0 je určen pro elektrický motorový vlak na střídavý proud 25 kV, 50 Hz, s interním označením výrobce EMV 25 (obrázek č. 1).

EMV 25 je výhodný pro rychlou dopravu cestujících a zavazadel na kratší a střední vzdálenosti.

Vlak se sestavuje z motorových vozů SM 488.0 a vložených vozů označených N 488.0. Alternativně je možno na konci vlaku zařadit vůz řídicí označený Ř 488.0

Všechny vozy jsou 2. třídy.

Sestavy vlaků se provádějí podle individuálních požadavků a podle Koreffova diagramu tak, aby jejich provoz byl na dané trati co nejhospodárnější, při dodržení pohodlí cestujících. (obrázek č. 2).

Sestavování vlaků lze provádět velmi rychle, což umožňuje mezivozové spojení tažným hákem, šroubovkou a kabelové propojení na zásuvku a zástrčku.

Všechny vozy mají přípravu pro zabudování samočinného spřáhla.

2. Popis elektrického motorového vozu SM 488.0

(Obrázek č. 3)

Elektrický motorový vůz SM 488.0 číslo typového výkresu 2-787.2 je čtyřnápravový, se skupinovým pohonem všech náprav, s kompletní elektrovýzbrojí pro provoz na trati napájené střídavým proudem 25 kV, 50 Hz (obrázek č. 3).

Převážná část elektrovýzbroje je umístěna ve spodku vozu, část v zavazadlovém oddíle a na střeše.

Vůz je vybaven vlakovým rozhlasem, vysílačkou VKV, liniovým vlakovým zabezpečovačem, mazáním okolků a tachografem METRA s elektrickým náhonem.

Půdorysné uspořádání motorového vozu je řešeno tak, že nad předním podvozkem v prostoru neprůchozího oblého čela je stanoviště strojvedoucího a vlakvedoucího. Za stanovištěm je zavazadlový oddíl s odděleným prostorem pro usměrňovače, pak střední nástupní prostor a dále oddíl pro cestující. Konec vozu tvoří zadní nástupní prostor a úborna.

Konstrukčně je motorový vůz přizpůsoben provozu ve středoevropském prostředí při maximálním rozsahu teplot od -30°C do $+40^{\circ}\text{C}$ s maximální nadmořskou výškou 1200 m.

Motorový vůz SM 488.0 je vybaven zařízením pro napájení až 5ti přívěsných vozů a mnohočlenným řízením, které umožňuje tvořit soupravy vlaků s maximálním počtem 15 vozů, z čehož může být až 6 vozů motorových, řízených z jednoho stanoviště.

3. Hlavní údaje elektrického motorového vozu SM 488.0

Obrys vozu vyhovuje	ČSN 28 0329
Největší tlak jedné nápravy obsazeného vozu	18 t
Maximální rychlost	110 km/hod.
Hodinový výkon motorového vozu	930 kW
Trvalý výkon motorového vozu	840 kW
Rychlost při hodinovém výkonu	64 km/hod.
Rychlost při trvalém výkonu	67,5 km/hod.
Tažná síla při rozjezdu (do 50 km/hod.)	10 Mp
Průjezdnost obloukem	R = 120 m
Průjezdnost obloukem za zvláštních podmínek, t. j. při neobsazeném vlaku, povolených šrebovkách a snížené rychlosti do 10 km/hod. o poloměru	R = 90 m
Délka vozu přes nárazníky	24 500 mm
Vnější šířka vozu	2 883 mm
Výška skříně vozu od TK	4 050 mm
Výška podlahy od TK	1 255 mm
Vzdálenost středů otočných čepů	17 200 mm
Rozchod	1 435 mm

Rozvor nápravy podvozku	2 500 mm
Výška osy nárazníků od TK	1 060 ⁺⁵ mm -10
Průměr celistvých kol (nových)	920 mm
Průměr středně ojetých kol	880 mm
Převod pohonu dvojkolí	3,045
Váha prázdného vyzbrojeného vozu (s vodou, pískem, olejem)	68 t
Maximální tlak na čelo v rovině nárazníků	150 Mp
Dovolená úchylnka kolových tlaků těže nápravy nesmí být větší než 4 % nápravového tlaku. Rozdíl tlaků hnacích náprav nesmí se mezi sebou lišit o víc jako 2 %	
Celkový počet sedadel	48
Počet míst k stání dle UIC č. 567	48
Nejvyšší počet míst k stání ve voze (8 osob/m ²)	86
Dovolené zatížení zavazadlového oddílu	2,5 t
Hranice hluku nepřekročí:	
na stanovišti strojvedoucího	N 75
pracoviště vlakvedoucího	N 75
oddíly pro cestující	N 70
vnější prostor	N 80
Napětí v trolejovém vedení	25 kV +2,5 kV + 1 Hz -6 kV, 50 Hz - 2 Hz
Krátkodobě do 5 sec.	17,5 kV
Maximální přípustný okamžitý nárůst napětí v troleji	2,5 kV
Doba mezi dvěma za sebou následu- jícími okamžitými nárůsty napětí v troleji	min. 2 sec.
Výskyt vyššího napětí v troleji než 27,5 kV se považuje za havarijní stav.	
Zařízení elektrického motorového vozu se však nesmí poškodit ani při napětí v troleji	29 kV

Brzdy

Vůz je vybaven brzdami:

- a) elektrodynamickou odporovou ;
- b) samočinnou brzdou tlakovou;
- c) přímočinnou brzdou tlakovou;
- d) ruční brzdou.

Konstrukční řešení

4. Hrubá stavba

a) Kostra skříně

jako celek tvoří tuhý trubový nosník, sestavený v základě z těchto částí: spodku, bočnic, oblého a plochého čela a střechy.

Převážná část dílců je zhotovena z materiálů 11 373, 11 375 a 11 378, dílce vystaveny většímu namáhání z materiálu 11 483.

Skříň motorového vozu je dimenzována pro vodorovné síly 150 Mp působící v ose nárazníků.

b) Spodek

je svařen převážně z válcovaných a lisovaných profilů s podlahou z vlnitého plechu o tl. 1,5 mm, na představech z rovného plechu o tl. 2 mm.

Představek spodku u oblého čela je vytvořen z čelníku, podélných výztuh a hlavního příčnicku. Čelník je tvaru U, ohýbaný z plechu tloušťky 8 mm. Mezi čelníkem a hlavním příčnickem je z podélných výztuh vytvořena konstrukce pro zabudování tažného háku, respektive samočinného spráhla.

Stejným způsobem je řešen i představek spodku u plochého čela. Rozdíl je pouze v čelníku, který je

širší s vyhnutými konci a tvoří společně s podélníky prostory pro krajní vstupy.

Hlavní příčníky jsou tvaru skříňového nosníku svařeného z pásnic a stojin do obdélníkového profilu. Pásnice jsou z materiálu tl. 12 mm, stojiny z tl. 10 mm.

Střední část spodku vozu tvoří podélníky z válcovaného profilu U 20, spojené vysokými příčníky ohýbané z plechu o tl. 3 mm a ve spodní části podélně vyztužené dvěma skříňovými nosníky zakončenými šikmo do podélníků trubkovými výztuhami.

Mezi příčníky jsou navíc navařeny podélné výztuhy a ohýbané profily pro upevnění elektropřístrojů a brzdové výstroje.

Středem celého vozu je v plechové podlaze vytvořen kanál pro uložení kabeláže.

c) Kostra bočnic

je složena ze soustavy svislých sloupků a vodorovně uložených výztuh. Horní část bočnic je zakončena vaznicí svařenou ze dvou profilů do uzavřeného nosníku obdélníkového tvaru, jejíž vnější rameno je prodlouženo a má vybrání pro okna. Obložení bočnic je provedeno plechem o tloušťce 2 mm a je svařeno II svarem a vnějším ramenem vaznice.

d) Oblé čelo

motorového vozu je obdobně jako bočnice vytvořeno ze svislých sloupků a příčných výztuh pokryté plechem o tl. 2 mm. Má negativní sklon 5° a ve spodní části hranaté výstupky pro uložení pozičních světel a ve střední části pro zabudování dvacetipólových zásuvek mezivozového propojení.

e) Ploché čelo

tvorí dva svíslé robustní nosníky zakotvené do spodku vozu, vyztužené v dolní části vlnitým plechem.

Oba nosníky jsou příčně spojeny s krajními svíslými nosníky a kružinou. Oplechování čela je rovněž provedeno plechem o tl. 2 mm. V plochém čele je příprava pro uložení posuvných čelních dvířel a zásuvek pro mezivozové propojení a pro upevnění návalků.

f) Střecha

je svařena z kružin profilu U spojených podélnými výztuhami a vaznicí, doplněnou potřebnými nosníky pro upevnění přístrojů na střeše, ve střeše a pro upevnění stropa.

Kostra střechy je pokryta plechem tl. 1,5 mm. Kovová část střechy je ukončena nad příčkou řidičova stanoviště kružinou se žlábkem pro upevnění laminátové střechy. Na straně plochého čela jsou ve střeše otvory pro vkládání vodojemu, kaloriferu a větracího agregátu.

g) Laminátová střecha nad stanovištěm řidiče

je ke kostře skříně po celém obvodu čela přišroubována šrouby M 10 a k obloukovité části střechy přitažena lanem, upevněným šrouby do vaznic oblého čela.

Spoj laminátové části s kovovou kostrou je utěsněn pryžovým profilem a tmelem.

V laminátové skořepině je příprava pro upevnění dálkového reflektoru, houkáček, ventilátorů a pro upevnění kabeláže.

5. Rozmístění a upevnění el. přístrojů
(Obrázek č. 4, 5)

Převážná část elektrovýzbroje je umístěna pod podlahou vozu, část na střeše a ve voze.

a) Přístroje ve spodku (obrázek č. 4)

jsou umístěny ve střední části mezi podvozky a to tak, aby těžiště bylo pokud možno co nejbližší k podélné i příčné ose vozu.

Celý prostor spodku s přístroji je uzavřen laminátovými kryty, utěsněnými mikroporézní pryží proti vnikání prachu. Aby prašnost v místě přístrojů byla minimální, využívá se přebytků chladícího vzduchu k vytvoření přetlaku v uzavřené části spodku.

Při rozmísťování přístrojů ve spodku bylo rovněž přihlédnuto k dobré přístupnosti pro kontrolu a k snadné montáži i demontáži všech přístrojů.

Těžší přístroje - jako jsou transformátor, trakční motory, tlumivka a arnoměnič, vkládají se do vozu spodem, ostatní přístroje se vkládají z boku vozu.

Kontrolu, čištění, respektive jinou běžnou údržbu elektrických přístrojů, lze provádět z boku vozu po otevření laminátových krytů. Kontrola trakčních motorů se provádí klapkami v podlaze.

Přístup k arnoměniči je bočním krytem pod levým usměrňovačem.

Boční kryty jsou zavěšeny na závěsech přivařených k podélníkům vozu a jsou uzavírány šroubovými uzávěry (obrázek č. 5 det. II). U přístrojů s nebezpečím úrazu elektrickým napětím, jsou uzávěry uzamykány klíčem, který je uložen v blokovacím zařízení na stanovišti řidiče. V místech nebezpečí vzniku požáru mají kryty spodku zasklené otvory, kterými je možno v případě potřeby - po rozbití skla, prostrčit hadici hasicího přístroje a hasit.

Spodní kryty jsou ke spodku přišroubovány.

Chlazení trakčních motorů, arnoměniče, tlumivky a troleje je nucené s cizí ventilací.

Arnoměnič má kromě toho ještě i vlastní ventilaci vnitřní.

System chlazení přístrojů ve spodku je proveden takto:

proud vzduchu nasařvaný přes filtry levým ventilátorem, mřížkami ve střeše, v prostoru závazadlového oddílu (obrázek č. 6 det. III.)

proudí přes usměrňovač do prostoru arnoměniče a k prvnímu trakčnímu motoru. Část vzduchu proudí kolem shuntovacích odporů do prostoru hlavního transformátoru a vytváří tak v uzavřené části spodku přetlak.

Pravý ventilátor, který nasařvá vzduch mřížkami přes filtry, umístěnými na protější pravé straně střechy, vhání vzduch přes usměrňovač a dlouhým vzduchovodem k tlumivce a k zadnímu trakčnímu motoru s odbočkou k tyristorovému shuntu.

Vzduch nasařvaný mřížkami v prostoru nad středním vstupem není filtrován a proudí levým skřínovým prostorem nástupního prostoru přes ventilátor k chladiči trafooleje.

b) Přístroje na střeše (obrázek č. 6)

jsou převážně lehčí, než přístroje ve spodku a jsou rozmístěny ve snížené části střechy, upevněné ke střeše šrouby.

Jsou to pantografy, hlavní vypínač, bleskojistka, kondensátorová průchoďka, měřicí transformátor napětí, brzdové odporníky, trvalé shunty a anténa VKV.

Výstup k přístrojům na střechu je umožněn výklopným žebříkem v levé bočnici vedle dveří do stanoviště řidiče. (Obrázek č. 6, det. II).

Žebřík je uzamčen a jeho použití je blokováno na hlavní vypínač systémem klíčů v blokovací liště.

Z bočních stran jsou přístroje ze vzhledových důvodů zakryty bočními kryty upevněnými ke střeše.

c) Přístroje ve voze

Jsou umístěny v zavazadlovém oddíle a v nástupních prostorech. Za stanovištěm řidiče po levé straně jsou to skříně s ledničkou a autostopem, po pravé straně skříně hlavního rozvaděče a ochran.

Na konci zavazadlového oddílu u příčky středního vstupu je u obou bočnic umístěn usměrňovač s ventilátorem (obrázek č. 17). Ve středním nástupním prostoru je to konzervátor trafooleje a na konci vozu v nástupním prostoru na příčce oddílu skříně ovládání osvětlení a topení.

Naž stropem nástupního prostoru pak větrací agregát a ohříváč vzduchu.

d) Upevnění všech přístrojů

je dimensováno tak, že bezpečně snesou zatížení směrem v podélné ose vozu 3 g, v příčné ose 0,5 g a ve svislém směru 1,3 g.

6. Tahadlo a naražedlo

(Obrázek č. 11)

Elektrický motorový vůz SM 488.0 je na obou šlech vybaven tažným hákem dle ČSN 28 38 12, šroubovkou na 85 t dle ON 28 26 11 a naražedly s prstencovou zpruhou na 32 t. (Obrázek č. 11).

Při konstrukci vozu bylo uvažováno s prostorem pro zabudování samočinného spřáhla podle směrnic VÚKV 2. vydání z dubna 1967, schváleného MD.

7. Pneumatická výstroj

(Obrázek č. 7, 8)

System tlakovzdušného hospodárství na motorovém voze SM 488.0 je zobrazen na schematu v. č. 2-787.2-5-2 (obrázek č. 7) a jeho rozmístění na obrázku č. 8.

