

Manuál vodiča

električka typu VarioLF2_{plus}



Jún 2014

Aktualizácia výtlačku					
Číslo zmeny	1	2	3	4	5
Strana	107-111 <u>Zmeny v grafike a ovládání vozidla Vario LF2 + Košice</u>	4-5- <u>Základné údaje o vozidle</u>	9- <u>Zapnutie a vypnutie riadenia vozidla</u>	36-38- <u>Výstrahy a poruchy</u>	
Dátum	18.4.2017	21.8.2019	21.8.2019	22.8.2019	
Podpis					

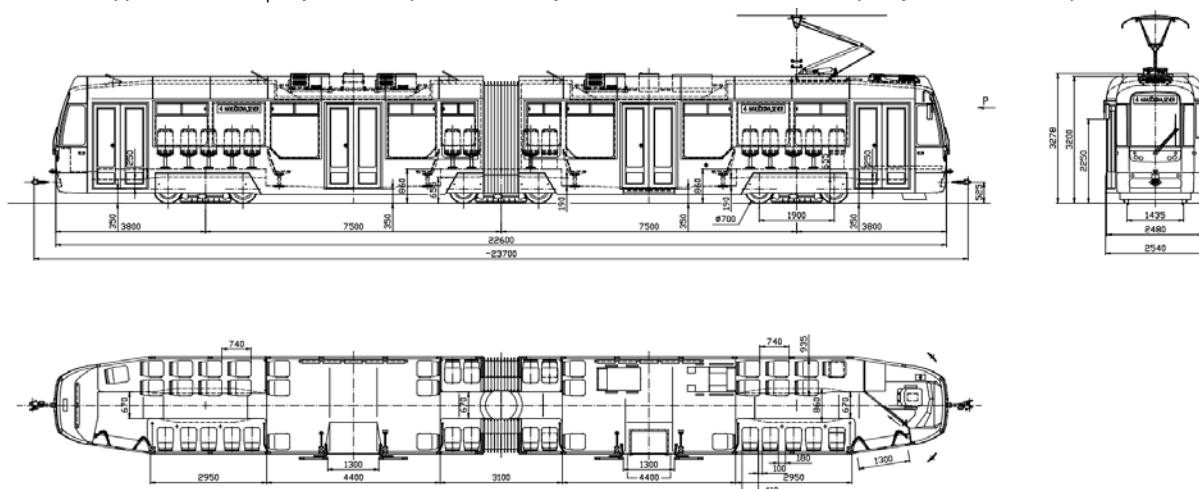
Tento dokument je majetkom firmy PRAGOIMEX a.s. a nesmie byť kopírovaný, distribuovaný a zverejňovaný bez predchádzajúceho súhlasu majiteľov dokumentu.

ÚVOD	4
1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O VOZIDLE	4
2. PRÍSTUP DO VOZIDLA	5
3. PULT VODIČA	6
3.1. Zapnutie a vypnutie batérie vozidla	8
3.2. Zapnutie a vypnutie riadenia vozidla	9
3.3. Ovládanie odpojovača OTZ a pantografu	10
3.4. Záchranná brzda a výstraha	11
3.5. Mycí stroj	12
3.6. Vonkajšie osvetlenie vozidla	13
3.7. Osvetlenie kabíny vodiča	16
3.8. Kamerový systém	16
3.9. Výhybka	17
3.10. Sklz	17
3.11. Stierač, ostrekovač, cyklovač	18
3.12. Dvere	19
3.13. Smerová svetlá	20
3.14. Zvonec	21
3.15. Kalorifér - vykurovanie kabíny vodiča	21
3.16. Klimatizácia kabíny vodiča	23
3.17. Kúrenie salónu cestujúcich	24
3.18. Osvetlenie salónu cestujúcich	25
3.19. Autorádio	26
3.20. Rádiostanica	26
4. MULTIFUNKČNÝ DOTYKOVÝ DISPLEJ	27
4.1. Základná obrazovka	28
4.1.1. Význam informačných ikon	29
4.1.2. Informácie o napätiach	31
4.1.3. Motorové skupiny	33
4.1.4. Rýchlomer	35
4.1.5. Výstrahy a poruchy	36
4.1.6. Informácie z tachografu	38
4.1.7. Okno signalizácie	41
4.1.8. Ovládanie a signalizácia plošiny pre invalidov z displeja vodiča	43
4.1.9. Obmedzovač rýchlosti	44
4.2. Obrazovka funkcií	45
4.2.1. Budík - Alarm	46
4.2.2. Informácie o teplotách, nastavenie teploty kabíny	48
4.2.3. Ovládanie vonkajších zrkadiel	49
4.2.4. Kúrenie sedačky vodiča a kúrenie zrkadiel	52
4.3. Mechanické tlačidlá po obvode displeja - mikrospínače	53
4.3.1. Riadenie hlasitosti zvukovej signalizácie	53
4.3.2. Informatívna kontrola signáliek v tlačidlách pultu	54
4.3.3. Riadenie jasnosti displeja vodiča, signáliek pultu a displeja kamerového syst.	55
4.3.3.1. Jas displeja vodiča	55
4.3.3.2. Jas pultu - signáliek a osvetľovacie lišty	56
4.3.3.3. Jas displeja kamerového systému	56
4.3.4. Pozadí displeja	57

4.3.5.	Slnecné clony	58
4.3.6.	Ovládanie zobrazenia kamier vozidla	58
5.	PANEL ZA VODIČOM	60
5.1.	Vypínače motorových skupín	61
5.2.	Tlačidlo vypnutia protisklzovej ochrany	62
5.3.	Tlačidlo blokovania rozjazdu dverami	62
5.4.	Bateriový pojazd	63
5.5.	Núdzové vonkajšie osvetlenie vozidla	64
5.6.	Núdzové výstražné svetlá	64
5.7.	Núdzové osvetlenie interiéru vozidla	65
5.8.	Núdzové zasunutie zberača	65
5.9.	Núdzové ovládanie dverí	66
5.10.	Núdzové elektrické ovládanie plošiny	66
6.	ZADNÉ STANOVISŤE	67
6.1.	Ovládanie dverí	67
6.2.	Ovládanie stierača zadného skla	68
6.3.	Smerové svetlá	68
6.4.	Zvonec	68
6.5.	Záchranná brzda zadného stanovišťa	68
6.6.	Ovládanie brzdy a jazdy vozidla zo zadného stanovišťa	68
7.	RADIČ	69
7.1.	Volba smeru jazdy	70
7.2.	Ovládacia páka radiče	71
DODATOK A - PORUCHOVÉ HLÁSENIE VOZIDLA LF2+ KOŠICE		74
A.1.	Kód 1xx - Riadiaci systém a komunikácia	74
A.2.	Kód 2xx - Systémové záležitosti	79
A.3.	Kód 3xx - Poruchy trakčných meničov	85
A.4.	Kód 4xx - Výstrahy trakčných meničov	91
A.5.	Kód 5xx - Statický menič	97
A.6.	Kód 6xx - lističe a stýkače	100
DODATOK B - SIGNÁLY PRE TACHOGRAF VOZU LF2+ KOŠICE		104
ZMENY V GRAFIKE A OVLÁDANÍ VOZIDLA VARIO LF2 + KOŠICE		107

Úvod

Vozidlo typu VarioLF2_{plus} je šesťnápravová dvojčlánková električka určená pre jednosmernú prevádzku.



Obr.1. Električkové vozidlo VarioLF2_{plus}

Vozidlo má tri samostatné podvozky typu Komfortplus. Každý podvozok má svoj pohon - striedače, ktoré sú umiestnené na streche. Vozidlo má jeden pantograf-zberač umiestnený na čl. A.

Vozidlo má 4 vstupy – dvere pre cestujúcich. Stredné vstupy majú zníženú podlahu, sú bezbariérové, bez schodov s úrovňou nástupnej hrany 350 mm nad temenom koľajnice (ďalej iba TK). Krajné vstupy majú jeden schod.

Druhý vstup od čela vozidla je vybavený elektrickou plošinou pre invalidov ovládanou plne z pultu vodiča. Kabína vodiča je vybavená klimatizačnou jednotkou.

Vozidlo je určené predovšetkým pre samostatnú prevádzku. Na každom čele je umiestnené skladací mechanické spriahadlo pre možnosti odtiahnutia či odtlačenia vozidla.

1. Základné údaje o vozidle

Rozchod koľaje	1 435 mm
Hmotnosť prázdneho vozidla	30 000 kg + - 5%
Dĺžka vozidla s nárazníkmi (spriahadlami)	23 700 mm
Maximálna šírka cez zástery	2 540 mm
Maximálna výška vozidla so spustenými a zaistenými zberačmi	3 590 mm
Počet miest na sedenie	44
Počet miest na státie pri menovitom obsadení 5/8 os./m ²	131/210
Max. obsaditeľnosť električky pri 8 os./m ²	254
Hmotnosť maximálne obsadeného vozidla 5/8 os./m ² (á 70 kg/os.)	42 250/47 780 kg ± 3%
Najvyššia dovolená rýchlosť	65 km/h
Menovitý priemer kolesa / min. priemer kolesa	700 mm / 590 mm
Menovité trakčné napätie	- 600 V _{DC} alebo -750 V _{DC}
Napätie ovládacích obvodov	24 V _{DC}
Max. rozbehový prúd	3 x 350 A
Veľkosť prevodu pre prenos výkonu motora na hnacie kolesá	i = 7,42

Klimatické a geografické podmienky (nadmorská výška, teplota a relatívna vlhkosť okolitého vzduchu), za ktorých je vozidlo schopné prevádzky:

- teplota okolitého prostredia -25°C až +40°C
- nadmorská výška trate do 1200 m
- max. relatívna vlhkosť vnútri vozidla 100 %
- max relatívna vlhkosť zvonku vozidla 100 %
- max. výška vrstvy snehu nad TK 100 mm (zníženou rýchlosťou 5 km / h)
- max. výška vodnej hladiny nad TK 60 mm (zníženou rýchlosťou 5 km / h)

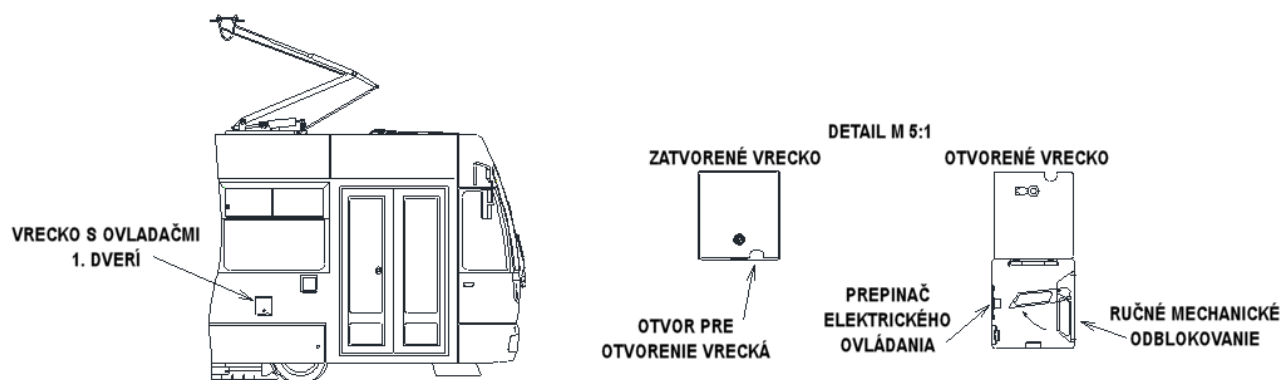
Pozor: Z dôvodu bezpečnosti nie je povolená prevádzka vozidla na trati, ktorá je trvalo zatopená súvislou vodnou hladinou. V prípade krátkodobého lokálneho výskytu vody na trati, kedy je vodou zatopená koľaj do maximálnej výšky hladiny 60 mm nad TK, je možno tento úsek vozidlom prejsť za zvýšenej obozretnosti zníženou rýchlosťou na max. 5 km/h a to plynule bez náhlej zmeny rýchlosti. Pri nedodržaní pokynov je nebezpečenstvo poruchy elektrickej časti vozidla vniknutím vlhkosti do podvozkovvej časti. Ďalej je bezpodmienečne nutné sa riadiť pokynmi vyhlasované diagnostikou vozidlá v prípade náhodne vzniknutej poruchy. Vniknutie vlhkosti do podvozkovvej časti vozidla taktiež vedie k skráteniu životnosti dôležitých mechanických uzlov podvozka, predovšetkým vo spojení spodku s podvozkom a na kĺbové časti vozidlá. V prípade nadmerného zaťažovania vlhkosťou môže dôjsť až k poruche týchto dielov.

Rovnaké podmienky platia pri jazde po zasneženej koľaji s vrstvou snehu nad 5 cm.

Pri prekročení povolených limitov výšky vody a vrstvy snehu na TK sa nesmie na takýchto tratiach vozidlo prevádzkovať.

2. Prístup do vozidla

Vstup do úplne vypnutého a uzatvoreného vozidla pre vodiča pri príchode na smenu je výhradne cez 1. dvere. Za prvými dverami zvonku vozidlá je samostatné uzatvárateľné vrečko na štvorhran s ovládačmi pre otvorenie 1. dverí.



Obr.2. Vrečko pre ovládače 1. dverí z vonku vozu

Vo vrečku je po ľavej strane trojpolohový prepínač s návratom do nuly. Prepínač slúži pre elektrické ovládanie 1. dverí. Jedna poloha dvere otvára a druhá poloha dvere zatvára. Pri akejkoľvek manipulácii s prepínačom pri úplne vypnutom vozidle je potrebné pridržať prepínač cca 1 – 2s v požadovanej polohe, zapne sa napájanie dverí, čo je indikované rozsvietením svetiel pre osvetlenie dverného priestoru. Následne sa uskutoční požadovaný úkon dverí. Napájanie dverí je v tomto prípade (pri úplne vypnutom vozidle) udržiavané zapnuté po dobu 30s.

Akonáhle sa zapne batéria vozidla, ovládanie 1. dverí preberá nadradený systém. Dvere sú potom napájané neustále a nie je nutné pridržovať ovládač v požadovanej polohe. Osvetlenie priestoru sa potom riadi použitím pozičných svetiel.

V prípade poruchy dverí, alebo úplne vybitej batérii vozidla, je možné dvere otvoriť pomocou páky ručného mechanického odblokovania. Na obr. 2 je naznačený pohyb páky na odblokovanie dverí. Dvere potom miernym ťahom von z vozidla je možné otvoriť. Páka má aretáciu, ktorú je nutné pre návrat páky stlačiť. Po návrate páky do základnej zvislej polohy a privedení napájania na pohon dverí sa dvere otvoria a je obnovená činnosť pre elektrické ovládanie dverí.

3. Pult vodiča

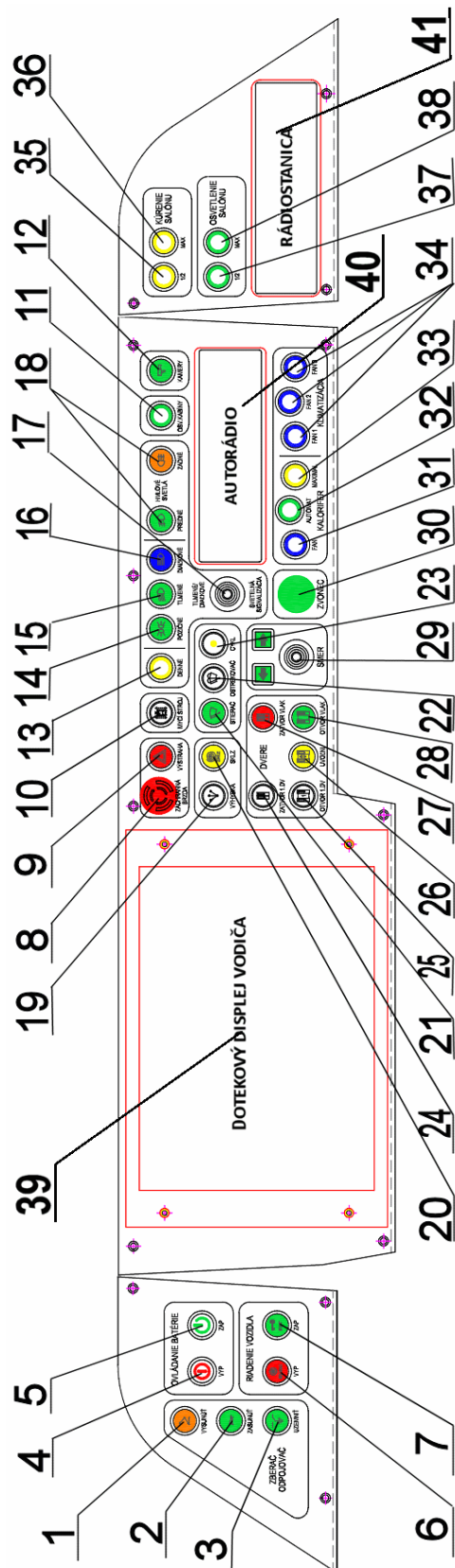
Pult vodiča sa skladá z troch častí. Ľavej, strednej a pravej.

Na ľavej časti sa nachádzajú ovládače pantografu a odpojovača, spínača akumulátora a ovládanie riadenia vozidla.

Na strednej časti sa proti sedadlu vodiča nachádza multifunkčný dotykový displej a potom nasledujú jednotlivé skupiny ovládačov. V pravej časti stredného dielu sa nachádza autorádio.

Na pravej časti pultu sú ovládače pre kúrenie a osvetlenie salónu. V spodnej časti je rádiostanica. Celkový náhľad na pult je na obr. 3.

Na pulte sú výhradne použité tlačidlové ovládače. Väčšinou je princíp ovládania riešený stlačením zapni a stlačením vypni. Zapnutá funkcia je indikovaná podsvietením príslušného tlačidla. Keďže niektoré zariadenia môžu pracovať vo viacerých režimoch, na pôvodných vozoch bolo použité prepínačov. Tu sú prepínače simulované viacerými tlačidlami. Možno tak priamo zapínať napr. najvyšší stupeň chladenia klimatizácie, nie je potreba postupne zapínať jednotlivé stupne, ako by tomu bolo u prepínačov.



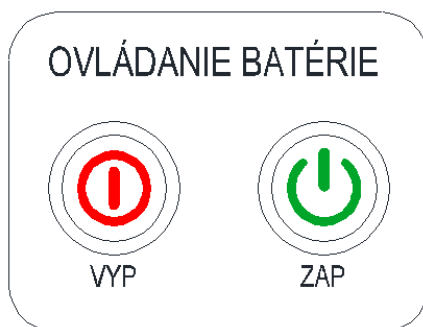
Legenda:

1. Zberač vysunúť
2. Zberač zasunúť
3. Odpojovač uzemniť
4. Vypnutie batérie
5. Zapnutie batérie
6. Vypnutie riadenia vozidla
7. Zapnutie riadenia vozidla
8. Záchraná brzda
9. Výstražné svetlá
10. Mycí stroj
11. Osvetlenie kabíny vodiča
12. Kamerový systém
13. Denné svetlá
14. Pozičné/parkovacie svetlá
15. Tlmené svetlá
16. Dialkové svetlá (iba signalizácia)
17. Pákový ovladač dialkových svetiel
18. Hmlové svetlá predné a zadné
19. Ovládanie výhybok
20. Tlačítko a signalizace sklzu
21. Stierač
22. Ostrekovač
23. Cyklovač
24. Zatvorenie 1.dverí
25. Otvorenie 1.dverí
26. Uvolnenie dverí
27. Zatvorenie dverí
28. Otvorenie dverí
29. Pákový ovladač smerových svetiel
- . Signalizácia smerových svetiel
30. Zvonec
31. Ventilácia kabíny vodiča kaloriferem
32. Automatické riadenie kúrenia kabíny vodiča
33. Maximálne kúrenie kabíny vodiča
34. Ovládanie klimatizácie kabíny vodiča
35. Kúrenie salóna cestujúcich - polovina
36. Kúrenie salóna cestujúcich - maximálne
37. Osvetlenie salóna cestujúcich - polovina
38. Osvetlenie salóna cestujúcich - maximálne
39. Dotekový displej vodiča
40. Autorádio
41. Rádiostanica

Obr.3. Pult vodiča

3.1. Zapnutie a vypnutie batérie vozidla

Vozidlo je vybavené elektrickým odpojovačom batérie, ktorý je umiestnený v svorkovnici pod zadným stanovišťom. Jeho zapnutie sa vykoná zatlačením zeleného tlačidla "ZAP" poz .5 na ľavej časti pultu v sekcii "ovládanie batérie". Tým začne byť napájaný nadradený systém vozidla. Keďže sa jedná o počítačový systém, je pre jeho štart nutný čas cca do 3s. Plná aktivácia nadradeného systému je signalizovaná podsvietením zeleného tlačidla "ZAP" pre zapnutie batérie. Akonáhle je tlačidlo podsvietené, je systém plne pripravený a je možno vykonávať ďalšie úkony.

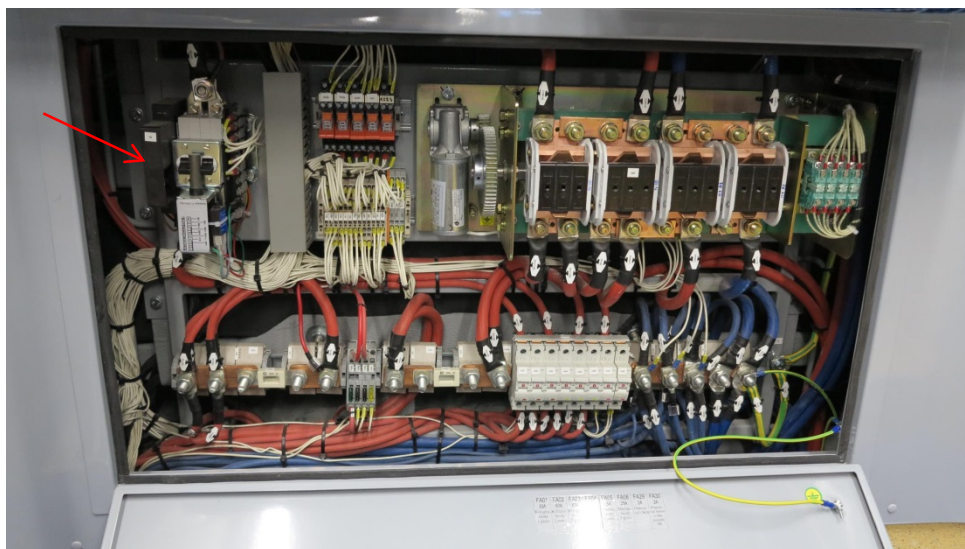


Obr.4. Ovládanie batérie

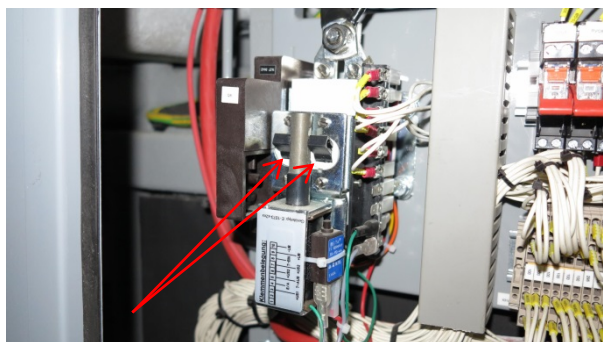
Súčasne so zapnutím batérie sa zapne napájanie aj dotykovému displeju vodiča. Keďže sa jedná o samostatný počítačový prvok pre grafické zobrazenie je doba pre plné naštartovanie displeja okolo 30 až 40s. Pokiaľ nie je displej ešte celkom naštartovaný je možné ovládať ďalšie funkcie vozidla s výnimkou tých, ktoré sú ovládané cez displej. Po kompletom naštartovaní displeja (ak nie je zapnuté riadenie vozidla) sa objaví stand-by obrazovka viď odst. 4-Multifunkčný dotykový displej.

Vypnutie batérie a tým aj celého vozidla sa vykoná stlačením tlačidla "VYP" poz.4. na obr. 3. Vypnutie je možné vykonať iba, ak je vypnuté riadenie vozidla. V opačnom prípade bude požiadavka na vypnutie ignorovaná. Vypnutie je možné vykonať aj pri štartovaní displeja.

Môže však nastať poruchový stav, kedy nie je možné batériu pomocou tlačidla "VYP" vypnúť. Pre reštart všetkých systémov vozidla je však vypnutie batérie nutné. Potom je potrebné vykonať vypnutie odpojovača akumulátora ručne. **MUSÍ BYŤ BEZPODMIENEČNE VYPNUTÉ RIADENIE VOZU !!!** To sa vykoná presunutím pák odpojovača hore viď obr.5. Následné zapnutie sa vykoná už tlačidlom z pultu vodiča viď. popis vyššie.



Svorkovnica pod zadným stanovišťom, vyznačený odpojovač batérie



Vypnutý odpojovač, páky hore

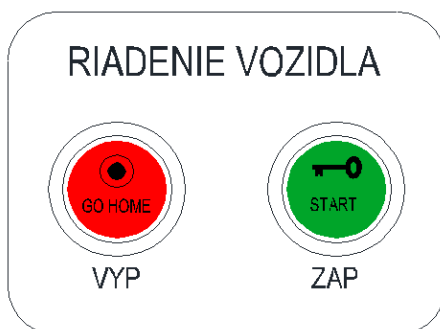


Zapnutý odpojovač, páky dole

Obr.5 Odpojovač baterie

3.2. Zapnutie a vypnutie riadenia vozidla

Pre ovládanie riadenia - naštartovanie vozidla sú na ľavej časti pultu určené tlačidlá "ZAP" a "VYP" v sekcii "RIADENIE VOZIDLA". Tlačidlá ukazuje obrázok 6.



Obr.6. Ovládanie riadenia vozidla

Pre zapnutie riadenia sa stlačí tlačidlo "ZAP" poz. 7 na obr. 3. Zapnuté riadenie je signalizované zelenou signálkou v tlačidle "ZAP". Súčasne sa zmení zobrazenie na displeji z obrazovky stand-by na základnú obrazovku, pozri odst. 4.1-Základná obrazovka. Všetky systémy vozidla sú pripravené k činnosti, meniče pohonov, dvere, kúrenie,..... Ak je zdvihnutý pantograf, je cca 5-8s po zapnutí riadenia počť charakteristické zapnutie rýchlo vypínača (obdoba linkového stýkače u starších vozidiel). Tým sa privedie trakčné napätie na svorky meničov pohonu. Tiež sa uvedie do činnosti statický menič, ktorý začne napájať palubnú sieť vozidla a dobíjať batérie. Napájanie palubnej siete zo statického meniča je zrejmé z hodnoty napätia zobrazené na základnej obrazovke vľavo hore v poli "Palubná SIEŤ". Jeho hodnota sa pohybuje v rozmedzí 25,8 - 26,9 V. Nedobíja-li sa, je hodnota v rozmedzí 17 - 24,5V.

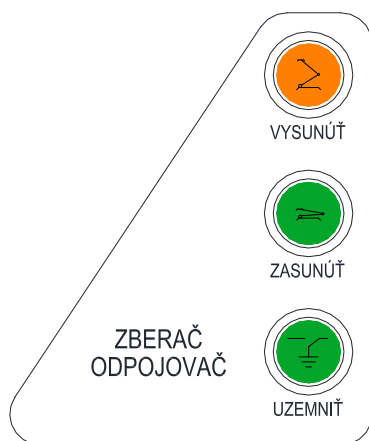
Vypnutie riadenia sa vykonáva stlačením tlačidla "VYP" poz. 6 na obr. 3. Základnou požiadavkou je státie vozidla. Z dôvodu neúmyselného vypnutia vozidla je potrebná doba stlačenia tlačidla "VYP" nastavená na min. 500 ms. Po korektnom stlačení "VYP" dôjde k vypnutiu rýchlo vypínača a začne blikať zelená signálka v tlačidle "ZAP". Tá signalizuje prípravu na vypnutie riadenia. Počas prípravy sa korektné ukončujú softvéry (ukladanie potrebných dát) v meničoch pohonov, ktorým bude vypnutím riadenia vypnuté aj napájanie. Po uplynutí času prípravy dôjde k zhasnutiu blikajúcej signálky a je počť charakteristické vypnutie stýkače riadenia. Riadenie je vypnuté.

Pokiaľ dôjde k stlačeniu tlačidla "VYP" za jazdy, je aktivovaná maximálna dynamická brzda vozidla až do úplného zastavenia vozidla. Potom sa riadenie automaticky vypne.

