DOPRAVNÍ PODNIK

hl. m. Prahy, akciová společnost

oddělení Výcvik a vzdělávání - Tramvaje

TRAMVAJ

14T

učební pomůcka

duben 2010

OBSAH

3..... Úvod - Základní údaje - Příprava na výjezd
4..... Jízda silou - Ruční řadič - Tempomat - Omezovač
5..... Výběh - Brzda
6..... Pískovače - SSO - Sběrač - EOV, ROV
7..... Zpětný pohyb - Couvání - Dveře
8..... Nájezdová plošina
9..... Hlavní panel - Displej nadřazeného řízení
10..... Hlavní panel
11..... Pomocný panel - Klimatizace - Topení - Ventilace
12..... Havarijní pojezd
13.....Vypínače pohonu - Manipulace s mechanickou brzdou
14..... Závady - Odbrzdění na úsekovém izolátoru
15..... Interkom - Odstavení vozu – Nový software

ÚVOD

Tramvaj 14T je pětičlánkové nízkopodlažní jednosměrné vozidlo. Články 1, 3 a 5 jsou uloženy na třech dvounápravových (pevných) podvozcích. 2. a 4. článek je zavěšen na sousedních článcích. Každý podvozek pohání dva asynchronní trakční motory, které tvoří jednu motorovou skupinu. Vozidlo je vybaveno skluzovou/smykovou ochranou, rekuperací, mazáním okolků. Má lepší průjezdní profil než vozy řady T.

Vzhledem k nízkopodlažnosti je většina elektrické výzbroje umístěna na střeše vozidla. Na střeše se nachází polopantograf, rychlovypínač, stykačová skříň. Jsou zde trakční měniče, brzdové odporníky, kontejner nabíječů, baterie a kontejner pomocných obvodů. Nad kabinou řidiče se nachází klimatizační jednotka a na střeše jsou také připevněny ventilačně-topné jednotky. V mezistěně (v kabině řidiče) jsou přístupné jističe 24 V, ovladač havarijního pojezdu a vypínače motorových skupin.

Vůz je vybaven celkem 8 kamerami. Jejich snímání lze sledovat na dvou obrazovkách a displeji na panelu.

První dva vozy (prototypy) se v Praze objevily v prosinci 2005.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Délka ..... 30,25 m ..... spřáhla jsou sklopena pod čelem vozu
Šířka ..... 2,46 m ..... oproti vozům T3 o čtyři centimetry užší
Hmotnost ..... 41/60 tun ..... bez cestujících/maximální obsazenost
Sedadel 69

PŘÍPRAVA NA VÝJEZD

1. Zkontrolovat sběrač (na troleji).
2. Pomocí třípolohového přepínače (tlačítka) zapnout baterii. Horní poloha slouží (stisknutím) k zapnutí, spodní poloha (stisknutím) slouží k vypnutí baterie.
3. Páka ručního řadiče <u>musí být</u> v poloze maximální provozní brzdy (zaparkováno).
4. Zapnout řízení do polohy ZAPNUTO – startovací proces trvá cca 1 minutu.
5. Zadat pomocí univerzální kličky směr jízdy.
6. Přepnout spínač řízení do polohy TRAKCE až před rozjezdem.

Při stání vozidla (např. na konečné) přepne řidič vypínač řízení do polohy ZAPNUTO. V této poloze nejsou funkční jízdní obvody. Ostatní obvody fungují – baterie je dobíjena, funkční je i napájení pro ostatní spotřebiče. Polohu řízení TRAKCE řidič zvolí (a při jízdě ponechá) až před rozjezdem.

<u>Základní polohou ručního řadiče je poloha zaparkováno</u> – nutné při změně směru jízdy, zapnutí řízení, přepnutí do TRAKCE, při zpětném pohybu, při navolení HP1 apod.

Poznámka: ruční vypínač baterie se nachází u druhých dveří a běžně se nepoužívá – pouze v mimořádných situacích nebo při práci na elektrické instalaci vozidla. Dá se jím vypnout všechny elektrické obvody vozu.

JÍZDA SILOU - RUČNÍ ŘADIČ

Pákou řadiče směrem dopředu (z nulové polohy) řidič volí požadovaný jízdní moment. Vůz 14T nemá stupně jízdy/brzdy. Zrychlení získáme i jemným posunem páky řadiče dopředu za polohu tempomatu. Velikost zadané jízdy je možné sledovat po jednotlivých podvozcích na displeji - TAH %. Rozjezd vozu je blokován při ztrátě napětí sítě 600 V, otevřených dveřích, vysunuté plošině nebo při určitých poruchách.

Páka řadiče, stejně jako na vozech T6A5 či KT8D5.RN2P, má tři zvýrazněné polohy:

Nulovou - výběh (páka je ve svislé poloze).

Tempomat - odpovídající na voze T6A5 či KT8D5.RN2P poloze 1. stupně jízdy.