Sestává z těchto částí:

- a) výroba stlačeného vzduchu
- b) brzdová výstroj
- c) zařízení pro ovládání vstupních dveří
- d) rozvod vzduchu pro elektrické přístroje
- e) zařízení pro mazání okolků
- f) zařízení pro houkání a pískování.

a) Výroba stlačeného vzduchu

Hlavním zdrojem stlačeného vzduchu jsou dva kompresory poháněné elektromotorem typu 3 DSK 75, každý o výkonu $50 \text{ m}^3/\text{hod.}$ (obrázek č. 7 pos. 15).

Kompresory jsou dvoustupňové s mezichladičem, ovládané buď automaticky nebo ručně.

Při přepnutí na automatické ovládání je běh kompresoru řízen tlakovým spínačem TSV - F (obrázek 7 pos. 54), umístěným na potrubí od kompresoru, seřízeným na vypínání při dosažení tlaku 9,8 atp a zapínání při poklesu tlaku na 8,8 atp.

Kompresory nasávají přes tlumič ssání přebytek filtrovaného vzduchu, určeného pro chlazení předního trakčního motoru, z prostoru mezi středními podélníky.

Tímto uspořádáním odpadá filtr na kompresorech.

Vzhledem k vysokému výstupnému tlaku i otáčkám je vybaven nuceným chlazením pomocí axiálního ventilátoru. V důsledku toho má kompresor nižší provozní teploty, což příznivě ovlivňuje funkci a životnost stroje, zvláště ventilů. Kompresor je dvoustupňový. Mezi prvním a druhým stupněm se stlačený vzduch chladí v mezichladiči.

Hlavní technická data

Dodávané množství vzduchu při jmen. tlaku	....50 m ³ /hod.
Jmenovitý tlak na výstupu z kompresoru	.....10 kp/cm ²
Maximální výstupní tlak pro přerušovaný krátkodobý provoz	.....12,5 kp/cm ²
Počet válců	..... 3
Počet kompresních stupňů	..... 2
Průměr válců 1. stupně	.....75 mm
Průměr válce 2. stupně	.....56 mm
Zdvih pístů	..... 70 mm
Počet otáček	.....1800 1/min.
Chlazení	..... vzduchem
Mazání	..... rozstříkem
Množství oleje v klikové skříni	..... 2 litry
Příkon na hřídeli kompresoru při jmenovitém tlaku	..... 7,9 kW ~ 10,8 k
Váha kompresoru	..... ~ 68 kg

Kompresor je řadový tříválec. Sestává z klikové skříně, klikového mechanismu, válců, souosých ventilů, hlav válců a dalších částí jako jsou ventilátor, dochlazení, mazichladič, kapota.

Kliková skříň je litinová, skříňové konstrukce. Její část tvoří olejovou vanu. V čelech klikové skříně jsou zasunuta litinová víka. Skříň je opatřena nalévacím hrdlem, opatřeným odvzdušňovačem. V plechovém bočním víku je umístěna měrná tyčka ke kontrole výšky hladiny oleje.

Klikový mechanismus se skládá z klikového hřídele s valivými ložisky, ojníc a pístů. Klikový hřídel je uložen ve dvou kuličkových ložiskách. Na výstupním konci klikového hřídele je nasazena řemenice unášená perem. Pístní čepy jsou uloženy točně v horním oku ojnice, v pístu z hliníkové slitiny jsou zalisovány. Písty mají tři těsnicí a dva stírací pístní kroužky.

Válce jsou na vnějším povrchu opatřeny žebry, vnitřní plochy jsou honovány.

Hlavy válců jsou odlitky z hliníkové slitiny, opatřené žebrováním. Na prodloužené straně hlavy je připevněn dochlazovač, který je též žebrován, aby byla snížena teplota vystupujícího vzduchu. Dochlazovače mají příruby pro připojení k mezichladiči.

Souosé ventily jsou samočinné ventily, jejichž sací a výtlačná strana se uzavírá a otvírá rozdílem tlaku vzduchu uvnitř a vně válce. Vnitřní část ventilů je sací, vnější část je výtlačná.

Ventilátor včetně kapoty zajišťuje chlazení stroje. Chladicí vzduch je nasáván ventilátorem, kapotou je veden kolem válců, ventilů a hlav k dochlazovači.

Kompresor je mazán rozstříkem. Při otáčení klikového mechanismu se brodí olej ve vaně rozstříkovače, umístěné ve spodních částech ojníc a rozstříkující olej po stěnách válců, vnitřku pístů, klikových čepech, ojnících a ložiskách. Přebytečný olej je stírán se stěn válců stíracími kroužky pístů a stéká na dno klikové skříně.

Kromě hlavních kompresorů je vůz vybaven ještě pomocným kompresorem bateriovým (obrázek č. 7 pos. 63), který slouží k načerpání vzduchu do jímek hlavního vypínače a pantografu, aby bylo možno přivést z troleje zdroj elektrického proudu do vozu.

Bateriový kompresor je umístěn na skříních s ledničkou a autostopem.

Technické údaje

Výkon kompresoru při 1 000 ot/min	10 m ³ /hod.
Příkon kompresoru při 1 000 ot/min	2 k
Provozní otáčky	1 000 ot/min.
Maximální výtlačný tlak	10 atp
Vrtání válce	60 mm
Zdvih pístu	40 mm

Počet válců	2
Obsah válců	226 cm ³
Váha	17 kg

b) Brzdová výstroj motorového vozu sestává z těchto brzd a zařízení:

- b.1 elektrodynamické brzdy odporové
- b.2 tlakovzdušné brzdy
- b.3 zařízení pro zajištění součinnosti brzdy tlakové a elektrodynamické
- b.4 brzdy ruční

- b.1 Elektrodynamická brzda s automatickou regulací působí na všechny hnací nápravy.

Při brzdění elektrodynamickou brzdou jsou trakční motory zapojeny jako cize buzena dynama, jejíž kotvy se zatěžují do brzdových odporníků.

Elektrodynamická brzda je určena jako brzda provozní. Vyznačuje se vlastností, že je nejúčinnější z oblasti vysokých rychlostí a se snižující se rychlostí vozidla její účinnost klesá. Brzda působí do rychlosti 15 km/hod.

- B.2 Tlakovzdušná brzda sestává:

- b.2 a) z brzdy samočinné
- b.2 b) z brzdy přímočinné
- b.2 c) z brzdy záchranné.

Schema a výpočet brzdy viz obrázek č. 9.

- b.2 a) Tlaková brzda samočinné systému DAKO je nadřazena všech ostatním soustavám brzd, kterými je motorový vůz vystrojen. Působí na všechna dvojkolí vozu, respektive celé soupravy.

Ovládá se samostatným brzdičem DAKO BS2 (obrázek č. 7, pos. 27).

Brzdič DAKO - BS2 zajišťuje:

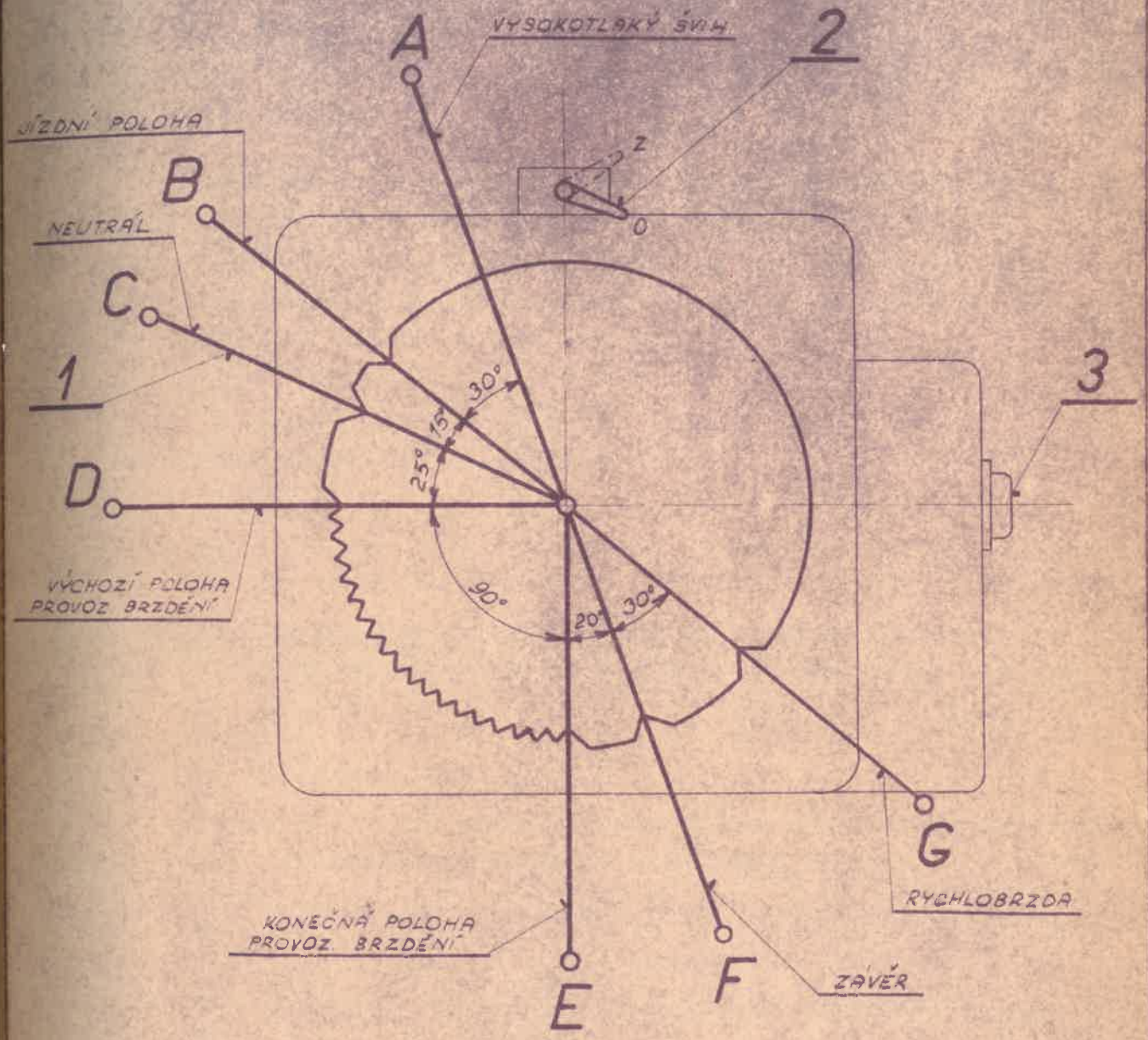
- stupňovité snižování a stupňovité zvyšování tlaku vzduchu v běžném potrubí a tím tedy stupňovité brzdění a odbrzdění.
- Doplnování ztrát stlačeného vzduchu v průběžném potrubí, vzniklých netěsnostmi, a to jak v jízdní poloze, tak při provozním brzdění a odbrzdění.
- Doplnování hlavního potrubí v jízdní poloze omezeným průřezem, což zajišťuje samočinné účinkování brzdy při přetržení vlaku nebo při otevření záklopy záchranné brzdy.
- Vypouštění vzduchu z průběžného potrubí velkým průřezem při rychlém brzdění.
- Plnění průběžného potrubí velkým průřezem a plným tlakem hlavního vzduchojemu při vysokotlakém švihu.
- Možnost nízkotlakého přebití brzdy celého vlaku na tlak $5,4 \text{ kp/cm}^2$.
- Samočinné pozvolné odstranění nízkotlakého přebití.
- Kontrolu těsnosti brzdy vlaku při přestavení rukojeti brzdiče do neutrální polohy, v níž není průběžné potrubí ani doplňováno, ani z něho není stlačený vzduch vypouštěn.
- Uzamknutí rukojeti brzdiče v závěrné poloze, t.j. zajištění proti nežádoucímu přestavení rukojeti do jiných poloh na neobsazeném stanovišti motorového vozu.

Brzdíč DAKO-BS2 sestává z několika ústrojí. Jsou to

1. Řídicí ústrojí, jímž se nastavuje výše řídicího tlaku a přestavují rychlobrzdny ventil, přerušovací ventil a ventil švihů. Vnější ovládacím orgánem je rukojeť brzdíče. Regulační šroub umožňuje správné nastavení tlaku v hlav. potrubí v jízdní poloze rukojeti.
2. Rozvodné ústrojí, které plní nebo vyprazdňuje průběžné potrubí a udržuje v něm nastavený tlak. Obsahuje dva dvojventily, z nichž jeden zajišťuje svou konstrukcí vysokou citlivost rozvodného ústrojí, druhým se vyrovnávají malé rozdíly tlaků v průběžném potrubí. Dále je rozvodné ústrojí vybaveno pístkem, který slouží k zavádění samočinného nízkotlakého přebití brzdy při vysokotlakém švihů.
3. Ventil nízkotlakého přebití, ovládaný tlačítkem, jímž se zavádí nízkotlaké přebití brzdy.
4. Ústrojí lineárního odvětrání, které při odstraňování nízkotlakého přebití odvětrává vzduchojem nízkotlakého přebití tak, že úbytek za jednotku času je stejný a nezávislý na výši tlaku ve vzduchojemu. V důsledku toho probíhá lineárně též snižování tlaku v průběžném potrubí z nízkotlakého přebití $/5,4 \text{ kp/cm}^2/$ na provozní tlak $/5,0 \text{ kp/cm}^2/$.
5. Řídicí vzduchojem, v němž je tlak vzduchu nastavený řídicím ústrojím.
6. Vzduchojem nízkotlakého přebití, který se plní stlačeným vzduchem při nízkotlakém přebití brzdy a z něhož se stlačený vzduch vypouští při odstraňování nízkotlakého přebití.

Brzdíč samočinné brzdy DAKO-BS2 má tři vnější ovládací orgány: rukojeť brzdíče, tlačítko nízkotlakého přebití a uzamykací klíček. Základní polohy rukojeti brzdíče jsou:

- A - poloha vysokotlakého švihů
- B - poloha jízdní
- C - poloha neutrální
- D - Výchozí poloha provozního brzdění
- E - konečná poloha provozního brzdění
- F - poloha závěrná
- G - poloha rychlého brzdění



SCHEMA POLOH RUKOJETI BRZDIČE DAKO-BS 2

Jednotlivé polohy rukojeti /1/ jsou znázorněny schematicky na obrázku strán. 16. Mezi polohami rukojeti D a E se nachází pracovní pole pro provozní brzdění a odbrzdění. Uzamykací klíček /2/ má polohy O - odemknuto a Z - zamknuto. Na boku brzděče z pravé strany je umístěno tlačítko nízkotlakého přebití /3/.

Brzděč DAKO-BS2 má přípoje pro hlavní vzduchojem, hlavní potrubí, výfuk, manometr hlavního vzduchojemu, manometr hlavního potrubí, řídicí vzduchojem nízkotlakého přebití. Brzděč je přišroubován na nosič, z něhož ho lze odšroubovat bez demontáže trubek.