3.3. Ovládanie odpojovača OTZ a pantografu

Vozidlo je vybavené odpojovačom-uzemňovačom OTZ, ktorý je umiestnený v strešnom rozvádzači R3 na článku A. Odpojovač má tri polohy. Základnú polohu uzemnené, prvú pracovnú polohu pre normálny režim vozidla a druhú pracovnú polohu, ktorá je využívaná pre batériový pojazd. S polohou odpojovača je zviazané aj ovládanie pantografu. Pokiaľ nie je odpojovač v prvej pracovnej polohe, nedá vysunúť pantograf. Obrátene platí, že pokiaľ nie je zasunutý pantograf nie je umožnený pohyb odpojovače z prvej pracovnej polohy.

Ovládanie oboch vzájomne sa blokujúcich zariadení je na ľavej strane pultu v sekcii "ZBERAČ ODPOJOVAČ" tromi tlačidlami. Obidve zariadenia je možné ovládať už pri iba zapnutej batérii. Možno je samozrejme ich ovládať aj pri zapnutom riadení aj počas jazdy.



Obr.7 Zberač, odpojovač

Tlačidlom " VYSUNÚŤ " dôjde k presunu odpojovača do prvej pracovnej polohy a po dosiahnutí tejto polohy sa automaticky vysunie pantograf. Ak je odpojovač už v pracovnej polohe, dôjde ihneď k vysunutiu pantografu.

Tlačidlom " ZASUNÚŤ " dôjde iba k zasunutiu pantografu. Odpojovač tak zostane v prvej pracovnej polohe. Vždy pri pohybe pantografu je tento signalizovaný signálkou v príslušnom tlačidle. Teda ak je pantograf vysúvaný, svieti oranžové tlačidlo "vysunutia", ak je zasúvaný, svieti zelené tlačidlo "zasunuté". Dosiahnutím koncových polôh signalizácia zhasne.

Pohyby pantografu možno prepínať-reverzovať aj keď nie je dosiahnuté koncových polôh. Teda ak vysúva pantograf a stlačím tlačidlo "zasunuté", pantograf sa začne ihneď pri stlačení tlačidla zasúvať. To isté platí aj opačne.

Tlačidlom "UZEMNIŤ" dôjde k presunutiu odpojovača do polohy uzemnené. Pokiaľ je vysunutý pantograf, stlačením tlačidla "UZEMNIŤ" sa pantograf najprv zasunie a následne sa presunie odpojovač do polohy uzemnené. Dosiahnutie tejto polohy signalizuje zelená signálka v tlačidle "UZEMNIŤ" trvalým svitom. Reverzácia pohybu odpojovača je rovnaká ako u pantografu. Možno teda zmeniť smer presúvania odpojovače kedykoľvek.

Všeobecne by malo platiť, že pri ukončení zmeny by sa mal voz uzemniť a úplne vypnúť = vypnutie batérie.

Ako je v úvode tohto odseku uvedené, odpojovač má ešte druhú pracovnú polohu, ktorá je využívaná pre batériový pojazd. Presun odpojovača do tejto polohy a späť do uzemnenej polohy bude popísaný v odst. 5.4. Bateriový pojazd.

3.4. Záchranná brzda a výstraha

Vpravo od dotykového displeja hore je umiestnené tlačidlo záchrannej brzdy a tlačidlo výstrahy.

Tlačidlo záchrannej brzdy je tlačidlo s aretáciou. Ak je zatlačené, zostáva v stlačenej polohe a je aktívna záchranná brzda. Navrátenie tlačidla do pôvodnej pohotovostnej polohy sa vykoná pootočením hlavice v smere naznačených šípok. Tá potom samovoľne vyskočí do pohotovostnej polohy.

Tlačidlo záchrannej brzdy je aktívne len pri zapnutom riadení vozidla. Jeho stlačením sa preruší bezpečnostná slučka vozidla a okamžite začne záchranné brzdenie. Pri tomto brzdení sú aktivované koľajnicové brzdy spoločne s brzdami mechanickými. Súčasne je aktivovaný výstražný zvonec. Po zastavení vozidla je nutné opustiť režim záchrannej brzdy, aby nedošlo vplyvom aktívnych koľajnicových brzd k vybitiu batérie. Tiež trvalé zvonenie je nepríjemné.

Režim záchrannej brzdy možno opustiť buď tlačidlom vypnutia riadenia, alebo odaretovať tlačidlo záchrannej brzdy a stlačiť tlačidlo zapnutia riadenia. Pri použití tlačidla vypnutia riadenia "VYP" ešte cca 4s trvá záchranná brzda, až potom sa vypne riadenie. Uvedené oneskorenie je prípravou na vypnutie riadenia, ktorá je popísaná v odseku 3.2. Zapnutie a vypnutie riadenia vozidla. Pre opätovné zapnutie riadenia je nutné odaretovať tlačidlo záchrannej brzdy.

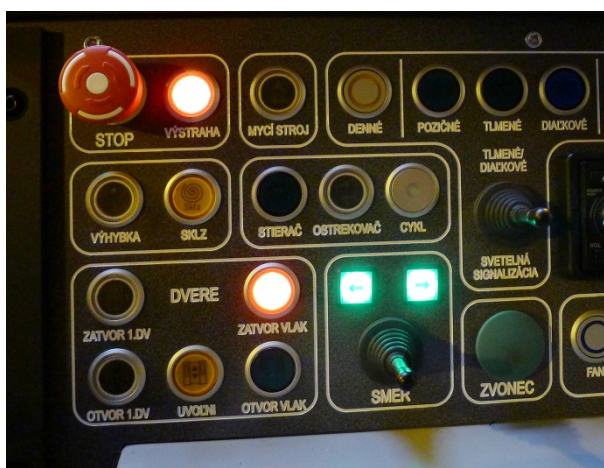
Pre opustenie režimu záchrannej brzdy nie je ale vôbec nutné vypínať riadenie, je možno okamžitým zapnutím riadenia režim záchrannej brzdy opustiť. Možno tiež pridržať tlačidlo zapnutia riadenia "ZAP" a následne odaretovať tlačidlo záchrannej brzdy.



Obr 8. Záchranná brzda a výstraha

Na vozidle je celkom 6 tlačidiel záchrannej brzdy. Uvedené tlačidlo s aretáciou na pulte vodiča, pri každých dverách červené tlačidlo záchranná brzda bez aretácie za priehľadným krytom - teda 4 tlačidlá a tlačidlo na pulte zadného stanovišťa, ktoré je hríbovitého tvaru, ale nemá aretáciu. Všetky uvedené tlačidlá pri stlačení preruší bezpečnostnú slučku a uvedú vozidlo do režimu záchranného brzdenia. Z tohto režimu možno teda odísť buď vypnutím riadenia alebo zapnutím riadenia, ako je popísané vyššie.

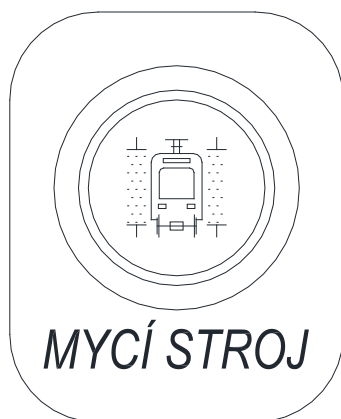
Tlačidlom výstraha sa zapínajú a vypínajú výstražné vonkajšie svetlá vozidla. Stlačením zapni, stlačením vypni. Tlačidlo možno použiť kedykoľvek, musí byť aspoň zapnutá batéria vozidla. Zapnutie tejto funkcie indikuje prerušovaným svitom signálka priamo v tlačidle a signálky ľavých a pravých smerových svetiel vid' obr.9. Súčasne na hlavnom displeji vodiča v hornej časti ikon je signalizované zapnutie varovných svetiel zhodným znakom ako je na tlačidle a prerušovane svietia aj smerové šípky.



Obr.9 Zapnutie výstražných svetiel vozidla
(svietiaci signalizácia "zatvor vlak" nemá s výstražnými svetlami nič spoločné)

3.5. Mycí stroj

Tlačidlo "MYCÍ STROJ" je predovšetkým určené pre prejazd úseky so zníženým trolejovým napätím, ako sú umývačky električiek. Pri stlačení tlačidla je voz schopný ísť aj pri napätí v troleji 50V. Do úsekov so zníženým napätím možno zachádzať aj vychádzať plynulo bez nutnosti zastavenia. Teda ak sa rozbehnem na úseku s plným trolejovým napätím a vojdem do úseku so zníženým napätím, vozidlo ihneď prestane byť v ťahu. Ak stlačím v tomto úseku tlačidlo mycí stroj, vozidlo opäť prejde do ťahu. V úseku so zníženým napätím možno normálne zabrzdíť. Rozjazd sa potom vykoná so stlačeným tlačidlom "MYCÍ STROJ" a je možno aj so stlačeným tlačidlom vojsť do úseku s plným napätím. Vozidlo samo spozná, že je v úseku s normálnym trolejovým napätím a bez ohľadu na stlačené tlačidlo prejde do normálneho režimu jazdy.



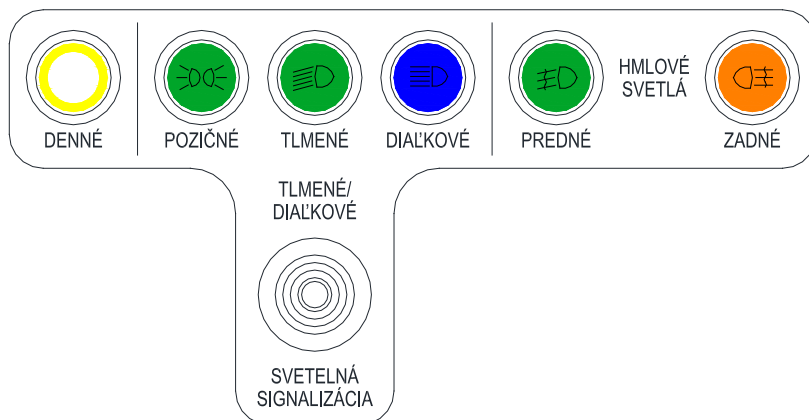
Obr.10 Tlačidlo Mycí stroj

Tlačidlo tiež slúži ako pomoc pri uviaznutí vozidla na sekčnom deliči. Ak ostane voz bez trolejového napätia, možno pomocou tlačidla a súčasne zadaním jazdy alebo vyklopením páky radiča smerom k vodičovi odbrzdíť mechanické brzdy vozidla. Ak stojí vozidlo pri uviaznutí z alebo do vrchu, vozidlo sa pohne a tým sa vráti späť na trolejové napätie.

Pri uviaznutí na rovine je možné použiť funkciu batériového pojazdu, ktorá bude vysvetlená v samostatnej kapitole.

3.6. Vonkajšie osvetlenie vozidla

Vonkajšie osvetlenie vozidla je ovládané 5 tlačidlami a pákovým prepínačom. Na osvetlenie vozidla možno zvoliť len denné osvetlenie alebo normálne osvetlenie (pozičné a tlmené / diaľkové svetlá), ku ktorému je možnosť zapnúť hmlové svetlá. Skupina ovládačov pre vonkajšie osvetlenie je na obr.11.



Obr.11 Ovládanie vonkajšieho osvetlenia vozidla

Po zapnutí batérie a riadenia vozidla sa automaticky rozsvieti denné osvetlenie, čo sú len reflektory denného svietenia na čele vozidla. Zapnuté denné svetlá signalizuje prosvetlené tlačidlo "DENNE" a súčasne ikona na displeji vid' obr.12. Vypnutie alebo zapnutie denných svetiel možno teda vykonať stlačením tlačidla "DENNE".



Obr.12 Zapnuté denné svetlá
(signalizácia „zatvor vlak“ nemá s dennými svetly nič spoločné)

Pre základné osvetlenie vozidla pri nízkej viditeľnosti slúžia pozičné svetlá. Možno ich zapnúť stlačením tlačidla "POZIČNÉ". Pozičné svetlá možno rozsvietiť ako jediná už iba pri zapnutej batérii vozidla. Ostatné osvetlenie možno zapnúť až pri naštartovanom riadení vozidla. Zapnuté pozičné svetlá signalizuje prosvetlenné tlačidlo "POZIČNÉ" a tiež ikona na displeji vid' obr. 13.



Obr.13 Zapnutá pozičné svetlá
(signalizácia "zatvor vlak" nemá s pozičnými svetlami nič spoločné)

Posičné svetla nesmie nikdy svietiť spoločne s dennými. Preto pri ľubovoľnom prepínaní medzi osvetlením sa táto navzájom vypínajú.

Pri zapnutých pozičných svetlách možno zapnúť tlačidlom "TLMENÉ" hlavné predné reflektory. Ich signalizácia je opäť urobená presvetleným tlačidlom a ikonou na displeji viď obr.14.



Obr.14 Zapnuté tlmené svetlá
(signalizácia „zatvor vlak“ nemá s tlmenými svetly nič spoločné)

Pre prepínanie medzi tlmenými a diaľkovými svetlami je určený pákový ovládač "TLMENÉ / diaľkové". Páka je s návratom. Pohybom páky smerom nahor dôjde k prepnutiu svetiel na diaľkové. Opätovným pohybom páky nahor dôjde zase k prepnutiu na svetlá tlmená. Zapnuté diaľkové svetlá sú signalizované modrou kontrolkou vedľa tlačidla "TLMENÉ" a tiež na displeji viď obr.15. Pokiaľ nie je dobíjaná batéria vozidla (nie je napätie v troleji) diaľkové svetlá nebudú svietiť.



Obr.15 Zapnuté diaľkové svetlá
(signalizácia „zatvor vlak“ nemá s diaľkovými svetly nič spoločné)

Pákový ovládač tiež slúži na zapnutie svetelnej húkačky. Pohybom páky smerom dole sa rozsvieti diaľkové svetlá a to v ľubovoľnom režime vonkajšieho osvetlenia alebo aj keď nie je navolené žiadne vonkajšie osvetlenie. Uvoľnením páky svetlá zhasnú. Pokiaľ nie je nabíjaná batéria, svetelný klaksón nie je funkčný. Na voze sú tiež svetlá do hmlы predné a zadné. Tieto svetlá je možné aktivovať len v režime tlmených svetiel. Najprv je možné zapnúť hmlové svetlá predné a potom až hmlové svetlo zadné. Podľa predpisu EHK48 nesmie zadné hmlové svetlo svietiť, ak nesvieti hmlové svetlá predné. Preto ak je rovno stlačené tlačidlo "HMLOVÉ SVETLÁ ZADNÉ", rozsvieti sa automaticky aj hmlové svetlá predné. Signalizácia zapnutých hmloviek ako predných tak zadných je presvetlením príslušného tlačidla a ikonami na displeji vodiča vid' obr.16.



Obr.16 Predné hmlovky
(signalizácia "zatvor vlak" nemá s hmlovými svetlami nič spoločné)



Obr.16b Zadné hmlovky
(signalizácia "zatvor vlak" nemá s hmlovými svetlami nič spoločné)

Keďže tlačidlá svetiel nahrádzajú pozície prepínača, je možné ľubovoľne meniť spôsob osvetlenia jedným stlačením. Napr. pri dennom osvetlení možno stlačiť priamo tlmené svetlá a dôjde k požadovanému prepnutiu. Pre hmlové svetlá ešte podľa predpisu EHK48 platí jedna zvláštnosť. Ak sú svetlá rozsvietené podľa obr.16b a dôjde k vypnutiu riadenia, hmlové svetlá zostávajú svietiť s pozičnými. Zhasnú iba svetla tlmená. Ak sa vypnú v režime iba zapnutej batérie hmlové svetlá sa už nedajú zapnúť. Musí sa zapnúť riadenie vozidla a následne zapnúť tlmené svetlá. Potom je možné opäť aktivovať hmlovky.

3.7. Osvetlenie kabíny vodiča

Pre osvetlenie kabíny vodiča je určené stropné LED svetidlo. Jeho ovládanie je urobené tlačidlom "OSV.KABÍNY" pozri obr. 17.



Obr.17 Tlačidlo osvetlenia kabíny vodiča

Osvetlenie kabíny je samozrejme viditeľné, napriek tomu je použité presvetlenie kruhu tlačidla vid' obr.18 .



Obr.18 Osvetlenie kabíny vodiča

3.8. Kameraný systém

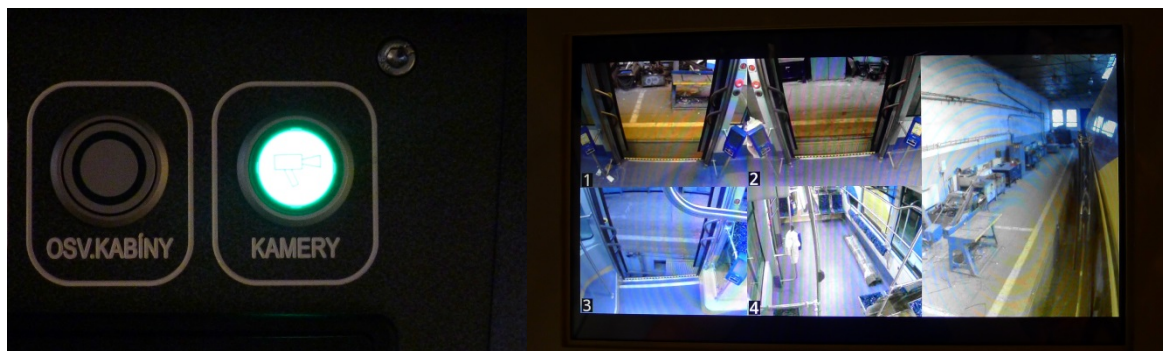
Vo vozidle je inštalovaný kamerový systém, ktorý sleduje vonkajšou kamerou priestor vedľa vozidla na strane dverí, ďalej sú sledované priestory 2., 3. a 4. dverí a priestor salónu článku B. Kamery sú zobrazované na LCD displeji nad hlavou vodiča.

Zapnutie zobrazenia kamerového systému sa vykoná zatlačením tlačidla "KAMERY" pozri obr.19.



Obr.19 Tlačidlo zapnutia / vypnutia kamerového systému

Zapnutie displeja kamerového systému je indikované presvetlením tlačidla vid' obr.20. Na displeji LCD nad hlavou vodiča sa po zapnutí cca 20s nič nezobrazuje. Systém sa aktivuje, načíta sa softvér. Plná aktivácia systému je až po zobrazení všetkých kamier na LCD displeji nad hlavou vodiča vid' obr.20. Vypnutie zobrazenia kamier sa vykoná opätovným stlačením tlačidla "KAMERY".



Obr.20 Aktivácia kamerového systému presvetlením tlačidla a základné zobrazenie kamier

3.9. Výhybka

Tlačidlom "výhybky" sa ovládajú výhybky električkovej trate. Na voze sú inštalované dva systémy pre ovládanie výhybiiek. Pôvodný systém, ktorý ovláda výhybky elektromagnetom a nový systém, ktorý ovláda výhybky vysielací cievkou pomocou rádiových vln. Nový systém umožňuje aj automatické stavanie cesty na základe navolené linky na počítači informačného systému.

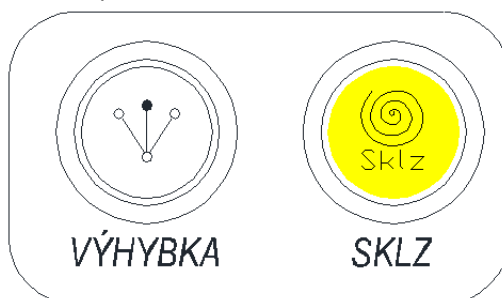
Ak je požiadavka vodiča na prestavenie výhybky, je nutné tlačidlo stlačiť a podržať počas prejazdu vozidla cez snímacie zariadenie umiestnené pred výhybkou. Pokiaľ nie je požiadavka na prestavenie, tlačidlo sa nestláča. Tlačidlo je spoločné pre obidva uvedené systémy.

3.10. Sklz

Tlačidlo "SKLZ" má dve základné funkcie. Jeho súčasťou je signálka, ktorú je signalizovaný práve prebiehajúci sklz (pri rozjazde) alebo šmyk (pri brzde) niektoré osi vozidla. Súčasne so signálkou sa tiež objavuje na displeji žltá ikona sklzu. Ak trvá sklz alebo šmyk dlhšie ako 2s, sú automaticky spustené pieskovače.

Druhou funkciou, pri stlačení a pridržaní tlačidla "SKLZ", je dočasné vyradenie sklzovej ochrany vozidla. Teda ak dôjde pri rozjazde k preklzu kolies a vodič stlačí a pridrží tlačidlo "SKLZ", systém nezmenší zadanie ťahu a kolesá preklzávajú ďalej. Ak nie je stlačené tlačidlo, systém automaticky obmedzí požadovaný ťah vozidla zadaný ručným radičom. Tým sa napomáha rýchlejšie a plynulo sa s vozidlom rozbehnúť.

Šmykovou ochranu (pri brzde) nemožno pomocou tlačidla "SKLZ" dočasne vyradiť.



Obr.21 Tlačidlo výhybka a sklz

3.11. Stierač, ostrekovač, cyklovač

Pre ovládanie predného stierača sú určené tri tlačidlá vid' obr.22.



Obr.22 Tlačidlá pre ovládanie stierača a ostrekovača

Tlačidlami je možné navoliť rôzne režimy stierania čelného skla.

Režim 1x zotrieť

Pri požiadavke iba na jedno zotretie skla sa krátko (do 2s) stlačí tlačidlo "STIERAČ". Stierač má vlastný dobohový kontakt a vždy sa po ziotretiu vráti do východiskovej polohy.

Režim trvalého stierania

Ak je požadované trvalé stieranie, stlačí sa tlačidlo "stierača" a pridrží dlhšie ako 2s. Aktiváciu tohto režimu signalizuje podsvietenie tlačidla "STIERAČ".

Pre vypnutie tohto režimu je nutné znovu stlačiť tlačidlo "STIERAČ".

Režim cyklovania

Je určený pre občasné zotretie skla. Ak je požadovaný, stlačí sa tlačidlo "CYKL". Stierač 1x zotrie čelné sklo a čaká na ďalšie stlačenie tlačidla "CYKL". Fáza čakania na ďalšie stlačenie je signalizovaná blikajúcou signálkou v tlačidle "CYKL". Pri ďalšom stlačení sa opäť 1x zotrie. Riadiaci systém si však pamätá tento nastavený časový interval a v týchto pravidelných cykloch zotiera sklo. Fáza aktívneho cyklovača je signalizovaná trvalo svitom signálky v tlačidle "CYKL".

Maximálna prestávka medzi dvomi zotreniami je 60sec. Ak nie je znovu zatlačené tlačidlo "cyklov" vo fázy čakania do 60sec, systém nastaví interval 60sec a automaticky prejde do fázy aktívneho cyklovača.

Vypnutie režimu cyklovania sa vykoná stlačením tlačidla "CYKL", signálka zhasne.

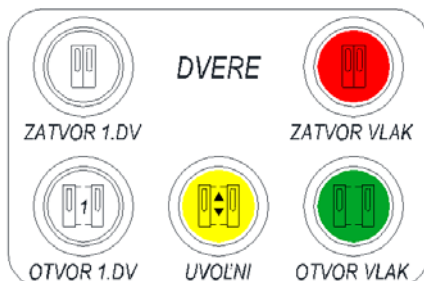
Ostrekovač

Tlačidlom "ostrekovac" je možno umyť čelné okno. Stlačením a pridržaním tlačidla sa rozbehne motor čerpadla ostrekovača a ak je v nádrži kvapalina, začne z trysiek na stierači striekať voda. Nádrž na kvapalinu pre ostrekovače je pod pravým stolíkom v kabíne vodiča.

V zimnom období je nutné plniť nádrž nemrznúcou kvapalinou do ostrekovačov. Mimo zimné obdobie je vhodné používať kvapalinu do ostrekovačov s umývacím účinkom (automobilovú).

3.12. Dvere

Z pultu vodiča je možné ovládať samostatne iba 1. dvere alebo všetky dvere vozidla súčasne. Pre všetky dvere možno tiež použiť dopytové riadenie dverí cestujúcimi. Všetky tlačidlá na pulte vodiča pre ovládanie dverí sú na Obr.23.



Obr.23 Tlačidlá pre ovládanie dverí vozu

1.dvere

Tlačidlami „ZATVOR 1.DV“ a „OTVOR 1.DV“ je možné ovládať 1. dvere úplne samostatne. Tieto tlačidlá sú funkčné ako pri zapnutom riadení vozidla, tak aj pri vypnutom riadení vozidla. Podmienkou k manipulácii s 1. dvermi je za normálneho režimu vozidla (bez použitia tlačidla za vodičom „BLOKOVANIE ROZJAZDU“) jeho státie. Pri použití tlačidla „ZATVOR 1.DV“ nie je aktívna akustická ani optická signalizácia. Keďže má vodič tieto dvere v priamom dohľade, zodpovedá pri použití tohto tlačidla za bezpečné uzatvorenie dverí. Tlačidlá pre 1. dvere sú tiež funkčné aj pri vypnutej batérii vozidla. Slúži na opustenie vozidla pri ukončení služby. V tomto prípade je nutné pre pohyb s dverami pridržať niektoré z tlačidiel dlhšie ako 2s. Dôjde k privedeniu napájania na pohon dverí a následne k požadovanému otvoreniu alebo zatvoreniu.

Ovládanie všetkých dverí

Pre ovládanie všetkých dverí súčasne slúži tlačidlá „ZATVOR VLAK“ a „OTVOR VLAK“. Tieto tlačidlá sú funkčné len pri zapnutom riadení vozidla.

Manipulácia s dverami je možná v normálnom režime vozidla (bez použitia tlačidla za vodičom „BLOKOVANIE ROZJAZDU“ pozri ods. 5.3.) iba pri státi vozidla. Ak sú niektoré dvere otvorené nie je povolená jazda vozidla. Otvorenie dverí prebehne ihneď po stlačení tlačidla "OTVOR VLAK". Pri požiadavke na zatvorenie dverí tlačidlom „ZATVOR VLAK“ sa najprv spustí pri každých dverách (ak sú otvorené) akustická a optická signalizácia na 2s, potom začne zatváranie dverí.

Obe tlačidlá tiež obsahujú signálku. Červená signálka v tlačidle „ZATVOR VLAK“ signalizuje aspoň jedny otvorené dvere vozidla. Zelená signálka v tlačidle "OTVOR VLAK" signalizuje uzavreté všetky dvere vozidla, tzv. zelenú linku vozidla. Súčasne na displeji vodiča je signalizovaný stav každých dverí pozri ods. 4.1.7. Okno signalizácie.



Obr.24 Signalizácia otvorených a zatvorených dverí v tlačidlách

Dopytové riadenie dverí cestujúcimi

Dopytové riadenie dverí cestujúcimi sa ovláda tlačidlom „UVOLNI“. Tlačidlo tiež obsahuje signálku dopytu dverí. Dopytové riadenie je funkčné iba pri zapnutom riadení vozidla.

Pri každých dverách vnútri aj mimo vozidla sú dopytové tlačidlá cestujúcich. Ak stlačí za jazdy cestujúci niektoré z týchto tlačidiel, rozsvieti sa signálka v tlačidle „UVOLNI“ a signalizuje vodičovi požiadavku na uvoľnenie dverí. Na displeji vodiča je vidieť, ktoré dvere boli požiadanie pozri ods. 4.1.7 Okno signalizácie. Po zastavení vozidla vodič stlačí tlačidlo „UVOLNI“ a dopytované dvere sa otvoria. Rovnako sa po stlačení tohto tlačidla aktivuje režim uvoľnenia všetkých dverí, teda aj nedopytovaných. Ak cestujúci teraz stlačí dopytové tlačidlo neotvorených dverí, dvere sa ihneď otvoria. Ukončenie uvoľnenia možno zrušiť tlačidlom "OTVOR VLAK", kedy sa otvoria zvyšné neotvorené dvere alebo tlačidlom "ZATVOR VLAK", kedy sa aktivuje pri otvorených dverách akustická a optická signalizácia a dvere sa zatvoria.

Môže nastať prípad, keď nikto z cestujúcich nedopytuje za jazdy žiadne dvere, signalizácia v tlačidle „UVOLNI“ nesvieti. Vodič zastaví a stlačí tlačidlo „UVOLNI“. V tlačidle sa rozsvieti signálka, ktorá signalizuje režim uvoľnenia. Ak nikto nenastúpi ani nevystúpi, neotvoria sa žiadne dvere, vodič pre zrušenie režimu uvoľniť stlačí tlačidlo "ZATVOR VLAK". Zhasne signalizácia v tlačidle „UVOLNI“.



Obr.25 Požiadavka na uvoľnenie - ľavý obr., Režim uvoľnenia - pravý obr.

3.13. Smerová svetlá

Ovládanie smerových svetiel sa vykonáva pákovým ovládačom, jeho pohybom do strán. Smerové svetlá sú funkčné už len pri zapnutej batérii vozidla. Signalizácia smerových svetiel je vykonaná samostatnými signálkami nad pákovým ovládačom vid' obr.26.