Zaparkováno - odpovídající maximální provozní brzdě.

Nouzová kolejnicová brzda se uvádí do činnosti ve dvou stupních posunutím páky řadiče dozadu za parkovací polohou (a také černým tlačítkem na panelu).

Páku řadiče lze vyklopit do strany – směrem doprava. Vyklopení páky do strany má 3 funkce, v daném okamžiku vždy jen jednu.

1. při stání vozidla a otevřených dveřích - dveře se i s výstrahou zavřou.
2. při stání vozidla a zavřených dveřích - vůz odbrzdí (do svahu neodbrzdí).
3. za pohybu - zruší činnost (navolenou rychlost) omezovače.

Tempomat

Při zadání 1. polohy v rychlosti 0 až 5 km/h jede vozidlo rychlostí 5 km/h a dále nezrychluje, s výjimkou jízdy ze svahu, kdy vůz zrychluje samovahou.

Při zadání 1. polohy v rychlosti nad 5 km/h jede vůz rychlostí, kterou se pohyboval v okamžiku posunutí ručního řadiče do této polohy. Tempomat můžeme zařadit z jakékoliv polohy řadiče.Vůz při jízdě do svahu udržuje zvolenou rychlost. Na rovině sám ubere/přidá zadání jízdy, tak aby rychlost byla zhruba konstantní. Ze svahu vozidlo nepřibrzďuje, rychlost se zvyšuje - jako při jízdě výběhem.

Omezovač

Řidič může rychlost jízdy ovlivnit i pomocí tlačítek omezovače na displeji, a to na rychlost 5 – 50 km/h po 5ti km/h. Omezovač (na rozdíl od tempomatu) funguje i ze svahu. Pouhým stisknutím tlačítka omezovače se ovšem vůz nerozjede. Při jízdě na rovině/do svahu je páka řadiče v poloze jízdy za polohou tempomatu. Při jízdě ze svahu je páka řadiče v poloze nula. Zvolená rychlost je signalizována řidiči na rychloměru žlutým obdélníčkem. Tlačítkem omezovače lze i brzdit. Navolené omezení rychlosti se zruší stiskem tlačítka na displeji nebo vyklopením páky řadiče do strany.

Z hlediska plynulé jízdy je vhodné, aby řidič s pákou řadiče manipuloval jemně. Při rozjezdu, alespoň na chvíli, zařadil 1. polohu **(do svahu necouvne)** a po té jemně přidal jízdu. Ani do svahu není nutné použít velké nebo dokonce maximální zadání jízdy. K docílení plynulé jízdy především na křížení, do výhybek, oblouků apod. je žádoucí využití tempomatu nebo omezovače rychlosti.

Software vozu je nastaven na maximální rychlost 60 km/h, kterou nelze překročit ani při jízdě ze svahu. Dále jsou vyhodnocovány poloměry oblouků (až v oblouku) a jízda ze svahu, kdy software vozu vyhodnotí/omezí rychlost jízdy. Zvolená rychlost pomocí softwaru je signalizována řidiči na displeji červeným obdélníčkem. Řidič

přizpůsobuje rychlost při průjezdu obloukem, ze svahu nebo dalším situacím. Vyžadují-li to okolnosti, jede pomaleji než dovoluje software vozidla.

VÝBĚH

Po přemístění páky řadiče do svislé (nulové) polohy jede tramvaj výběhem (setrvačností). Při zastavení do svahu bez použití páky řadiče dojde k samočinnému nástupu mechanické brzdy.

Funkce „mrtvý muž“. V případě, že za pohybu vozu řidič 2 minuty neposune pákou řadiče, dojde k aktivování této funkce. Dojde ke zvukovému upozornění. Nastoupí provozní brzda odpovídající páce řadiče v poloze zaparkováno. V tomto okamžiku stačí, aby řidič posunul páku řadiče dopředu nebo dozadu. K aktivaci provozní brzdy pak nedojde. Zadání směrovek, zvonku, omezovače, vyklopení páky řadiče do strany apod. funkci „mrtvého muže“ neruší.

BRZDA

Pákou řadiče směrem vzad (z nulové polohy) řidič volí požadovaný brzdový moment. Brzdná síla je plynulá v závislosti na plynulém pohybu páky vzad. Brzdný moment je korigován velikostí zátěže, takže u obsazeného vozidla nedochází k prodloužení brzdné dráhy. S ohledem na plynulé brzdění – pokud to situace v provozu umožňuje – je žádoucí nevyužívat maximální brzdění (parkovací polohu) a zaparkovat až po té, co vlak stojí. Elektrodynamická brzda funguje až do zastavení vozidla. Po zastavení nastoupí brzda mechanická. Dojde-li k poruše elektrodynamické brzdy, nastoupí brzda mechanická. Velikost účinku mechanické brzdy je v tomto případě úměrná poloze páky řadiče. Činnost mechanických brzd je signalizována kontrolkami a na displeji.