Výrobce brzděče DAKO-BS2 jsou ZTS Martin, n. p., odštěpný závod Kovelis-Hedvikov.

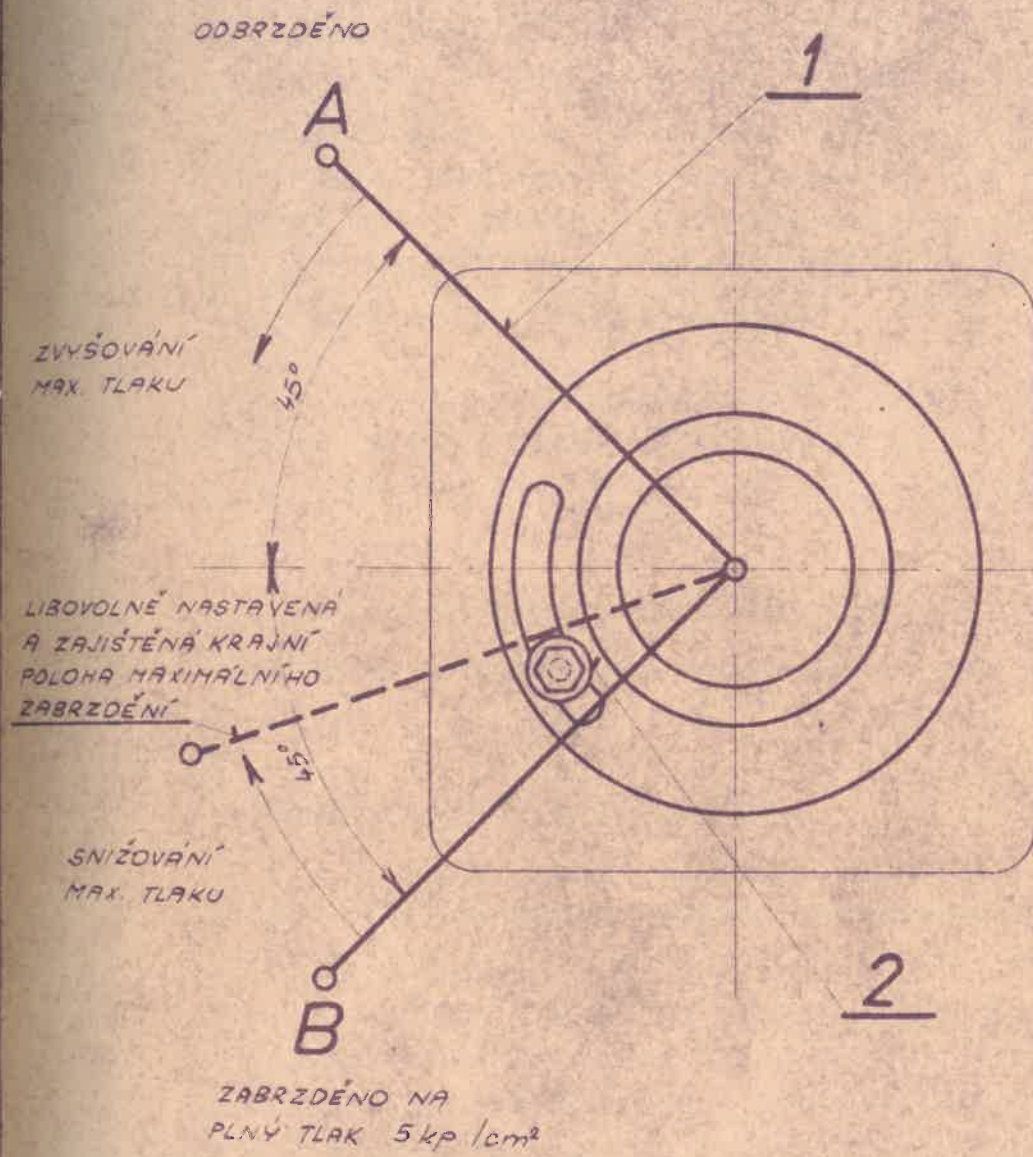
b.2 b) Tlaková brzda přímočinná se ovládá brzděčem DAKO BP (obrázek č. 7, pos. 28). Působí na všechny nápravy motorového vozu, z kterého je brzděno.

Brzděč zajišťuje:

- Nastavení požadovaného tlaku v brzdových válcích pomocí zabudovaného regulátoru tlaku.
- Samočinné doplňování ztrát stlačeného vzduchu, vzniklých např. netěsnostmi brzdových válců.
- Možnost nastavení maximálního zvoleného tlaku v brzdových válcích v rozmezí 0 až 5 kp/cm².

Brzděč je přišroubován na nosič, takže při výměně nebo opravě brzděče není nutno uvolňovat trubkové spoje. Přímočinný brzděč je umístěn na stanovištích strojvedoucího vpravo na bočním pultu před brzděčem samočinné brzdy směrem ke strojvedoucímu.

V konstrukci brzděče není použito zabrušovaných dílů a rozvod vzduchu obstarává píst s pryžovou bránicí a gumokovový dvojventil. Brzděč má tři přípoje: k hlavnímu vzduchojemu, k brzdovému válci a k výfuku.



SCHEMA POLOH RUKOJETI BRZDIČE DAKO-BP

Brzdíč DAKO - BP má tyto polohy rukojeti
/1/, /obrázek str. 18./

A - jízda (odbrzděno)

B - zabrzděno na plný tlak 5 kp/cm²

Mezi oběma krajními polohami rukojeti se nachází pracovní pole pro stupňovité brzdění a odbrzdění. Maximální brzdící tlak se zastavuje narážkou pomocí šroubu /2/. Brzdíč je vyroben nastaven na maximální tlak 4 kp/cm². Je-li zapotřebí tento tlak změnit, je nutno brzdíč znovu seřídit.

Do přívodního potrubí vzduchu od vzduchojemu je zabudováno sítko, které slouží k filtraci vzduchu. Je přístupné po vyšroubování zátky bez nutnosti demontovat celý brzdíč.

Brzdíče DAKO - BP vyrábí ZTS Martin, n. p.,
odštěpný závod Kovolís Heřvíkov.

Rozvaděč DAKO - BVI Trm-24"

je řídicí přístroj brzdy, spojený s hlavním potrubím, pomocným vzduchojemem, rozvodovým vzduchojemem a přes tlakové relé s brzdovými válci. Je trvale nastaven do polohy "osobní", vybaven tlakovým relé a seřízen pro krátké odbrzdovací doby. Přístroj reaguje na změny tlaku v hlavním potrubí a přepouští tlakový vzduch buď z hlavního potrubí do pomocného vzduchojemu a rozvodového vzduchojemu, nebo z pomocného vzduchojemu prostřednictvím tlakového relé do brzdového válce, nebo z brzdového válce do ovzduší.

Tlakové relé TR3

je přístroj, který plní a vyprazdňuje brzdové válce při stálých plnicích a vyprazdňovacích dobách bez ohledu na zdvih pístu.

V průběhu jejich opotřebení se mění zdvih pístů brzdových válců a relé umožňuje, aby vývin tlaku v brzdových válcích byl při jakémkoliv provozním zdvihu vždy stejný.

Tlakové relé je namontováno mezi rozvaděčem a pomocným vzduchojemem.

b.2 c) Záchranná brzda

má v motorovém voze 3 odbočky z hlavního brzdového potrubí, které jsou zakončeny záklopkou; první je na stanovišti strojvedoucího na levém bočním panelu nad stolem vlakvedoucího. Je typu "Matrosov" s novou rukojetí (obrázek č. 7, pos. 42).

Druhá je v zavazadlovém prostoru na levé bočnici vedle šatníku (obrázek č. 7, pos. 10).

Třetí záklopka je v oddíle pro cestující pod sedadlem na přídě u středního nástupního prostoru.

(Obrázek č. 7, pos. 10).

b.3 Součinnost brzdy elektrodynamické a tlakovzdušné - (obr.7)

Protože elektrodynamická brzda působí jen na hnací dvojkolí, je její celkový brzdící účinek v soupravě malý. Vyskytne-li se případ intenzivnějšího brzdění, je nutné použít brzdy pneumatické, rovněž tak je nutné použít pneumatické brzdy pro úplné zastavení vlaku, protože jak již bylo dříve uvedeno, působí elektrodynamická brzda pouze do rychlosti 15 km/hod.

Aby mohly být použity obě brzdy současně pro docílení dostatečného brzdícího účinku a přitom nedošlo k přebrzdění kol, je motorový vůz opatřen zařízením pro zajištění součinnosti tlakové a elektrodynamické brzdy.

Součinnost brzd je navržena takto:

a) Je-li brzděno elektrodynamickou brzdou a dodatečně se zabrzdí samočinnou průběžnou tlakovou brzdou, působí tlaková brzda jen na běžné nápravy (vložený a řídicí vůz). Hnací nápravy jsou brzděny elektrodynamicky.

Při brzdění elektrodynamickou brzdou probíhá proud v brzdovém okruhu trakčních motorů a relé brzdy svými kontakty spíná okruh napájení vypouštěcích ventilů. Jsou-li ventily pod napětím, jsou uzavřeny průchody vzduchu a rozvaděčů k brzdovým válcům motorového vozu.

V případě dodatečného použití tlakové brzdy jsou brzděny jenom běžné nápravy (vložený a řídicí vůz). Při rychlosti asi 30 km/hod. je proud v brzdovém okruhu trakčních motorů tak malý, že relé brzdy odpadnou, čímž dojde k přeručení okruhu napájení vypouštěcích ventilů. Ventily otevřou průchod vzduchu k brzdovým válcům, takže celá jednotka je brzděna samočinnou tlakovou brzdou.

Elektrodynamická brzda účinkuje ještě do rychlosti 15 km/hod., kdy se samočinně vyřadí z činnosti.

V případě, že tlak v brzdových válcích motorového vozu vzroste nad hodnotu 1,2 atp, vyřadí se elektrodynamická brzda pomocí tlakového spínače (obr.7, pos.55) z činnosti.

b) Je-li brzděno samočinnou průběžnou brzdou, nelze dodatečně uvést v činnost brzdu elektrodynamickou, neboť tato brzda je brzdou tlakovou vyřazena z funkce. Způsob brzdění samočinnou tlakovou brzdou probíhá zcela obvykle jako u běžných vlakových souprav.

c) V případě použití nouzového (rychločinného) brzdění, má samočinná průběžná brzda přednost před brzdou elektrodynamickou. To znamená, že samočinná brzda vyřadí elektrodynamickou brzdu z činnosti, je-li tato právě v okamžiku použití rychločinného brzdění v činnosti a působí na všechna kola nápravy.

Při nouzovém brzdění poklesne tlak v průběžném potrubí pod hodnotu 3,5 atp a tlakový spínač (53) rozezne okruh napájení vypouštěcích ventilů. Ventily otevřou průchod vzduchu k brzdovým válcům, druhý tlakový spínač (55) při překročení tlaku vzduchu 1,2 atp v brzdových válcích rozpojí okruh napájení relé, které vyřadí elektrodynamickou brzdu z činnosti.

Tlakový spínač (53) ovládající vypouštěcí ventily svým druhým párem kontaktů vypne ovládací okruh jízdnicích stupňů, jsou-li zařazeny. Po odbrzdění při vzrůstu tlaku v průběžném potrubí nad 4,5 atp tlakový spínač (53) opět sepne ovládací okruh jízdnicích stupňů i okruh napájení vypouštěcích ventilů. Tím je též blokován rozjezd vlaku až do dosažení tlaku 4,5 atp v průběžném potrubí.

- d) V případě zabrzdění přidavnou (přímočinnou) tlakovou brzdou při brzdění tlakem v brzdových válcích vyšším než 1,2 atp, vyřadí tlakový spínač (55) elektrodynamickou brzdu z činnosti.

b.4 Ruční brzda

je ovládána ručním kolem ze stanoviště strojvedoucího. Přenos krouťacího momentu z ručního kola na vřetenno brzdy je zajištěn pomocí řetězových kol a Gallova řetězu. Ložisko vřetena a pákový mechanismus ruční brzdy jsou zavěšeny ve spodku vozu pod stanovištěm strojvedoucího. Převodové páky ruční brzdy jsou připojeny řetězovými táhly k převodovým pákám u brzdového válce předního hnacího podvozku. Ruční brzda působí jen na jeden podvozek (přílehlý stanovišti strojvedoucího).

Schema a výpočet ruční brzdy viz obrázek č. 10.

- c) Zařízení pro ovládání vstupních dveří (obrázek č. 7) se skládá ze vzduchového filtru (19), škrtiče (70), kontrolního tlakoměru (61), uzavíracích kohoutů (38), elektromagnetických ventilů EV 78/48 V (16) a samoza-
viračů dveří (17).

Tlak vzduchu pro ovládání dveří je vyveden z napá-
jecího potrubí a seškrcen na tlak 7 atp. Rychlost zaví-
rání a otevírání se seřizuje škrtícími šroubky na samo-
zavíračích.

Kontrolní tlakoměr (61) je umístěn na příčce stanoviště
za vlakvedoucím.

- d) Rozvod vzduchu pro elektrické přístroje (obrázek č. 7)
je rovněž vyveden z napájecího potrubí přes uzavírací
kohout (36), filtr (19), škrtič (64), zpětnou záklop-
ku (47) do vzduchojemu (59) a odtud odbočkou k přepí-
načům J-O-B a V-O-Z a druhou odbočkou jako samovzduch
k DAKO ventilu N 2 (40).

Vzduch je seškrcen škrtičem na tlak 5 atp a je možno
jej kontrolovat na tlakoměru ve stanovišti řidiče (61).

- e) Rozvod vzduchu pro mazání okolků (obrázek č. 7) je
veden z napájecího potrubí přes filtr (19), uzavírací
kohout (38), škrtič (82) a el. pneumatický ventil (35)
do zásobníku maziva. Škrtičem je tlak vzduchu upraven
na 0,5 atp. Druhou většou přes uzavírací kohout (38),
škrtič (81), ventil (83) do dávkovací trysky (90).
Vzduch v této větvi je škrtičem upraven na tlak 4,5 atp.

- f) Zařízení pro houkání a pískování (obrázek č. 7)
je napojeno na napájecí potrubí. Tlak vzduchu není
seškrcen a kolísá v rozmezí 8,8-9,8 atp.
Přívod vzduchu k houkačkám (33 a 34) i k pískovačům
(68,69) je řízen přes elektromagnetické ventily (35).

g) Popis zprovoznění a funkce tlakovzdušného hospodářství (obrázek č. 7)

Při uvádění tlakovzdušného hospodářství do provozního stavu se postupuje takto:

nejdříve se zapojí pomocný kompresor (bateriový) (63), který naplní stlačeným vzduchem potrubí a pomocnou jímku pro sběrače (62) a jímky tlakovzdušného vypínače na tlak 9,8 atp. (Minimálně 8 atp, aby mohl být sepnut hlavní vypínač).