Obr.26 Ovládač a signalizácia smerových svetiel

Súčasne je aktivita smerových svetiel signalizovaná na displeji vodiča šípkami vid' obr.27.



Obr.27 Signalizácia smerových svetiel na displeji.

3.14. Zvonec

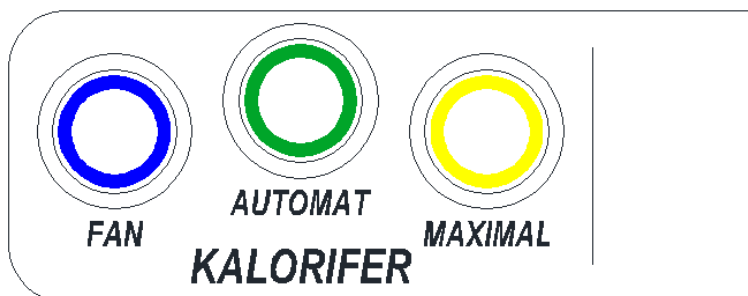
Výstražný zvonec vozidla je možno ovládať dvoma spôsobmi. Buď tlačidlom na pulte vodiča alebo tlačidlom na rukoväti radiča vid' obr.28. Zvonec je aktívny už pri zapnutí iba batérie vozidla.



Obr. 28 Tlačidlá pre ovládanie zvonca

3.15. Kalorifér - vykurovanie kabíny vodiča

Vykurovanie kabíny vodiča sa vykonáva pomocou kaloriféru. Kalorifér možno riadiť v troch režimoch. Pre každý režim je určené jedno tlačidlo vid' obr.29. Tlačidlá možno zapínať v ľubovoľnom poradí. Aktívny režim signalizuje presvetlený krúžok tlačidla. Kalorifér je funkčný len pri zapnutom riadení vozidla a ak nie je aktívna klimatizácia kabíny vodiča. Pokiaľ je aktívny kalorifér, nie je možné spustiť klimatizáciu pozri odst.3.16.



Obr.29 Tlačidlá pre ovládanie kaloriféru

Výstupný vzduch z kaloriféru sa privádza pomocou uzatvárateľných plastových okrúhlych čiernych klapiek na sklá kabíny vodiča a jedna klapka je pod pultom vodiča vľavo, ktorá zabezpečuje vykurovanie priestoru kde má vodič nohy.

Vypnutie kaloriféru sa vykonáva stlačením presvetleného tlačidla, teda aktívneho režimu.

Režim FAN

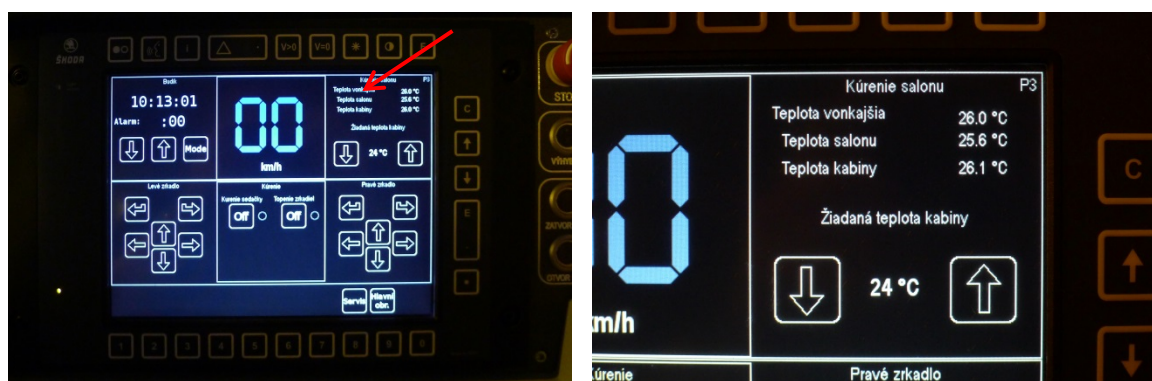
Režim FAN kabínu vodiča nevykuruje, ale iba ventiluje. Nasáva čerstvý vzduch z vonku. V tomto režime je možné zapnúť aj klimatizáciu kabíny vodiča pozri odst. 3.16. Aktívny režim FAN je na obr.30.



Obr.30 Aktívny režim FAN kaloriferu

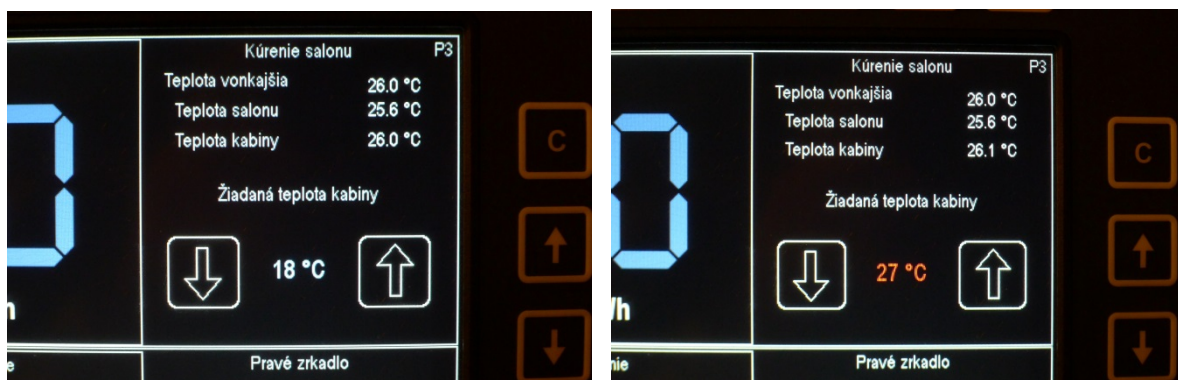
Režim AUTOMAT

V tomto režime sa vykurovanie kabíny riadi pomocou priestorového termostatu, umiestneného nad hlavou vodiča v stropnom laminátovom paneli. Požadovaná teplota sa nastavuje na displeji vodiča v obrazovke funkcií vpravo hore vid' obr. 31. Akým spôsobom sa do obrazovky funkcií možno dostať je popísané v odst.4.2. Obrazovka funkcií.



Obr.31 Obrazovka funkcií a časť pre riadení teploty kabíny

Na obr. 31 vpravo je uvedená na treťom riadku zhora aktuálne "Teplota Kabíny". Pomocou šípok hore a dole je možné nastaviť "Žiadanú teplotu kabíny" v rozmedzí 18 °C až 27 °C vid' obr.32. Systém potom udržiava nastavenú požadovanú teplotu.



Obr.32 Nastavenie požadovanej teploty na minimum 18 °C alebo na maximum 27 °C

Režim MAXIMAL

V tomto režime kúri kalorifér naplno bez ohľadu na požadovanú teplotu. Regulácia je vykonávaná iba ochranným termostatom v rozvodnej kocke vzduchu pod ľavým stolíkom vodiča s ohľadom na maximálnu povolenú teplotu vystupujúceho vzduchu z klapiek, ktorá je 60 °C. Na obr.33 sú znázornené aktívne režimy AUTOMAT a MAXIMAL.

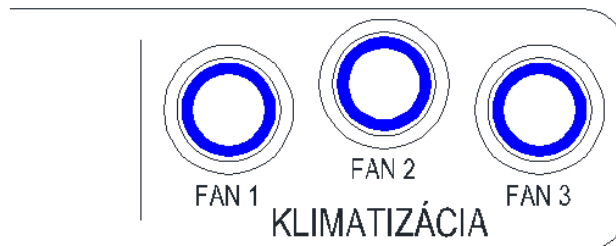


Obr.33 Režimy kaloriféru AUTOMAT a MAXIMAL

Pri vypínaní kaloriféru z režimu AUTOMAT alebo MAXIMAL sa výhrevné telesá kaloriféru dochladzujú. Dochladzovanie je signalizované blikaním modrého krúžku v tlačidle "FAN" a je stále počuť ventilátor kaloriféru. Vypnutie po dochladení prebehne automaticky.

3.16. Klimatizácia kabíny vodiča

Klimatizácia kabíny vodiča sa aktivuje pomocou jedného z tlačidiel na obr.34. Tlačidlá možno zapínať v ľubovoľnom poradí. Aktívny režim signalizuje presvetlený krúžok tlačidla. Klimatizácia je funkčná iba pri zapnutom riadení vozidla, len ak je dobíjaná batérie a ak nie je aktívne kúrenie kaloriféru pozri ods. 3.15.



Obr.34 Tlačidlá pre ovládanie klimatizácie

Pomocou tlačidiel "FAN 1 až FAN 3" sa volí rýchlosť ventilátora, ktorý saje teplý vzduch z kabíny a zároveň fúka ochladený vzduch späť do kabíny. Teplota v kabíne, ktorá je požadovaná sa riadi rovnako ako u kaloriferu v režime "AUTOMAT" na displeji vodiča v obrazovke funkcií pozri odst.3.15 obr.31 a obr.32.

Pri zapnutej klimatizácii sa tiež aktivuje ikona na displeji vodiča vid' obr.35.

Vypnutie klimatizácie sa vykoná opätovným stlačením presvetleného tlačidla.



Obr.35 Aktívna stredná (druhá) rýchlosť ventilátora a ikona zapnutej klimatizácie na displeji

3.17. Kúrenie salónu cestujúcich

Kúrenie salónu cestujúcich sa skladá zo 6-tich vykurovacích agregátov pod sedačkami cestujúcich. Ovládanie sa vykonáva pomocou dvoch tlačidiel na pravej časti pultu v sekcii „KÚRENIE SALÓNU“ pozri obr.36. Kúrenie je možné zapnúť, ak je zapnuté riadenie vozidla a musí byť napätie v troleji 600V.



Obr.36 Tlačidlá ovládania kúrenia salónu cestujúcich

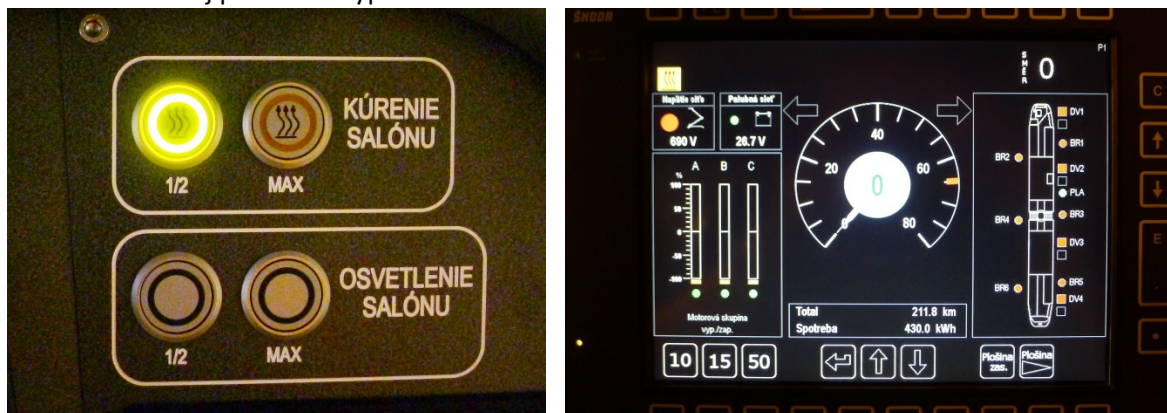
Tlačidlá možno zapínať v ľubovoľnom poradí. Aktívny režim signalizuje presvetlený krúžok tlačidla a ikona na displeji vodiča vid' obr.37. Tlačidlom "1/2" sa zapnú 3 ohrievače (dva v článku A a jeden v článku B, tieto sú umiestnené v priestore nízkej podlahy), čo sa nazýva ako 1.stupeň kúrenia. Tlačidlom "MAX" sa zapnú všetky ohrievače, čo je 2.stupeň.

Ohrievače po zapnutí začnú zahrievať svoje výhrevné telesá, čo nie je počuť a môže sa zdať, že ohrievače nefungujú. Až je v priestore ohrievačov dosiahnutá teplota 40°C spustia sa ich ventilátory.

Vypnutie kúrenia sa vykonáva zase stlačením presvetleného tlačidla, aktívneho režimu. Ohrievače prestanú kúriť, ale ventilátory dofúkajú ich výhrevné telesá, dokiaľ nie je v ohrievači dosiahnutá teplota pod cca 35°C. Pri výpadku napätia v troleji, alebo po vypnutí riadenia vozidla, ohrievače prestanú automaticky kúriť, ale dofúkajú sa.

Pri vypnutí batérie vozidla je prerušené napájanie ventilátorov kúrenia. Ak sú ohrievače dofukované, dôjde k zastaveniu ventilátorov. Dofukovanie ohrievačov nie je nevyhnutné.

Môže sa však tiež v letných mesiacoch stať, že teplota vo vnútri v odstavenom vozidle na slnku môže dosiahnuť 40 °C. Po zapnutí batérie vozidla sa môžu ihneď spustiť ventilátory ohrievačov. Nie je to závada, ohrievače ochladí svoj priestor a vypnú sa.



Obr.37 Zapnutá 1/2 kúrenia salónu pre cestujúcich a ikona kúrenia na displeji

3.18. Osvetlenie salónu cestujúcich

Osvetlenie salónu cestujúcich sa ovláda dvoma tlačidlami na pravej časti pultu v sekcii „OSVETLENIE SALÓNU“ pozri Obr.38. Osvetlenie možno zapnúť už len pri zapnutej batérii vozidla. Avšak pri zapnutí oboch tlačidiel bude svietiť v týchto režimoch vo vozidle iba polovica svietidiel. Týmto sa chráni batéria proti rýchlejšiemu vybitiu.



Obr.38 Tlačidlá pre ovládanie osvetlenia salónu cestujúcich

Tlačidlá možno zapínať v ľubovoľnom poradí. Aktívny režim signalizuje presvetlený krúžok tlačidla a ikona na displeji vodiča. Ikona sa zobrazuje len pri zapnutom riadení vozidla. V tomto režime vozidla, ak je dobíjaná batéria a je navolené maximálne osvetlenie tlačidlom "MAX", svieti všetky svietidlá. Ak dôjde k prerušeniu napätia v troleju, do 30s dôjde automaticky k prepnutiu na polovicu osvetlenia (ochrana batérie).

Vypnutie osvetlenia možno vykonať stlačením podsvieteného tlačidla.



Obr.39 Aktívna polovica osvetlenia

3.19. Autorádio

Na pulte vodiča je umiestnené aj autorádio s CD prehrávačom a možnosťou prehrávania MP3 súborov na externej USB pamäti vid' obr.40.



Obr.40 Autorádio Siemens VDO

Tu budú popísané len dôležité funkcie, ktoré postačujú na prehrávanie staníc, CD nosičov a USB pamätí. Zapnutie a vypnutie sa vykonáva stlačením a pridržením ľavého gombíka "POWER push". Ak stlačíme gombík krátko, je navolené stíšenej rádia MUTE. Funkciu zrušíme opäť stlačením gombíka VOL. Hlasitosť sa reguluje otáčaním gombíka VOL.

Naladenie staníc sa vykonáva stlačením tlačidiel dvojitého šípku vľavo od displeja označených SEEK. Ladenie prebieha automaticky, ak je zachytený signál, ladenie sa zastaví. Je potom možné uložiť naladenou stanicu do pamäte stlačením niektorého tlačidla s číslom a jej pridržením. Uloženie je oznámené akustickým pípnutím.

V dnešnej dobe je dôležitou funkciou tiež "Automatic Freqention", ktorá je na displeji označená AF. Táto funkcia zaistí automatické udržanie naladenia stanice tým, že prepína medzi najsilnejším signálom pre zvolenú stanicu. Funkcie sa zapína a vypína stláčaním pravého gombíka "AUDIO push". Gombík stláčame až sa na displeji objaví "AF ON alebo OFF". Pootočením ľavého gombíka "VOL" zmeníme hodnotu AF na ON alebo OFF.

Na prehrávanie CD nosičov stačí nosič ľahko vložiť do štrbiny v hornej časti rádia. Podávač CD diskov si ho sám do rádia zasunie a CD prehrávač sa aj sám spustí. Šípkami "SEEK alebo TRACK" možno listovať po CD. Vybratie CD sa vykoná tlačidlom EJECT vľavo hore vedľa štrbiny.

Pre prehrávanie USB pamäti sa do konektora USB vpravo dole (po odsunutí krytky) zasunie externá pamäť. Ak sa nájdu súbory MP3 začne ihneď prehrávanie. Listovať po pamäti je možné šípkami "SEEK / TRACK". Ukončenie prehrávania sa vykoná vybratím pamäti.

3.20. Rádiostanica

V pravej časti pultu vodiča je umiestnená rádiostanica pre komunikáciu s dispečingom vid' obr. 41.





Obr.41 Rádiostanica

Rádiostanice sa zapína a vypína zeleným okrúhlym tlačidlom "STAND-BY" vľavo hore. Prepínačom "VOL" sa zvyšuje "+" alebo znižuje "-" hlasitosť počúvania rádiostanice. Prepínačom "CH" je možné navoliť kanál. Detail akým spôsobom nastaviť a ovládať rádiostanicu oznámi v prípade potreby dispečing.

4. Multifunkčný dotykový displej

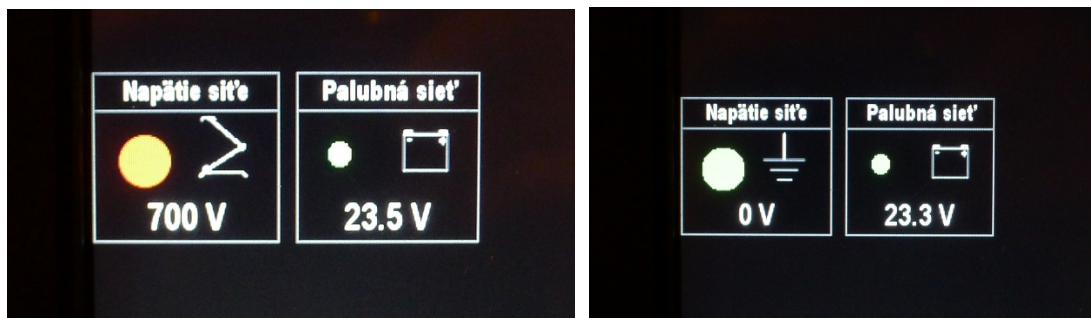
Na displeji sú uvedené všetky základné informácie o stave vozidla, displej slúži priamo na ovládanie niektorých zariadení, ako je napr. protisľnečná clona, plošina pre invalidov, atď. Displej tiež zobrazuje poruchové hlásenia a uvádza stručné základné návody ako sa správať pri vzniknutej poruche. Súčasťou displeja sú tiež servisné obrazovky, napr. prevádzkový denník, ktoré sú určené pre servisný personál.



Obr.42. Multifunkčný dotykový displej

Multifunkčný displej má tiež okolo zobrazovacej časti mechanické tlačidlá - mikrospínače. Niektoré sú použité. Ich funkcia bude popísaná ďalej pozri odst. [4.3 Mechanické tlačidlá po obvode displeja - mikrospínače](#).

Po zapnutí batérie vozidla je privedené napájanie na displej. Keďže sa jedná o počítač, naštartovanie aplikácie trvá cca 40s. Po plnom naštartovaní displeja, ak nie je už zapnuté riadenie vozidla, sa objaví informácia o polohe pantografu a napätí v troleji a tiež informácie o napätí batérie vozidla viď obr.43.



Obr.43 Informácie po plnom naštartovaní displeja s vysunutým pantografom alebo uzemneným vozom (tzv. obrazovka stand-by)

4.1. Základná obrazovka

Po zapnutí riadenia vozidla sa objaví základná obrazovka vid' obr. 44. Na základnej obrazovke je horná časť určená pre zobrazovanie aktívnych ikon. V ľavej časti pod ikonami je základná informácia o veľkosti napätia v troleji a stave pantografu a ďalej je tu informácia o veľkosti palubného napätia.



Obr.44 Základná obrazovka po zapnutí riadenia vozidla

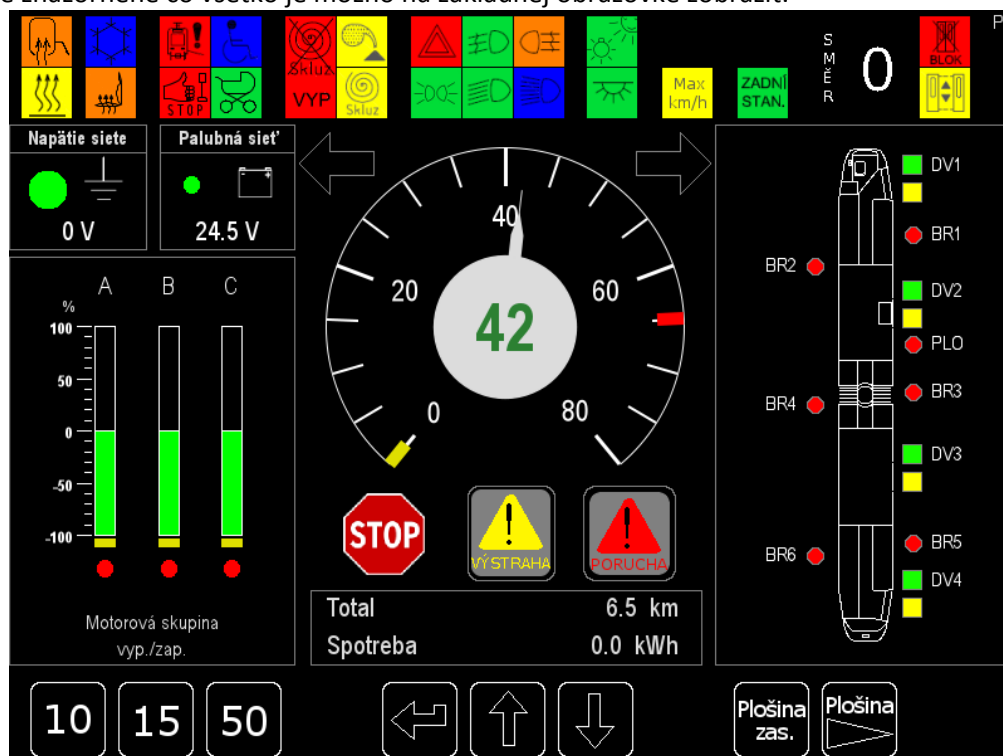
Pod informáciami o napätíu sú umiestnené bargrafy ťahov jednotlivých podvozkov a súčasne informácie o aktivite mechanických a koľajových brzd jednotlivých podvozkov.

V strednej časti zhora pod ikonami je umiestnený zobrazovač rýchlosti. Pod tachometrom je obdĺžnikové pole s ikonami STOP, VÝSTRAHA, PORUCHA a pod nimi sú informácie o stave čítačov najazdených kilometrov, spotrebovanej a rekuperovanej energii.

V pravej časti je informácia o zadanom smere jazdy a pod ňou je znázornený pôdorys vozidla s informáciami pomocou farebných bodov o stave jednotlivých dverí, plošiny a brzdičov mechanických brzd.


Úplne dole sú virtuálne dotykové tlačidlá.


Na obr.45 je znázornené čo všetko je možné na základnej obrazovke zobraziť.





Obr.45 Prehľad čo všetko je možné na základnej obrazovke zobraziť


4.1.1. Význam informačných ikon


- 

Vykurovanie vonkajších zrkadiel a vykurovanie skla predného krídla 1.dverí. Aktivuje sa v obrazovke funkcií pozri odst. [4.2.4.](#)
- 

Kúrenie salónu cestujúcich. Aktivuje sa pozri odst. [3.17.](#)
- 

Kúrenie sedáka vodiča. Aktivuje sa v obrazovke funkcií pozri odst. [4.2.4.](#)
- 

Klimatizácia kabíny vodiča. Aktivuje sa pozri odst. [3.16.](#)
- 

Nezasunutá plošina pre invalidov u 2.dverí vozidla. Pohyb plošiny sa ovláda virtuálnymi tlačidlami na základnej obrazovke vid' odst. [4.1.7.](#)
- 

Zastávka na znamenie. Aktivuje cestujúci, ak požaduje vystúpiť na zastávke na znamenie pomocou niektorého tlačidla "STOP" vo vozidle. Buď na stĺpiku dverí alebo na zvislých madlách. Pri stlačení sa ozve aj zvuková signalizácia vodiči. Funkcia je aktívna, keď sú zatvorené všetky dvere vozidla. Ikona zhasne, ak sa otvoria aspoň jedny dvere vozidla.



Požiadavka invalidov na vysunutie plošiny pre nástup alebo výstup Aktivuje sa tlačidlom vo vnútri vozidla proti druhým dverám u miesta pre invalidov alebo mimo vozidla tlačidlom pred druhými dverami. Deaktivácia ikony je možná vysunutím plošiny alebo ak je to "falošná" požiadavka, tak po zastavení vozidla stlačením virtuálneho tlačidla v základnej obrazovke dole "Plošina zas." pozri odst. 4.1.7.



Výstup s kočíkom.

Aktivuje sa tlačidlami pre výstup s kočíkom vnútri vozidla z miest pre kočíky proti 2. a 3.dverám. Súčasne sú dopytované príslušné dvere pre výstup. Deaktivácia ikony je možná iba otvorením dopytovaných dverí.



Vypnutie sklzové ochrany.

Aktivuje sa tlačidlom „VYPNUTIE PROTISKLZOVEJ OCHRANY“ na paneli za vodičom vid' odst. 5.2. Tlačidlo vypnutia protisklzové ochrany.



Pieskovanie.

Aktivuje sa pri chode pieskovačov. Pieskovače je možné zopnúť pomocou pedálu pod pultom vodiča alebo si ich systém zapína automaticky pri trvajúcom sklzu alebo šmyku po dobu dlhšiu ako 2s.



Sklz.

Aktivuje sa pri akomkoľvek sklzu alebo šmyku. Ikona je zobrazovaná iba ak trvá sklz alebo šmyk. Po odznení zhasne.



Výstražné svetlá Aktivuje sa spoločne s výstražnými svetlami pozri odst. 3.4. Záchranná brzda a výstraha.



Pozičné svetlá.

Aktivuje sa spoločne so zapnutím pozičných svetiel vozidla pozri odst. 3.6. Vonkajšie osvetlenie vozidla



Hlavné reflektory - tlmené svetlá vozidla Aktivuje sa spoločne so zapnutím tlmených svetiel vozidla pozri odst. 3.6. Vonkajšie osvetlenie vozidla.



Hlavné reflektory - diaľkové svetlá vozidla

Aktivuje sa spoločne so zapnutím diaľkových svetiel vozidla alebo pri použití svetelnej húkačky pozri odst.3.6. Vonkajšie osvetlenie vozidla.



Predné hmlové svetlá.

Aktivuje sa spoločne so zapnutím predných hmlových svetiel pozri odst. 3.6.



Zadné hmlové svetlo.

Aktivuje sa spoločne so zapnutím zadného hmlového svetlá pozri odst. 3.6.



Denné svetlá.

Aktivuje sa zapnutím denných svetiel pozri odst. 3.6.



Osvetlenie salónu cestujúcich.

Aktivuje sa spoločne so zapnutím vnútorného osvetlenia pozri odst. 3.18



Omezovač rýchlosti.

Obmedzovač rýchlosti Aktivuje sa pri navolení maximálnej obmedzenej rýchlosti vodičom na displeji vodiča pozri odst. 4.1.9.



Zadné stanovište.

Aktivuje sa pri zapnutí zadného stanovišťa vozidla tlačidlom na radiči pozri odst. 7.1.



Smer jazdy.

Nie je navolený smer jazdy. Smer jazdy sa aktivuje pomocou tlačidiel na základni radiče pozri odst. 7.1.



Blokovanie jazdy dverami vypnuté.

Aktivuje sa pri vypnutí blokovania jazdy dverami pomocou tlačidla na paneli za vodičom vid' odst. 5.3. Tlačidlo blokovania rozjazdu dverami. Je umožnená jazda s otvorenými dverami.



Dopyt dverí cestujúcimi.

Aktivuje sa pri dopyte dverí cestujúcimi pomocou dopytových tlačidiel na dverách a držadlách vid' odst. 3.12, a 4.1.6.

4.1.2. Informácie o napätiach

Na základnej obrazovke je informácia o napätí trolejové siete = napätie siete a napätie palubnej siete vozidla.

Spoločne s napätím trolejové siete je zobrazovaná aj poloha pantografu alebo uzemnenie vozidla. Možnosti zobrazenia a stavov vozidla je na obrázku 46.