Nouzovou brzdu lze uvést do činnosti:

1. řadičem ve dvou stupních – 1. stupeň – kolejnicové brzdy třetího podvozku
   2. stupeň – kolejnicové brzdy všech podvozků
2. trojpolohovým přepínačem/tlačítkem – 1. stupeň - stisknutím v dolní časti
   2. stupeň - stisknutím v horní časti
3. aretačním tlačítkem NOUZOVÁ BRZDA – účinek odpovídá páce řadiče v maximální poloze brzdy, tj. plný výkon elektrodynamické brzdy + účinek všech kolejnicových brzd (+ případný zásah SSO). Zrušení účinku tlačítka NOUZOVÁ BRZDA se provede pootočením tohoto tlačítka.

Záchranná brzda je zcela nezávislá brzda. Podmínkou funkce je zapnutá baterie – **funguje i při vypnutém řízení**. Stisknutím tlačítka ZÁCHRANNÁ BRZDA uvedeme do činnosti plnou neřízenou (bez SSO) mechanickou a kolejnicovou brzdu všech podvozků, zvoní výstražný zvonec. Tlačítko rozpojí i jízdní obvody. Zrušení účinku tlačítka ZÁCHRANNÁ BRZDA se provede pootočením tohoto tlačítka a přepnutím vypínače řízení do polohy ZAPNUTO nebo VYPNUTO.

Dle výrobce: „Záchranná brzda se využívá pouze v případech nejvyšší nouze, kdy vozidlo např. nereaguje na zadání brzdy řidičem. V ostatních případech by se záchranná brzda neměla využívat, jelikož se n e j e d n á o nejúčinnější brzdu na vozidle a navíc hrozí poškození vozidla – plochy na kolech.“

PÍSKOVAČE

Písek je sypán pod kola první nápravy vpravo i vlevo, pod levé kolo třetí nápravy a pod pravé kolo páté nápravy. Řidič ovládá pískovače sešlápnutím levého pedálu nebo stiskem tlačítka SKLUZ. Funkce pískovačů je signalizována na displeji. Doplnění písku je možné z venku vozu plnícími otvory nebo ve voze po odklopení lavic sedáků.

SKLUZOVÁ/SMYKOVÁ OCHRANA - SSO

Zjišťování skluzu/smyku kol je založeno na principu vzájemného porovnávání otáček jednotlivých náprav a rychlosti jejich změny. Při zásahu - SSO sníží tažnou/brzdnou sílu a dochází i k zdrsnění koleje pískem. Po obnovení adhese vzroste tažná/brzdná síla na hodnotu odpovídající zadanému požadavku. Při nedostatečném dosahování zpomalení vozu - SSO aktivuje kolejnicovou brzdu posledního podvozku. Stisknuté tlačítko SKLUZ (sype písek) vyřadí z činnosti skluzovou ochranu. Na voze není vypínač SSO – smykovou ochranu nelze vyřadit.

SBĚRAČ

Řidič ovládá sběrač stisknutím tlačítka SBĚRAČ NAHORU nebo tlačítkem SBĚRAČ DOLŮ. Nouzově lze stáhnout (zvednout) sběrač pomocí kliky. Ta se nachází v prvním článku - pod prvním levým sedákem. Ovládací otvor je ve stropu v kabině řidiče.

EOV - ROV

Na panelu řidiče se nachází dvě tlačítka VÝHYBKA 0 a VÝHYBKA I . Stiskem tlačítka VÝHYBKA 0 - řidič zruší odběr proudu z troleje, vypne rekuperaci a přeruší případné zadání jízdy. Tlačítkem VÝHYBKA 1 se přestavují elektricky ovládané výhybky (EOV) a přeruší se případně zadaná jízda. Řidič používá tlačítko VÝHYBKA 0 nebo VÝHYBKA 1 při jízdě výběhem nebo pod brzdou. Rádiově ovládané výhybky se ovládají jako u všech ostatních typů tramvají v automatickém, ručním nebo síťovém režimu.

ZPĚTNÝ POHYB - COUVÁNÍ

Zpětný pohyb - zadní pomocné stanoviště se aktivuje přepnutím reverzu vzad, páka ručního řadiče musí být v poloze zaparkováno a řízení v poloze TRAKCE. Pro aktivaci ovladače JÍZDA/BRZDA je nutné držet tlačítko BDĚLOST/ZAVŘENÍ DVEŘÍ stisknuté. Software vozu umožní maximální rychlost jízdy 10 km/h. Zadání jízdy a zadání provozní brzdy je ve třech polohách. Ovladač má ještě polohu výběh a čtvrtou polohu brzdy. V této 4. poloze nastoupí ještě navíc kolejnicové brzdy všech podvozků. Jsou zde i ovladače uvolnění, zavření dveří, směrovky s kontrolkou, ovládání stěrače a tlačítko záchranné brzdy.