Tlak v uvedených jímkách je možno kontrolovat na tlakoměru ve stanovišti řidiče (61) a na tlakoměrech hlavního vypínače ve středním nástupním prostoru.

Horní tlakoměr hlavního vypínače s ukazatelem do 16 atp ukazuje tlak v nádobě vypínače, dolní s ukazatelem do 5 atp udává větrací tlak zhašecí komory.

Stlačený vzduch pro ovládání sběračů (65) je veden z pomocné jímky a upraven škrtičem (64) na tlak 5 atp. Aby při dodávce stlačeného vzduchu bateriovým kompresorem (63) se nedostal vzduch do napájecího potrubí, je na potrubí dosazena zpětná záklopka (47). Druhá zpětná záklopka je na potrubí před bateriovým kompresorem, aby stlačený vzduch od hlavních kompresorů nevnikal do kompresoru bateriového.

Je-li v tlakovzdušném vypínači tlak nad 4,5 atp, může strojvedoucí zvednout sběrače a dosáhne-li tlaku alespoň 8 atp, může zapnout hlavní vypínač.

Bateriový kompresor se vypne a spustí se hlavní kompresory (45). Z hlavních kompresorů proudí vzduch přes odolejovače (46) a zpětné záklopy (47) do hlavních vzduchojemů (21).

Aby byl usnadněn rozzěh kompresorů, t. j. bez protitlaku, je výstupní potrubí za klidu kompresoru odvětráno elektropneumatickým ventilem.

Mezichladiče kompresorů jsou opatřeny pojistnou záklopkou (43), nastavenou na tlak 3,1 atp. Stejně tak jsou pojistnou záklopkou (23) opatřeny hlavní vzduchojemy a pomocný vzduchojem sběračů. Jejich záklopy jsou seřizeny na tlak 10 atp.

Z hlavních vzduchojemů je veden vzduch přes smyčku se zpětnou záklopkou (47) a vypouštěčem (18) dále přes trojhrdlou odklopnici (26), samočinný brzdič (27) do hlavního brzdového potrubí přes rozvaděč (3) do vzduchojemu (21) a rozvodového vzduchojemu (4).

Tlaky v napájecím i v hlavním brzdovém potrubí udává dvojitý tlakoměr (31) na pultě strojvedoucího. Na hlavní brzdové potrubí je napojen tlakový spínač (53), seřazený na tlak 3,5 a 4,7, který jedním párem kontaktů ovládá okruh jízdnicích stupňů motorového vozu a druhým párem vypouštěcí ventil DAKO N2.

Při brzdění brzdičem samočinné brzdy klesá tlak v hlavním brzdovém potrubí tím, že se vypouští vzduch do atmosféry přes tlumiče výfuku (29). Při poklesu tlaku v hlavním brzdovém potrubí rozvaděč přestaví a začne propouštět vzduch z jímky (21) přes DAKO ventil N 2 (40) a dvojitou zpětnou záklopku (25) do brzdových válců na podvozcích.

Při poklesu tlaku v hlavním brzdovém potrubí pod 3,5 atp vyradí tlakový spínač (53) ovládací okruh jízdnicích stupňů z činnosti. Zpětně se obvody zapnou až při zvýšení tlaku na 4,7 atp.

Na potrubí brzdových válců je další tlakový spínač (55), který ovládá elektrodynamickou brzdu.

Funkce tlakových spínačů je podrobněji popsána v předešlé stati o součinnosti brzd elektrodynamické a tlakové.

Při brzdění brzdičem přímočinné brzdy (28) propouští brzdič stlačený vzduch z napájecího potrubí přímo přes dvojitou zpětnou záklopku (25) do brzdových válců. Tlak vzduchu je seškrcen brzdičem maximálně na 3,8 atp. a je možno jej sledovat na tlakoměru (30) v pultě strojvedoucího.

Na potrubí k brzdovým válcům jsou napojeny dva ruční odbrzdovače. Jeden s kterým je možno odbrzdovat z boku vozu (6) a druhý (56) je tlačítkový umístěný na bočním pultě strojvedoucího.

Na hlavní brzdové potrubí je odbočkou napojeno šoupátko bezpečnostní brzdy LVZ (71), které je ovládáno elektropneumatickým ventilem (72).

Dalšími odbočkami z napájecího potrubí je veden vzduch k přepínačům J-O-B a V-O-Z, k ovládaní dveří, k pískovačům, k houkačkám a k mazání okolků. Popis tohoto zařízení je popsán v předešlých státech.

8. Stupačky, střešní lávky, madla a příslušenství pro návěstí
(Obrázek č. 11, 6)

a) Stupačky (obr. č. 11) a střešní lávky

jsou zhotoveny z tuhého rámu s vevařeným tahokovem o tl. 2 mm. Rám stupaček je zhotoven z plochých tyčí 50 x 4, rám střešních lávek z úhelníků 28x28x3.

Stupačky do zavazadlového oddílu a do stanoviště řidiče jsou zhotoveny z úhelníků 45 x 45 x 5 a 45x28x4. Z důvodu montáže hlavních vzduchojemů jsou stupačky zavazadlového oddílu odnímací, upevněné šrouby.

b) Žebřík pro výstup na střechu - (obrázek č. 6, det. II)

je vyklápěcí, zhotovený z plochých tyčí a čelního spojovacího pásu, který při složení žebříku splývá s bočnicí. Proti vyklopení je žebřík zajištěn dvěma západkami a přitlačenými křídlatými šrouby, aby se zamezilo případnému samovolnému vyskočení západek. Navíc je použití žebříku blokováno zámkem, jehož klíč je uložen v blokovací liště na stanovišti.

c) Madla vstupních dveří - (obrázek č. 6)

jsou zhotovena z nerezových trubek 25 x 2, přišroubována do bočnice mosaznými šrouby M 12 x 20 s pochromovanou hlavou.

d) Příslušenství pro návěstí

tvorí držáky pro návěstní svítílny (obrázek č. 11, pos. č.4) a skobky pro směrové tabulky.

9. Přechody

(Obrázek č. 11)

- a) Přechodový můstek odpovídá provedením UIC č. 561 kap. Vb.

Můstek je opatřen narážkami, které při nesklopeném můstku zamezují otevření čelních posuvných dveří.

- b) Návalky (pos. 1) jsou v provedení podle UIC č. 561, kap. III. Výrobcem návalků je n. p. Matador Bratislava.

10. Vnitřní obložení vozu

- a) Podlaha vozu je provedena tak, že na plechovou část podlahy, jejíž vlny jsou vyplněny izolační hmotou "Itaver"; je položen 2 mm tlustý ruberoid a přes něj k plechové podlaze přišroubovány dřevěné paždíky, vypodložené ještě 3,5 mm tlustou pryží o tvrdosti asi 10⁰ Sh. Na paždíky je přivrutovaná znovu přes 3,5 mm tlustou pryžovou podložkou horní část podlahy z vodovzdorné překližky tl. 15 mm. Prostor mezi plechovou podlahou a překližkou je vyplněn "Itaverem".

Kabelový kanál probíhající podlahou v podélné ose vozu je překrytý v úrovni dřevěné podlahy kryty z hliníkového plechu (obrázek č. 12, det. III).

Podlaha celého vozu, mimo zavazadlový oddíl, je pokryta šedým, celoprobarveným linoleem z PVC tl. 2 mm. Označení linolea CP 02-1.

V zavazadlovém oddíle je na podlaze nalepena černá rýhovaná pryž tl. 4 mm.

V místě trakčních motorů jsou v podlaze odnímací klapky (obrázek č. 12, det. II).

b) Obložení bočnic

je provedeno dřevovláknitými deskami tl. 3,3 mm s nalepeným béžovým umacartem. Obložení je od kovových částí skříně odděleno 3,5 mm vrstvou pryže. Lištování je hliníkové, přírodně eloxované.

c) Stropy

jsou provedeny z dřevovláknitých desek tl. 3,3 mm s nalepeným bílým umacartem. Střední část stropu v oddíle pro cestující je u některých vozů místo umacartu polepena folií z celastiku. Obě provedení jsou odsouhlasena ÚSŽ.

V místě usměrňovačů a skříní za stanovištěm strojvedoucího je střecha obložena plechem.

V zavazadlovém oddíle a v nástupních prostorech jsou ve stropě otvírací klapky, které umožňují přístup k přístrojům nad stropem.

Ve stanovišti strojvedoucího je strop laminátový se širokou otvírací klapkou v šikmé části, umožňující dobrý přístup k přístrojům nad stropem.

d) Příčky a stěny úborny

jsou z laťovek o tl. 22 mm s nalepeným umacartem. Příčka u krajního nástupního prostoru má se strany úborny nalepen šedý umacart, stejně jako vnitřní strana stěn úborny. Z venkovní strany je umacart béžový.

Příčku stanoviště strojvedoucího tvoří jen část laťovky nad bloky s elektropřístroji, která je se strany bloku oplechována z protipožárních důvodů.

Příčka, oddělující usměrňovače (obrázek č. 5), je odnímací z důvodu montáže usměrňovačů a je hlukově izolována. Rovněž tak je hlukově izolována příčka mezi usměrňovači a středním nástupním prostorem. Obě tyto příčky mají v místě usměrňovačů dvířka, která umožňují dobrý přístup ke kontrolním místům přístrojů, k čištění nebo k opravě.

Příčka mezi středním nástupním prostorem a oddílem pro cestující má dva skříňové prostory z vnitřní strany oplechované.

Příčka mezi oddílem cestujících a krajním nástupním prostorem je v horní části zdvojená. Mezi oběma díly je příčka pro odasávání vzduchu z oddílu do směšovacího prostoru větracího agregátu (recirkulace), uzavírací klapka a termostát.

11. Vnitřní uspořádání a vybavení

(obrázek č. 2, 5 a 13)

a) Stanoviště strojvedoucího - (obrázek č. 13)

je řešeno tak, že odpovídá uspořádáním předpisům UIC 617-6 a podmínkám viditelnosti z hlediska zabezpečení personálu podle UIC 617.5. V pravé části kabiny je stanoviště strojvedoucího, v levé části stanoviště vlakvedoucího.

Velká zasklená plocha stanoviště zajišťuje výborný výhled na trať i návěští. Skla jsou zdvojena, opatřena el. stírači, rozmrazovači a sluneční clonou. Kabina má v každé bočnici vstupní dveře, otevíratelné dovnitř, se spouštěcím oknem v hliníkovém rámu. Na venkovní části čela jsou po každé straně umístěna velká zpětná zrcadla, umožňující strojvedoucímu výhled na celou vlakovou soupravu.

Uspořádání řídicího pultu, umístění a směry pohybů hlavních ovládacích ústrojí vyhovuje předpisům UIC 617-3. Po levé straně sedadla strojvedoucího je spínač řízení, řídicí kontrolér a spínač směru jízdy "vpřed a vzad." Po pravé straně je brzdič samočinné a přímočinné brzdy, tlačítka EF ventilu signálního zvukového zařízení, páčka pro pojíždění a posuv, páčka pro ovládání vstupních dveří pro cestující, které jsou otvírány i zavírány pneumaticky a popelník.

Pod pravou částí pultu, těsně u vstupních dveří, je hasicí přístroj S 6.

V čele pultu je umístěn tachograf, tlačítka pro ovládání signálního akustického zařízení, pískování, pouzdro na jízdní řád a jízdní rozkaz, ovládací, měřicí a kontrolní přístroje.

Na stanovišti vlakvedoucího tvoří pult psací stůl se zásuvkou na tiskopisy, osvětlovací lampičkou, telefonem, mikrofonom vlakového rozhlasu a vysílačkou VKV. Po levé straně na boční části pultu je páčka ovládání dveří, tlačítkem houkačky, páčka záchranné brzdy, kolo ruční brzdy a popelník.

Kovové části pultu jsou natřeny šedou barvou S 2323/9111, panely pro přístroje a tlačítka epoxydovým emailem dvousložkovým, pololesklým S 2322/1999.

Signální akustické zařízení se skládá ze dvou pneumatických membránových houkaček dle předpisu UIC 644. Ovládání houkaček je elektropneumatické, případně ruční přímým stlačením tlačítek ventilů.

Pískovací zařízení působí na všechna kola hnacích podvozků. Ovládání pískovačů je rovněž elektropneumatické, nožním pedálem ze stanoviště strojvedoucího. Pedál je umístěn v trnoži vedle pedálu houkačky a pedálu bdělosti LVZ.

Na středním sloupku čelních oken je umístěn návěstní opakovač a v ose sedadla strojvedoucího, na šikmé části stropu panel s kontrolkami poruch. Dále jsou v kabině umístěny zásuvky na 220 V, 50 Hz a 48 Vss. V blocích elektrovyzbroje, tvořící zadní stěnu stanoviště, je umístěn vaříč a lednička. Nad bloky - na straně strojvedoucího je skříňka z plexiskla, v níž jsou uloženy klíče od všech dveří a skříněk.

Klíče od krytů, respektive dvířek a klapek k el. přístrojům, kde je nebezpečí úrazu el. napětím, jsou uloženy v blokovací liště, uzamykatelné klíčem od hlavního vypínače. Tímto zařízením je vyloučena možnost náhodného otevření těch prostorů, od nichž jsou klíče jištěny blokovací lištou, pokud je zapnut hlavní

vypínač přívodu proudu. Zpětně zase není možno zapnout hlavní vypínač, pokud nejsou všechny klíče uzamčeny v blokovací liště.

Zvukově je kabina izolována tak, že hlučnost na stanovišti nepřestoupí N 75. Ve střední části zadní stěny kabiny mezi bloky s elektrovýzbrojí jsou dveře do zavazadlového oddílu.

b) Zavazadlový oddíl

(Obrázek č. 5)

je v přední části zaplněn bloky s elektropřístroji, sestávající ze skříní hlavního rozvaděče ochran, ledničky a autostopu.

Ve střední části oddílu nad stropní otvírací klapkou je uložena uzemňovací tyč.

Dále je v zavazadlovém oddíle umístěno zařízení pro mazání okolků, šatník a na protější bočnici topení. Skřín mazání okolků je řešena tak, že tvoří zároveň stůl se zásuvkou na tiskopisy a prostory pro uložení náradí, konvic s olejem apod.

Na straně u příčky středního nástupního prostoru jsou umístěny usměrňovače, oddělené od prostoru zavazadlového oddílu odnímací příčkou. U příčky je kovová přenosná skřín pro náhradní díly a příslušenství určené předpisy ČSD.

V zavazadlovém oddíle je možno přepravovat zavazadla do váhy 2,5 t. Nakládání a vykládání zavazadel je umožněno širokými dvoudílnými dveřmi v každé bočnici.

c) Střední nástupní prostor

(Obrázek č. 5)

se vstupními dveřmi v každé bočnici má dva skříňové prostory. Levý prostor tvoří vzduchovod pro chlazení trafooleje a kanál pro kabeláž, vedoucí se spodku vozu na střechnu. Ve spodní části skříňového prostoru jsou uloženy dva hasicí přístroje.