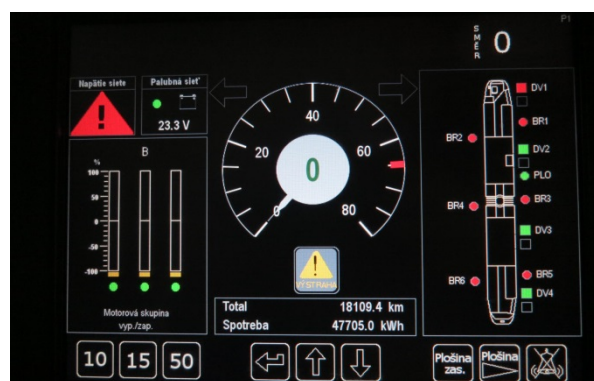
Vysunutý pantograf, batérie dobíjaná.



Zasunutý pantograf, palubné napätie bez dobíjania.



Voz zazemnen, palubné napätie v medziach.



Optická aj akustická signalizácia straty trolej. napätia.

Obr.46 Príklady zobrazení v oknách Napätie siete a Palubná sieť, rôzne stavy vozidla

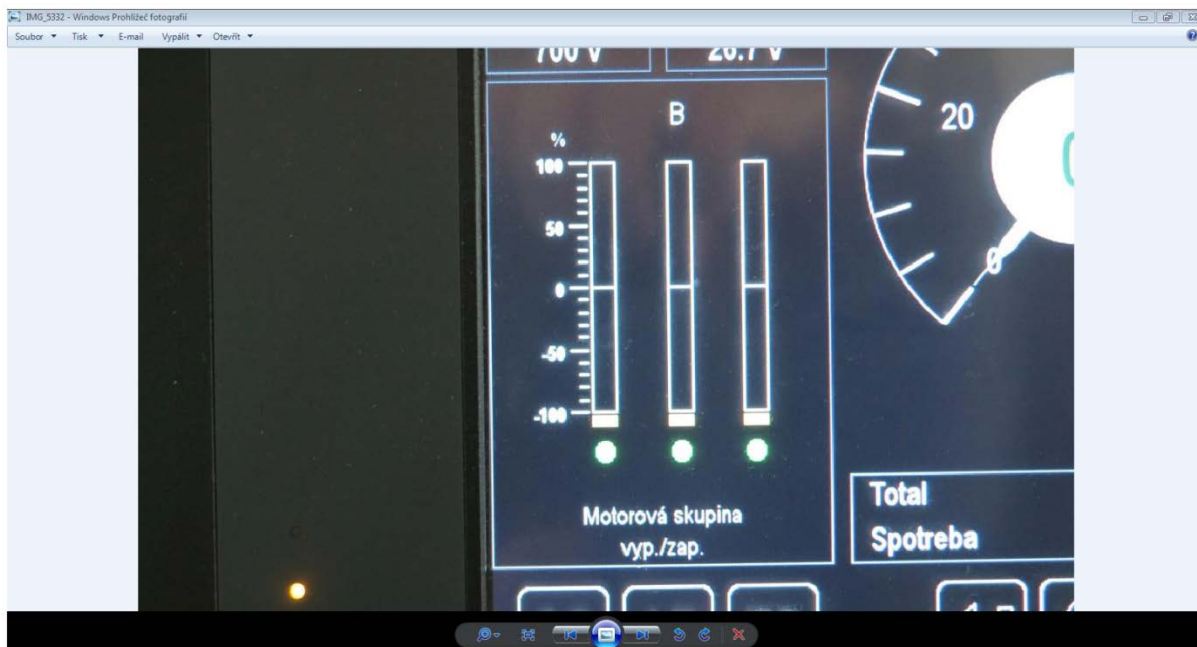
Jedným zo signalizovaných stavov je strata trolejového napätia vid' obr.46. Vozidlo je úplne v poriadku, má zdvihnutý pantograf, ale počas jazdy alebo státia vozidla došlo k výpadku trolejového napätia, napr. zastavením presne pod sekčným deličom. Ak trvá výpadok dlhšie ako 5s spustí sa indikácia straty trolejového napätia. Signalizácia straty trolejového napätia je veľkou ikonou červeného trojuholníka s výkričníkom v okne "napätie siete" a súčasne špecifickým akustickým signálom. Tiež sa objaví ikona "VÝSTRAHA". Akustický signál je možné vypnúť pomocou virtuálneho tlačidla prečiarknutého zvonca v pravom dolnom rohu displeja, aby nás ďalej nerušil. Poklepaním na ikonu výstrahy sa objaví hlásenie "Výpadok napätia v trolejovej sieti". Ak dôjde k obnoveniu trolejového napätia, ikony zmiznú, ale obnova už nie je signalizovaná akusticky.

Palubná sieť vozidla je 24V menovitých. Pri funkčnom dobíjaní sa napätie pohybuje medzi 26 až 27V. Ak nie je batéria dobíjaná, hodnota napätia sa pohybuje od 19 do 24V.

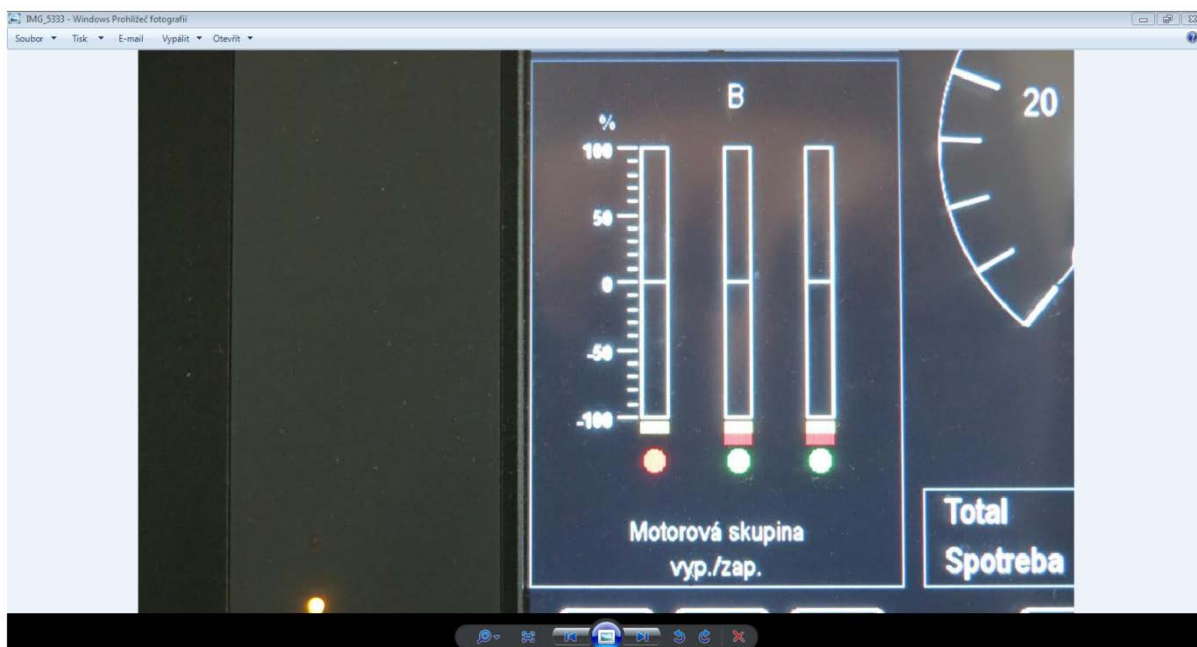
Správne palubné napätie je indikované zeleným bodom v okne palubná sieť. Ak má batéria malé napätie, pod 16,8 V, je toto podpätie indikované žltým bodom. Naopak, ak bude batéria prebíjaná, čo je od napätia 27,5V vyššie, je toto prepätie indikované červeným bodom. Samozrejme v oboch prípadoch sú vyhlásené príslušné výstrahy. Rôzne stavy palubného napätia sú na obr.46.

4.1.3. Motorové skupiny

V okne motorových skupín sú vedľa seba tri bargrafy pre zobrazovanie ťahu podvozkov A až C a pod nimi sú obdĺžnikové a okrúhle body, ktoré indikujú stav brzd a vypnutie / zapnutie motorovej skupiny = podvozku pozri obr.47.



Všetky motorové skupiny = podvozky zapnuté, mechanické brzdy zabrzdené, nie je zadanie ťahu



Vypnutý 1. podvozok, mechanické brzdy zabrzdené, brzdí tiež koľajové brzdy 2. a 3. podvozku.



Všetky podvozky zapnuté, mech. brzdy odbrzdené, zadaný ťah vozidla do jazdy - rozjazd.



Všetky podvozky zapnuté, mech. brzdy odbrzdené, zadaný ťah vozidla do brzdy - zastavenie.

Obr.47 Okno Motorových skupín, zobrazenie ťahov a stavov brzd

Bargrafy majú uprostred nulu a smerom nahor je znázorňovaný ťah podvozkov a smerom nadol je znázorňovaná dynamická brzda podvozkov. Ťahy vozidla sa ovládajú pákou radiča pozri ods. [7.2 Ovládacia páka radiča](#).

Pod každým bargrafom je informácia o stave mechanických brzd celého podvozku. Ak je zabrzdene, obdĺžnik hneď pod bargrafom je žltý. Ak sú odbrzdené oba brzdiče podvozku, žltý obdĺžnik zmizne. Pod žltými obdĺžniky mechanických brzd sa pri použití koľajových brzd zobrazí červený obdĺžnik.

Vo forme okrúhleho bodu je tu informácie o aktívnom podvozku. Zelený bod znázorňuje zapnutý podvozok, červený bod vypnutý podvozok. Zapnutie a vypnutie jednotlivých podvozkov sa vykonáva ovládačmi na paneli za vodičom pozri ods. [5.1. Vypínače motorových skupín](#).



4.1.4. Rýchlomer

V strednej časti zhora pod ikonami je umiestnený zobrazovač rýchlosti. Ten je možné voliť buď ručičkový alebo digitálny (zobrazovanie číslic). Voľba sa vykonáva pomocou virtuálnych tlačidiel "šípka dole" a "šípka hore" na dotykovom displeji pod rýchlomerom.

Iba na ručičkovom rýchlomeru je znázornená červeným obdĺžnikom na stupnici povolená maximálna rýchlosť vozidla vid' obr. 48. Pre smer vpred to je 65 km/h, pre smer vzad vrátane zadného stanovišťa to je 20 km/h. Max. rýchlosť sa nastavuje automaticky pri voľbe smeru pomocou tlačidiel na radiči vodiča vid' odst. 7.1. Voľba smeru jazdy.

Vľavo a vpravo nad rýchlomerom sú indikačné šípky smerových svetiel.



Ručičkový rýchlomer, maximálna rýchlosť 65km/h pre smer jazdy vpred.



Digitálny rýchlomer



Ručičkový rýchlomer, maximálna rýchlosť 20km/h pre smer jazdy vzad.



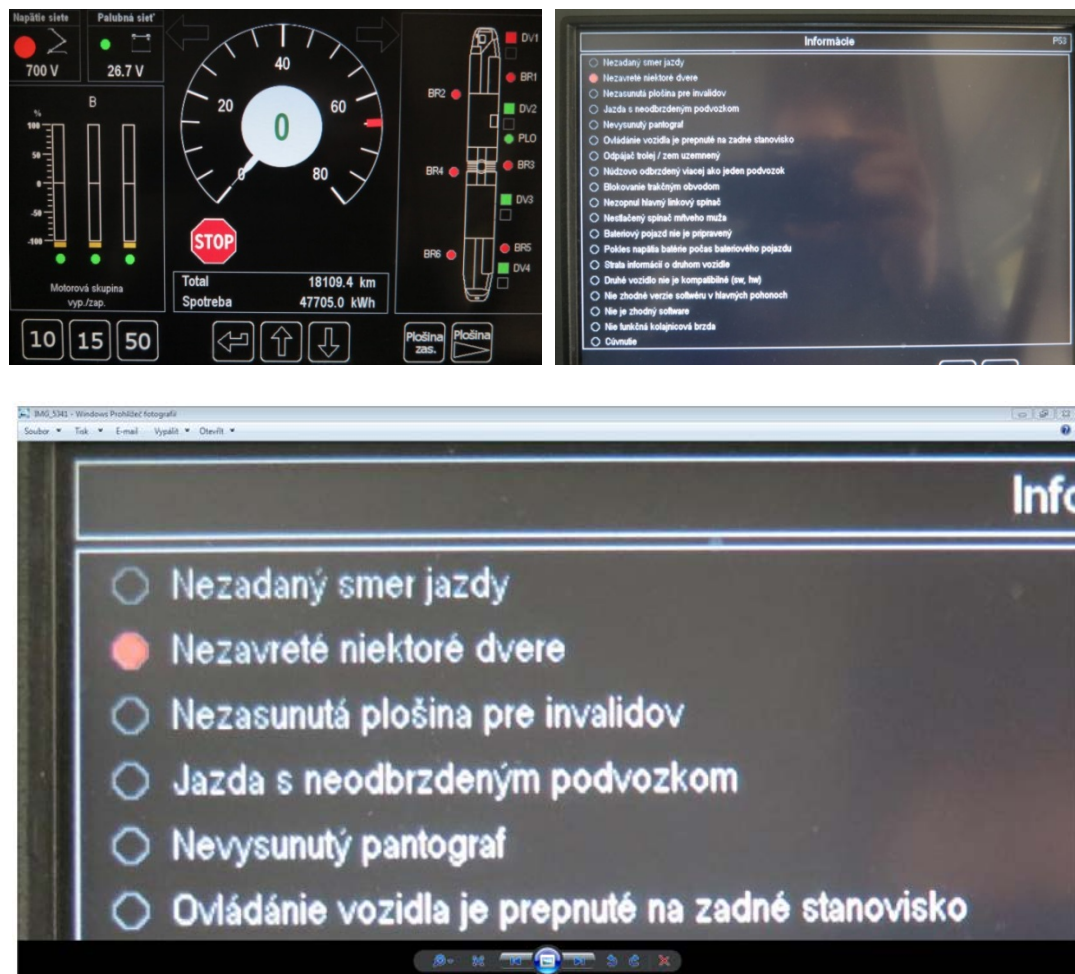
Virtuálne tlačidlá pre zmenu rýchlomera.

Obr.48 Možnosti zobrazenia rýchlomera

4.1.5. Výstrahy a poruchy

Pod tachometrom je obdĺžnikové pole s ikonami STOP, VÝSTRAHA, PORUCHA. Tieto ikony nie sú aktívne, ak je vozidlo bez poruchy a ak nie je vykonávaná žiadna nesprávna manipulácia.

Ikona STOP sa objavuje práve pri nesprávnej manipulácii. Napr. ak je zadaný smer a požiadavka na ťah vozidla (radičom) a nie sú zatvorené dvere. Poklepaním na ikonu sa zobrazí bodový zoznam s príčinami prečo nemožno voz uviesť do pohybu. Tá príčina, ktorá je aktívna má červený bod. Teda ikona STOP informuje o stave vozidla, ktorý nastal nesprávnym ovládaním. Ikona zmizne po odstránení príčiny.



Obr.49 Nesprávne ovládanie vozidla, ikona STOP

Ikona VÝSTRAHA sa objaví, pokiaľ je zistená nejaká porucha, ktorá nebráni v bezpečnej jazde vozidla. Spoločne s ikonou sa rozoznie akustická výstraha. Na displeji sa v pravom dolnom rohu objaví virtuálne dotykové tlačidlo so symbolom prečiarknutého zvončeka. Týmto tlačidlom je možné vypnúť akustickú signalizáciu výstrahy, aby nás ďalej nerušila. Rozkliknutím ikony sa zobrazí vzniknutý problém alebo problémy. V dolnej časti sa zobrazí virtuálne dotykové tlačidlá "šípka dole", "šípka hore", "Viac", "Servis" a "Hlavná obr.". Výber vzniknutého problému (bude podsvietený), pokiaľ nie je len jeden, možno vykonať pomocou virtuálnych tlačidiel "šípka dole" alebo "šípka hore". Možno pre výber tiež použiť pevná tlačidlá "šípka hore" alebo "šípka dole" v pravej časti displeja. Virtuálnym tlačidlom "Viac" alebo pevným tlačidlom "E" v pravej časti displeja sa zobrazí stručná nápoveda ako riešiť vzniknutý problém. Pre návrat na zoznam vzniknutých problémov slúži pevné tlačidlo "C" v pravej časti displeja. Pre návrat priamo na hlavnú obrazovku slúži virtuálne tlačidlo "Hlavné obr.".

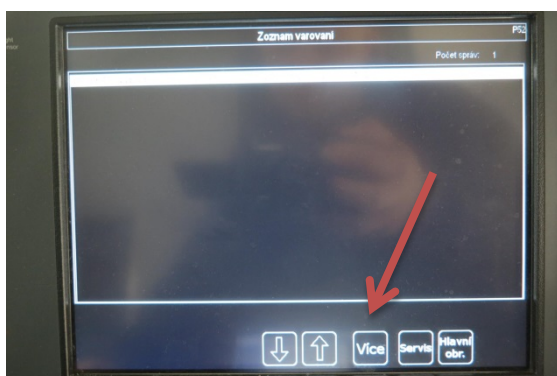
Ikona VÝSTRAHA sa objaví napr. pri poruche - prehriatie ohrievača salónu, poruche kaloriféru, vypadnutém ističi pre klimu, atď.



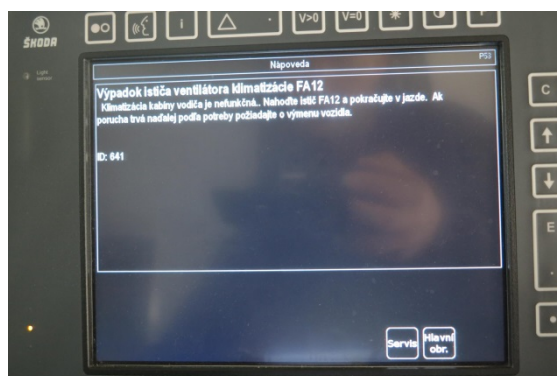
Objavila sa výstraha aj s akustickou signalizáciou



Akustická signalizácia vypnutá



Otvorením výstraha sa objaví zoznam udalostí



Tlačidlom viac možno otvoriť detail nápovedy

Obr.50 Výstraha závady

Ikona PORUCHA je ikonou závažných porúch. Ak sa táto ikona objaví, nesmie vodič pokračovať v jazde a musí bezodkladne zastaviť vozidlo. Spravidla nie je systémom ďalej umožnená jazda vozidla. U závažnej poruchy v kategórii "Jazda so zabrzdovým podvozkom" systém po 5 s od signalizácie poruchy automaticky vyvolá brzdenie s 2/3 prevádzkovej brzdy a vozidlo brzdí až do zastavení. V prípade nutného opustenia napr. križovatky umožní systém následnú jazdu so zabrzdovým podvozkom na dráhe maximálne 50 m s obmedzením rýchlosti na 10 km/h. Do vykonania úkonov podľa nápovedy v menu, alebo do odstránenia závady, systém naďalej neumožní pokračovanie v jazde.

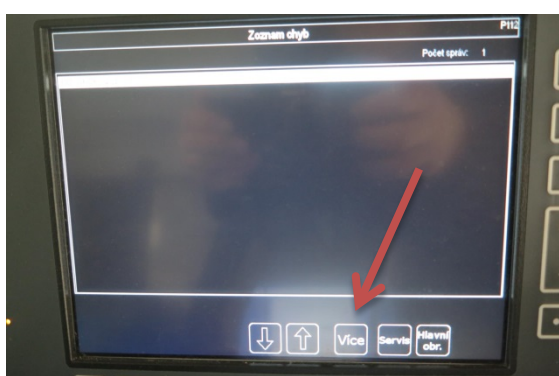
Spoločne s ikonou sa rozozná akustická výstraha. Na displeji sa v pravom dolnom rohu objaví virtuálne dotykové tlačidlo so symbolom prečiarknutého zvončeka. Týmto tlačidlom je možné vypnúť akustickú signalizáciu poruchy, aby nás ďalej nerušila. Rozkliknutím ikony sa zobrazí oznam problému alebo viacerých problémov. V dolnej časti sa zobrazí virtuálne dotykové tlačidlá "šípka dole", "šípka hore", "Viac", "Servis" a "Hlavné obr.". Výber vzniknutého problému (bude podsvietený), pokiaľ nie je len jeden, možno vykonať pomocou virtuálnych tlačidiel "šípka dole" alebo "šípka hore". Možno pre výber tiež použiť pevná tlačidlá "šípka hore" alebo "šípka dole" v pravej časti displeja. Virtuálnym tlačidlom "Viac" alebo pevným tlačidlom "E" v pravej časti displeja sa zobrazí stručná nápoveda ako riešiť vzniknutý problém.



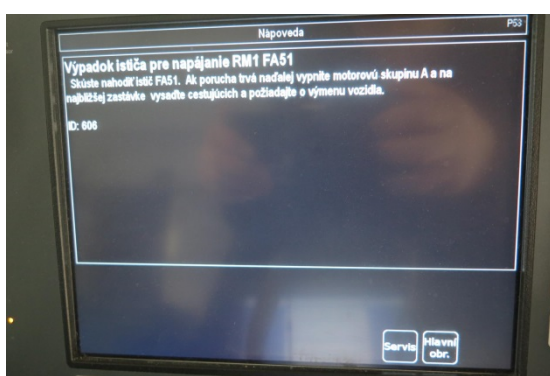
Objavila sa porucha aj s akustickou signalizáciou



Akustická signalizácia vypnutá



Otvorením poruchy sa objaví zoznam udalostí



Tlačidlom viac možno otvoriť detail nápovedy

Obr.51 Vyhlásenie poruchy

Pre návrat na zoznam vzniknutých problémov slúži pevné tlačidlo "C" v pravej časti displeja. Pre návrat priamo na hlavnú obrazovku slúži virtuálne tlačidlo "Hlavná obr."

V najjednoduchšom prípade výstrah a porúch je ich riešením pokus o zapnutie vypadlého ističa alebo reštartovaní riadení vozidla. Poruchy však vedú vo väčšine prípadov k privolaniu servisu.

Môže tiež nastať prípad, kedy sa zobrazí súčasne výstraha aj porucha.

Všeobecne platí, že pri hlásení o vzniknutej výstraha či poruche na dispečing, je nutné dobre čítať čo sa na displeji zobrazuje. Presná informácia pre dielňu-servis vedie ku kvalifikovanému odhadu, čo sa na voze skutočne stalo a len tak možno podať aj kvalifikovanú radu čo s vozidlom vykonať, aby ste napr. mohli dôjsť na konečnú stanicu.

Zoznam všetkých výstrah a porúch vozidla je v Dodatku A na konci tohto dokumentu.

4.1.6. Informácie z tachografu

Pod rýchlomerom a ikonami pre zobrazovanie výstrah a porúch je na hlavnej obrazovke okno s dvoma riadkami. Na tieto dva riadky možno nastaviť dva údaje z nasledujúcich možností:

- 1) Total - celkový stav najazdených kilometrov vozidla
- 2) Denné - počet najazdených kilometrov za deň; možno nulovať toto počítadlo
- 3) Čas - reálne hodiny
- 4) Spotreba - celková spotreba energie vozidla v kWh

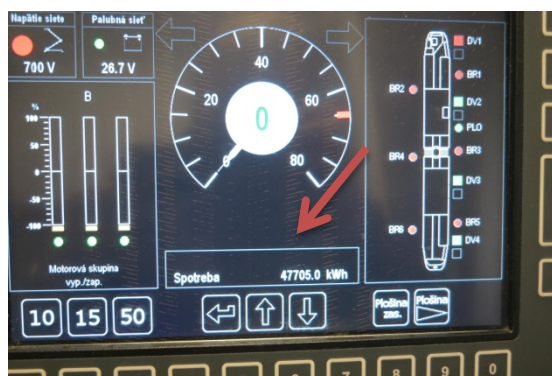
Nastavenie zobrazenia požadovaného údaje sa vykonáva pomocou troch virtuálnych tlačidiel so šípkami hore, dole a symbol počítačového Enter (zahnutá šípka doľava) na displeji pod oknom s riadkami.

Stlačením tlačidla "enter" začne horný riadok blikať. Pomocou šípok možno dokola nastavovať denné, total, čas a spotreba. Potvrdenie vybranej hodnoty sa vykoná opäť virtuálnym tlačidlom "enter". Začne však blikať ihneď druhý riadok. Pomocou šípok možno opäť vybrať požadovanú hodnotu a potvrdiť zase tlačidlom "enter". Možnosti nastavenia ukazuje obr.52.

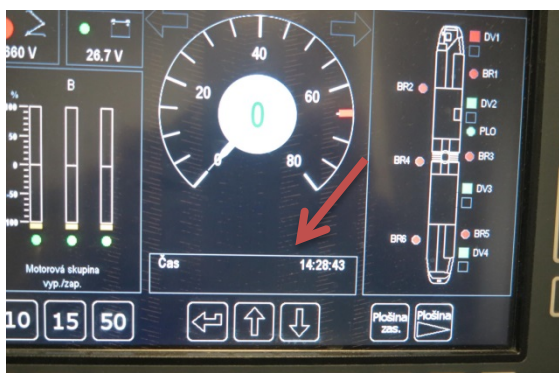
Vynulovanie počítadla denných kilometrov sa nerobí automaticky so zmenou dátumu, ale je nutné počítadlo vynulovať ručne. Nulovanie sa vykonáva za stavu, keď v niektorom riadku bliká údaj "Denne". Pridržaním prsta na virtuálnom tlačidle "enter" dlhšie ako 2s dôjde k vynulovaniu tohto počítadla.



Základné info z tachografu, ovládacie tlačidlá



Blikajúci horný riadok pre možnosť zmeny



Blikajúci spodný riadok pre možnosť zmeny



Zmenené informácie na Čas a Denné

Obr.52 Základné informácie z tachografu

Ďalšie informácie z tachografu je možno zobrazit na mieste rýchlomeru. Sú to tri okná. Prvé je okno základných dát o vozidle a ďalšie dve okná ukazujú okamžitý stav sledovaných bitových stavov vozidla. Medzi oknami je možné listovať pomocou virtuálnych šípok dole a hore pod oknom s dvoma riadkami - pozri vyššie. Je nutné začať listovať šípkou dole. Najprv sa objaví číslcový rýchlomer. Opätovným stlačením šípky dole sa objaví okno základných dát. Ďalším stlačením sa objavia prvé okno sledovaných bitov a ďalším stlačením druhé okno. Ak stlačíme šípku nadol ešte raz, dostaneme sa späť na ručičkový rýchlomer. Je možné sa zo všetkých okien vrátiť na ručičkový rýchlomer šípkou nahor.

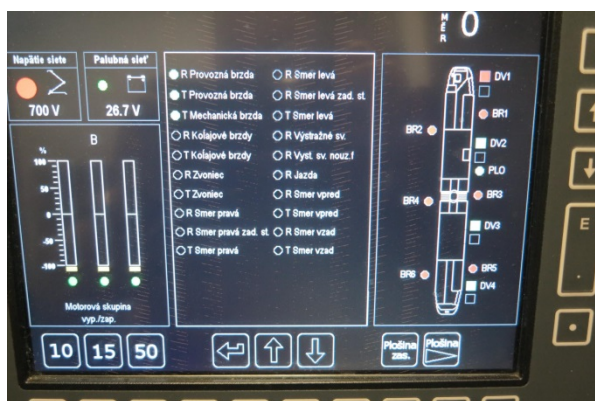
V okne základných dát je zobrazené (viď obr.53) :

- Číslo vozidla
- Priemer kolies
- Rýchlosť (okamžitá hodnota - zodpovedá hodnote z rýchlomera)
- Celková dráha (zodpovedá hodnote Total)
- Denná dráha (zodpovedá hodnote denne)
- Trakčný prúd (okamžitá hodnota)

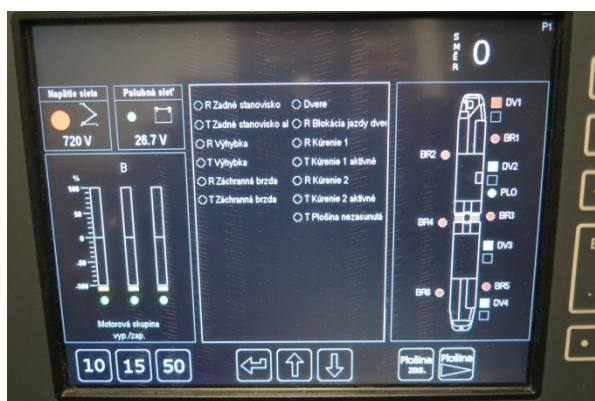
- Trakčné napätie (okamžitá hodnota)
- Príkon (okamžitý príkon v kW)
- Spotreba (zodpovedá hodnote Spotreba)
- Rekup. energia (hodnota energie vrátené späť do trolejovej siete)



Všetky základné dáta z tachografu.