Couvání – je omezeno na vzdálenost dvou metrů. Je-li nutné pokračovat v jízdě vzad na větší vzdálenost, řidič musí zaparkovat, přepnout reverz z polohy vzad do nuly a opět navolit reverzem jízdu vzad. Po této manipulaci vozidlo umožní couvnutí na vzdálenost dalších dvou metrů. Toto omezení nefunguje při jízdě na havarijní pojezd 2. HP2 se používá při určitých závadách (dle pokynu vozu) a ne za účelem couvání.

DVEŘE

Vozidlo je vybaveno šesti vně předsuvnými dveřmi. První dveře nejsou určeny cestujícím.

Vstup do kabiny řidiče (první dveře) je umožněn čipovým klíčem (je funkční i při vypnuté baterii vozu) nebo z prostoru cestujících pomocí klasického klíče - pozor na zabouchnutí dveří mezi salónem a kabinou řidiče.

Ovládání prvních dveří v kabině:

Otvírání – 1. stiskem třípolohového tlačítka v jeho horní části – 2. pomocí tlačítka na prvních dveří – 3. pomocí čipu.

Zavírání – 1. stiskem třípolohového tlačítka v jeho dolní části – 2. stiskem červeného tlačítka ZAVÍRÁNÍ – 3. vyklopením páky řadiče doprava – 4. pomocí čipu. Červené tlačítko a vyklopení páky řadiče však zavřou i dveře ostatní. Zvenku lze zavřít pouze čipem.

Otvírání dveří pro cestující – stisknutím tlačítka dojde k otevření dveří pro cestující.

Uvolnění – stisknutím tlačítka dojde k uvolnění dveří. Při nevyužití uvolnění cestujícími je stav uvolnění signalizován blikající červenou kontrolkou ZAVÍRANÍ a na displeji.

Druhé dveře - stisknutím tlačítka dojde k otevření druhých dveří.

<u>Otevření dveří je podmíněno stáním vozidla a polohou páky řadiče v poloze zaparkováno a stisknutí tlačítka na otevření/uvolnění po zastavení vozu.</u>

Zavírání - stisknutím tlačítka se u otevřených dveří uvede do činnosti optická a akustická výstraha. Po uvolnění stisku tlačítka se dveře zavřou. Stisknutím tohoto tlačítka dojde i ke zrušení uvolnění od řidiče, které nebylo využito. Zavřít všechny dveře lze i vyklopením páky ručního řadiče. Vyklopením páky se uvede do činnosti optická a zvuková návěst. V okamžiku, kdy řidič přestane vyklápět páku, se všechny dveře zavřou, zruší se i nevyužité uvolnění. Nevyužité uvolnění zruší i zadání jízdy.

Zavírání dveří pomocí dveřního automatu – jednotlivé dveře se zavírají postupně v závislosti na pohybu cestujících jednotlivými dveřmi. Po proběhnutí nastaveného času, kdy nedochází v prostoru u konkrétních dveří k pohybu cestujících, se příslušné dveře (s dveřní výstrahou) zavřou. Použití dveřního automatu nevylučuje možnost, aby řidič zavřel otevřené dveře pomocí tlačítka ZAVÍRÁNÍ či pákou řadiče – tím funkci automatu zruší.

Zavírání dveří do překážky – u dveří s překážkou se zruší zavírání, dveře se pootevřou a začnou se opět, bez zásahu řidiče, zavírat. Pokud se překážka i po třech pokusech o zavření nadále ve dveřích vyskytuje, dveře se otevřou a zůstanou otevřené.

Nouzové otvírání dveří – nouzově lze zevnitř vozu otevřít kterékoliv dveře zatažením za zaplombovanou páku u dveří. Dveře se pootevřou a lze je ručně otevřít. Při použití nouzového otvírání dveří za pohybu vozidla je tímto aktivována maximální provozní brzda. Vnější nouzové otvírání dveří je pouze u druhých dveří.

Při poruše konkrétních dveří lze pomocí univerzální kličky vadné (zavřené) dveře uzamknout – vyřadit z činnosti. Při závažnější poruše, kdy vůz i nadále blokuje jízdu, řidič navíc použije zaplombovaný přepínač na pomocném panelu v kabině, kterým se zruší blokování jízdy.

Signalizace stavu jednotlivých dveří je zobrazena i na displeji, kde je v půdorysu tramvaje pomocí obdélníčků zobrazen stav jednotlivých šesti dveří.

Zelený - zavřeno, žlutý - požadavek na otevření, červený - otevřeno.

Zelený, žlutě orámován - uvolněno od řidiče - cestujícími nevyužito.

Otevřené dveře rozsvítí kontrolkou BLOKOVÁNÍ ROZJEZDU.