V pravém prostoru (obrázek č. 14) je konzervátor a Buchholzovo relé. Ve dvířkách pro přístup ke konzervátoru je úzké okénko pro kontrolu olejoznaku konzervátoru. Ze střechy zabíhá do prostoru bleskojistka a kondensátorová průchodka. Na stěně pravého prostoru za oválným okénkem je upevněn dálkový teploměr trafooleje a dva tlakoměry hlavního vypínače.

Na příčce zavazadlového oddílu jsou umístěna topidla. Ve střední části stropu je klapka pro přístup k hlavnímu vypínači.

d) Oddíl pro cestující

(obrázek č. 5)

je asi 10,5 m dlouhý, má 10 dvojitéch sedadel a 4 sedadla na příčce s celkovým počtem 48 míst na sezení.

V uličce mezi sedadly je místo k stání pro 48 cestujících (podle UIC 567).

Na bočnicích po celé délce oddílu jsou upevněny zavazadlové police z hliníkových tyčí a profilů s eloxovaným povrchem. Pod každým oknem je odkládací stůlek a koš na odpadky. Podél obou bočnic a pod některými sedadly jsou rozmístěny topnice.

e) Zadní nástupní prostor

má v každé bočnici vstupní dveře skládací a v plochém čele posuvné dveře.

V pravé části nástupního prostoru je úborna a v levé části skříň pro ovládání osvětlení a vytápění.

Na plochém čele pod dvířky k dvacetipólovým zásuvkám jsou topnice.

Ve střední části stropu jsou dvě klapky pro přístup k větracímu agregátu a ohřivači vzduchu.

12. Sedadla

(Obrázek č. 5, 13)

a) Sedadlo strojvedoucího a vlakvedoucího

je u první série motorového vozu SM 488.0 standardního provedení, dodávané n. p. Karosa Vysoké Mýto.

U dalších vozů je sedadlo strojvedoucího i vlakvedoucího již nové konstrukce (obrázek č. 13), umožňující dobrý přístup na stanoviště nebo v případě nebezpečí snadný a rychlý únik. Základní část sedadla, přišroubována k podlaze má objímku pro vertikální nastavení sedadla v rozmezí 100 mm. Sedadlo je posouvateľné horizontálně v rozmezí asi 50 mm. Měkce čalouněný sedák je sklopňý a společně s opěrkou lehce otočňý. V případě, že je sedák zatížen sedící osobou, nelze sedadlem otočit. Zvláštní mechanismus fixuje sedadlo poloze, ve které bylo na ně useďnuto. Stejně tak je sedadlo fixováno i v poloze sklopené, opírá-li se strojvůdce o bederní opěrku, umístěnou na spodní části sedáku.

Čalounění sedadla je provedeno pěnovou latexovou pryží potaženou plastickou kůží Vinytol speciál, 750/8141/325 kombinovanou potahovou látkou značky "Draha 35/68." Toto konstrukční řešení sedadla umožňuje strojvedoucímu pohodlné řízení jak v sedě, tak i ve stoje.

b) Přenosná sedačka skládací

je zhotovena z ohýbaných trubek 22 x 1,5. Horní deska z laťovky tl. 16 je čalouněná latexovou pryží, potaženou plastickou kůží Vinytol speciál 750/8141/325. Kostra sedadla je natřena šedým kladívkovým emailem.

c) Sedadlo dvojité

v oddíle pro cestující (obrázek č. 5, pos.11) je zhotoveno z kostry svařené z hranatých trubek 30 x 30 x 1,5 a profilu U 30 x 20 x 2 a natřeno šedým kladívkovým emailem. Opěrky rukou jsou z černého bakelitu.

Sedák sedadla tvoří dřevěný rám s přivrutovanou deskou z překližky, čalouněný latexovou pryží a potažen plastickou kůží Vinytol speciál 750/8141/325. Keďr je z plastické kůže Vinytol speciál 690/1999/001. Sedák je na kostru sedadla pouze nasunut a zajištěn západkou, takže se dá velmi snadno demontovat.

Opěra zad je tvarována z překližky, boky opěrky jsou z laťovky. Po obou stranách v horní části jsou přišroubovány opěrky hlavy.

Opěry zad i hlavy jsou čalouněny latexovou pryží a potaženy koženkou stejného druhu jako sedák.

Na straně u uličky jsou na opěrách našroubovány držáky pro stojící cestující. Sedadlo je upevněno jednou stranou na bočnici a druhou do podlahy šroubem s pravým a levým závitem.

d) Sedadlo jednoduché (na příčce)

je stejného provedení jako sedadlo dvojité. Je to v podstatě polovina dvojitého sedadla. Rozdíl je v opěře zad, která je u jednoduchého sedadla přišroubována na příčce.

13. Vnější dveře

(Obrázek č. 11, 11 a)

a) Vstupní dveře

(obrázek č. 11, pos. 13 a 14)

jsou dvoudílné, skládací, otevíratelné ven a odpovídají provedení UIC 560, kap. III.

Dveře jsou doplněny elektropneumatickým zavíráním a otevíráním (obrázek č. 11a) centrálně ovládaným z kabiny strojvedoucího motorového nebo řídicího vozu. Při otevírání dveří, je-li obsluhujícím personálem přepnuta páčka ovládaní dveří do polohy "otevřeno," stačí když cestující stlačí kliku a dveře se samy pomalu otevřou. Zavření dveří provede obsluhující přepnutím páčky do polohy "zavřeno" a všechny dveře vozu, respektive celé soupravy se pomalu uzavřou. Dveře jsou opatřeny koncovým spínačem, který signalizuje na pultě strojvedoucího polohu dveří - "zavřeno, otevřeno."

Zámek dveří je rozvorový, uzamykatelný na čtyřhran i na dozický klíč.

Dveře jsou zhotoveny z plechových výlisků a ohýbaných profilů, bodově svařované. Otočné křídlo je uloženo v kuličkových ložiscích. Větší pohyblivé křídlo je nad rámem dveří vedeno jezdcem v textilových vodičích. Přenos síly z pneumatických samozavíračů na dveře je proveden pomocí ozubené tyče, ozubeného segmentu, táhla a unášeče. Všechny otočné body jsou na kuličkových ložiscích (obrázek č. 11a). Rychlost zavírání dveří se reguluje šroubky na samozavírači (pos. 10).

Dveřní mechanismus je uzavřen krytem snadno otevíratelným, uzamykatelným na čtyřhran.

Na dolní části dveří je upevněn zákryt stupaček. Těsnění dveří je provedeno pryží jenom v horní a spodní části je těsnění z kátáčů.

b) Dveře stanoviště strojvedoucího

(Obrázek č. 11, pos. 16)

se otevírají dovnitř. Jsou utěsněny pryžovým profilem a ve spodní části kartáčem. Uzamykají se dozickým klíčem.

Dveře mají spouštěcí okno v hliníkovém rámu s řemenem.

Kovová část dveří je zhotovena z ohýbaných profilů a plechů vzájemně svařených koutovými svary.

c) Dveře do zavazadlového oddílu

(obrázek č. 11, pos. 15)

jsou dvoudílné, otevírají se ručně směrem ven a jsou konstrukčně shodné s velkým dílem vstupních dveří. Uzamykají se čtyřhranem pouze ze vnitř vozu. Těsnění je stejného provedení jako u vstupních dveří.

d) Čelní dveře

(Obrázek č. 11, pos. 3)

jsou dvoudílné, posuvné, opatřené samozavírači a odpovídají VIC 360, kap. III. Jsou zhotoveny z plechu a ohýbaných profilů. Vedení dveří je v horní části "Perkeo" závěsem, v dolní textilovým kluzátkem. Těsnění dveří ve svislém směru je provedeno pryžovými profily, v horní části tkalounem a ve spodní kartáči. Ovládají se ručně a jsou jak v otevřené, tak i v zavřené poloze aretovány. Uzamykají se na čtyřhran. Při nesklopeném přechodovém můstku lze dveře pootevřít pouze tak, aby bylo možno můstek sklopit.

14. Vnitřní dveře

(Obrázek č. 5)

a) Dveře do stanoviště strojvedoucího

(Obrázek č. 5, pos. 1)

jsou zhotoveny z dubového rámu vyplněného papírovou voštinou a překližené umacartem. Alternativní provedení je z laťovky s nalepeným béžovým umacartem. Dveře jsou křídlové se závěsy a dozickým zámek. Olištování dveří je provedeno hliníkovými profily přírodně eloxovanými.

b) Dveře do zavazadlového oddílu

(Obrázek č. 5, pos. 6)

jsou stejného provedení jako dveře do stanoviště strojvedoucího, ale místo závěsů jsou uloženy na čepech a jsou v provedení, zamezující přasknutí prstů. Uzamykají se dozickým klíčem. Olištování je provedeno hliníkovými profily přírodně eloxovanými.

c) Dveře oddílové

(Obrázek č. 5, posl 9 a 14)

jsou křídlové, zhotoveny z dubového rámu s nakliženým béžovým umacartem a téměř v celé výši zasklené. Uložení dveří a olištování je stejné jako u dveří do zavazadlového oddílu. Dveře nelze uzamykat klíčem.

d) Dveře do úborny

jsou stejného provedení jako dveře do zavazadlového oddílu, ale navíc mají štítek s označením úborny a štítek "obsazeno - volno." Z vnitřní strany mají nalepen šedý umacart. Venkovní strana je béžová.

15. Okna

(Obrázek č. 6 a 11)

a) Čelní okna

(Obrázek č. 6, pos. 2 a 3)

Jsou zdvojena v sešroubovaném hliníkovém rámu, po obvodě utěsněna pryžovým profilem a tmelem. Okna před strojvedoucím a vlakvedoucím jsou opatřena el. stěrači.

b) Okna v oddíle pro cestující a v zavazadlovém oddíle (Obrázek č. 11)

Jsou polos pouštěcí, hliníková 1200 x 910 mm s vyvažovačem v dělicí liště (TP 04/04 B 39/68). Polospouštěcí okno se skládá z pevného rámu, pohyblivého okna, pružinového vyvažovače a závěru okna.

Pevný rám je ve spodní části zasklen dvojsklem z bezpečnostního skla, které je uloženo v pryžovém profilu a přítlačným rámečkem vtlačeno do pevného okna.

Dělicí lišta okna tvoří současně těleso pružinového vyvažovače.

Pohyblivé okno, vedené čtyřmi stavitelnými vodičky, pohybuje se ve svislé rovině přední části pevného rámu okna. Zasklení je provedeno obdobně jako u pevné části okna. V horní části pohyblivého okna je umístěna mechanická pojistka, která zajišťuje okno v horní zavřené poloze.

Pružinový vyvažovač s vinutou zpruhou je umístěn v tělese, které tvoří dělicí lištu okna. Síla určená k vyvážení váhy pohyblivého okna se přenáší ze zkrucované zpruhy na pohyblivou část okna pomocí hřídele, na jehož obou koncích jsou ozubená kola, která zasahují svým ozubením do ozubených hřebenů, které jsou pevně uchyceny na pohyblivé části okna.

Vyvažovač je demontovatelný, aniž by bylo nutno provést demontáž vlastního okna. Předpětí pružiny je regulovatelné. Hliníkové části okna jsou přírodně eloxovány.

e) Okno v úborně

(Obrázek č. 11, TF 04/04 E 40/68 o rozměru 800 x 903 mm)

je sestaveno ze zasklené pevné části a zasklené výklopné části, matovanými jednoduchými bezpečnostními skly. Dělicí lišta je vytvořena střední příčkou pevné části okna. Sklo je uloženo v pryžovém profilu a přitlačným rámečkem vtlačeno do rámu. Výklopné okno je uchyceno na dvou závěsech, které jsou přichyceny šrouby ke střední příčce pevného okna.

Okno se vyklápí dovnitř vozu s maximální výchylkou 15° od svislé roviny. Na hlavním rámu okna jsou v místě výklopného okna přichyceny zachytné plechy, které drží okno ve výklopné poloze. V horní části výklopného okna jsou dva páčkové uzávěry, které zajišťují výklopné okno v uzavřené poloze.

Těsnost okna zajišťují pryžové profily. Hliníkové části okna jsou přírodně eloxovány.

16. Úborna

(Obrázek č. 5, 15)

a) Vybavení úborny

je standardního provedení se záchodovým stojanem, umyvadlem, mýdelníkem, schránkou na ručníky a schránkou na použité ručníky, válečkem na papír a věšákem na šaty.

Nad umyvadlem je panel se zrcadlem a osvětlovacím tělesem a vedle něj rámeček na tiskopisy.

Podlahy úborny je z laminátu s nalepenou keramickou mozaikou.

b) Potrubí úborny

je provedeno z polyethylenových trubek. Spojení trubek je provedeno kovovým šroubením, které dodává Slovenská armaturka Myjava. Potrubí pod podlahou vozu je z ocelových trubek pozinkovaných. Plnění vodojemu se provádí z boku vozu přes plnicí hrdlo typisovaného provedení.

c) Vodojem úborny

(Obrázek č. 5, pos. 13)

umístěný nad stropem úborny je zhotoven z pozinkovaného plechu. Vodojem má obsah 200 l a je vyhříván elektrickou topnou tyčí, jejíž zapínání a vypínání je ovládáno dvěma termostaty (obrázek 15, kap. III).

První termostat - pos. 2, umístěný v nejnižší části je nastaven asi na 36° C a reguluje teplotu užitkové vody.

Druhý termostat - pos. 1, umístěný nad ochrannou trubkou topné tyče je nastaven asi na 60° C a vypíná topnou tyč při prázdném vodojemu, t. j. stoupne-li podstatně teplota vzduchu kolem čidla termostatu.

Vodojem je tepelně izolován tak, aby ani po 12 hodinách při odstavení vytopeného vozu a venkovní teplotě -10°C nedošlo k zamrznutí vody.

d) Střešní klapka nad vodojemem

(Obrázek č. 11, pos. 11)

slouží ke vkládání a vyjímání vodojemu. Je zhotovena z ocelového plechu a ohýbaných profilů Z, (obrázek č. 11, det. I, pos. 3) na výšku vynalněna isolační hmotou "Itaver."

Klapka je ke střeše přitažena patkami a matičkami (obrázek č. 11, det. I a II, pos. 1 a 2). Těsnění je provedeno po celém obvodu profilem z mikroporézní pryže (det. I pos. 5).

17. Vytápění a větrání

(Obrázek č. 15)

Vytápění vozu je elektrické odporové, napájené z průběžného vedení střídavým proudem 3 kV - 50 Hz, získaným transformací z trolejového napětí 25 kV, 50Hz.