Prvé okno bitových stavov tachografu



Druhé okno bitových stavov tachografu

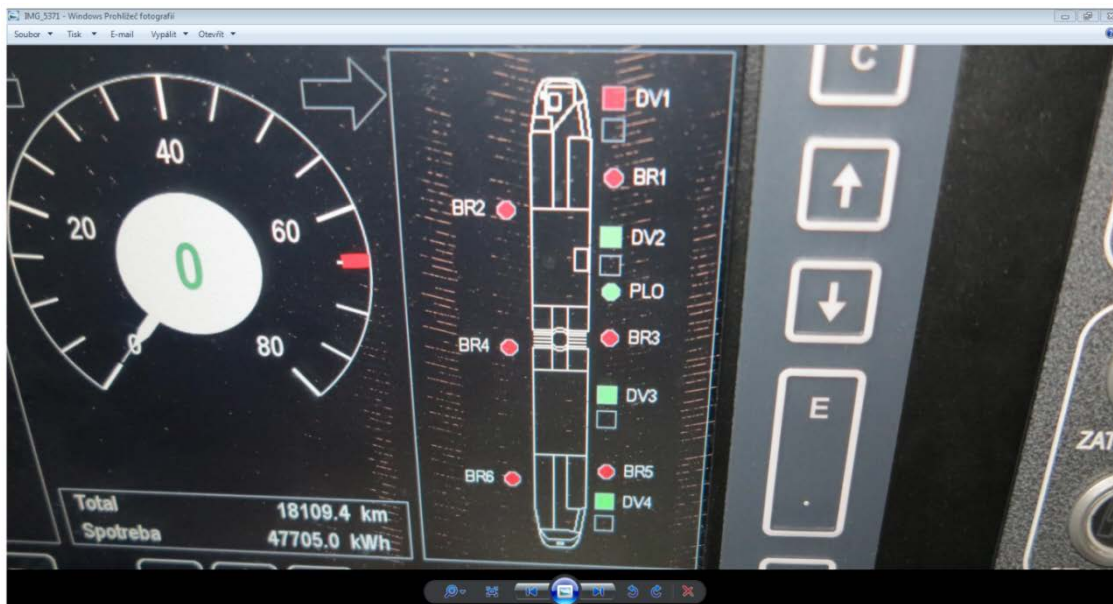
Obr.53 Základné dáta tachografu a bitové stavy

V ďalších dvoch oknách sú okamžité stavy jednotlivých sledovaných bitov tachografu. Je možné si pred každou jazdou skontrolovať funkčnosť týchto vstupov. Význam jednotlivých bitov je uvedený v dodatku B na konci tohto dokumentu.

4.1.7. Okno signalizácie

V pravej časti obrazovky je okno so zjednodušenou zakresleným pôdorysom vozidla vid' obr.54. Okolo vozidla sú kruhové a štvorcové indikačné body. Zmenou farby indikačných bodov sú znázornené stavy vybraných zariadení.

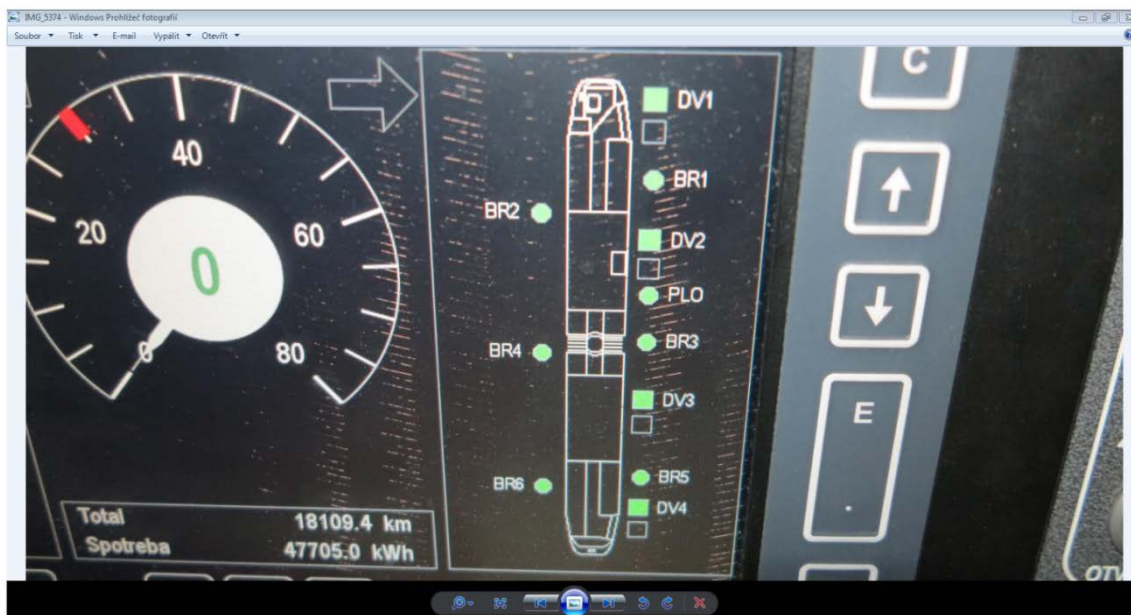
Filozofiou týchto bodov je, že zelená farba umožňuje jazdu vozidla, červená nie.



Obr.54 Okno signalizácie; brzdiče BR1-6 sú červené = zabrzdené, dvere 1 otvorené, dvere 2-4 zatvorené

Kruhové indikačné body BRx

Tieto body znázorňujú stav jednotlivých brzdičov mechanických brzd vozidla. Červená farba znamená, že je brzdič v stave zabrzdenej, zelená v stave odbrzdenej. Za normálneho stavu vozidla, ak sú funkčné všetky brzdiče, po zadani jazdy budú všetky body zelené. Po zastavení vozidla všetky červené.

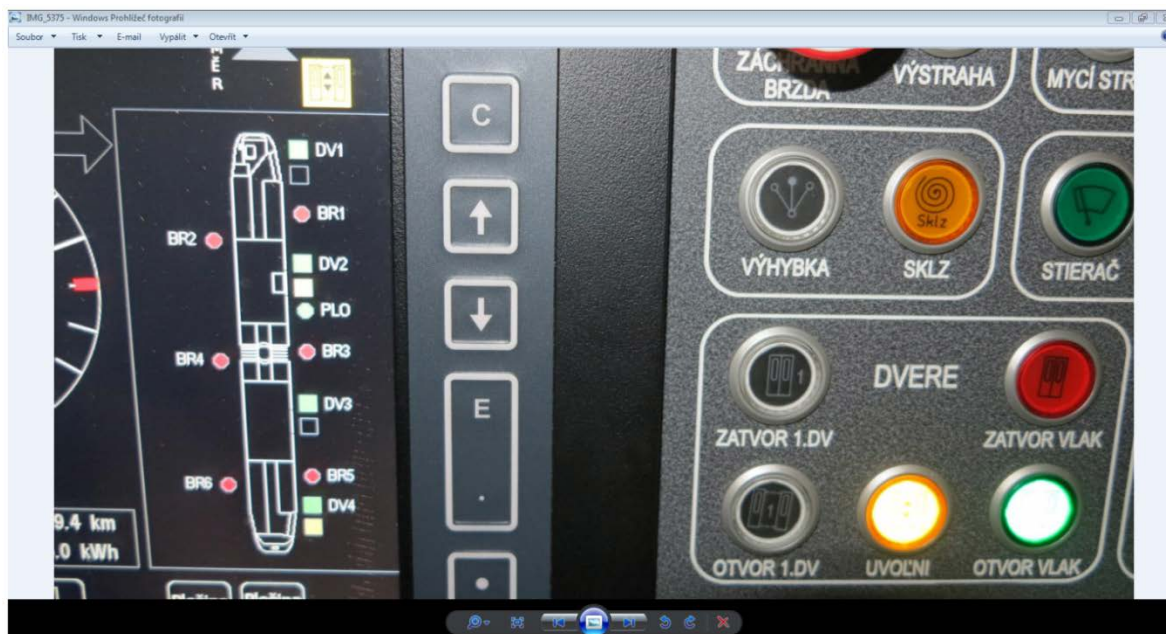


Obr.55 Okno signalizácie; všetky brzdiče odbrzdenej, všetky dvere zatvorené

Štvorcové indikačné body DVX

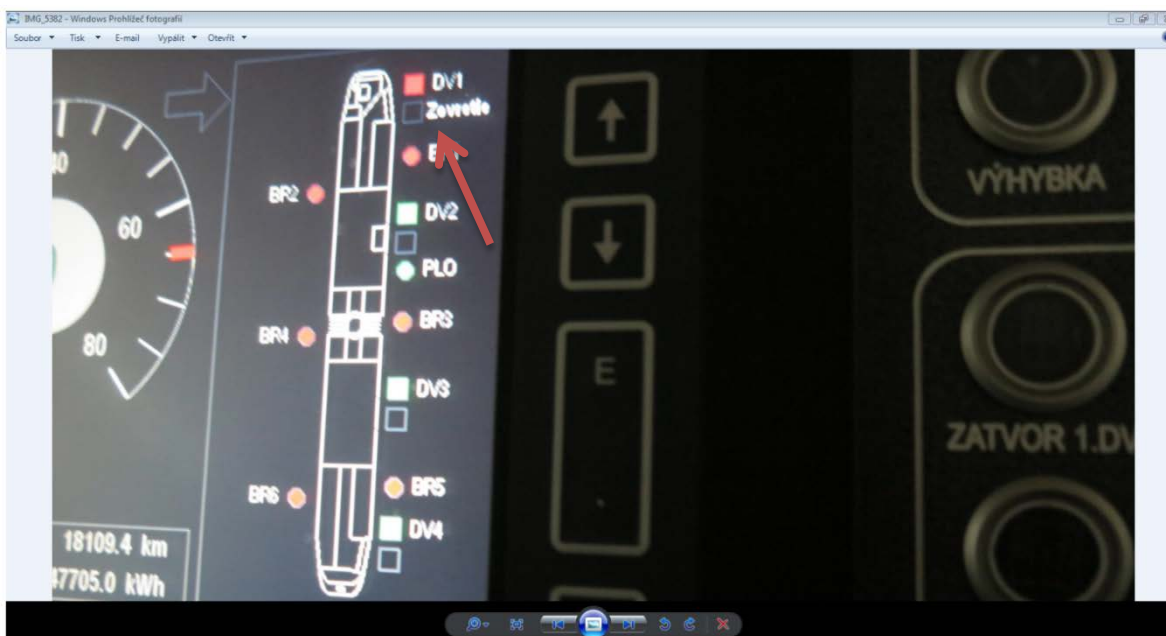
Tieto body znázorňujú stav jednotlivých dverí. Červená farba znamená, že sú dvere otvorené, zelená dvere zatvorené.

Čierne štvorcové indikačné body umiestnené vždy pod bodmi DVX signalizujú žltou farbou dopyt príslušných dverí vid' obr.56.



Obr.56 Okno signalizácie; dopyt 2. a 4. dverí cestujúcimi

V okne signalizácie je tiež vodičovi hlásené zovretie cestujúceho vo dverách pri zatváraní dverí. Signalizácia je vykonaná nápisom "Zovretie" zobrazeným na 2s vždy vedľa čierneho štvorcového bodu pre signalizáciu dopytu vid' obr.57.



Obr.57 Okno signalizácie; v prvých dverách došlo k zovretiu cestujúceho

4.1.8. Ovládanie a signalizácia plošiny pre invalidov z displeja vodiča

Vozidlo je u 2. dverí vybavené elektrickou plošinou pre nástup a výstup invalidných vozíkov. Vysúvanie a zasúvanie plošiny sa vykonáva pomocou virtuálnych tlačidiel "Plošina so šípkou" a "Plošina zas." v pravom dolnom rohu displeja. Plošinu možno vysunúť až keď sú otvorené druhé dvere vozidla pomocou tlačidla "Plošina so šípkou". Plošina vyjde do svojej prevádzkovej polohy a automaticky sa zastaví. Zasunúť plošinu možno tlačidlom "Plošina zas." Pohyb plošiny pri vysúvaní aj zasúvaní je indikovaný vodičovi špecifickým akustickým signálom. Optická indikácia nezasunuté plošiny je na displeji znázornená červenou ikonou pozri odst. 4.1.1. v hornej časti displeja a tiež kruhovým bodom v okne signalizácie vpravo pri druhých dverách (zelený bod zasunuté / červený bod nezasunuté).



Obr.58 Signalizácia vysunutia plošiny, ovládacie tlačidlá

Ak je daný pokyn na vysunutie alebo zasunutie plošiny je možno pohyb plošiny kedykoľvek zastaviť stlačením ľubovoľného virtuálneho tlačidla pre ovládanie plošiny. Opätovné spustenie požadovaného smeru pohybu opäť zvolíme príslušným tlačidlom. Teda napr. pri započatí zasúvaní plošiny je možno ju zastaviť a opäť úplne vysunúť.

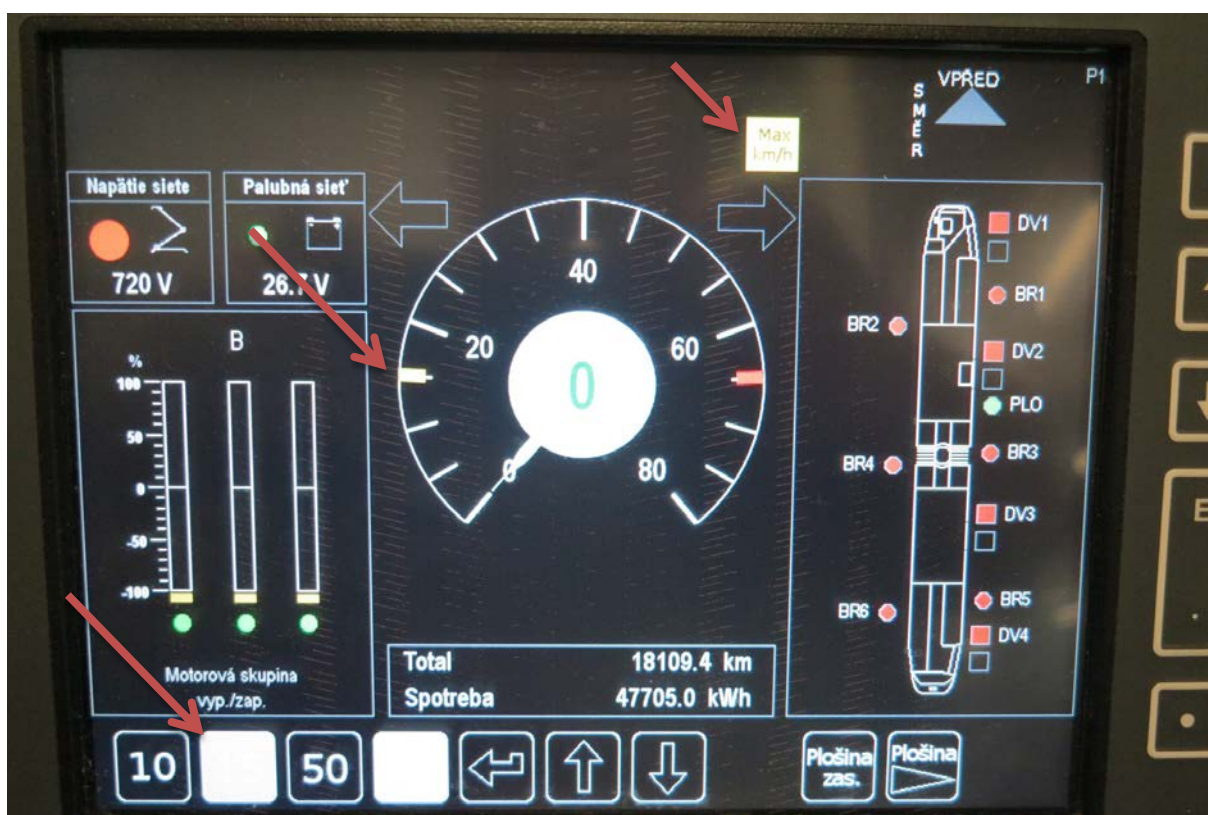
Plošina je tiež vybavená kontaktnou lištou. Tá zaisť bezpečnosť pri vysúvaní plošiny. Ak plošine pri vysúvaní vadí nejaká prekážka a zareaguje kontaktná lišta, plošina sa zastaví a ihneď automaticky sa začne zasúvať. Tento stav nie je nijako indikovaný. Odporúča sa vysúvanie plošiny sledovať v spätnom zrkadle alebo na kamere druhých dverí.

Ak je plošina vysunutá a je daný pokyn na zatvorenie dverí, nebudú druhé dvere zatvorené. Je nutné po zasunutí plošiny dať znovu pokyn na zatvorenie dverí. Avšak ak je plošina vysunutá a je daný najprv pokyn na zasunutie plošiny a následne pri jej zasúvaní je daný pokyn na zatvorenie dverí, dôjde po zasunutí plošiny k automatickému zatvoreniu druhých dverí.

4.1.9. Obmedzovač rýchlosti

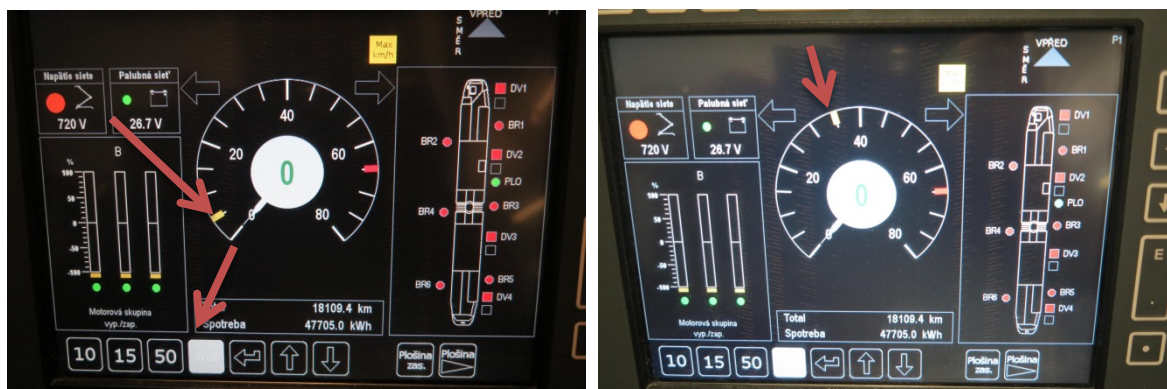
Obmedzovač rýchlosti zabezpečuje neprekošenie zvolenej rýchlosti. Možno ho použiť napr. pri prejazdoch cez výhybky alebo v úsekoch s obmedzenou rýchlosťou jazdy. Navolením požadovanej maximálnej rýchlosti vozidlo automaticky spomalí ak je jeho rýchlosť vyššia, nepovolí jej prekročenie, ísť pomalšie je však umožnené. Voz reaguje úplne normálne na pohyby páky do brzdy. Do jazdy je možné páku posunúť aj do maximálnej polohy, ale nikdy nedôjde k prekročeniu navolenej rýchlosti. Uvedenie obmedzovača do činnosti možno dvoma spôsobmi.

Prvým spôsobom je rýchla voľba. Na základnej obrazovke sú v ľavom dolnom rohu tri virtuálne tlačidlá s predvolenými hodnotami s rýchlosťou "10", "15" a "50" km/h. Stlačením zvoleného tlačidla sa toto podfarbí, na ručičkovom rýchlomere sa objaví na stupnici u zvolenej rýchlosti žltá značka, v priestore ikon sa objaví žltá ikona aktívneho obmedzovača "Max km/h" a vedľa virtuálnych tlačidiel rýchlostí sa objaví podfarbené virtuálne tlačidlo "Zruš" pozri obr .59.



Obr.59 Zvolenie maximálnej rýchlosti obmedzovača 15 km/h

Druhým spôsobom je zvolenie ľubovoľnej rýchlosti priamo na stupnici ručičkového rýchlomera. Možno navoliť rýchlosti po 5-tich km/h. Teda 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, ... až do maximálnej rýchlosti vozidla. Dotykom na displeji na kruhovej stupnici rýchlomera sa navolí požadovaná rýchlosť, ktorá je indikovaná žltou značkou, žltou ikonou aktívneho obmedzovača "Max km/h" a aktivovaním virtuálneho tlačidla "Zruš" pozri obr.60.

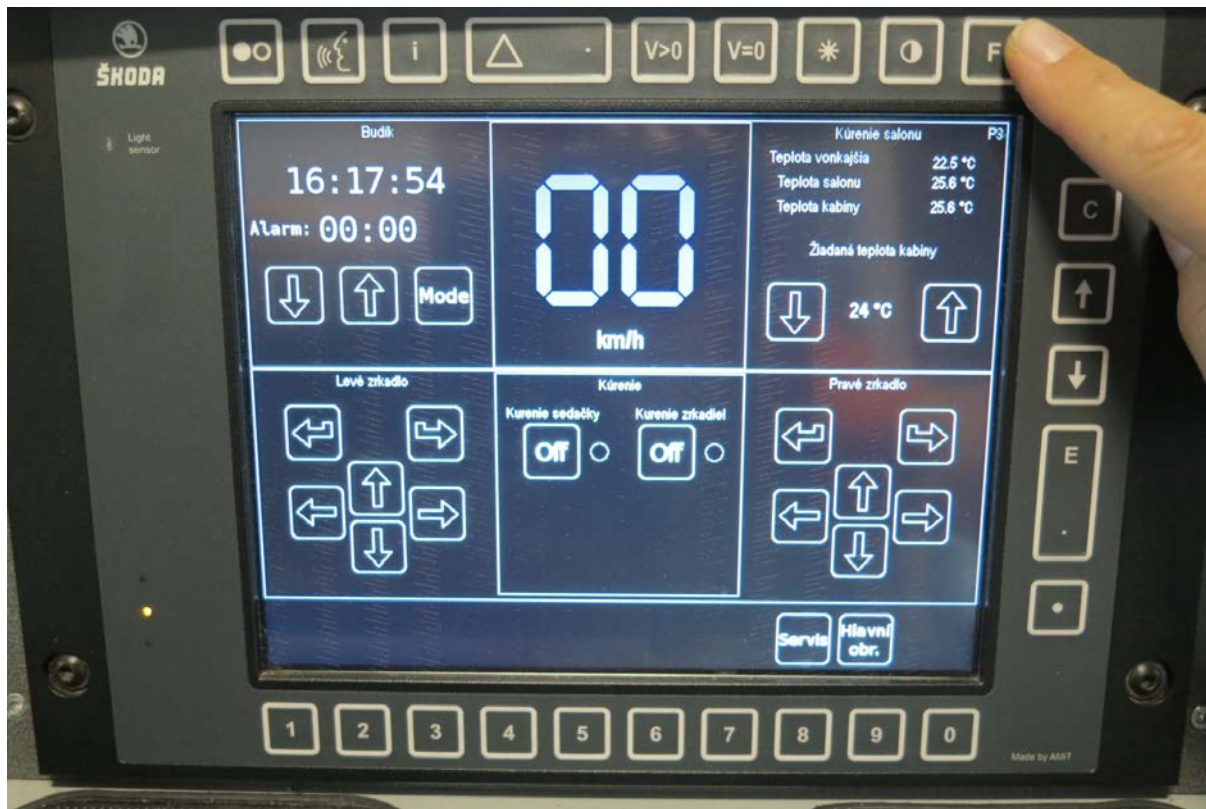


Obr.60 Rýchlosti obmedzovača volené priamo na stupnici rýchlomeru, 5 km/h a alebo 35 km/h, tlačidlo zruš.

Zapnutie aj vypnutie obmedzovača je možné ako pri státi vozidla, tak aj za jazdy. Voľbu obmedzovacej rýchlosti možno meniť ľubovoľne aj pri už aktívnom obmedzovači. Predvolené rýchlosti 10, 15 a 50 km/h je možné navoliť aj priamo na stupnici rýchlomeru ručne. Vypnutie obmedzovača sa vykoná stlačením virtuálneho tlačidla zruš.

4.2. Obrazovka funkcií

Obrazovka funkcií je určená pre ovládanie niektorých pomocných zariadení vozidla. Do obrazovky funkcií možno vstúpiť len pri zapnutom riadení vozidla pomocou mechanického tlačidla displeja "F" v pravom hornom rohu. Obrazovku funkcií ukazuje obr.61.



Obr.61 Obrazovka funkcií

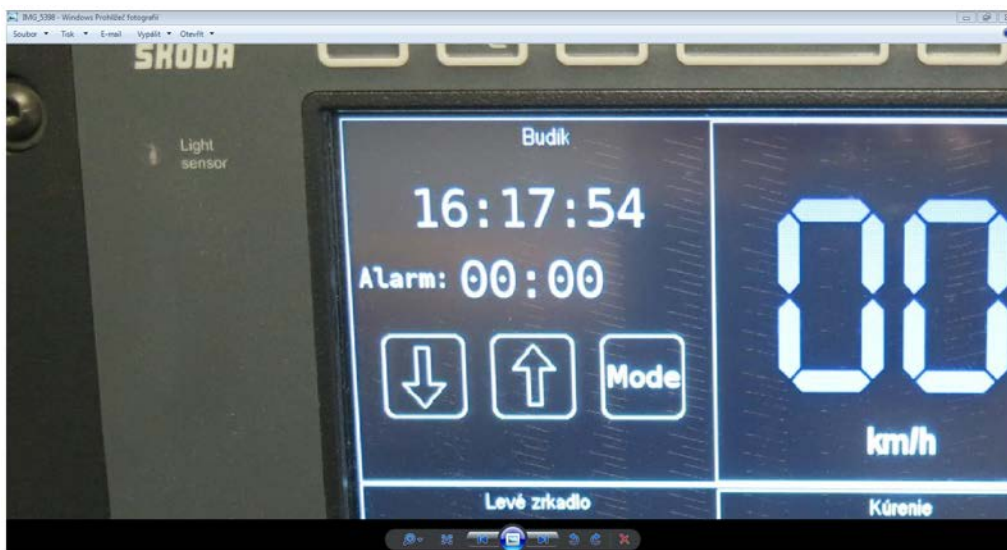
Na obrazovke funkcií možno nájsť: Budík-Alarm, informáciu o rýchlosti, informácie o teplotách a možnosť nastavenia požadovanej teploty kabíny pri použití klimatizácie alebo kaloriféru v režime automat, ovládanie ramien vonkajších zrkadiel a samotných zrkadlových plôch týchto zrkadiel, kúrenie sedadla vodiča a kúrenie vonkajších zrkadiel spoločne s vykurovaním predného krídla prvých dverí.

Keďže je tu digitálny rýchlomer, je možné používať obrazovku funkcií aj počas jazdy vozidla. Rýchlomer v tejto obrazovke nie je možné zmeniť na ručičkový.

V spodnej časti obrazovky funkcií sú virtuálne tlačidlá "Servis" a "Hlavná obr.". Tlačidlo "Servis" slúži pre prístup do servisných menu vozidla, ktoré sú určené pre servisný personál a sú chránené heslom. Tlačidlom "Hlavná obr." sa dá vrátiť na hlavnú obrazovku, rovnako ako mechanickým tlačidlom "C" v pravej časti displeja alebo "F" vpravo hore.

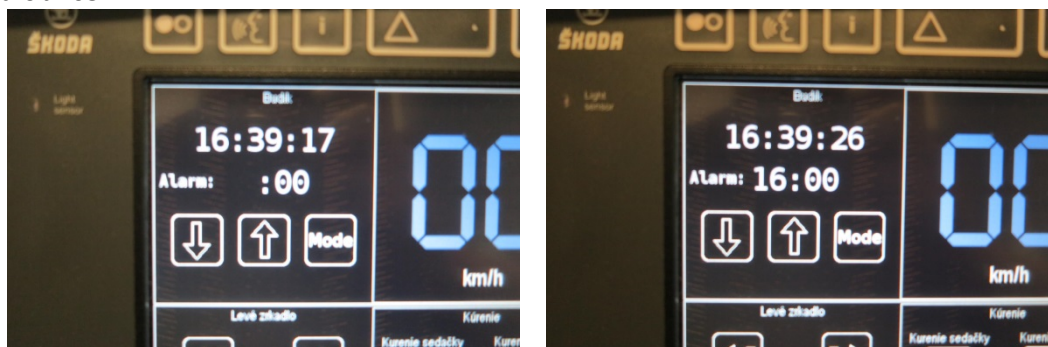
4.2.1. Budík - Alarm

Budík je umiestnený v ľavom hornom rohu obrazovky funkcií a bol vytvorený pre možnosť upozornenia na odchod z konečnej pri dlhších pauzách medzi linkami / kurzami. V hornom riadku je reálny čas, ktorý je synchronizovaný s časom informačného systému. Na druhom riadku je alarm, teda nastaviteľný čas. V spodnej časti okna budíka sú virtuálne tlačidlá "šípka dole", "šípka hore" a "Mode".