NÁJEZDOVÁ PLOŠINA

V prostoru druhých dveří se nachází mechanická nájezdová plošina, kterou ovládá řidič ručně pomocí speciálního nástroje. Požadavek na použití plošiny je řidiči signalizován akusticky a ikonou na displeji. Ikona svítí do doby manipulace s plošinou nebo se zruší stisknutím a podržením tlačítka (cca 5 sekund) ZAVÍRÁNÍ při pohybu vozidla. Vyklopená plošina blokuje jízdu. Při poruše, kdy je plošina zaklopená, nejsou pod ní žádné nečistoty a přesto dochází k blokování jízdy, nejsou funkční ani druhé dveře. Na pomocném panelu v kabině je zaplombovaný spínač, kterým se ruší blokování jízdy plošinou.

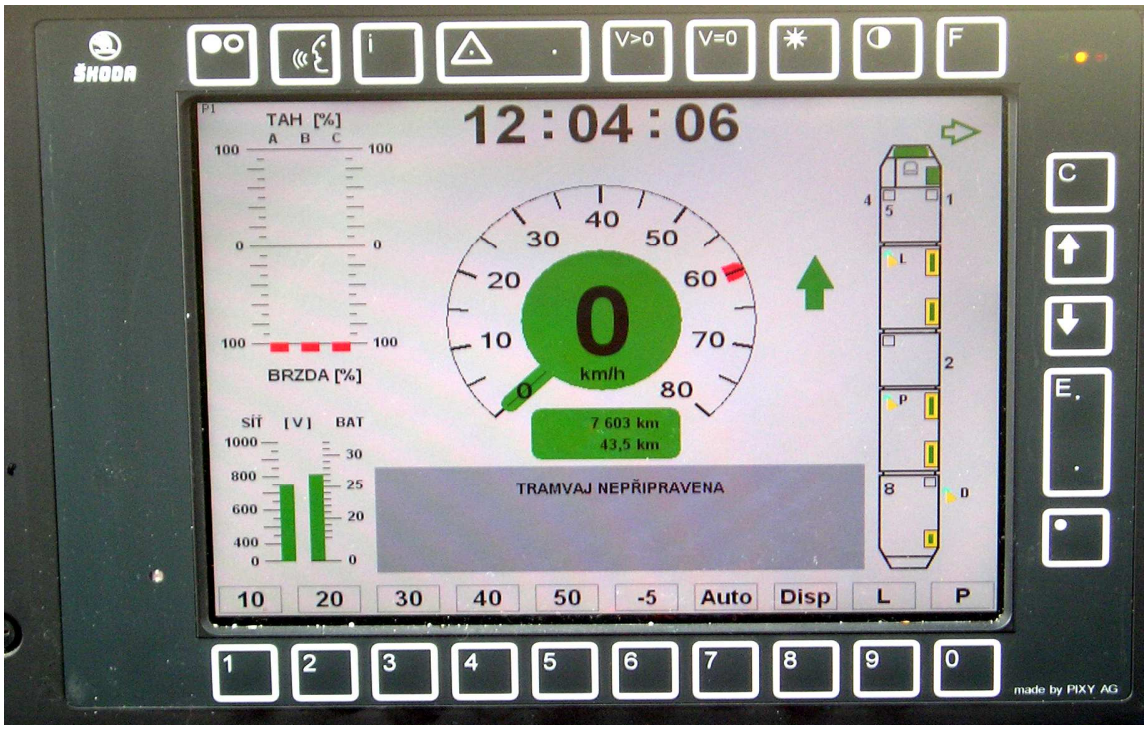
HLAVNÍ PANEL – levá část

HLAVNÍ PANEL – levá přední část

Vnější osvětlení: **0** – denní svícení, funkční při vypínači řízení v poloze TRAKCE. **POZIČNÍ** – svítí obrysová, koncová světla. **TLUMENÁ** – plné vnější osvětlení (potkávací + obrysová + koncová světla). **Osvětlení transparentu** se zapíná/vypíná přepínačem OSVĚTLENÍ TRANSPARENTU. Přepínač osvětlení transparentu může být v poloze zapnuto trvale, neboť transparent v režimu denního svícení nesvítí.

Při stání na konečné řidič přepne řízení do polohy ZAPNUTO a tím vypne i denní svícení. Na panelu řidiče jsou kontrolky světel dálkových, tlumených a obrysových.

HLAVNÍ PANEL – DISPLEJ NADŘAZENÉHO ŘÍZENÍ



Displej zobrazuje: tah v procentech (3 sloupečky nahoru nebo dolů) jednotlivých podvozků do jízdy/brzdy s případným zásahem SSO - činnost mechanické a kolejnicové brzdy - velikost napětí v troleji - hodnotu dobíjení - čas - rychloměr - požadavek směru ROV - stav dveří - kamery ve funkci - stav pískovačů - směr jízdy - textové sdělení - navolenou rychlost - omezenou rychlost softwarem.