Větrání vozu je nucené přetlakové (mimo stanoviště strojvedoucího) a je určeno pro celoroční provoz. V zimním období je větrací vzduch ohříván. Provoz větracího zařízení je závislý na odběru elektrické energie z troleje.

Regulace vytápěcího a větracího zařízení je automatická pomocí termostatů s možností ručního nouzového nastavení jednotlivých stupňů výkonu vytápění a větrání.

Panel ovládání vytápění je zobrazen na obrázku č. 15, det. II. Pomocné a regulační obvody jsou napojeny z vozové baterie 48 Vss a ze střídavé sítě 3x380/220 V, 50 Hz.

a) Popis vytápění

(Obrázek č. 15)

Vytápění vozu je provedeno topnicemi, které jsou rozmístěny přímo ve vytápěných prostorech a předávají teplo převážně přirozenou konvekcí.

Topné vložky základního vytápění jsou v podstatě rozděleny do dvou větví vytápění prostoru pro cestující a do větve pro vytápění stanoviště strojvedoucího. Topné vložky jsou tak vystřídány a topné větve tak rozmístěny, aby vytápění všech prostorů vozu bylo rovnoměrné.

Na první topnou větev jsou napojeny topné vložky u bočnic, spodní topné vložky v topnicích na záchodě, v nástupních prostorech a ve stanovišti strojvedoucího. Tato větev se připojuje automaticky (nebo ručně) při venkovní teplotě nad -5°C .

Na druhou topnou větev jsou napojeny topné vložky pod sedadly, horní topné vložky v topnicích na záchodě, v nástupních prostorech a v zavazadlovém oddíle.

Tato větev se připojuje k první větvi automaticky (nebo ručně) při venkovní teplotě pod -5°C .

Na obvod vytápění stanoviště strojvedoucího jsou napojeny topné vložky na stanovišti strojvedoucího a některé v zavazadlovém oddíle.

Připíná se ručně podle potřeby.

b) Popis jednotlivých částí vytápěcího zařízení

Topnice v oddíle pod okny a sedadly jsou běžného provedení používaného u el. vytápění kolejových vozů.

Kryty topení jsou provedeny tak, aby jejich povrchové teploty byly nízké.

Topnice na záchodě a v nástupních prostorech jsou skříňového konvektorového provedení. U topnic, které mají 2 topné vložky, jsou tyto v krytu topnice od sebe odděleny podélnou příčkou, aby se zabránilo nahřívání horní topné vložky od spodní.

Topnice v zavazadlovém oddíle jsou obdobného provedení jako v nástupním prostoru. Navíc jsou chráněny mříží před poškozením při ukládání zavazadel.

Topnice na stanovišti strojvedoucího jsou umístěny podél čelní a boční stěny stanoviště u podlahy tak, aby mimo ohřev místa strojvedoucího a vlakvedoucího umožnily ohřívání čelních a bočních skel. Mimo tento ohřev jsou čelní a boční skla opatřena rozmrazovači. Rovněž jsou vyhřívány el. topnou tyčí trnbože strojvedoucího a vlakvedoucího.

Topné vložky jsou od podlahy, bočnic a příček tepelně izolovány asbestovou lepenkou v plechovém krytu.

c) Popis větrání
(Obrázek č. 15)

Oddíl a střední nástupní prostor je větrán nuceně, přetlakově. Větrací vzduch se nasává větracím agregátem (obr. 15, pos. 1, 2, 4), který je umístěn ve střešním prostoru krajního vstupu, buď z venkovního prostoru (čerstvý vzduch), nebo z oddílu (recirkulační vzduch). Venkovní vzduch se nasává mřížkami po obou stranách střechy (obr. 6, pos. 8) a vede se přes filtry do směšovacího prostoru.

Recirkulační vzduch se odebírá z oddílu dvojitou oddílovou příčkou a vede se přes recirkulační klapku (obrázek č. 15, pos. 8) přímo do směšovacího prostoru. Po nasátí větracím agregátem proudí vzduch přes elektrický ohříváč vzduchu (obrázek 15, pos. 6) do rozvaděcího vzduchovodu (obr. 15, pos. 10), který je umístěn ve střední části střechy a probíhá podél celého oddílu až ke střednímu nástupnímu prostoru. Z rozvaděcího vzduchovodu vystupuje větrací vzduch v oddíle podélnou šterbinou vedle osvětlovacího žlabu (obrázek č. 12, det. IV, pos. 6), ve středním nástupním prostoru z nadvstavce s mřížkou.

Znehodnocený vzduch odchází z oddílu do venkovního ovzduší jednak netěsnostmi v oknech a dveřích a mřížkou v oddílové příčce do středního nástupního prostoru.

Úborna se větrá samostatně výklopnou částí okna. Zavazadlový oddíl se větrá polospouštěcími okny a netěsnostmi stropní klapky přes střešní větrač do ovzduší.

Větrání stanoviště strojvedoucího (obr. 16) je samostatné a je provedeno dvojm způsobem: buď odsáváním střešními větrači (obr. 16, pos. 20) nebo přetlakově pomocí dvou ventilátorů (obr. 16, pos. 8). V případě potřeby intenzivnějšího větrání je možno použít obou způsobů najednou. Odsávání střešními větrači je umístěno ve stropě v zadní části kabiny. Intenzita odsávání se reguluje klapkou v hrdle větrače (obr. 16, pos. 22), která je ovládána z příčky stanoviště. (Obrázek č. 16, pos. 24).

Větrání přetlakové je provedeno tak, že ventilátory (obr. 16, pos. 8) umístěné v čele laminátové střechy nasávají čerstvý vzduch mřížkou v otvoru pro houkačky (obr. 16, pos. 10). Vzduch proudí spirálovitě přes filtr do ventilátorů a odtud výdechem (obr. 16, pos. 9) v šikmé části stropu do kabiny.

Ve spirálové části nasávání vlivem odstředivé síly se odstraní hrubší nečistoty, respektive kapičky deště. Ostatní drobnější nečistoty zachytí filtr ventilátoru. Výdech vzduchu ve stropě kabiny je možno směřovat křídélkem, umístěným přímo v ústí výdechu.

d) Popis jednotlivých částí větracího zařízení

Větrací agregát se skládá ze dvou ventilátorů (obrázek č. 15, pos. 1 a 4) a elektromotoru (pos.2). Ke kostře vozu je upevněn přes 4 silentbloky a s ohřivačem vzduchu je spojen plechovým nádstavcem přes plátěnou spojku z důvodu vibrací.

Ohřivač vzduchu (obr. 15, pos. 6) tvoří skříň, které je svařena z úhelníků uzavřena plechem. Spodní a horní víko je přišroubované. Ohřivač je ke kostře střechy přišroubován a s kanálem v oddíle spojen plátěným nádstavcem. Ohřivač má 3 topné vložky, které se vkládají do ohřivače horem, střešní klapkou a jsou zapojeny na dva stupně vytápění.

Proti přehřátí je ohřivač chráněn tepelnou pojistkou, která se vkládá spodem (obrázek 15, det. I).

Uložení filtračních vložek (obr. 6, det. III) jak pro větrací vzduch, tak i pro chladicí vzduch k el. přístrojům je provedeno pomocí sklopného rámu (pos. 5), upevněného stahovacími šrouby (pos.4).

Ssací mřížky (obr. 6, det. III, pos. 2) jsou provedeny z vodorovných žaluzií se svislými odlučovací vody a nečistot. Pro snadné vyjímání filtrů se dají zcela vyklopit po vyšroubování šroubů (pos. 1).

Rozvaděcí vzduchovod (obr. 15, pos. 10) je proveden z dřevovláknité desky a je tepelně izolován.

e) Popis regulace vytápění a větrání

Ovládání vytápění a nuceného větrání v prostorech pro cestující a v zavazadlovém oddíle je ruční nebo automatické. Ovládací skříň je v krajním nástupním prostoru (obr. 15, det. II).

Vytápění stanoviště strojvedoucího je pouze ruční. Ovládací přepínače jsou umístěny na řídicím pultě.

Automatická regulace vytápění a větrání je řízena stonkovými termostaty, které dle venkovní a oddílové teploty udržují prostorovou teplotu na požadované výši a určují, má-li se vytápět nebo větrat s přehříváním nebo bez přehřívání větracího vzduchu.

Termostaty jsou umístěny podle své funkce v ssání čerstvého vzduchu, v recirkulaci a v rozvaděcím vzduchovodu.

Zapnutí ohříváče vzduchu je blokováno na chod větracího agregátu.

f) Rozmístění a funkce termostatů

Termostat T 5 (obrázek 15, pos. 5) je umístěn v ssání čerstvého vzduchu u ventilátoru na levé straně vozu. Je nastaven na teplotu -5°C .

Při venkovní teplotě pod -5°C sepne své kontakty a zapíná trvale I. větev základního vytápění a současně dává impuls relé recirkulační klapky, které uvede v činnost servomotor recirkulační klapky (obr. 15, pos. 3) a klapka se otevře.

■ otevřené poloze klapky přisává ventilátor vzduch z oddílu. Smíšení s čerstvým vzduchem je asi 3:1.

V zavřené poloze recirkulační klapky nasává ventilátor pouze čerstvý vzduch zvenčí.

Termostat T 12 (obr. 15, pos. 7) je umístěn v proudu čerstvého vzduchu společně s termostatem T 5. Je nastaven na teplotu $+ 12^{\circ}\text{C}$. Při venkovní teplotě vzduchu větší než $+ 12^{\circ}\text{C}$ rozepne své kontakty a vypíná trvale obě větve základního vytápění a současně vypíná trvale II. stupeň výkonu ohřivače.

Při teplotě venkovního vzduchu menší než $+ 12^{\circ}\text{C}$ sepne své kontakty a tím trvale zapne II. stupeň ohřivače a současně uvolní blokování základních topných větví, které jsou dále řízeny termostaty T 5 a T 20.

Termostat T 20 slouží jako prostorový termostat a je umístěn před recirkulační klapkou v oddíle pro cestující (obrázek 8, 15, pos. 9).

Je nastaven na teplotu $+ 20^{\circ}\text{C}$, při které rozpíná své kontakty. Při venkovní teplotě nad $- 5^{\circ}\text{C}$ zapíná a vypíná dle oddílové teploty I. větev základního vytápění.

Při venkovní teplotě pod $- 5^{\circ}\text{C}$, (kdy je základní větev trvale zapnuta termostatem T 5), zapíná a vypíná dle oddílové teploty II. větev základního vytápění.

Termostat T 22 udržuje teplotu větracího vzduchu na stále výši $+ 22^{\circ}\text{C}$. Je umístěn na konci vzduchovodu ve výdechu do středního nástupního prostoru (obrázek 15, pos. 17). Je nastaven na teplotu $+ 22^{\circ}\text{C}$. Termostat T 22 zapíná a vypíná I. stupeň ohřivače vzduchu dle potřeby.

Termostat T 22 a) je venkovní, umístěný ve střeše v ssání čerstvého vzduchu stejně jako termostaty T 5 a T 12 jenom na protějščí pravé straně vozu. Je nastaven na teplotu $+ 22^{\circ}\text{C}$. Při stoupnutí venkovní teploty nad tuto hodnotu odpojí veškeré vytápění, t. j. obě základní větve a ohřivač vzduchu. Zároveň se přepojí otáčky ventilátoru ze 700 ot/min. na 1400 ot/min. a do vozu se vhání venkovní čerstvý vzduch.

g) Funkce automatické regulace

Při venkovní teplotě pod -5°C

Termostat TO je spojen. Trvale je zapojena I. základní topná větev. Do oddílové teploty $+20^{\circ}\text{C}$ je zapojena rovněž II. základní větev, která se pomocí termostatu T 20 dle potřeby zapíná a vypíná.

Recirkulační klapka je trvale otevřena a recirkulační vzduch se mísí s čerstvým. Ohříváč vzduchu má trvale zapnut II. stupeň (termostat T12). I. stupeň se připíná a odpojuje dle potřeby pomocí termostatu T 22, čímž se udržuje teplota vhnáněného vzduchu na teplotě kolem $+22^{\circ}\text{C}$.

Při venkovní teplotě -5°C až $+12^{\circ}\text{C}$

Termostat T 5 je rozpojen. Termostaty T 12 a T 22a jsou spojeny. Je zapojena pouze I. topná základní větev. II. základní větev je odpojována trvale. Při dosažení prostorové teploty $+20^{\circ}\text{C}$ zapůsobí termostat T 20 a odpojí I. základní větev. Poklesne-li prostorová teplota pod $+20^{\circ}\text{C}$, termostat T 20 opět tuto větev připojí. Recirkulační klapka je trvale zavřena. Do vozu se vhnáí pouze čerstvý vzduch.

Ohříváč vzduchu a regulace teploty vhnáněného vzduchu jsou stejné jak při teplotě pod -5°C .

Při venkovní teplotě $+12^{\circ}\text{C}$ až $+22^{\circ}\text{C}$

Termostaty T 5 a T 12 jsou rozpojeny. Termostat T 22a je spojený. Obě základní větve vytápění jsou trvale odpojeny. Recirkulační klapka je zavřena, vhnán je pouze čerstvý vzduch. Ohříváč vzduchu má zapojen pouze I. stupeň, II. část je odpojována. Teplota vhnáněného vzduchu se udržuje na hodnotě kolem $+22^{\circ}\text{C}$ pomocí termostatu T 22 stejně jako při teplotě pod -5°C a $-5^{\circ}\text{C} \div 12^{\circ}\text{C}$.

Při venkovních teplotách nad + 22°C

Veškeré vytápění je odpojeno. Recirkulační klapka zavřena, do vozu proudí pouze čerstvý vzduch. Otáčky ventilátoru jsou přepnuty ze 700 ot./min. na 1400 ot./min., t. j. z 1 270 m³/hod. na 2570 m³/hod. vzduchu.

18. O s v ě t l e n í

(Obrázek č. 12 a 16)

Hlavní osvětlení všech prostorů mimo stanoviště strojvedoucího je zářivkové 220 V, 50 Hz a bezstarte-rovým zápalem, noční je žárovkové 48 Vss.

V oddíle pro cestující jsou zářivky včetně žárovek nouzového a nočního osvětlení, ^{det. 2.} umístěny ve žlabu z plexiskla. (Obrázek č. 12, ^{pos. 3).}

Plexisklo je čiré, uvnitř podélně rýhované s propustností světla minimálně 85 %. Každá zářivka včetně předřadných přístrojů a žárovky nočního nebo nouzového osvětlení tvoří jeden celek, který je lehce demontovatelný.

Nástupní prostory, zavazadlový oddíl a WC jsou vybaveny jednolinkovými zářivkovými svítidly 1x20 W, typu 32 211 b (obrázek 12, ^{det. 2.} pos. 1, 2 a 4, 5, 6). Přechodový můstek je osvětlen svítidlem S 350. Stupačky jsou osvětleny tělesy zabudovanými přímo do stran stupaček (obrázek 12, pos. 8 a 10).