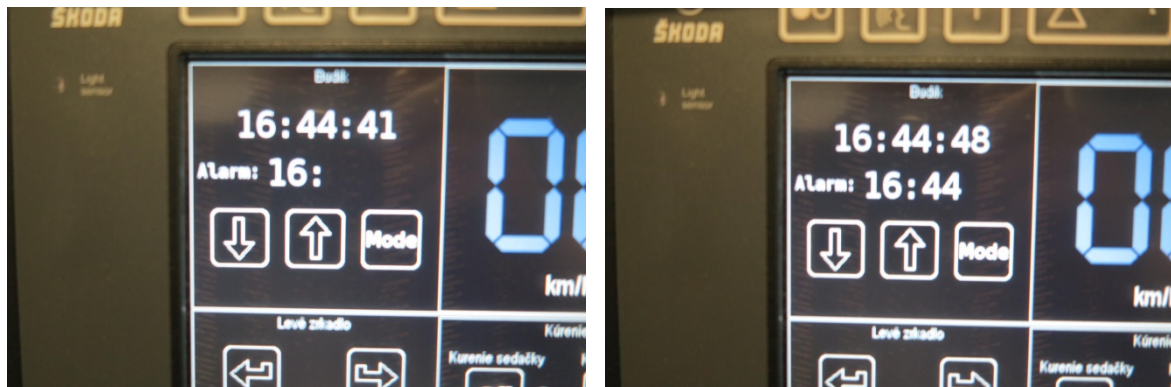
Obr.62 Obrazovka funkcií - Budík

Pre nastavenie času alarmu sa stlačí "Mode". Rozbliká sa časť času - hodiny, pričom sa ihneď objaví aktuálna hodina vid' obr.63.



Obr.63 Nastavenie hodín budíka

Pomocou virtuálnych tlačidiel "šípka dole" alebo "šípka hore" je možné nastaviť požadovanú hodinu. Po ďalšom stlačení "Mode" sa rozblíka časť času - minúty, pri čom sa zase objaví aktuálna minúta pozri obr.64



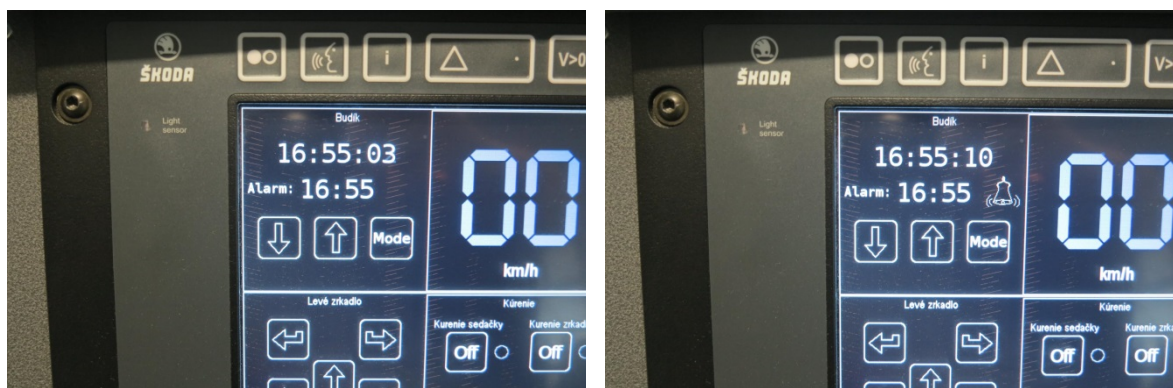
Obr.64 Nastavenie minút budíka

Pomocou virtuálnych tlačidiel "šípka dole" alebo "šípka hore" je možné nastaviť požadovanú minútu. Pre uvedenie alarmu do činnosti po nastavení sa stlačí "Mode" a vedľa alarmu sa objaví zvonček vid' obr.65.



Obr.65 Aktivácia budíka

Tým je alarm aktivovaný. Až reálny čas dosiahne času nastaveného alarmu, spustí sa akustická signalizácia a zvonček začne blikať vid' obr.66. Tlačidlom "Mode" možno akustickú signalizáciu vypnúť.



Obr.66 Dosiahnutí času budíka, akustická signalizácia

Po vypnutí akustickej signalizácie prejde alarm do východiskovej vypnutej polohy - nie je zobrazený zvonček. Nastavený alarm je možné vypnúť, aj keď nedosiahol nastaveného času, neaktivoval sa. Vypnutie sa vykoná opäť tlačítkom "Mode" a je signalizované zmiznutím zvončeka.

4.2.2. Informácie o teplotách, nastavenie teploty kabíny

Informácie o teplotách je umiestnená v pravom hornom rohu displeja. Je tu teplota vonkajšia, ktorú meria teplotný snímač pod vozidlom pred prvým podvozkom a teplota salónu cestujúcich, ktorú meria snímač teploty pod stropom pred druhými dverami. Posledná je teplota kabíny vodiča, ktorú meria snímač teploty na strope (gombík medzi obdĺžnikovými mriežkami nad hlavou vodiča).

Podľa vonkajšej teploty sa riadi zapínanie kúrenia pieskovačov. Ak dosiahne vonkajšia teplota menej ako + 5 °C, kúrenie všetkých štyroch pieskovačov sa zapne. Ak vystúpi počas kúrenia pieskovačov teplota nad + 8 °C, kúrenie sa vypína.

Podľa vnútornej teploty salónu cestujúcich sa neriadi nič. Zobrazená teplota slúži iba ako informácia.

Teplota kabíny sa používa na reguláciu pri chode kaloriféru v režime automat alebo pri chode klimatizácie v akomkoľvek režime FANx. Pod vyššie uvedenými teplotami je zobrazená hodnota požadovanej teploty, ktorá je umiestnená medzi dvomi virtuálnymi tlačidlami "šípka dole" a "šípka hore" pozri obr.67.



Obr.67 Informácie o teplotách

Princíp nastavenia požadovanej teploty je popísaný pre vykurovanie v odst. [3.15. Kalorifér - vykurovanie kabíny vodiča](#) a pre klimatizáciu v odst. [3.16. Klimatizácia kabíny vodiča](#).

4.2.3. Ovládanie vonkajších zrkadiel

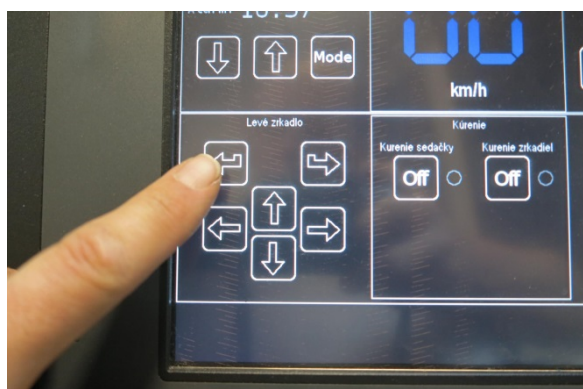
Každé vonkajšie spätné zrkadlo má ovládanie ramena a zrkadlové plochy. Ramená so zrkadlami je možné vyklopiť alebo zaklopiť iba do svojich krajných polôh. Zrkadlové plochy možno riadiť plynulo vždy v dvoch smeroch, hore a dole alebo doľava a doprava.

Pre ľavé zrkadlo sú virtuálne tlačidlá umiestnené v ľavom dolnom rohu displeja, pre pravé zrkadlo v pravom dolnom rohu vid' obr.68.



Obr.68 Virtuálne tlačidlá pre ovládanie zrkadiel

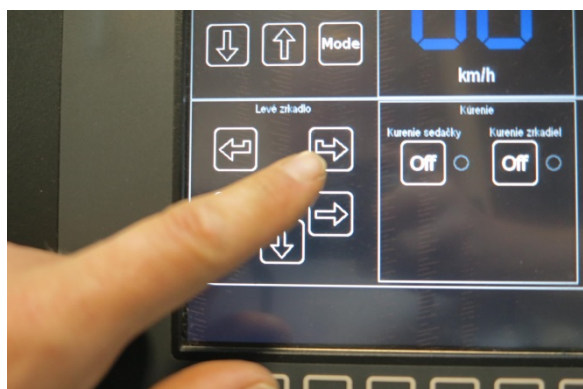
Pre ovládanie ramien sú určené virtuálne tlačidlá so zahnutými šípkami doľava a doprava. Filozofia tlačidiel je taká, že šípka smerujúca do stredu displeja znamená rameno zaklopiť a šípka smerujúca von z displeja znamená rameno vyklopiť do pracovnej polohy vid' obr.69.



Ľavé zrkadlo vyklopiť



Ľavé zrkadlo vyklopené



Ľavé zrkadlo zaklopiť



Ľavé zrkadlo zaklopené



Pravé zrkadlo vyklopiť



Pravé zrkadlo vyklopené



Pravé zrkadlo zaklopiť



Pravé zrkadlo zaklopené

Obr.69 Ovládanie ramien zrkadiel

Pre pohyb ramena pravého zrkadla však existuje jedno obmedzenie a tým sú otvorené 1.dvere vozidla. Ramenom je možné pohybovať, ak sú 1.dvere vozidla zatvorené.

Ďalej je na voze aktivovaný akýsi automat pre vyklápanie zrkadiel. Pri zapnutí riadenia vozidla, ak je sklopené aspoň jedno rameno zrkadlá vozidla, objaví sa cez hlavnú obrazovku okno s otázkou či je požadované vyklopenie zrkadiel vid' obr.70.

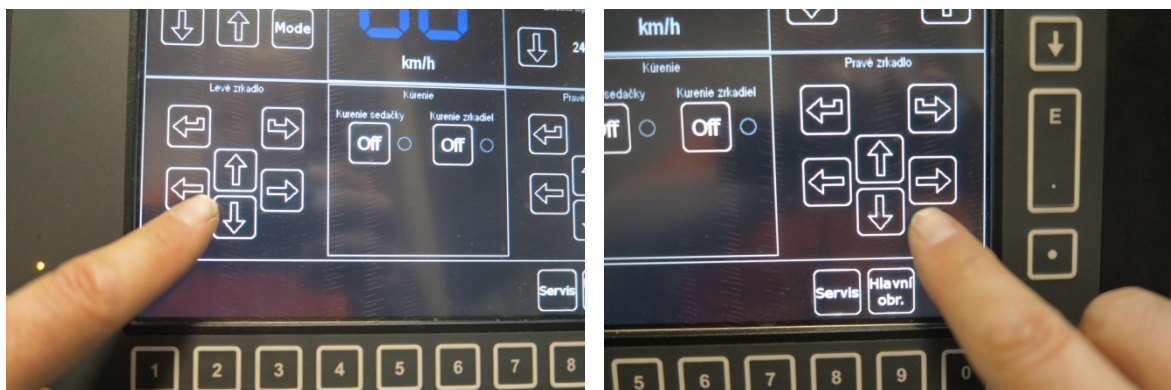


Obr.70 Automat na vyklápanie ramien zrkadiel

Podľa stlačenia virtuálneho tlačidla "Áno" alebo "Nie" sa zrkadlá vyklopí alebo zostanú v existujúcich polohách. Ak sú otvorené 1.dvere a zvolí sa "Áno", pravé zrkadlo sa nevyklopí. Je nutné ho vyklopiť pomocou obrazovky funkcií.

Ďalšou vlastnosťou automatu je automatické sklopenie ramien zrkadiel pri navolení zadného stanovišťa tlačidlom na radiči vodiča. Ak sú otvorené 1.dvere, pravé rameno sa síce nesklolí, ale akonáhle dôjde k uzavretiu dverí napr. po pokyne zo zadného stanovišťa, tak sa toto sklolí dodatočne. Pokiaľ je navolený iba smer vzad bez zadného stanovišťa, ramená zrkadiel sa neskláňajú.

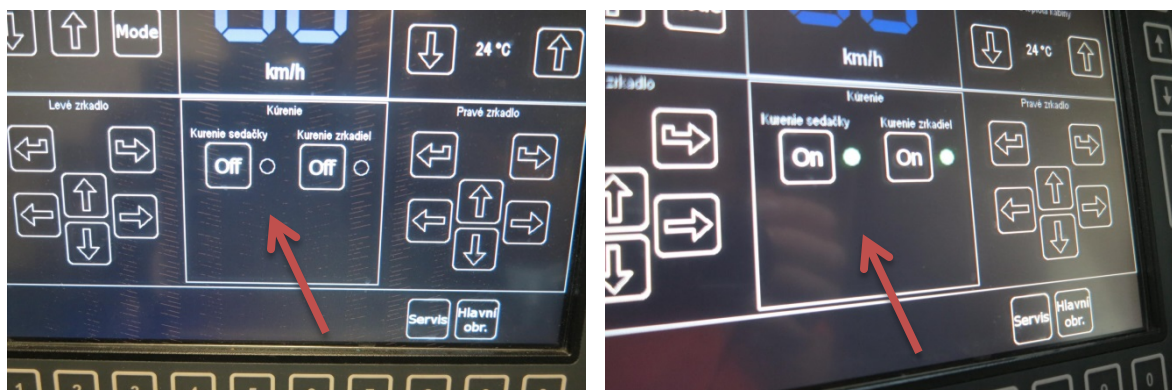
Po prechode zo zadného stanovišťa do akéhokoľvek iného režimu smeru (smer vpred, nula, len vzad) sa opäť objaví podľa obr.70 okno s otázkou či je požadované vyklopenie. Okno sa objavuje iba ak je aktívna hlavná obrazovka. Do obrazovky funkcií sa neobjavuje, ale prechodom na hlavnú obrazovku je okno aktívne. Na ovládanie samotných zrkadlových plôch slúži pre každú zvlášť (ľavú a pravú) štyri virtuálne tlačidlá s rovnými šípkami vid' obr. 71. Pohyb zrkadla je vždy v smere šípky.



Obr.71 Virtuálne tlačidlá pre ovládanie zrkadlových plôch

4.2.4. Kúrenie sedačky vodiča a kúrenie zrkadiel

Kúrenie sedačky vodiča a kúrenie zrkadiel sa zapína každé zvlášť pomocou virtuálnych tlačidiel "Off" v stredu displeja dole. Každé tlačidlo má ešte vedľa seba indikačný kruhový bod. Zapnutím niektoré z uvedených funkcií sa nápis v tlačidle zmení na "On" a indikačný bod zozelenie vid' obr.72.



Obr.72 Ovládanie kúrenia sedačky vodiča a zrkadiel

Kúrenie sedačky je na hlavnej obrazovke indikované samostatnou ikonou vid' obr.73. Vykurovaná je ako sedacia časť sedačky, tak aj bedrová časť. Vykurovacie vložky sú vybavené vlastným termostatom, teda nemôže dôjsť k prehriatiu.

Kúrenie zrkadiel je tiež na hlavnej obrazovke indikované samostatnou ikonou vid' obr.73. Sú vykurované zrkadlové plochy ľavého a pravého vonkajšieho zrkadla a tiež sa týmto zapína kúrenie sklá prednej polovice 1. dverí.



Obr.73 Ikona kúrenia sedačky vodiča a kúrenia zrkadiel

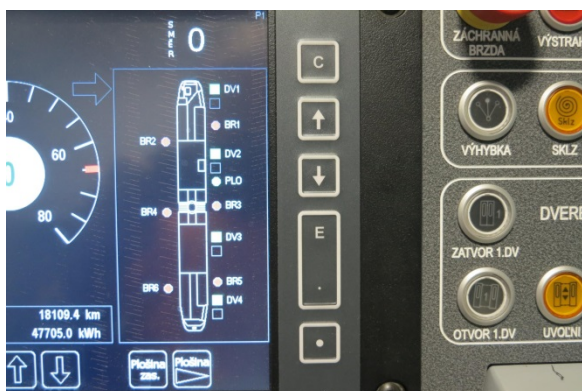
Vypnutie týchto kúrení sa vykoná cez virtuálne tlačidlá s nápisom "On". Po vypnutí sa nápis zmení na "Off" a signalizačný zelený bod zhasne. Kúrenie zrkadiel má navyše pevne nastavený interval 10 minút, po ktorých sa samo vypne. Ak je doba nedostačujúca, je potreba túto funkciu znova aktivovať. Kúrenie sedáka nemá žiadny časový limit automatického vypnutia.

4.3. Mechanické tlačidlá po obvode displeja - mikrosplínače



Mechanické tlačidlá nad displejom

Mechanické tlačidlá okolo aktívnej časti displeja nad, vpravo a dole zaisťujú ďalšie pomocné funkcie. Obr.74 ukazuje všetky mechanické tlačidlá okolo displeja. Tlačidlá vpravo od displeja "C", "šípky dole a hore" a "E-enter" už bola popísaná napr. V odsekoch pre výstrahy alebo poruchy. Sú to tlačidlá určená v rôznych režimoch pre pohyb po displeji alebo prechod o úroveň ďalej alebo späť.



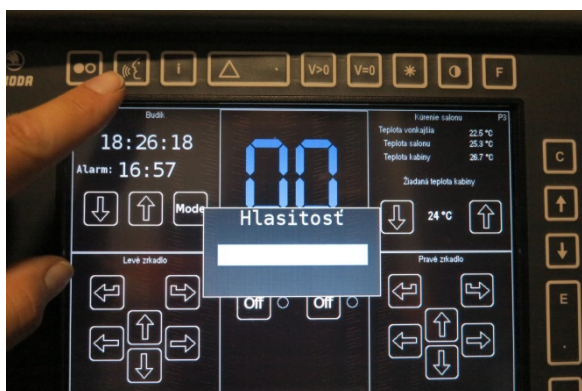
Mechanické tlačidlá vpravo vedľa displeja



Mechanické tlačidlá pod displejom

Obr.74 Mechanické tlačidlá okolo aktívnej časti displeja

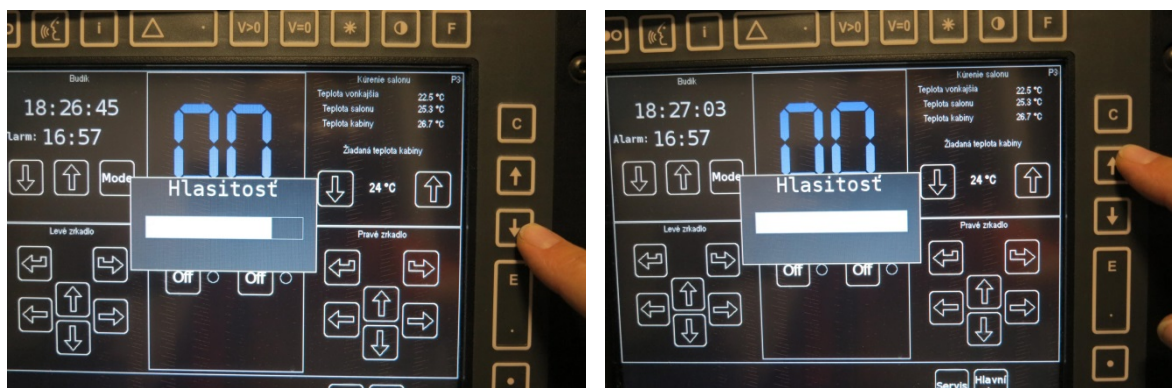
4.3.1. Riadenie hlasitosti zvukovej signalizácie



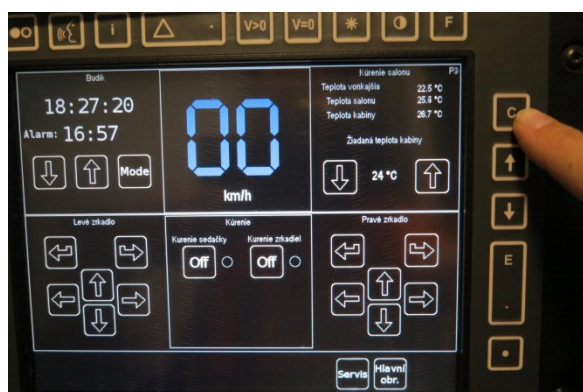
Obr.75 Aktivácia riadenia hlasitosti zvukovej signalizácie

Na vozidle je možnosť riadiť hlasitosť zvukovej signalizácie, ktorá je používaná napr. pre signalizáciu porúch, výstrah, pohybu plošiny, aktivity mŕtveho muža, stratu napätia, atď. Riadenie hlasitosti sa aktivuje mechanickým tlačidlom vid' obr.75. Objaví sa bargraf. Po štarte vozidla (po zapnutí batérií) je vždy nastavená maximálna hlasitosť.

Riadenie hlasitosti sa vykonáva mechanickými tlačidlami "šípka dole" alebo "šípka hore". Bargraf ukazuje silu zvolenej hlasitosti viď obr.76.



Obr.76 Riadenie hlasitosti zvukovej signalizácie



Obr.77 Opustenie režimu riadenia hlasitosti

Pre opustenie režimu riadenia hlasitosti sa použije mechanické tlačidlo "C". Nastavená úroveň hlasitosti zostane až do vypnutia batérie vozidla alebo ak nie je znovu prestavaná.

4.3.2. Informatívna kontrola signáliek v tlačidlách pultu

Na vozidle možno skontrolovať, či fungujú signálky v tlačidlách pultu. Týmto spôsobom je možné kontrolovať iba signálky vpravo od displeja. Pre kontrolu je nutné stlačiť a pridržať mechanické tlačidlo so



Obr.78 Kontrola signáliek v tlačidlách pultu

symbolom "i" v hornom rade tlačidiel. Na dobu 2s sa rozsvieti signálky v tlačidlách, spoločne s ikonami na displeji. Týmto sa tiež kontroluje funkcia osvetľovacej lišty pultu. Kontrolu ukazuje obr.78.

4.3.3. Riadenie jasu displeja vodiča, signáliek pultu a displeja kamerového syst.

Pre obmedzenie oslňovania vodiča zariadeniami vozidla ako sú displeje a signály predovšetkým v nočných hodinách, je tu možnosť riadenia jasu týchto zariadení. Po štarte vozidla (po zapnutí batérie vozidla) sú vždy všetky zariadenia nastavená na maximálnu úroveň jasu.

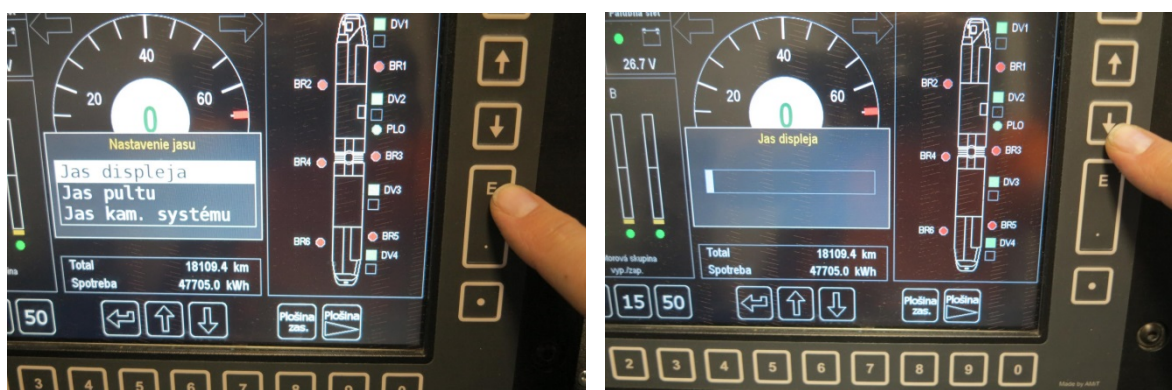
Pre vstup do menu riadenia jasu je nutné použiť mechanické tlačidlo v hornom rade podľa obr.79. Výber zariadení sa vykonáva pomocou mechanických tlačidiel "šípka hore" a "šípka dole" vpravo vedľa displeja. Je možné vybrať nastavenie jasu pri displeji vodiča, signáliek a osvetlenia pultu a displeja kamerového systému. Odchod z menu nastavenia jasu je mechanickým tlačidlom "C" vpravo vedľa aktívnej časti displeja.



Obr.79 Vstup do menu nastavenia jasu

4.3.3.1. Jas displeja vodiča

Jas displeja vodiča sa vyberie v menu nastavenia jasu pomocou mechanického tlačidla "E" -enter vpravo vedľa aktívnej časti displeja. Objaví sa bargraf úrovně jasu a pomocou mechanických tlačidiel "šípka nahor alebo nadol" vpravo vedľa aktívnej časti displeja sa volí úroveň jasu. Všetko ukazuje obr.80.



Obr.80 Výber riadenia jasu displeja vodiča a riadenie úrovne jeho jasu

Odchod z bargrafu nastavenia jasu displeja vodiča je mechanickým tlačidlom "C" vpravo vedľa aktívnej časti displeja. Zvolená úroveň jasu zostáva až do vypnutia batérie vozidla alebo ak nie je znovu prestavaná.

4.3.3.2. Jas pultu - signáliek a osvetľovacie lišty

V menu nastavenia jasu sa vyberie pomocou šípok "Jas pultu" a potvrdí klávesom "E". Objaví sa bargraf úrovne jasu a pomocou mechanických tlačidiel "šípka nahor alebo nadol" vpravo vedľa aktívnej časti displeja sa volí úroveň jasu. Všetko ukazuje obr.81. Je vhodné mať zapnuté obrysovové svetlá, pri ktorých svieti aj osvetľovacia lišta pultu. Na jej svitu je najviac viditeľné stlumováni úrovně jasu.



Výber riadenia jasu signáliek a osvetlenie pultu



Objaví sa bargraf s maximálnou úrovňou jasu



Nastavená minimálna úroveň jasu



Nastavená maximálna úroveň jasu

Obr.81 Výber riadenia jasu signáliek a osvetlenia pultu vodiča, riadenie úrovne jasu

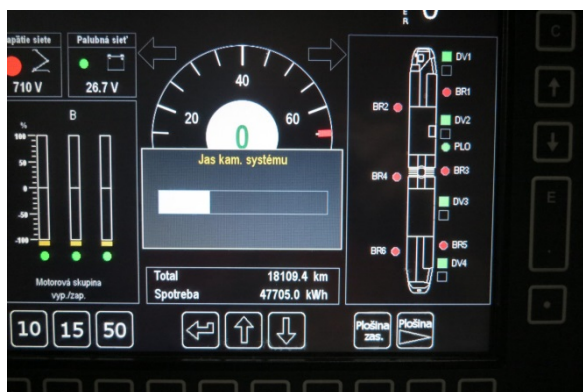
Odchod z bargrafu nastavenia jasu pultu je mechanickým tlačidlom "C" vpravo vedľa aktívnej časti displeja. Zvolená úroveň jasu zostáva až do vypnutia batérie vozidla alebo ak nie je znovu prestavaná.

4.3.3.3. Jas displeja kamerového systému



Výber riadenia jasu displeja kamerového systému

V kabíne vodiča pod stropom je umiestnený displej kamerového systému. Pre riadenie jeho jasu sa v menu nastavenia jasu vyberie pomocou šípok a následne mechanického tlačidla "E" položka "Jas kam. systému". Objaví sa bargraf úrovne jasu a pomocou mechanických tlačidiel "šípka nahor alebo nadol" vpravo vedľa aktívnej časti displeja sa volí úroveň jasu. Všetko ukazuje obr.82. Podmienkou samozrejme je zapnutie kamerového systému na pulte vodiča, pri ktorom sa aktivuje displej kamer.system.



Nastavený minimálny jas displeja kamerového systému



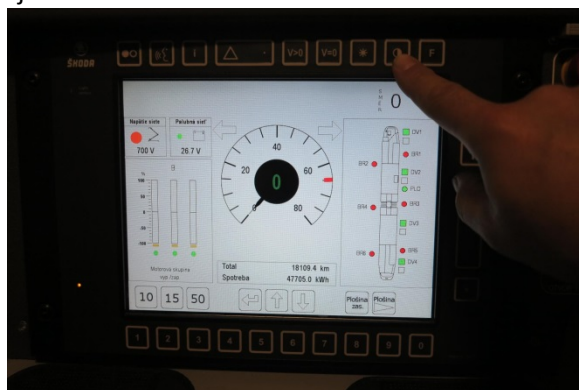
Nastavený maximálny jas displeja kamerového systému

Obr.82 Výber riadenia jasu displeja kamerového systému, riadenie úrovne jasu

Odchod z bargrafu nastavenia jasu displeja kamerového systému je mechanickým tlačidlom "C" vpravo vedľa aktívnej časti displeja. Zvolená úroveň jasu zostáva až do vypnutia batérie vozidla alebo ak nie je znovu prestavaná.