Tlačítka: horní řada - pozadí bílé/černé - hlasitost gongu - textová nápověda - nevyužito - nevyužito - nevyužito - jas obrazovky - kontrast obrazovky - servis.

Tlačítka: svislá řada - přechod do základního zobrazení - listování nahoru - listování dolů - potvrzení - volba denních kilometrů/venkovní teploty/budík.

Tlačítka: spodní řada 1 až 6 omezovač rychlosti 8, 9 a 0 navolení kamery na levou, pravou obrazovku nebo displej, 7 automatický režim kamer.

HLAVNÍ PANEL – pravá přední část

Uvolnění dveří lze uskutečnit i zeleným tlačítkem na madle. Hlášení zastávek i žlutým tlačítkem na madle. Dálková světla se zapínají i vypínají tlačítkem DÁLKOVÁ SVĚTLA. Na páce řadiče vlevo je tlačítko světelné houkačky. Stisknutím tohoto tlačítka lze vypnout dálková světla navolená tlačítkem na panelu.
ZRCÁTKA – nastavení obou venkovních zrcátek pomocí motorku. Šipka ukazuje, které zrcátko se dá v daném okamžiku nastavit. Je-li šipka na přímo – žádné.

Palubní počítač – tlačítko NOUZOVÁ BRZDA (pod nimi pomocný panel)

POMOCNÝ PANEL vpravo dole

KLIMATIZACE - TOPENÍ - VENTILACE

Klimatizace (1) – se ovládá pomocí ovládacích prvků na pomocném panelu. Zleva je 1. tlačítko zapínání/vypínání, 2. chlazení/bez chlazení, 3. rychlost otáček ve třech stupních + automatické otáčky, 4. bez funkce, 5. potenciometr – plynule nastavitelný požadavek velikosti chlazení. Klimatizace netopí - vypíná se i zapnutím topnic kaloriferu. Salón vozu je bez klimatizace.

Kalorifer – teplovzdušné topení pro řidiče. Ventilátor se ovládá z pomocného panelu pomocí sedmipolohového přepínače. Ventilátor má tři stupně otáček, s upřednostněním ofukování na skla nebo do všech výduchů. Topení kaloriferu je ovládáno pomocí osmipolohového přepínače. Po vypnutí topnic kaloriferu je nutné nechat vyfoukat topnice a teprve potom vypnout řízení.

Topení do salónu – ovládá se šestipolohovým přepínačem.
T - temperování 2. a 4. článku – funguje i při vypnutém řízení.
0 - vypnuto.
P - vyhřívání pískovačů.
1, 2, 3 - topení do salonu (ve třech stupních).
Topení salonu či pískovačů je funkční pouze při zapnutém řízení (ZAPNUTO nebo TRAKCE).
Při venkovní teplotě pod cca 5 ^{o}C se vyhřívání pískovačů zapne automaticky.

Topení salonu vozu je teplovzdušné a po vypnutí topení je nutné nechat vyfoukat topnice a teprve potom vypnout (předepsaným postupem) baterii na panelu. Vypnutím řízení se vyfoukání topnic nezruší. Vyfoukání topnic se zruší vypnutím baterie (např. restart vozu kvůli závadě).

Střešní ventilace – ovládá se pomocí čtyřpolohového přepínače.

0 - vypnuto. 1 - minimální otáčky.
2 - střední otáčky. 3 - maximální otáčky.

Ventilace je funkční pouze při zapnutém řízení (ZAPNUTO nebo TRAKCE) a je bez chlazení. Topení střešní ventilace se zapíná zapnutím topení do salonu a současně musí být zapnutá ventilace.

Zářivky se zapínají/vypínají pomocí přepínače na pomocném panelu. Přepínač zářivek je v blízkosti ovladače SBĚRAČ DOLŮ. Při nefunkčním dobíjení nebo ztrátě trolejového napětí svítí všechny zářivky polovičním výkonem.

Ve třetí řadě (pomocného panelu) jsou ovladače: sběrač nahoru (**2**) – sběrač dolů (**3**) – uzemněno (**4**) – nastavení hlasitosti (**5**) – reset OIS (**6**). Poznámka: tlačítko UZEMNĚNÍ se používá až po 2 minutách po stažení sběrače, řidič používá jen výjimečně.

Čtvrtou řadu tvoří zaplombované vypínače, které se použijí při závadě: **dveří (7)** – **rychlosti v obloucích (8)** – **plošiny (9)**. Vypínače slouží k tomu, aby příslušná závada neblokovala bezdůvodně jízdu (plošina, dveře) nebo rychlost jízdy (omezovač – oblouky).

MANIPULACE PŘI NESTANDARDNÍCH STAVECH

HAVARIJNÍ POJEZD - HP

Přepínač havarijního pojezdu se nachází (společně s jističi na 24 V) vlevo v přední stěně mezistěny. Celý panel je kryt průhlednými dvířky, které lze otevřít pomocí univerzální kličky.