Stanoviště strojvedoucího je vybaveno svítidly se žárovkami, ovládanými vlastním vypínačem ze stanoviště nezávisle na osvětlení vozu.

Na čele vozu ve výstupku laminátové střechy je umístěn reflektor a dole nad čelníkem 4 posíchní světla (obrázek č. 16).

Čelní reflektor je opatřen žárovkou 500 W/48 V a je napájen ze sítě 3 x 380 V/220V přes transformátor při ztrátě napětí v této síti je napájen z baterie.

Osvětlení stanoviště je ovládáno přepínačem, kterým je možno buď přepnout na osvětlení stanoviště nebo na osvětlení přístrojů.

Zářivkové osvětlení zavazadlového oddílu je ovládáno vlastním vypínačem nezávisle na osvětlení vozu.

Nouzové osvětlení zavazadlového oddílu je automatické, současně s nouzovým osvětlením celého vozu.

Posíchní světla jsou napájena trvale z baterie. Ovládání reflektoru a posíchních světel je ze stanoviště strojvedoucího nebo z vozového rozvaděče průvodčím pokud byl přepnut na toto ovládání ovladač na stanovišti strojvedoucího.

19. Zvláštní výstroj

(Obrázek č. 5 a 13)

a) Liniový vlakový zabezpečovač LS III.

kterým je motorový vůz ŠM 488 vystrojen, umožňuje strojvedoucímu za každého počasí snadnější sledování situace na trati a zaručuje vyšší rychlost dopravy.

V případě přenosu pojmů omezující rychlost, kontroluje pravidelně činnost strojvedoucího a v případě, že strojvedoucí neprovádí obsluhu předepsaným způsobem, zařízení automaticky vybaví samočinnou tlakovou brzdou.

Při jízdě v kodovaném úseku svítí na návěstním opakovači stabilně jedno světlo.

Na stanovišti strojvedoucího jsou umístěny tyto části LVZ: návěstní opakovač, elektrická houkačka, pedál bdělosti a tlačítko výluky.

Na čelních krytech spodku jsou v místě nad kolejnicemi umístěny snímače. Ostatní přístroje jsou umístěny ve skříních v zavazadlovém oddíle (obrázek č. 5, pos. 3).

b) Krátkovlnná vysílačka typu

slouží k duplexnímu spojení strojvedoucího s dispečerem na kterémkoliv místě trati a k simplexnímu spojení výpravčího s projíždějícím vlakem, nebo při posunu spojení s řídicím posunu a k simplexnímu spojení mezi motorovými vozy respektive lokomotivami.

Vysílačka je umístěna v pultě strojvedoucího (Obrázek č. 13, pos. 4). Anténa vysílačky je upevněna na střeše v pravé části nad zavazadlovým oddílem. Pod anténou je z plechu vytvořena protiváha rozměru 1150 x 700.

c) Vlakový telefon

slouží k dorozumívání mezi stanovišti jednotlivých motorových nebo řídicích vozů soupravy.

Telefonní přístroj je umístěn v pultě strojvedoucího (obrázek č. 13, pos. 5).

d) Vlakový rozhlas

slouží k informování cestujících. Skříň vlakového rozhlasu s mikrofonom je umístěna v řídicím pultě po levé straně nad stolkem vlakvedoucího (obrázek č. 13, pos. 1 a 2).

Reproduktory, upevněné do skříněk z překližky z důvodu zlepšení jakosti reprodukce, jsou umístěny po jednom v nástupních prostorech, dva v oddíle pro cestující, jeden v zavazadlovém oddíle a na stanovišti strojevedoucího (obrázek č. 5, pos. 12).

e) Zařízení pro mazání okolků

slouží k nanášení maziwa na okolek kola za účelem snížení opotřebení okolků a kolejnic a podstatně snižuje nebezpečí vykolejení vozidla. Zařízení, skládající se z ovládacích obvodů, zásobovacích a tlakovzdušných obvodů, je umístěno ve skříní v zavazadlovém oddíle (obrázek 5, pos. 4). Trysky jsou upevněny na rámu podvozku.

Mazací impulsy jsou vždy po ujetí cca 200 m v rozsahu rychlosti od 15 km/hod \pm 5 km do max. rychlosti vozidla, nejvýše však do 160 km/hod.

Doba trvání impulsu 1 sec. \pm 10 %.

Náplň zásobníku maziwa 12 l.

Přetlak v zásobovacím obvodě 0,5 kp/cm² \pm 0,2 kp/cm²

Přetlak v tlakovzdušném obvodě 2,8 kp/cm² + 1 kp/cm²

Jmenovité mazací množství 10 mm³/l vstříknutí + 20%.

Schema rozvodu vzduchu a oleje je zakresleno na obrázku č. 7.

f) Mazání kluznic

(Obrázek č. 5, det. I)

je provedeno z boku vozu s přívozem a náplní oleje pro každou kluznici samostatně. Sestává z krabice navařené ze zadní strany do podélníku (obr. 5, det. I, pos. 5) a s plnicím otvorem v podélníku.

Otvor je uzavřen klapkou s kuželovou pryží, která zabráňuje vystřikování oleje na bočnice. Klapka se zavírá šroubem (pos. 4).

Přívod oleje ke kluznicím je proveden trubkou (pos. 1). Nassávání oleje je umožněno bavlněným mazacím knotem (pos. 2).

g) Hasicí přístroje

motorového vozu jsou sněhové S 6 dle ČSN 38 9100 umístěné 1 ks na stanovišti strojvedoucího (obrázek č. 13, pos. 44) a 2 ks ve středním nástupním prostoru v levé skříni (obrázek č. 5, pos. 10).

Upevnění hasicích přístrojů odpovídá normě ON 28 03 99.

h) Tachograf

motorového vozu SM 488.0 je fy METRA typu E 611 s elektrickým náhonem dle TPE 18-07-526/67 umístěný v pultě strojvedoucího (obrázek č. 13, pos. 12).

Ú d a j e :

přijímač k el. náhonu je pro jmenovité napětí 48 V, měřicí rozsah 0 - 150 km/hod.

číselník bílý, tisk černý, osvětlení stup. 48 V

výrobní alternativa registrace č. IV

jmenovité napětí elektromagnetů 24 V

rychlost 110 km/hod. je na číselníku označena červeně.

Elektrický náhon tachografu je typu č. 615 dle TPE 18-07-523/66 a je umístěný na zadní nápravě předního podvozku (obrázek č. 5, pos. 19).

Svorkovnice náhonu (viz obrázek č. 5, pos. 18).

Ú d a j e :

el. náhon tachografu je pro středně ojetý průměr kol 960 mm,

maximální rychlost 160 km/hod.,

s levou montážní polohou vysílače.

Na přední nápravě téhož podvozku je převodovka pro náhon alnica.

20. Nátěry a nápisy

a) Nátěry vnější

Podvozky a spodek vozu jsou po odstranění případné rzi, nečistot a odmaštění základovány štětcem barvou syntetickou, základní, rychleschnoucí, označení S 20 35.

Vrchní nátěr je proveden stříkáním za horka emailem nitrokombinačním černého odstínu, označení C 2012/1999.

Vozová skříň je po očištění a odmaštění základována štětcem barvou syntetickou rychleschnoucí, označení S 2035. Potom následuje podtmelení a plné tmelení vozu. Po obroušení tmelu pod vodou následuje nástřik olejového tmele stříkacího, označení O 5008.

Po obroušení stříkacího tmelu, rovněž pod vodou, následuje vrchní nástřik nitrokombinačním emailem za horka, označení emailu C 2012.

V okenní části je nástřik proveden odstínem č. 2092 - pastelová hněď, v podokenní části a část střechy odstínem č. 8300 - višňová červen.

Střední část střechy, t. j. pod pantografy, odpory a izolátory je natřena syntetickým emailem podkladovým, označení S 2012 a vrchním emailem označení S 2013 rovněž v odstínu červen višňová 8300.

Syntetického emailu je na střeše použito z důvodu větší tepelné odolnosti oproti nitrokombinačnímu emailu.

Spodní část skříně je povrchově upravena nitrokombinačním emailem, označení C 2012/1999 - odstín černý.

Nápisy jsou provedeny barvou fermežovou popiovací, označení O2015/6200 - žluť chromová.

b) Nátěry vnitřní

Vnitřní strana skříně po očištění je základována štětcem buď barvou reaktivní základní syntetickou, dvousložkovou, označení S 2008 s vrchním nátěrem emailem epoxydehtovým dvousložkovým, označení KDB 1/4 n. v. nebo alternativně barvou základní epoxydovou, označení S 2300 a vrchní nátěr barvou epoxydehtovou, označení S 2390.

Oba druhy nátěrů jsou ekvivalentně rovnocenné a jsou odcouhlaseny ÚSZ.

Vnitřní část spodku včetně spodní strany podlahy, v prostoru umístění elektrických přístrojů je natřena základní barvou syntetickou rychleschnoucí, označení S 2035. Vrchní nátěr je proveden nitrokombinačním emailem, označení C 2012/1100 - odstín šedý.

Laminátové kryty spodku jsou z obou stran natřeny barvou syntetickou základní reaktivní dvousložkovou, označení S 2008.

Vnější strana krytů má vrchní nátěr nitrokombinační v černém odstínu, vnitřní strana krytu je opatřena vrchním nátěrem chlorkaučukovým, odolným louhům a kyselinám, označení H 2001/0110 - odstín šedý.

Strop ve stanovišti strojvedoucího je natřen barvou bílou syntetickou základní, označení S 2039/1000.

Vrchní nátěr je proveden emailem syntetickým rychleschnoucím, označení S 2038/1000 - bílý

Řídicí pult mimo panelů, skříní mazání okolků, kostra sedadel apod. jsou natřeny základní barvou epoxydovou dvousložkovou, označení S 2300.

Vrchní nátěr je proveden emailem epoxydovým dvousložkovým tepaným, označení S 2323/9111 - šedý.

Panely pultu, horní části bočního pultu a desky kontroléru jsou provedeny základní barvou epoxydovou dvousložkovou, označení S 2300.

Pro vrchní nátěr je použito emailu epoxydového dvousložkového pololesklého, označení S 2322/1999 - černý.

Vnitřní s trans dveří do stanoviště strojvedoucího, do zavazadlového oddílu, čelních dveří a vstupních dveří včetně krytů dveřního mechanismu, je opatřena základním nátěrem S 2035. Podkladový nátěr je proveden barvou syntetickou podkladovou, označení S 2012/0620. Vrchní nátěr je proveden emailem syntetickým venkovním, označení S 2013/6050 - krémová světlá.

c) Tabulky ve vnitřní části vozu

jsou zhotoveny z umacartu bílé barvy s rytými nápisy, vybarvenými červenohnědou barvou. Tabulky jsou na dveře nebo příčky upevněny vruty.

21. I s o l a c e

Isolace střechy, střešních klapak, bočnic, čelnic a dveří je provedena takto:

vnitřní plochy plechových stěn jsou natřeny v tloušťce 2 mm Compoudem L 297, do kterého je vtlačena dle potřeby přířezaná posukovaná rohož tl. 1 mm a znovu nanesena 2 mm vrstva Compoudu L 247.

Tepelná izolace je tvořena deskami Itaver 12, připevněna k výztužní konstrukci pozinkovaným drátem.

Při vkládání izolace je Itaver 12 balen do hliníkových folií značky Alfol.

U izolace jedno a dvouvrstvé jsou desky obaleny folií z obou stran. U izolací vícevrstevných jsou obaleny pouze desky vnitřní a vnější.

Isolace střechy je překryta v celé ploše hliníkovou folií o tl. 0,099 mm, aby se zabránilo poškození izolace během montáže a eventuelnímu vypadování volných vláken a přířezaných desek Itaveru.

Isolace laminátové střechy nad stanovištěm strojvedoucího je provedena tak, že Itaver je vtlačen do poslední vrstvy ještě změkklé pryskyřice a pak celá vrstva Itaveru je přestříknuta další vrstvou pryskyřice, aby se zabránilo jejímu vytrásání.

Vzduchové kanály nad usměrňovačem a stěny nasávacího prostoru, dále vzduchovody pod usměrňovačem a ve spodku vozu jsou opatřeny antivibračním nátěrem značky Antivibrin.

Vodojem je izolován nátěrem Compoudu L 297 o tl. 2 mm a obalen dvěma vrstvami Itaveru ztaženými pozinkovaným drátem. Vrchní vrstva Itaveru je obalena hliníkovou folií značky Alfol.

Takto provedena izolace je ještě ovinuta a stažena šestihranným pozinkovaným pletivem.

V místě zvláště silných zdrojů hluku jsou ještě přídatně izolace pod podlahou vozu (např. nad kompresory). Isolace je vytvořena ze dvou vrstev Itaveru, překryta ocelovým plechem tl. 1 mm.

22. Návody pro demontáž a montáž hlavních strojů
a přístrojů SM 488.0

a) Demontáž a montáž přístrojů ve spodku

Trakční motory (obrázek č. 4, pos. 1 a 28)

vkládají se do vozu spodem a jsou upevněny na závěsech (obrázek č. 4, det. V, pos. 2) vypořádány silentblokem (pos. 3) a zajištěny podložkou a korunovou maticí se závlačkou (pos. 5).

Při demontáži motoru odpojí se kabely ve svorkovnici, která je přístupná klapkou v podlaze, demontují se pojistné záchytky a kryt motoru a odpojí se kloubový hřídel (viz obrázek č. 4, det. I).

Před demontáží motoru ze závěsu ustaví se pod trakční motor montážní vozík tak, aby motor spočinul na vozíku a pak teprve se odšroubují matice závěsů a motor se svisle spustí dolů (je-li vozík na hřídi, v opačném případě se zvedne vůz na zvedácích).

Při montáži je postup v opačném sledu.

Kompresory (obrázek č. 4, pos. 3)

se vkládají do vozu z boku. Jsou uloženy na silentblocích na společném rámu s elektromotorem.

Při demontáži kompresorového soustrojí je nutné odpojit kabely elektromotoru, tlakovzdušné potrubí, mezichlaďič a nasávací hadice. Po odšroubování upevňovacích šroubů je možno kompresorové soustrojí s celým rámem vysunout.

Při montáži je postup obrácený.

Arnoměníč (obr. č. 4, pos. 4)

se montuje do vozu spodem. Je upevněn na dvou nosných U profilech (obrázek č. 4, det. III, pos. 4) spočívajících na patkách (pos. 3). Z důvodu utlumení razů a přenosu vibrací je arnoměníč od nosných profilů oddělen pásy pryže (pos. 5).

Postup demontáže je tento: nejdříve se demontují laminátové kryty pod arnoměníčem, odpojí se kabeláž a vyšroubuji upěvňovací šrouby (pos. 6). Nyní se arnoměníč nazvedne a o šířku patky (pos. 3) se posune směrem v podélné ose a pak se spustí dolů.