4.3.4. Pozadí displeja

Základné pozadie zobrazenia displeja je nastavené po štarte vozidla (zapnutie batérie vozidla) na čiernu farbu. Ďalšou možnosťou pozadia je nastavenie bielej farby. Pomocou mechanického tlačidla v hornej rade možno voľiť medzi čiernym a bielym pozadím ako ukazuje obr.83.

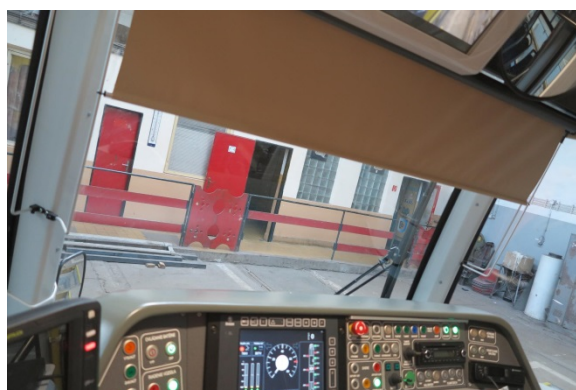


Obr.83 Voľba medzi čiernym a bielym pozadím

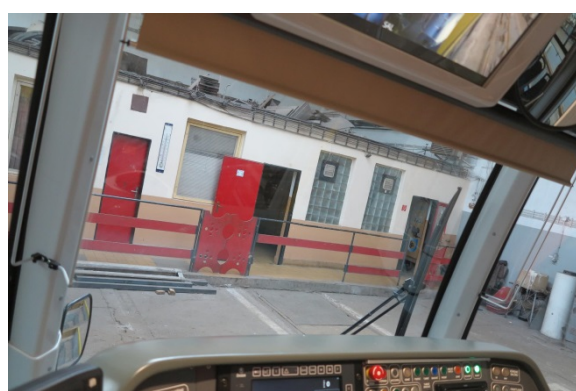
4.3.5. Slnéčné clony

Na voze sú tri slnečné clony. Iba predná je elektrická, obe bočné sú mechanické. Mechanické sa ovládajú ručne zatahnutím smerom nadol pre zatienenie. Na vytiahnutie sa použije vždy páka na clone a posunutím páky smerom dole sa clona sama späť navinie.

Predná elektrická clona sa ovláda pomocou mechanických tlačidiel "šípka hore" a "šípka dole" vpravo vedľa displeja, ale iba, ak je na displeji aktívna základná obrazovka vid' obr.84.



Pohyb clony smerom dolu - zatieňuje



Pohyb clony smerom nahor - vyťahovanie

Obr.84 Ovládanie prednej slnečnej clony

4.3.6. Ovládanie zobrazenia kamier vozidla



Obr.85 Základné kvadro zobrazenie kamier

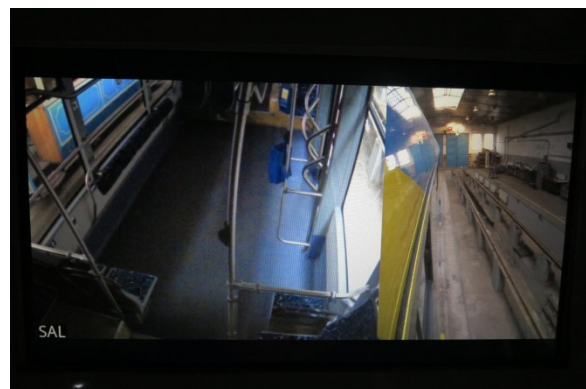
Zapnutie zobrazenia kamerového systému je popísané v odst. [3.8 Kamerový systém](#). Po úplnom naštartovaní sa na displeji kamerového systému zobrazí tzv. kvadro pohľad na kamery dverí a salónu B a vpravo je zobrazená vonkajšia kamera pozri obr.85.

Keďže sú obrázky z kamier dverí a salónu B malé, možno si ich maximalizovať cez celú časť kvadro zobrazenia. Vonkajšia kamera zostáva trvalo zobrazená a nemožno ju zväčšovať.

Zväčšovanie sa vykonáva pomocou mechanických tlačidiel čísiel 1 až 4 pod aktívnou časťou displeja vid' obr. 86. Tlačidlo "1" je pre maximalizáciu zobrazenia kamery 2.dverí, "2" pre kameru 3.dverí, "3" pre kameru 4.dverí a "4" pre kameru salónu B.



Výber maximalizácie zobrazenia kamery 2.dverí Zobrazenie maximalizácie



Výber maximalizácie zobrazenia kamery salónu B Zobrazenie maximalizácie

Obr.86 Maximalizácia zobrazenia kamier

Návrat do kvadro zobrazenia podľa obr.85 z maximalizované kamery sa vždy vykoná tlačidlom 1 až 4 práve zobrazované maximalizované kamery. Napr. ak je maximalizovaná kamera 2. dverí, návrat do kvadrozobrazení sa vykoná tlačidlom "1".

5. Panel za vodičom

Panel za vodičom možno označiť ako panel núdzový, na ktorom sa dajú ovládať niektoré celky vozidla pri ich poruchách alebo poruchách komunikácie s nimi. Panel obsahuje 12 ovládačov vid' obr. 87.



Obr.87 Panel ovládačov za vodičom - núdzový panel

Panel za vodičom obsahuje vypínače motorových skupín, tlačidlá pre vypnutie sklzovej ochrany a ochrany blokovania rozjazdu dverami, vypínač batériového pojazdu. Ďalej sú potom núdzové ovládače celkov ako je vonkajšie osvetlenie vozidla, výstražné smerovky, núdzové osvetlenie salónu cestujúcich, núdzové stiahnutie pantografu a núdzové ovládanie dverí a plošiny pre invalidov.

5.1. Vypínače motorových skupín

Motorovými skupinami je tu myslí jeden podvozok, ktorý sa skladá z dvoch osí a teda dvoch motorov (každá os je poháňaná svojím motorom). Vždy dva motory sú ovládané z jedného kontajnera pohonu, umiestneného na streche vozidla.

Vypínače motorových skupín teda zaisťujú aktivitu vždy jedného kontajnera pohonu - podvozku. Aktivitou je tu myslené ovládanie ťahu podvozku ako do jazdy, tak do dynamickej brzdy (brzdenie protiprúdom motorov). Mechanické brzdy sú aj po vypnutí vypínača motorovej skupiny stále funkčné rovnako tak ako brzdy koľajové.

Na paneli za vodičom má každý podvozok svoj vypínač vid' obr.88. Vo zvislej polohe vypínača sú podvozky zapnuté, vo vodorovnej sú vypnuté, čo je signalizované červenou signálkou priamo vo vypínači.



Všetky motorvé skupiny-podvozky zapnuté

Vypnutá motorová skupina 1.podvozky

Obr.88 Vypínače motorových skupín

Súčasne na displeji je vypnutie / zapnutie motorovej skupiny signalizované červeným/zeleným bodom pod bargrafom ťahov pozri odst. 4.1.3. Motorové skupiny.

Manipulácia s vypínačmi sa odporúča za státiť pri zapnutom riadení vozidla. Jazda s vozidlom je umožnená, ak je vypnutá iba jedna motorová skupina. Ak sú vypnuté dve motorové skupiny, je jazda umožnená v osobitnom servisnom režime iba servisným pracovníkom.

V oboch prípadoch je pri jazde obmedzená rýchlosť na maximálne 30 km/hod a je nutné dbať na zvýšenú opatrnosť pretože brzdná dráha bude dlhšia !!!!!. Núdzové koľajové brzdy aj bezpečnostné tlačidlo fungujú s maximálnou účinnosťou.

Pri normálnej jazde s vypnutou motorovou skupinou je potreba ešte vedieť, že mechanické brzdy vypnutého podvozku sú ovládané priamo kontakty radiča. Teda ak je páka posunutá do jazdy, dôjde ihneď k odbrzdzeniu podvozku. Jeho zabrzdenie sa vykoná až pri polohe páky radiča v maximálnej prevádzkovej brzde bez ohľadu na rýchlosť vozidla. Teda pri vyššej rýchlosti nie je celkom vhodné pri brzdení dávať páku radiča hneď do polohy maximálnej prevádzkovej brzdy, ale najprv vozidlo spomaliť dynamickejšou brzdu fungujúcich podvozkov a pri rýchlostiach do 10 km/hod posunúť páku radiča do polohy maximálnej prevádzkovej brzdy pre zastavenie vozidla.

Pri vypínaní aj zapínaní niektorého vypínača motorovej skupiny je počuť charakteristické "cvaknutie" = vypnutie a zapnutie hlavného rýchlovympínača vozidla. Je to z toho dôvodu, že hlavne pri zapínaní motorovej skupiny musí systém preveriť jej stav a ak je všetko v poriadku, je povolené privedenie trakčného napätia do kontajnera pohonu.

5.2. Tlačidlo vypnutia protisklzové ochrany

Tlačidlo zaisťuje trvalé vypnutie protisklzové ochrany (do jazdy). V brzde je ochrana šmyku aktívna stále vid' odst. 3.10. Sklz. Tlačidlo funguje systémom stlačením zapni, stlačením vypni. Vypnutie protišmykové ochrany je signalizované presvetlením tlačidla červenou signálkou vid' obr.89.

Na displeji vodiča je vypnutie signalizované ikonou vypnutia sklzové ochrany pozri odst. 4.1.1 Význam informačných ikon.



Obr. 89 Tlačidlo vypnutia protisklzové ochrany

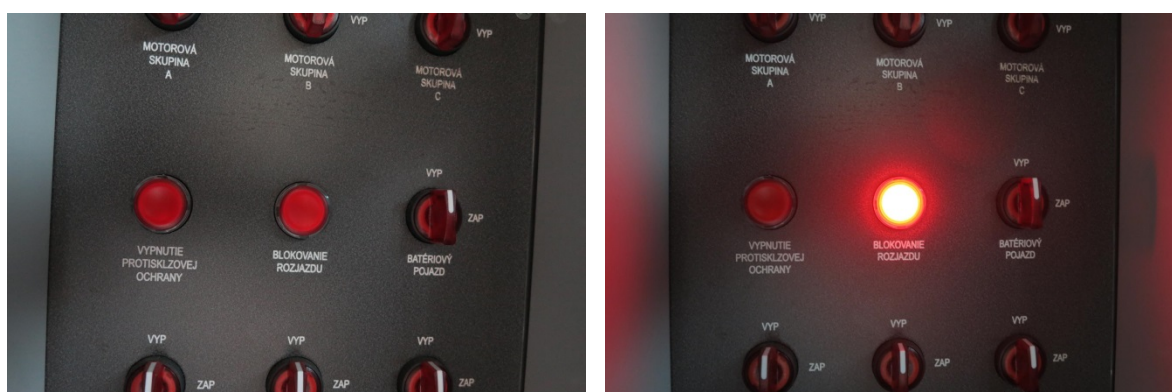
Aktívna protisklzová ochrana zaisťuje optimálne zníženie ťahu vozidla pri sklze a navyše sama dávkuje pieskovanie koľajníc pre zvýšenie adhézie.

Vypnutie protisklzové ochrany je možné použiť v jesenných a zimných mesiacoch, kedy sú koľajnice veľmi klzké a s aktívnou protisklzovou ochranou je ťažké sa s vozidlom rozbehnúť.

5.3. Tlačidlo blokovania rozjazdu dverami

Tlačidlo zaisťuje vyradenie funkcie blokovania rozjazdu alebo jazdy s otvorenými dverami. Tlačidlo funguje systémom stlačením zapni, stlačením vypni. Vypnutie blokovania je signalizované presvetlením tlačidla červenou signálkou vid' obr.90.

Na displeji vodiča je vypnutie signalizované ikonou vypnutie blokovania rozjazdu pozri odst. 4.1.1 Význam informačných ikon.



Obr. 90 Tlačidlo vypnutia blokovania rozjazdu dverami

Pri normálnej prevádzke s cestujúcimi za bezporuchového stavu všetkých dverí vozidla je ZAKÁZANÉ vypnutie tejto funkcie. Tlačidlo je sledované v zázname tachografu.

5.4. Bateriový pojazd

Vozidlo je vybavené funkciou batériového pojazdu. Na prípravu vozidla do režimu batériového pojazdu slúži vypínač batériového pojazdu vid' obr. 91. Režim batériového pojazdu možno aktivovať iba, ak je vypnuté riadenie vozidla. Prechod všetkých zariadení do režimu batériového pojazdu je pri zapnutí vypínača signalizovaný blikajúcou červenou signálkou priamo v prepínači. Ak začne signálka trvalo svietiť vid' obr. 91, sú všetky zariadenia pripravené pre režim batériového pojazdu.



Obr. 91 Vypínač batériového pojazdu

Pre jazdu na batériu sa zapne riadenie vozidla a počká sa na zopnutie rychlovypínača (charakteristické "cvaknutie"). Na displeji sa zobrazí v okne "Napätie siete" 40V. Po zadaní smeru a zatvorení všetkých dverí je možné pohyb páky radiča do jazdy sa rozbehnúť. Jazda na batériu je obmedzená maximálnou rýchlosťou 5 km/hod. Pohybom páky radiča do brzdy sa ihneď aktivujú mechanické brzdy vozidla.

Počas batériového pojazdu je sledované napätie batérie vozidla, aby nedošlo k hlbokému vybitiu batérie. Ak dosiahne napätie 18V, je ťah vozidla vypnutý, vozidlo ide ešte zotrvačnosťou a pri požiadavke na zastavenie zabrzdí mechanickými brzdami. Núdzové koľajové brzdy a bezpečnostné tlačidlá sú plne funkčné.

Funkcia je určená predovšetkým ako možnosť pohnúť vozidlom pri výpadku trolejového napätia pre napr. opustenie križovatky. Pri plne nabitých batériach je vozidlo schopné na rovine najazdiť 500 m. So svahom sa vzdialenosť skraca.

Tip: Pre menšiu energetickú náročnosť na batérie je možné pri batériovom pojazdu vypnúť prednú motorovú skupinu a ak vozidlo pôjde len na dve motorové skupiny pojazd uskutočniť.

Návrat z režimu batériového pojazdu sa vykoná pri vypnutom riadení vozidla vypnutím vypínača batériového pojazdu. Blikajúca signálka signalizuje prestavovanie zariadenia vozidla pre normálnu prevádzku. Zhasne-li, je vozidlo pripravené, však odpojovač trolej-zem je vždy po vypnutí batériového pojazdu v zazemnenej polohe. Tlačidlom pantograf hore prestavíme odpojovač a vysunieme pantograf. Zapnutím riadenie je vozidlo úplne pripravené k normálnej prevádzke.

5.5. Núdzové vonkajšie osvetlenie vozidla

Vypínač núdzového vonkajšieho osvetlenia vozidla je funkčný ihneď po zapnutí batérie vozidla. Keďže je za normálneho stavu vozidla ovládané vonkajšie osvetlenie pomocou nadradeného systému, možno týmto vypínačom zapnúť len obrysové svetlá vozidla práve pri zlyhaní nadradeného systému. Vypínač je uprednostnený nadradenému systému vozidla.

Zapnutie vypínača núdzového vonkajšieho osvetlenia je signalizované červenou signálkou priamo vo vypínači vid' obr. 92.



Obr.92 Núdzové vonkajšie osvetlenie vozidla

5.6. Núdzové výstražné svetlá

Táto funkcia je jediná, spoločne s ovládaním prvých dverí, dostupná pri úplne vypnutom vozidle. Teda aj pri vypnutej batérii vozidla. Zapnutím vypínača začnú blikať výstražné svetlá (smerovky) vozidla. Blikanie je tiež signalizované červenou signálkou priamo vo vypínači vid' obr. 93.

Za normálneho stavu vozidla sú výstražné svetlá ovládané pomocou tlačidla na pulte vodiča pozri odst. 3.4. cez nadradený systém. Ak dôjde k zlyhaniu nadradeného systému, alebo ak dôjde k zlyhaniu aj napr. odpojovača batérie, je možné vozidlo osvetliť výstražnými svetlami. Vypínač je uprednostnený nadradenému systému vozidla.



Obr.93 Núdzové výstražné svetlá vozidla; svetla i signálka pri aktivácii blikať s periódou 1 s

5.7. Núdzové osvetlenie interiéru vozidla

Vypínač núdzového osvetlenia salónu cestujúcich je funkčný ihneď po zapnutí batérie vozidla. Keďže je za normálneho stavu vozidla ovládané vnútorné osvetlenie pomocou nadradeného systému, možno týmto vypínačom zapnúť iba 1. polovicu osvetlenia salónu cestujúcich práve pri zlyhaní nadradeného systému. Vypínač je uprednostnený nadradenému systému vozidla.

Zapnutie vypínača núdzového osvetlenia salónu cestujúcich je signalizované červenou signálkou priamo vo vypínači vid' obr. 94.

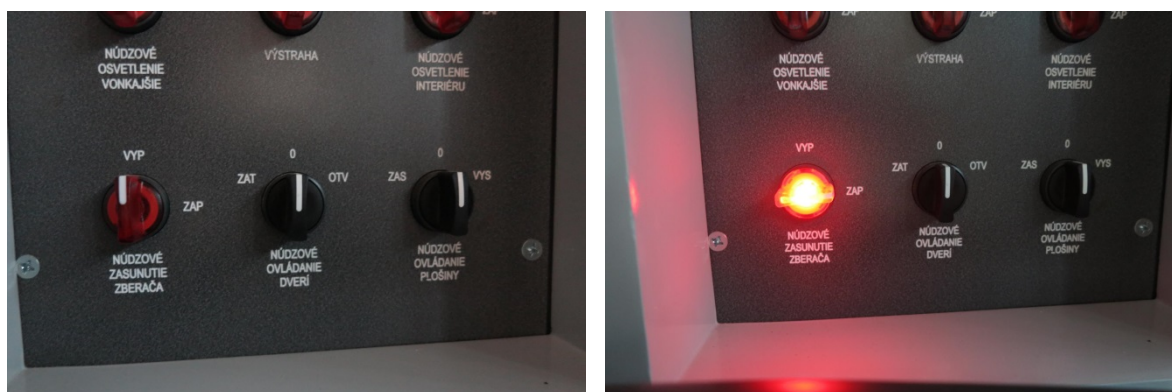


Obr.94 Núdzové osvetlenie interiéru vozidla

5.8. Núdzové zasunutie zberača

Vypínač núdzového zasunutia zberača je funkčný ihneď po zapnutí batérie vozidla. Keďže je za normálneho stavu zberač ovládaný nadradeným systémom vozidla, je možné týmto vypínačom v prípade potreby zasunúť zberač pri zlyhaní nadradeného systému. Vypínač je uprednostnený nadradenému systému vozidla, čo znamená, že ho možno použiť kedykoľvek na núdzové alebo bezpečnostné zasunutie zberača aj pri funkčnom nadradenom systéme.

Zapnutie núdzového stiahnutia zberača je signalizované červenou signálkou priamo vo vypínači vid' obr. 95.



Obr. 95 Núdzové zasunutie zberača

Ak je zberač stiahnutý, vypnutím vypínača sa znovu nevysunie. Pre opätovné vysunutie zberača je nutné, aby bol funkčný nadradený systém vozidla a pomocou tlačidiel na pulte vodiča na ľavej strane pozri odst. 3.3. zberač znova vysunúť.

5.9. Núdzové ovládanie dverí

Prepínač pre núdzové ovládanie všetkých dverí je aktívny ihneď po zapnutí batérie vozidla. Prepínač je trojpolohový, kde krajné polohy majú automatický návrat do polohy "0" pozri obr. 96. Presunutím prepínača do polohy "ZAT" sa otvorené dvere zatvoria, do polohy "OTV" sa zatvorené dvere otvoria. Pri zatváraní nie je spúšťaná žiadna výstraha.

Za normálneho stavu vozidla sú dvere ovládané nadradeným systémom vozidla. Pri jeho zlyhaní je možné ovládať dvere priamo týmto núdzovým prepínačom. Prepínač je uprednostnený nadradenému systému.

Ak nie je použitá funkcia blokovania rozjazdu pozri odst. 5.3., nemožno za jazdy týmto prepínačom manipulovať s dverami, len pri státiu vozidla.



Obr. 96 Núdzové ovládanie dverí

5.10. Núdzové elektrické ovládanie plošiny

Prepínač pre núdzové ovládanie plošiny pre invalidov je aktívny ihneď po zapnutí batérie vozidla. Podmienkou pre núdzový pohyb s plošinou sú otvorené druhé dvere vozidla. Prepínač je trojpolohový, kde krajné polohy majú automatický návrat do polohy "0" pozri obr. 97. Presunutím prepínača do polohy "ZAS" sa vysunutá plošina začne zasúvať, do polohy "VYS" sa plošina začne vysúvať. Pohyb je sprevádzaný iba akustickou signalizáciou plošiny.



Obr. 97 Núdzové elektrické ovládanie plošiny

6. Zadné stanovište

Zadné stanovište vodiča sa nachádza pod uzatvárateľným krytom pred zadným hlavným oknom vozidla. Slúži pre ovládanie vozidla pri pohybe smerom dozadu, aby bola zaistená maximálna prehľadnosť a bezpečnosť pri cúvaní.

Zadné stanovište je aktívne až pri jeho aktivácii z kabíny vodiča pomocou tlačidla "Zadné stanovište" pozri odst. 7.1. Volba smeru jazdy. Že je zadné stanovište aktívne, signalizuje zelená signálka "PW" uprostred panelu vid' obr.98.



Obr. 98 Aktívne zadné stanovište

Ak nie je zadné stanovište aktívne, sú všetky ovládače odpojené, nie je funkčné ani tlačidlo "Záchranná brzda".

6.1. Ovládanie dverí



Obr. 99 Otvorenie 4. dverí vozidla zo zadného stanovišta

Pre ovládanie dverí je určený úplne vľavo umiestnený otočný prepínač s návratom vid' obr. 98. Týmto prepínačom sa pri pohybe do polohy "ZAT" zatvoria všetky dvere vozidla. Zatváranie nepredchádza žiadna výstraha. Pri pohybe do polohy "OTV" sa otvoria iba 4. dvere (len zadné dvere) vozidla.

6.2. Ovládanie stierača zadného skla

Pre možnosť stierania zadného skla vozidla je určený zadný stierač. Je možné ho ovládať iba z aktívneho zadného stanovišťa. Stierač nie je vybavený ostrekovačom. Stlačením tlačidla sa uvedie stierač do pohybu. Potom je možné tlačidlo uvoľniť a stierač dobehne do svojej východiskovej polohy automaticky pomocou dobehového kontaktu vnútri pohonu stierača. Ak je potreba viac zotretie skla za sebou, je nutné tlačidlo pridržať.

6.3. Smerové svetlá



Pre ovládanie smerových svetiel je určený otočný zelený prepínač s pevnými krajnými polohami. Otočením prepínača do zvoleného smeru sa aktivujú vonkajšie smerové svetlá a súčasne s nimi bliká na paneli príslušná signálka pozri obr. 100.

Odporúča sa pri opúšťaní zadného stanovišťa prepínač umiestniť do stredovej nulovej polohy. Nie je to však podmienkou, pri vypnutí zadného stanovišťa sa funkcie navolených smerových svetiel zruší.

Obr. 100 Ľavé smerovky pri jazde zo zadného stanovišťa

6.4. Zvonec

Na vozidle je iba jeden výstražný zvonec, ktorý je umiestnený pod predným čelom vozidla. Tento zvonec je možné ovládať aj zo zadného stanovišťa zeleným tlačidlom "Zvonec".

6.5. Záchranná brzda zadného stanovišťa

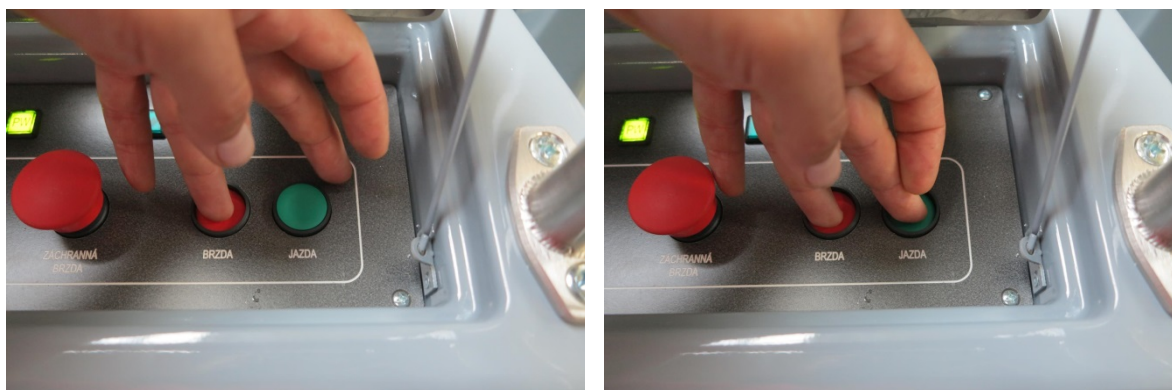
Tlačidlom záchranej brzdy možno brzdu aktivovať len pri aktívnom zadnom stanovišti. Tlačidlo nemá aretáciu v stlačenej polohe. Uvoľnením sa tlačidlo vráti do východiskovej polohy. Po použití je nutné prestartovať vozidlo z kabíny vodiča pozri odst. [3.2. Zapnutie a vypnutie riadenia vozidla](#).

6.6. Ovládanie brzdy a jazdy vozidla zo zadného stanovišťa

Pre ovládanie pohybu vozidla sú určené tlačidlá brzda a jazda. Najprv sa stlačí tlačidlo brzda. Ihneď sa spustí výstražný akustický tón, ktorý vonkajšie okolie informuje, že sa vozidlo pohybuje alebo bude pohybovať smerom vzad. Vozidlo sa uvedie do pohybu stlačením tlačidla jazda (tlačidlo brzda musí byť stlačené). Musí byť samozrejme splené podmienky pre umožnenie jazdy vozidla a to predovšetkým zatvorené dvere. Neodporúča sa pri jazde vzad mať deaktivované blokovanie jazdy dverami pomocou tlačidla na paneli za vodičom viď odst. [5.3. Tlačidlo blokovania rozjazdu dverami](#). Pri jazde s otvorenými dverami zo zadného stanovišťa nie sú k dispozícii spätné zrkadlá a vodič tak má obmedzený pohľad na vozidlo za sebou. Predovšetkým po vozovni hrozí poškodenie otvorených krídel dverí pri prejazde napr. odstavňu halou o betónové stĺpy na vjazde / výjazde z haly.

Ak je vozidlo v pohybe a uvoľníme tlačidlo jazda, vozidlo ide výbehom. Opätovným stlačením tlačidla jazda sa vozidlo opäť rozbieha. Maximálna povolená rýchlosť pri jazde zo zadného stanovišťa je obmedzená softvérom na 20 km/hod.

Pre brzdenie vozidla je nutné uvoľniť tlačidlo brzda. Vozidlo začne brzdiť dynamickou brzdou. Je nutné mať na pamäti, že dynamická brzda nie je pri brzde zo zadného stanovišťa použitá maximálna, ale jej vhodná úroveň. Teda dĺžka brzdných dráh bude dlhšia. Je teda vhodnejšie začať brzdiť skôr a dojazd do zastavenia regulovať pomocou tlačidla brzda. Pretože opätovným stlačením tlačidla brzda pri pohybe vozidla, vozidlo prestáva brzdiť a prechádza do výbehu. Ovládanie brzdy a jazdy vozidla zo zadného stanovišťa je znázornené na obr. 101.



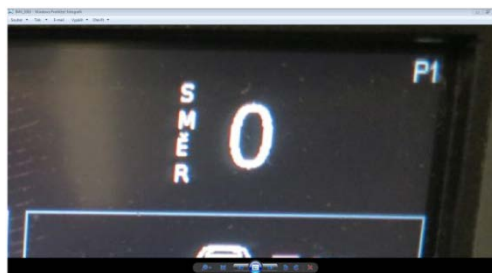
Obr.101 Ovládanie brzdy a jazdy vozidla zo zadného stanovišťa

7. Radič



Pre ovládanie pohybu vozidla je určený ručný radič. Je umiestnený v kabíne vodiča na ľavom stolíku vedľa sedadla vodiča. Jeho ovládanie je teda výhradne ľavou rukou. Na radiči sú umiestnené tlačidlá pre voľbu smeru jazdy a páka, ktorou sa zadáva ťah vozidla ako do jazdy tak do brzdy. Ak nie je zapnuté riadenie vozidla, nie je radič aktívny. Iba polohy koľajových brzd K1, K2 a K3 sú aktívne už len pri zapnutej batérii vozidla. To je preto, že pri ťahaní alebo tlačení odbrzdneného vozňa (porucha vozidla neumožňujúci jazdu) musí byť vo vnútri tohto vozidla tzv. brzdára, ktorý musí mať možnosť vozidlo zastaviť práve pomocou koľajových brzd.