HP1 řidič použije na základě textové informace žluté barvy z displeje.

HP2 řidič použije na základě textové informace oranžové barvy z displeje.

Použití havarijního pojezdu je indikováno svítící kontrolkou a nápisem na displeji.

Přepínač HP má 3 polohy: 0 - normální provozní stav, HP1 - omezená funkčnost vozidla, HP2 - funkční pouze nejnutnější funkce vozidla.

Při jízdě na HP1 jsou jízdní vlastnosti velmi podobné normálnímu stavu, rychlost jízdy je však omezena na 40 km/h.

Při jízdě na HP2 je rychlost jízdy cca 20 km/h – výběh – brzdí do zastavení. Na displeji je pouze textová návěst o jízdě na HP2 a displej neposkytuje informace o rychlosti, stavu dveří, tahu apod.

Při použití HP2 fungují jen nejzákladnější funkce, které souvisí s pohonem vozidla, nefunguje funkce nadřazeného řízení, otevřené dveře neblokují jízdu, nefunguje zpětný pohyb – couvání je bez omezení, na dveřích nefunguje tlačítko 1. dveřích a nefunguje i denní svícení.

Při zadání jízdy na 1. polohu (manipulace) vůz jen odbrzdí (do svahu začne couvat). Je zapotřebí řadič posunout za polohu manipulace, potom řidič páku řadiče přesune do nulové polohy (výběh). Vůz se stále rozjíždí až dosáhne rychlosti cca 20 km/h a touto rychlostí jede až do přesunutí páky řadiče do brzdy.

Při zadání brzdy - třeba jen na chvíli - a případném posunutím páky řadiče do nulové polohy vůz pokračuje v brzdění až do zastavení. Při použití nouzové brzdy fungují kolejnicové brzdy všech podvozků.

Výběh – přibrzdíme, přesunem páku řadiče do nulové polohy (vůz stále brzdí) a v okamžiku požadované rychlosti vozu – řadič rychle posuneme do jízdy, vzápětí zpět do nulové polohy a tím nastane jízda výběhem.

VYPÍNAČE POHONU (MOTOROVÝCH SKUPIN)

Vypínače pohonu jsou umístěny vedle vypínače HP.

Vypnutí jedné motorové skupiny řidič provede na základě opakovaného textového požadavku z displeje. Kromě vypnutí motorové skupiny musí řidič zvolit HP1. Vypnutá motorová skupina se nepodílí na jízdě silou a při brzdění nefunguje elektrodynamická brzda, mechanická brzda nastoupí až po zastavení vozu. Zbývající dvě motorové skupiny se snaží vyšším výkonem (do jízdy i provozní brzdy) nahradit vypnutou skupinu. Činnost kolejnicových brzd není dotčena. Rychlost jízdy je softwarem omezena na 40 km/h.

Vypnutí dvou motorových skupin řidič provede opět na základě opakovaného textového požadavku z displeje. Kromě vypnutí motorových skupin musí řidič zvolit HP1. Rychlost jízdy je v tomto případě omezena pomocí softwaru na 20 km/h. Na

rozjezdu se podílí jen jedna motorová skupina. Při brzdění, na obou vypnutých skupinách, zaskakuje mechanická brzda. Mechanická brzda brzdí při jemném použití páky řadiče plynule a při použití maximální provozní brzdy prudce. Rychlost jízdy je softwarem omezena na 20 km/h.

Před použitím HP nebo vypínače POHONU je nutno resetovat vůz (vypínačem baterie na panelu). Teprve potom, tj. po opakování závady a textového požadavku displeje, vypínače použít.

MANIPULACE S MECHANICKOU BRZDOU

ventil

Odbrzdění jednoho podvozku:

1. vypínač řízení v poloze TRAKCE nebo ZAPNUTO – **2.** HP1 – **3.** utažený ventil (doprava) – **4.** vlastní pumpování tak, aby ručička byla v zeleném poli. Žlutá svítící kontrolka na panelu signalizuje pouze použití nouzového odbrzdění. Informace, že došlo ke skutečnému odbrzdění, je signalizována zhasnutím červené kontrolky příslušného podvozku.

Zabrzdění: vypnutím havarijního pojezdu (do polohy 0), povolením ventilu, případně tlačítkem ZÁCHRANNÁ BRZDA.

Porucha vozu znemožňující jízdu vlastní silou - sunutí/vlečení, mechanické brzdy bez závady. Po spojení s jiným vozem – **1.** vypínač řízení musí být v poloze ZAPNUTO (nesmí být TRAKCE) – **2.** HP1 – **3.** pouhým posunutím páky řadiče do jízdy dojde k odbrzdění a následně pouhým posunutím páky řadiče do brzdy dojde k **zabrzdění** vozu. Při pohybu vozů nesmí být páka řadiče v poloze brzda, s výjimkou nutnosti brzdění.