Při demontáži arnoměníče, stejně jako u trakčních motorů, musí být použito montážního vozíku.

Při montáži je postup opačný. V případě kontroly svorkovnice je přístup k arnoměníči z boku vozu po otevření bočních krytů vedle levých vstupních dveří do středního nástupního prostoru po demontáži laminátového kolena vzduchovodu (obrázek č. 4, det. VI, pos. 5).

Koleno je upevněno rychloupínkou (pos. 4), která se odepne po odejmutí závlačky povoláním páky (pos. 6).

Transformátor (obrázek č. 4, pos. 11)

se vkládá do vozu spodem. Je zavěšen na příčnicích pomocí držáků (pos. 2) a podložných dílů (pos. 3), zajištěn šrouby (pos. 4 a 5) proti posunutí.

Při demontáži transformátoru musí se odpojit veškerá kabeláž a olejové potrubí k čerpadlu a ke konzervátoru, když předtím bylo potrubí uzavřeno příslušnými kohouty. Odpojí se dálkový teploměr oleje a pojistné lana. Demontují se spodní laminátové kryty okolo transformátoru. Uvolní se zajišťovací šrouby (det. VII, pos. 4 a 5), transformátor (det. VII, pos. 1) se nadzvedne, vyjmou se podložné díly (det. VII, pos. 3) a transformátor se opatrně spouští dolů.

Při spouštění, ale hlavně při zpětné montáži, je nutné dávat pozor, aby nedošlo k poškození kondezá-

torové průchodky.

V případě potřeby lepšího přístupu k transformátoru je možno ještě demontovat střední část vzduchovodu proti transformátoru a stykač pro pojezd v depu.

Pro snadnější montáž doporučuje se odejmout boční stěnu pravého prostoru ve středním vstupu, kde je možnost dobré kontroly nasazení kondenzátorové průchodky a umístění hrdla transformátoru v otvoru podlahy.

Přepínač J-O-B, V-O-Z a trvalý tyristorový schunt

Přístroje přepínače J-O-B (obr. 4, pos. 16), V-O-Z (obr. 4, pos. 23) a trvalý tyristorový schunt (obr. 4, pos. 17) mají shodné upevnění (obr. 4, det. IV). Přístroje se vkládají do vozu z boku zasunutím do nosníku U (obr. 4, det. IV, pos. 2) a pevně zakotveny na kuželových čepích (pos. 1), zajištěny proti posunu příložkou (pos. 4) rovněž s kuželovým čepem.

Pro snadnější zasunutí jsou přístroje opatřeny kolečky (pos. 5). Při demontáži těchto přístrojů odpojí se nejdříve kabeláž, demontuje příložka (pos. 4) vyšroubováním šroubu (pos. 6) a přístroje je možno vysunout.

U trvalého tyristorového schuntu je nutno ještě odpojit vzduchovod.

Při montáži je nutno postupovat obráceně.

Blok malých transduktorů (obr. 4, pos. 15), stykač pro pojezd v depu (obr. 4, pos. 21), blok pojistek (obr. 4, pos. 25) a blok stykačů (obr. 4, pos. 27) se do vozu montují z boku a jsou k výztuhám spodku upevněny šrouby. Při demontáži je nutné nejdříve odpojit kabeláž a pak vyšroubovat upevňující šrouby.

Přístup ke šroubům je rovněž z boku vozu.

Flumivka (obrázek č. 4, pos. 22)

se vkládá do vozu spodem. Je upevněna obdobně jako arnoměnič na dvou nosných U profilech, spočívající na patkách přišroubovaných k podélné výstuže.

Postup demontáže a montáže je stejný jako u arnoměniče.

Předpěťové ochrany usměrňovačů (obr. 4, pos. 18)

vkládají se do vozu spodem. Jsou upevněny šrouby na sklopném rámu (obr. 4, det. VIII, pos. 2) z důvodu snadnější montáže a demontáže.

Při demontáži předpěťových ochrann nutno nejdříve demontovat spodní laminátové kryty a odpojit kabeláž. Po vyšroubování šroubů (obr. 4, det. VIII, pos. 3) se nosný rám sklopí a vyšroubováním upevňovacích šroubů se předpěťové ochrany z rámu uvolní.

Při montáži se postupuje obráceně.

Chladič trafobleje (obrázek č. 4, pos. 13)

je upevněn přes pryžovou podložku k nosiči chladiče, který je zase upevněn šrouby k podélníku a ke spodní podélné výstuže. Z druhé strany chladiče je přišroubován vzduchovod, usměrňující chladič vzduch na chladič.

Před demontáží chladiče je nutné odpojit vzduchovod a olejové potrubí. Po vyšroubování šroubů upevňujících chladič k nosiči chladiče, je možno směrem do vozu chladič vyjmout.

Při montáži je postup opačný.

Ventilátor pro chlazení trafooleje (obr. 4, pos. 12)

Je upevněn vedle chladiče a jeho montáž se provádí z boku vozu. Ventilátor je zavěšen na silentblocích a se vzduchovodem chladiče je spojen plátěnou spojkou, upevněnou páskem a k nasávacímu prostoru je utěsněn pryžovým profilem.

Při demontáži odpojí se plátěná spojka, odšroubují matice silentbloku, odpojí kabeláž a uvolní těsnění na hrdle ventilátoru.

Ventilátor se musí o výšku šroubů silentbloku nadzvednout a pak se vysune směrem ven.

Při montáži je postup obrácený.

Ventilátory Ø 500 pod usměrňovači

pro chlazení elektrovýzbroje (obr. 4, pos. 5 a obr. 17) jsou uloženy na třech silentblocích (obr. 4, det. VI, pos. 1) a v horní části napojeny plátěnou spojkou (obr. 17, pos. 2) na díl vzduchovodu (obr. 17, pos. 4) v dolní pomocí rychloupínky (obr. 4, det. VI, pos. 4) na vzduchovod, tvořeny laminátovým kolenem.

Před demontáží ventilátorů je nutno nejdříve otevřít dvířka v horní i dolní části protihlukové příčky v zavazadlovém oddíle (obr. 17, pos. 8 a 12) a odšroubovat kryty nosiče usměrňovačů (obr. 17, pos. 5). Dále je nutno odpojit plátěnou spojkou (obr. 17, pos. 2), upevněnou upínacími pásky (obr. 17, pos. 3), vyšroubovat šrouby (obr. 17, pos. 7) upevňujícího dílu (obr. 17, pos. 9) a vzduchovod (obr. 17, pos. 4) vysunout směrem ke stacionární strojvedoucího ven.

Demontovat spodní vzduchovod (obr. 4, det. VI, pos. 5) uvolněním rychloupínky (pos. 4) upínací páskou (pos. 6). Páka je zajištěna proti samovolnému uvolnění závlačkou.

Po odpojení kabeláže a vyšroubování upevňujících matic silentbloků (obr. 4, det. VI, pos. 1) je možné ventilátor vyjmout. Při vyjímání je nutné dodržet tento postup:

Ventilátor se nadzvedne o 40 ÷ 50 mm a pootočí o úhel cca 20° a pak se spouští dolů tak, že spodní část ventilátoru se šikmo vytahuje z vozu směrem ven.

Při montáži se postupuje opačně.

Montáž a demontáž zbývajících menších přístrojů ve spodku je patrna z prvního pohledu a proto zde není již popisována.

a.1) Vyvazování podvozků

Při vyvazování podvozků je nutno nejdříve odpojit kloubový hřídel od trakčního motoru, el.náhon tachografu, hřídel náhonu alnica, přívod oleje pro mazání okolků, přívod vzduchu k brzdovému válci, k tryskám mazání okolků a k pískovačům, řetězy ruční brzdy od úhlových pák, kabel od uzemňovačů náprav a oděroubovat matici čepu nichlavu.

b) Demontáž a montáž přístrojů ve voze

Skříň hlavního rozvaděče, ochran, ledničky a auto-stopu (obrázek č. 5, pos. 2 a 3)

Vkládají se do vozu dveřmi zavazadlového oddílu a jsou upevněny k podlaze šrouby.

Skříň lze demontovat teprve po odpojení kabeláže a po demontáži přístrojů upevněných na skříních a mezi skříněmi (pomocný kompresor, vzduchojem pro sběrače, transformátor, dobijec baterií, vzduchové potrubí apod.).

Usměrňovače

se vkládají do vozu dveřmi zavazadlového oddílu a jsou upevněny šrouby přes pryžovou podložku k nosičům přivařeným k podlaze a k bočnici.

Při demontáži usměrňovače se nejdříve demontuje protihluková příčka, oddělující usměrňovače od zavazadlového oddílu.

Příčku lze jednoduše demontovat odšroubováním 10 šroubů a 8 šroubů u dvou sloupků, vyztužující příčku mezi podlahou a stropem.

Dále je nutno demontovat kryty nosiče usměrňovače (obr. 17, pos. 5) plátěnou spojku (pos. 2) mezi ventilátorem (pos. 1) a vzduchovodem (pos. 4). Vzduchovod pod usměrňovačem (pos. 4), (popis demontáže je ve stati o ventilátorech Ø 500) a vzduchovod nad usměrňovačem (pos. 13), vyšroubováním šroubů (pos. 15).

Z důvodu přístupu ke vzduchovodu nad usměrňovačem musí se ještě demontovat plechový díl stěny (pos. 16) nasávacího prostoru od středu vozu nad usměrňovačem.

Po odpojení kabeláže a vyšroubování upevňujících šroubů usměrňovače k nosiči je možno usměrňovač vyjmout. Protože váha usměrňovače je asi 650 kg, je vhodné zhotovit si vyjímací přípravek, po kterém se usměrňovač vysune.

Ze tím účelem jsou v nosiči ve čtyřech rozích šrouby (pos. 10), kterými je možno usměrňovač nadzvednout cca o 30 mm, aby se dal pod usměrňovač vsunout přípravek.

Usměrňovač se musí nejdříve vysunout směrem k podélné ose vozu o takovou vzdálenost, aby horní hrana usměrňovače se strany bočnice nebránila vysunutí usměrňovače v podélné ose vozu.

Při montáži usměrňovače je postup opačný.

Větrací agregát (obrázek č. 15, pos. 1, 2 a 4)

vkládá se do vozu střešou a je upevněn na čtyřech silentbloccích ke kostře střechy. Při demontáži odejme se nejdříve střešní klapka (obr. 11, pos. 18) povoláním matic (obr. 11, det. I, pos. 1) a vytočením patky (pos. 2) o 90°.

Po odpojení kabeláže vzduchovodu a odšroubování matic silentbloků lze agregát otvorem ve střeše vyjmout.

Ohříváč vzduchu (obrázek č. 15, pos. 6)

vkládá se stejně jako větrací agregát do vozu střechou a je upevněn přímo k nosičům, které jsou součástí kostry střechy.

Po demontáži střešní klapky (obr. 11, pos. 17), odpojení předního i zadního vzduchovodu a kabeláže, odšroubují se upevňovací šrouby a ohříváč vzduchu se vyjme.

V případě výměny topných vložek není nutno ohříváč demontovat, stačí odejmout pouze horní kryty, odpojit kabeláž a vložky vyjmout.

V případě kontroly tavné pojistky lze držák tavné pojistky (obr. 15, det. I, pos. 1) jednoduše vyjmout spodem, povolením křídlové matice (obr. 15, det. I, pos. 2 a 4) a pootočením přitlačné destičky o 90°.

Při montáži je postup obrácený.

Skříň ovládaní osvětlení a vytápění

(Obrázek č. 15, det. II nebo obr. 12, det. I)

vkládá se do vozu vstupními dveřmi. Je upevněna k podlaze, k příčce a k bočnici.

Při demontáži skříň odšroubují se hliníkové lišty překrývající spoje mezi skříní a obložením. Demontuje se obložení nad skříní a držák, upevňující skříň k bočnici.

Dále vyšroubují se šrouby spojující zadní stěnu skříň s příčkou a šrouby upevňující spodní rám skříň k podstavci přivařením k podlaze.

Po odpojení kabeláže lze skříň vyjmout.

c) Demontáž a montáž přístrojů na střeše

Všechny přístroje na střeše jsou upevněny ke střeše šrouby. Jejich demontáž spočívá pouze v odšroubování upevňujících šroubů, respektive matic a v odpojení kabeláže, proto zde nebude podrobněji popisována.

Při zpětné montáži je nutno dbát, aby u přístrojů zabíhajících do střechy byla zaručena vodotěsnost.

Při demontáži hlavního vypínače musí se předem odpojit vzduchové potrubí vedoucí ke vzduchojemům hlavního vypínače a potrubí od vzduchojemů k tlakoměřům umístěným v nástupním prostoru.

d) Demontáž a montáž vstupních dveří

Při demontáži vstupních dveří včetně rámu je postup následující:

po otevření krytu nad dveřmi (obrázek č. 11 a, pos. 12) uzavře se kohoutem (pos. 1) přívod vzduchu k dveřnímu mechanismu. Dále se odpojí přívod el. proudu k ventilu EV 78 (pos. 3) a vzduchové potrubí vedoucí od vzduchového válce (pos. 4) k ventilu (pos. 3).

Demontuje se vzduchový válec (pos. 4), segment (pos. 7) společně s táhlem (pos. 8) a vodící ložisko. Segment i ložisko se sundají po uvolnění upevňující matice směrem nahoru mírným poklepem. Pozor! Věimněte si správného vzájemného závěru ozubeného segmentu s ozubenou tyčí, který je nutný při zpětné montáži dodržet pro dobrou funkci zavírání dveří.

Táhlo (pos. 8) se demontuje společně se segmentem tak, že se vyjme segerova pojistka na čepu unášeče (pos. 9) a stejně jako segment mírným poklepem se sundá směrem nahoru.

Dále se vyšroubují upevňující vruty rámu v dřevěné podlaze a šrouby upevňující rám k bočnici.

Při zpětné montáži je postup obrácený.

Demontáž dveří z rámu na voze

Zde je postup tento:

nejdříve se odšroubuje unášec (obr. 11a, pos. 9), vyjme se segerova pojistka na čepu unášeče a mírným poklepem směrem dolů se unášec vysune z ložiska táhla.

Dále se odšroubuje horní kartáčové těsnění (obr. 11b, pos. 5), demontuje se lůžko čepu vedení dveří v rámu, povolí matice (pos.2) na horním čepu dveří (pos. 1) a čep se vyšroubuje do maximální možné výšky.

Odejme se dolní víčko (pos. 16) na rámu dveří a dolní přítužná matice (pos.2) včetně čepu (pos.1) se úplně vyšroubují a vyjmou.

Nyní se dvéře nadvednou o výšku přesazení dolního lůžka (pos.14) a vyjmou se z rámu směrem šikmo dolů.

Při zpětné montáži dveří do rámu je tento postup v opačném řádu.

P o z o r :

Při montáži dveří nutno dbát na to, aby nedošlo k vyklopení naklápěcího ložiska (pos.11) v křídle dveří.