Porucha mechanické brzdy všech podvozků - sunutí/vlečení**, kritická chyba řízení brzd.** Po spojení s jiným vozem **- 1.** vypínač řízení v poloze VYPNUTO (v poloze ZAPNUTO dojde k sepnutí kolejnicových brzd posledního podvozku) – **2.** HP1 – **3.** nouzové odbrzdění všech podvozků pomocí pumpování (viz výše).

Zabrzdění: vypnutím havarijního pojezdu (poloha 0), povolením ventilu, případně tlačítkem ZÁCHRANNÁ BRZDA.

Porucha - nefunkční baterie - sunutí/vlečení. Po spojení s jiným vozem – nouzové odbrzdění všech podvozků pomocí pumpování. Na poloze vypínače řízení a HP nezáleží – jsou ale v poloze vypnuto.

Zabrzdění: jediný možný způsob brzdění je povolením ventilů – kolejnicová brzda není funkční.

Poznámka: v provozním stavu je ventil nouzového odbrzďování v poloze uvolněno.

ZÁVADY

Závady jsou řidiči signalizovány především textovou informací v obdélníku ve spodní části displeje nadřazeného řízení. Za pohybu vozu se objeví jen ikona závady, dojde i k jednorázové signalizaci závady. Text závady se objeví až po zastavení vozu. Po stisku nápovědy se na displeji objeví písemné pokyny. Je však vhodné nejdříve provést restart vozu. Jestliže se závada opakuje, teprve potom se řidič řídí vypsanými pokyny (ve spolupráci s dispečinkem).

Barva písmen: zelená – pouze informace (zápis do průvodního listu vozu), žlutá – HP1, oranžová – HP2, červená – sunutí/vlečení.

ODBRZDĚNÍ NA ÚSEKOVÉM IZOLÁTORU

Odbrzdění vozu bez napětí 600 V se provádí: **1.** řízení v poloze ZAPNUTO – **2.** HP1 – **3.** běžná manipulace (zadání jízdy) s pákou řadiče tak, aby zhasly kontrolky brzd. Je-li řízení v poloze TRAKCE, dojde také k odbrzdění. Tlačítko MYCÍ STROJ slouží pouze k průjezdu úseku se sníženým trolejovým napětím. Řidič tlačítko nepoužívá.

INTERKOM

V prostoru vozu je kromě obvyklých tlačítek znamení k řidiči, žádost o výstup, žádost o plošinu i interkom. Po stisku tlačítka interkom se v kabině řidiče ozve charakteristický zvuk, ten se znovu opakuje cca po 1 minutě. Vedle telefonu bliká číslo interkomu, ze kterého je voláno (jsou celkem čtyři), do doby než řidič telefon zvedne. Telefon je vpravo u pomocného panelu.

ODSTAVENÍ VOZU

1. Zaparkovat – přesunout páku řadiče do polohy maximální provozní brzdy.
2. Vypnout spotřebiče – topení, kalorifer, ventilaci, osvětlení, obrazovky apod.
3. Přepnout vypínač řízení z polohy TRAKCE do polohy ZAPNUTO.
4. Přepínač směru jízdy přepnout do středové polohy 0.
5. Po doběhnutí ventilátorů topení do salonu i kabiny řidiče přepnout vypínač řízení z polohy ZAPNUTO do polohy VYPNUTO.
6. Vypnout baterii tlačítkem v levé části panelu.
7. Vypnout OIS (APEX).

V případě krátkodobého stání vozu (např. na konečné) je potřeba provést úkony 1 a 3.

ZMĚNY – NOVÝ SOFTWARE

Jedná se o tyto změny:

- kolejnicová brzda černým tlačítkem na panelu funguje i při vypnuté baterii
- plynulejší rozjezd/brzda pákou řadiče
- plynulejší přechod při navolení rychlosti omezovačem a přiblížení se k této rychlosti při zadání jízdy
- nové nastavení omezené rychlosti ze svahu
- optimalizace skluzové a smykové ochrany
- úprava pískování při jízdě – zrušeno intenzivní pískování při velkém skluzu
- při zadání 2. stupně kolejnicových brzd se současně cca o 1/3 zvýší účinnost elektrodynamické brzdy – oproti obvyklému účinku této brzdy
- prodloužení akustické výstrahy před zásahem „mrtvého muže“
- změna jízdních vlastností při HP2 – výběh pouhým zadáním páky řadiče do nuly, rychlost opět omezena na 20 km/h, otevřené dveře neblokují jízdu a na displeji je pouze textová návěst
- při použití záchranné brzdy na pomocném stanovišti zvoní i zvonek vzadu
- zamezení občasným krátkodobým (1 sec.) výpisům poruchy

Poznámka: úprav je více, byly vybrány ty, které se dotýkají řidičů. Vozy od 9161 již mají nový software. Vozy s novým softwarem jsou označeny na panelu.