Po zapnutí riadenia vozidla sa radič aktivuje. Vždy je po zapnutí nastavený smer "0" teda nie je zadán smer jazdy. Smer "0" je indikovaný bielou signálkou a na displeji vodiča "nulou" pozri obr. 102.

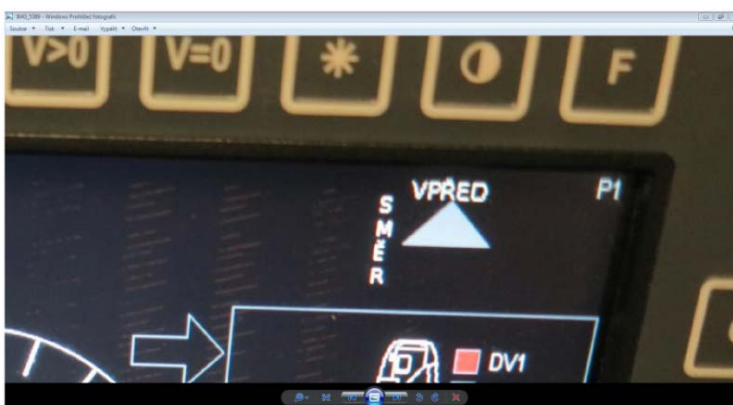


Obr.102 Ručný radič po zapnutí riadenia

7.1. Volba smeru jazdy

Jednou zo základných podmienok jazdy vozidla je voľba požadovaného smeru jazdy. Podľa obr. 102 je možno s vozom jet pomocou ručného radiča z kabíny vodiča smerom dopredu alebo smerom dozadu. Voľba smeru sa vykoná zatlačením tlačidla vpred alebo vzad. Tlačidlá smerov možno prepínať ľubovoľne, napr. ak je navolený smer vpred, možno priamo tlačidlom "vzad" prepnúť na smer vzad, atď. Nie je nutné stlačiť najprv tlačidlo "0" a potom "vzad". Jedinou podmienkou pri prepínaní smerov je státie vozidla. Ak je za jazdy jedným smerom stlačené tlačidlo smeru druhého, je táto voľba ignorovaná.

Zvolený smer jazdy je signalizovaný presvetlením tlačidla smeru pozri obr. 103. Súčasne na displeji vodiča sa objaví v pravom hornom rohu smer vpred alebo vzad.



Navolen smer vpred



Navolen smer vzad

Obr.103 Voľba smeru jazdy vpred alebo vzad

Pokiaľ je navolený smer vzad podľa obr. 103, je automaticky spustený výstražný akustický tón, ktorý informuje vonkajšie okolie, že sa vozidlo pohybuje alebo bude pohybovať smerom vzad.



Ďalšou možnosťou pre voľbu smeru je oranžové tlačidlo "Zadné stanovište". Zatiačnením tlačidla zadné stanovište sa automaticky zvolí smer vzad a súčasne sa aktivuje panel na zadnom stanovišti vozidla vid' odst. 6 Zadné stanovište. Voľba zadného stanovište je signalizovaná presvetlením tlačidla "Vzad" a "Zadné stanovište". Pri voľbe zadného stanovište môže byť páka ručného radiče v ľubovoľnej polohe. Na jazdu zo zadného stanovište nemá poloha páky ručného radiče vplyv.

Obr. 104 Voľba jazdy zo zadného stanovište

7.2. Ovládacia páka radiče

Ovládacia páka radiče je opatrená veľkou čiernou neotočnou rukoväťou. Radič je možné posúvať smerom vpred pre jazdu vozidla, smerom vzad pre prevádzkovú brzdú vozidla. Uprostred radiče je "0", čo je poloha tzv. výbehu vozidla. V tejto polohe páky vozidlo neťahá do jazdy ani nebrzdí, vozidlo ide zotrvačnosťou - výbehom. Poloha radiče v jazde **nie je s automatickým návratom** ako pri iných typoch radičov.



Obr. 105 Poloha radiče pre jazdu a pre prevádzkovú brzdú



Na obr. 105 vpravo je páka radiča v polohe maximálnej prevádzkovej brzdy, čo sa tiež nazýva parkovacia poloha radiča.

Za parkovaciu polohou sú tri polohy páky, z ktorých sa radič pomocou pružiny vracia do parkovacej polohy. Tieto polohy sú určené pre núdzové brzdenie vodiča. Sú to polohy páky označené K1, K2 a K3, čo sú stupne koľajových brzd. Ak posunieme radič do polohy K1, sú zopnuté koľajové brzdy posledného 3. podvozku. V polohe K2 sa k poslednému podvozku zopnú koľajové

Obr. 106 Páka radiča v polohe núdzového brzdenia

brzdy 2. podvozku a v polohe K3 už brzdia všetky koľajové brzdy vozidla (pridá sa aj 1. podvozok). Toto núdzové brzdenie pomocou radiča na stupni K3 je najúčinnnejším brzdením vozidla. Dosahuje sa najkratšej zábrzdnej vzdialenosti.

Ako už bolo uvedené vyššie, poloha radiča v jazde nie je s automatickým návratom do polohy výbehu - nuly. Páka radiče má však funkciu tzv. "Mŕtveho muža", čo nahrádza bezpečnostný prvok návratu páky z polohy jazdy do nuly. Jedná sa o pohyb páky smerom nadol vid' obr.107.



Obr.107 Funkcia mŕtveho muža

Stlačením páky sa zopne kontakt mŕtveho muža. Ten je jednou z hlavných podmienok jazdy vozidla. Je nutné pred uvedením vozidla do jazdy páku radiče stlačiť a až potom posunúť do polohy jazdy. Ak sa najprv páka posunie do jazdy a potom sa až stlačí mŕtvy muž, vozidlo sa nerozbehne. Objaví sa ikona "STOP" pozri odst. 4.1.5. Výstrahy a poruchy. Je nutné sa vrátiť pákou radiča do polohy výbehu - nula opakovať pohyb páky v správnom slede - stlačiť a potom pohnúť smerom vpred.

Pokiaľ je už vozidlo v pohybe, funkcia mŕtveho muža je aktívna v celom pohybovom rozsahu páky radiča od maximálnej jazdy až po parkovaciu polohu brzdy. Ak je páka za jazdy uvoľnená, ihneď sa spustí zvuková signalizácia nesepnutého kontaktu mŕtveho muža a pokiaľ nie je do 5s páka znovu stlačená vozidlo sa zabrzdí maximálnou prevádzkovou brzdou do úplného zastavenia. Ak je páka opäť stlačená do 5s po jej uvoľnení, je funkcia mŕtveho muža obnovená a radič aj vozidlo sú v normálnom prevádzkovom stave.

Jedinou polohou radiča, kde nie je požiadavka na zopnutý kontakt mŕtveho muža za jazdy vozidla je parkovacia poloha páky. Teda ak posunu páku za jazdy do maximálnej prevádzkovej brzdy a uvoľním ju, nespustí sa signalizácia mŕtveho muža.

Páku radiča je možno tiež vyklopiť smerom k vodičovi pozri obr.108. Týmto úkonom dôjde iba k odbrzdeniu mechanických brzd. Vyklopenie musí byť však realizované po stlačení páky - kontaktu mŕtveho muža, inak je tento úkon ignorovaný. Využíva sa napr. pri zastavení vozidla smerom z vrchu. Po tomto odbrzdení sa vozidlo potom vlastnou gravitáciou plynulo rozbehne.



Obr. 108 Vyklopenie páky k vodičovi pre odbrzdenie

Na páke radiča je tiež jedno tlačidlo vid' obr.109. Tlačidlo sa používa pre zvonenie výstražným zvoncom. Tlačidlo je určené pre ovládanie palcom ľavej ruky. Tlačidlo je aktívne už len pri zapnutej batérii vozidla.



Obr. 109 Tlačidlo zvonce na páke radiča

DODATOK A - Poruchové hlásenie vozidla LF2+ Košice
A.1. Kód 1xx - Riadiaci systém a komunikácia

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
100	Chyba riadiacej jednotky	U10	<p>Chyba riadiacej jednotky nadradeného systému U10. Vozidlo je ďalej nepojazdné!!! Požiadajte o výmenu vozidla.</p> <p>Vypnite riadenie a vozidlo je nutné pripraviť na sunutie/vlečenie.</p> <p>Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd.</p> <p>Pred odtlačením/odtiahnutím vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.</p>
101	Strata komunikácie s I/O jednotkou	U11	<p>Chyba v komunikácii s jednotkou U11. Vozidlo je nepojazdné!!! Vypnite riadenie a batériu, vyčkajte 5 sec. a skúste riadenie vozidla znovu zapnúť. Pokiaľ závada trvá, požiadajte o výmenu vozidla.</p> <p>Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd.</p> <p>Pred odtiahnutím/odtlačením vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.</p>
102	Strata komunikácie s I/O jednotkou	U12	<p>Chyba v komunikácii s jednotkou U12. Vozidlo je nepojazdné!!! Vypnite riadenie a batériu, vyčkajte 5 sec. a skúste riadenie vozidla znovu zapnúť. Pokiaľ závada trvá, požiadajte o výmenu vozidla.</p> <p>Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd.</p> <p>Pred odtiahnutím/odtlačením vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.</p>
103	Strata komunikácie s I/O jednotkou	U13	<p>Chyba v komunikácii s jednotkou U13. Vozidlo je nepojazdné!!! Vypnite riadenie a batériu, vyčkajte 5 sec. a skúste riadenie vozidla znovu zapnúť. Pokiaľ závada trvá, požiadajte o výmenu vozidla.</p> <p>Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd.</p> <p>Pred odtiahnutím/odtlačením vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.</p>

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
104	Strata komunikácie s I/O jednotkou	U14	<p>Chyba komunikácie s jednotkou U14.</p> <p>Vozidlo je nepojazdné!!! Vypnite riadenie a batériu, vyčkajte 5 sec. a skúste riadenie vozidla znovu zapnúť.</p> <p>Pokiaľ závada trvá, požiadajte o výmenu vozidla.</p> <p>Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd.</p> <p>Pred odťahnutím/odtlačením vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.</p>
105	Strata komunikácie s I/O jednotkou	U15	<p>Chyba komunikácie s jednotkou U15.</p> <p>Vozidlo je ďalej nepojazdné!!! Vypnite riadenie a batériu, vyčkajte 5 sec. a skúste riadenie vozidla znovu zapnúť.</p> <p>Pokiaľ závada trvá, požiadajte o výmenu vozidla.</p> <p>Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd.</p> <p>Pred odťahnutím/odtlačením vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.</p>
106	Strata komunikácie s I/O jednotkou	U16	<p>Chyba komunikácie s jednotkou U16.</p> <p>Vozidlo je nepojazdné!!! Vypnite riadenie a batériu, vyčkajte 5 sec. a skúste riadenie vozidla znovu zapnúť.</p> <p>Pokiaľ závada trvá, požiadajte o výmenu vozidla.</p> <p>Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd.</p> <p>Pred odťahnutím/odtlačením vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.</p>
107	Strata komunikácie s I/O jednotkou	U17	<p>Chyba komunikácie s jednotkou U17.</p> <p>Vozidlo je nepojazdné!!! Vypnite riadenie a batériu, vyčkajte 5 sec. a skúste riadenie vozidla znovu zapnúť.</p> <p>Pokiaľ závada trvá, požiadajte o výmenu vozidla.</p> <p>Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd.</p> <p>Pred odťahnutím/odtlačením vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.</p>

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
108	Strata komunikácie s I/O jednotkou	U18	<p>Chyba v komunikácii s jednotkou U18.</p> <p>Vozidlo je nepojazdné!!! Vypnite riadenie a batériu, vyčkajte 5 sec. a skúste riadenie vozidla znovu zapnúť. Pokiaľ závada trvá, požiadajte o výmenu vozidla.</p> <p>Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd.</p> <p>Pred odťahnutím/odtlačením vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.</p>
109	Strata komunikácie s I/O jednotkou	U19	<p>Chyba v komunikácii s jednotkou U19.</p> <p>Vozidlo je nepojazdné!!! Vypnite riadenie a batériu, vyčkajte 5 sec. a skúste riadenie vozidla znovu zapnúť. Pokiaľ závada trvá, požiadajte o výmenu vozidla.</p> <p>Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd.</p> <p>Pred odťahnutím/odtlačením vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.</p>
110	Strata komunikácie s I/O jednotkou	U21	<p>Chyba komunikácie s jednotkou U21.</p> <p>Vozidlo je nepojazdné!!! Vypnite riadenie a batériu, vyčkajte 5 sec. a skúste riadenie vozidla znovu zapnúť. Pokiaľ závada trvá, požiadajte o výmenu vozidla.</p> <p>Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd.</p> <p>Pred odťahnutím/odtlačením vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.</p>
111	Strata komunikácie s I/O jednotkou	U22	<p>Chyba v komunikácii s jednotkou U22.</p> <p>Vozidlo je nepojazdné!!! Vypnite riadenie a batériu, vyčkajte 5 sec. a skúste riadenie vozidla znovu zapnúť. Pokiaľ závada trvá, požiadajte o výmenu vozidla.</p> <p>Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd.</p> <p>Pred odťahnutím/odtlačením vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.</p>

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
112	Strata komunikácie s I/O jednotkou	U23	Chyba v komunikácii s jednotkou U23. Vozidlo je nepojazdné!!! Vypnite riadenie a batériu, vyčkajte 5 sec. a skúste riadenie vozidla znovu zapnúť. Pokiaľ závada trvá, požiadajte o výmenu vozidla. Batériu nechajte zapnutú, aby bola zachovaná funkcia koľajových brzd. Pred odtiahnutím/odtlačením vykonajte kontrolu funkčnosti koľajových brzd posunutím páky radiča smerom do zadu za parkovaciú polohu.
113	Strata komunikácie s meničom	RM1.1	Porucha pohonu A. Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysadte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
114	Strata komunikácie s meničom	RM1.2	Porucha pohonu A. Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysadte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
115	Strata komunikácie s meničom	RM2.1	Porucha pohonu B. Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysadte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
116	Strata komunikácie s meničom	RM2.2	Porucha pohonu B. Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysadte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
117	Strata komunikácie s meničom	RM3.1	Porucha pohonu C. Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysadte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
118	Strata komunikácie s meničom	RM3.2	Porucha pohonu C. Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysadte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
119	Strata komunikácie s tachografom	TCH	Chyba komunikácie s tachografom po zbernici CAN. Pokračujte v jazde. Na najbližšej zastávke vysadte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
120	Strata komunikácie so statickým meničom 1	STM1	Chyba komunikácie so statickým meničom. Pokračujte v jazde. Na najbližšej zastávke vysadte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.



Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
121	Strata komunikácie so statickým meničom 2	STM2	Chyba komunikácie so statickým meničom. Pokračujte v jazde. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
122	Strata komunikácie s riadiacou jednotkou plošiny	BOX1_A	Porucha jednotky plošiny. Požiadajte o výmenu vozidla.
123	Strata medzivozidlovej komunikácie		Skontrolujte vizuálne medzivozidlové prepojenie kábla, dotlačte konektory kábla. Pokiaľ sa komunikácia neobnoví súprava je ďalej nepojazdná!!! Nahláste poruchu a vyčkajte na pokyny.

A.2. Kód 2xx - Systémové záležitosti

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
200	Neplatná konfigurácia vozidla / súpravy		Vo vozidle je v niektorom zariadení nahratá neplatná verzia software. Je nevyhnutné kontaktovať technikov, vozidlo je nepojazdné.
201	Nezoplo pomocné relé riadenia SR1		Nezoplo pomocné relátko riadenia. Preštartujte vozidlo. Pokiaľ porucha trvá, požiadajte o odtlačenie, resp. výmenu vozidla.
202	Nezopol stýkač riadenia SR		Nezopol stýkač riadenia. Preštartujte vozidlo. Pokiaľ porucha trvá, požiadajte o odtlačenie, resp. výmenu vozidla.
203	Nízke napätie batérie		Napätie batérie je menšie než 17 V - hrozí strata ovládateľnosti vozidla!!! Ihneď zastavte vozidlo, vypnite riadenie a pokiaľ je to možné aj batériu. Požiadajte o odtlačenie, resp. výmenu vozidla.
204	Vyššie napätie batérie		Napätie batérie je väčšie ako 30 V - hrozí poškodenie riadiacích obvodov a strata ovládateľnosti vozidla!!! Ihneď zastavte vozidlo, vypnite riadenie a pokiaľ je to možné aj batériu. Požiadajte o odtlačenie, resp. výmenu vozidla.
205	Výpadok napätia v trolejovej sieti		Výpadok napätia alebo podpätie v trolejovej sieti! Skontrolujte či prúdzberač sa dotýka trolejového vedenia. Pokiaľ zastavíte na úsekovom izolátore, stlačte tlačítko mycí stroj a zadajte radičom jazdu. Vozidlo sa odbrzdí a samovoľne sa pohne do úseku pod napätím /to je možné realizovať len pri sklone trate/. Pokiaľ problém pretrváva stiahnite a vysunte prúdzberač. Pokiaľ problém stále trvá a ostatné električky sú v pohybe požiadajte o odtlačenie. Ak je potrebné opustiť križovatku, použite batériový pojazd. Vypnite riadenie, zapnite batériový pojazd. Ak je pojazd pripravený (trvale svieti signálka v ovládači), zapnite riadenie vozidla a vyčkajte na zopnutie HLS. Zadaním smeru a pákou radiča uveďte vozidlo do pohybu. Rýchlosť vozidla je obmedzená na 5km/hod.
206	Výpadok hlavného linkového stýkača		Výpadok rýchlo vypínača. Vypnite a znovu zapnite riadenie. Pokiaľ problém trvá - vypnite riadenie, stiahnite prúdzberač a požiadajte o odtlačenie.
207	Nerozoplo relátko LS2 - úplného napájania HLS		Nerozoplo odľahčovacie relé LS2 rýchlo vypínača. Vypnite a znovu zapnite riadenie. Pokiaľ porucha trvá, požiadajte o odtlačenie, resp. výmenu vozidla.

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
208	Porucha relátka LS1		Porucha ovládania rýchlovypínača. Vypnite a znovu zapnite riadenie. Pokiaľ porucha pretrváva vypnite riadenie, stiahnite prúdzberač požiadajte o odtlačenie, resp. výmenu vozidla.
209	Porucha relátka LS2		Porucha ovládania rýchlovypínača. Vypnite a znovu zapnite riadenie. Pokiaľ porucha trvá vypnite riadenie a požiadajte o odtlačenie, resp. výmenu vozidla.
210	Nezopol HLS		Porucha rýchlovypínača. Vypnite a znovu zapnite riadenie. Skontrolujte istič FA203. Pokiaľ porucha trvá vypnite riadenie a požiadajte o odtlačenie, resp. výmenu vozidla.
211	Porucha relátka DBR		Porucha relátka blokovania rozjazdu - dverami. Skontrolujte stav dverí, prípadne dvere v poruche odstavte vypnutím ističa napájania. Pre ďalšiu jazdu musíte použiť tlačítko blok dverí za vodičom. Dôsledne sledujte stav dverí. Na konečnej zastávke požiadajte o výmenu vozidla.
212	Porucha napájania statického meniča		Porucha napájania SM - pretavená poistka FU01 alebo FU06: Nezopol stýkač SM. Požiadajte o výmenu vozidla.
213	Porucha riadiacej jednotky plošiny		Porucha jednotky plošiny. Pokiaľ máte vysunutú plošinu, skuste ju zasunúť núdzovým ovládačom na panely za vodičom. Pokiaľ to nepôjde, je nutné zasunúť plošinu mechanicky. V interiéri vozidla vľavo od 2. dverí je schránka s pákou mechanického zasunutia. Páku zdvihnite tak vysoko, až sa plošina uvoľní. Páku zaaretujte mechanizmom v hornej časti páky. Zasuňte ručne plošinu až sa za ňou zavre príklop. Nasladovne páku uvoľnite do pôvodnej polohy!!! Pokiaľ tak neurobíte, hrozí samovoľné vysunutie plošiny za jazdy!!! S vozidlom dôjsť na konečnú a požiadať o výmenu.
214	Nesplnené podmienky pre aktiváciu požadovaného smeru jazdy		Smer jazdy zmente až po zabrzdení vozidla!!!
215	Chyba zopnutia koľajnicovej brzdy na podvozku A		Porucha koľajnicových brzd podvozka A. Skontrolujte vizuálne koľajnicové brzdy. Požiadajte o výmenu vozidla.
216	Chyba zopnutia koľajnicovej brzdy na podvozku B		Porucha koľajnicových brzd podvozka B. Skontrolujte vizuálne koľajnicové brzdy. Požiadajte o výmenu vozidla.



Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
217	Chyba zopnutia koľajnicovej brzdy na podvozku C		Porucha koľajnicových brzd podvozku C. Skontrolujte vizuálne koľajnicové brzdy. Požiadajte o výmenu vozidla.
218	Jazda so zabrzděným brzdičom BR1.		Porucha brzdiča BR1 na podvozku A. Mechanicky odbrzdite brzdič a pokračujte v jazde. Požiadajte o výmenu vozidla.
219	Jazda so zabrzděným brzdičom BR2.		Porucha brzdiča BR2 na podvozku A. Mechanicky odbrzdite brzdič a pokračujte v jazde. Požiadajte o výmenu vozidla.
220	Jazda so zabrzděným brzdičom BR3.		Porucha brzdiča BR3 na podvozku B. Mechanicky odbrzdite brzdič a pokračujte v jazde. Požiadajte o výmenu vozidla.
221	Jazda so zabrzděným brzdičom BR4.		Porucha brzdiča BR4 na podvozku B. Mechanicky odbrzdite brzdič a pokračujte v jazde. Požiadajte o výmenu vozidla.
222	Jazda so zabrzděným brzdičom BR5.		Porucha brzdiča BR5 na podvozku C. Mechanicky odbrzdite brzdič a pokračujte v jazde. Požiadajte o výmenu vozidla.
223	Jazda so zabrzděným brzdičom BR6.		Porucha brzdiča BR6 na podvozku C. Mechanicky odbrzdite brzdič a pokračujte v jazde. Požiadajte o výmenu vozidla.
224	Nezabrzdil brzdič BR1		Porucha brzdiča BR1 na podvozku A. Pokračujte v jazde. Požiadajte o výmenu vozidla.
225	Nezabrzdil brzdič BR2		Porucha brzdiča BR2 na podvozku A. Pokračujte v jazde. Požiadajte o výmenu vozidla.
226	Nezabrzdil brzdič BR3		Porucha brzdiča BR3 na podvozku B. Pokračujte v jazde. Požiadajte o výmenu vozidla.
227	Nezabrzdil brzdič BR4		Porucha brzdiča BR4 na podvozku B. Pokračujte v jazde. Požiadajte o výmenu vozidla.
228	Nezabrzdil brzdič BR5		Porucha brzdiča BR5 na podvozku C. Pokračujte v jazde. Požiadajte o výmenu vozidla.
229	Nezabrzdil brzdič BR6		Porucha brzdiča BR6 na podvozku C. Pokračujte v jazde. Požiadajte o výmenu vozidla.

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
230	Prehriatie kalorifera		Prehriatie kalorifera na stanovišti. Vypnite kalorifer a po jeho vyfúkaní - ochladení ho znovu zapnite. Pokiaľ problém trvá, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
231	Porucha stýkača kalorifera SK1		Porucha mechanického stýkača kúrenia kabíny vodiča. Vypnite kalorifer a znovu ho zapnite. Pokiaľ porucha trvá, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
232	Porucha stýkača kalorifera SK2		Porucha polovodičového stýkača kúrenia kabíny vodiča. Vypnite kalorifer a znovu ho zapnite. Pokiaľ porucha trvá, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
233	Porucha stýkača 1/2 temperovania interiéru ST1		Porucha mechanického stýkača 1/2 kúrenia interiéru cestujúcich. Vypnite kúrenie salonu a znovu zapnite. Pokiaľ porucha trvá, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
234	Porucha stýkača 2/2 temperovania interiéru ST2		Porucha mechanického stýkača 2/2 kúrenia interiéru cestujúcich. Vypnite kúrenie salonu a znovu zapnite. Pokiaľ porucha trvá, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
235	Porucha stýkača 1/2 temperovania interiéru PST1		Porucha polovodičového stýkača 1/2 kúrenia interiéru cestujúcich. Vypnite kúrenie salonu a znovu zapnite. Pokiaľ porucha pretrváva, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
236	Porucha stýkača 2/2 temperovania interiéru PST2		Porucha polovodičového stýkača 2/2 kúrenia interiéru cestujúcich. Vypnite kúrenie salonu a znovu zapnite. Pokiaľ porucha pretrváva, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
237	Prehriatie topnice RT1		Porucha topného telesa interiéru č. 1. Vypnite a znovu zapnite kúrenie salónu. Pokiaľ porucha trvá, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
238	Prehriatie topnice RT2		Porucha topného telesa interiéru č. 2. Vypnite a znovu zapnite kúrenie salónu. Pokiaľ porucha trvá, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
239	Prehriatie topnice RT3		Porucha topného telesa interiéru č. 3. Vypnite a znovu zapnite kúrenie salónu. Pokiaľ porucha trvá, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
240	Prehriatie topnice RT4		Porucha topného telesa interiéru č. 4. Vypnite a znovu zapnite kúrenie salónu. Pokiaľ porucha trvá, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.



Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
241	Prehriatie topnice RT5		Porucha topného telesa interiéru č. 5. Vypnite a znovu zapnite kúrenie salónu. Pokiaľ porucha trvá, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
242	Prehriatie topnice RT6		Porucha topného telesa interiéru č. 6. Vypnite a znovu zapnite kúrenie salónu. Pokiaľ porucha trvá, podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
243	Porucha vonkajšieho snímača teploty THE		Porucha vonkajšieho snímača teploty. Nahláste problém, inak je možné pokračovať v jazde bez obmedzenia.
244	Porucha vnútorného snímača teploty interiéru THI		Porucha vnútorného snímača teploty interiéru cestujúcich. Môžu neustále vyhrievať topné telesa pieskovačov. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
245	Porucha regulačného snímača teploty THKK - klimatizácia, kalorifer		Porucha regulačného snímača teploty v kabíne vodiča. Regulácia teploty kabíny vodiča nefunguje správne. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
246	Porucha ochranného snímača teploty THKA - kalorifer		Porucha ochranného snímača teploty výstupného vzduchu z kalorifera. Kúrenie kalorifera bolo vypnuté. Po dobu trvania poruchy nie je možné kúrenie kalorifera zapínať. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
247	Chyba automatického zaklápania zrkadiel		Nevchádzajte do zúženého prejazdneho profilu! Prejazd bránami do hál vozovni, prejazd pozdĺž montážnych lávok, a pod. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
248	Porucha mazania okolkov	-	Agregát mazania okolkov hlási poruchu. Závalu nahláste, inak je možné pokračovať v jazde bez obmedzenia.
249	Nedostatok maziva	-	Agregát mazania okolkov hlási nízku hladinu maziva. Závalu nahláste, inak je možné pokračovať v jazde bez obmedzenia.
250	Porucha signalizačného relátka predného vozidla		Nezoplo alebo nerozoplo relátka signalizujúce zaradenie vozidla v súprave ako riadiaceho /predného/. Pokiaľ máte súpravu, nebude sa ovládanie súpravy chovať technicky korektné. Vypnite a zapnite vozidlo/súpravu aj s batériovým odpojovačom. Pokiaľ problém pretrváva, požiadajte o výmenu vozidla/súpravy.
251	Porucha signalizačného relátka zadného vozidla		Nezoplo alebo nerozoplo relátka signalizujúce zaradenie vozidla v súprave ako riadeného /zadného/. Pokiaľ máte súpravu, nebude sa ovládanie súpravy chovať technicky korektné. Vypnite a zapnite vozidlo/súpravu aj s batériovým odpojovačom. Pokiaľ problém pretrváva, požiadajte o výmenu vozidla/súpravy.

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
252	Porucha tachografa		Tachograf je nefunkčný. Rýchlosť vozidla je obmedzená na 30km/h. Dôjdite s cestujúcimi na konečnú zastávku a požiadajte o výmenu vozidla.
253	Porucha snímača rýchlosti		Nefunguje snímač rýchlosti tachografu. Rýchlosť vozidla je obmedzená na 30km/h. Dôjdite s cestujúcimi na konečnú zastávku a požiadajte o výmenu vozidla.



A.3. Kód 3xx - Poruchy trakčných meničov

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
300	Porucha HW riadiacej jednotky	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
301	Porucha programu riadiacej jednotky	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
302	Porucha napájania riadiacej jednotky	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
303	Porucha v dôsledku vonkajších vplyvov alebo regulácie	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
304	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - stýkače, odpojovače, poistky, ističe	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
305	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky – polovodičové prvky	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
306	Prehriatie trakčnej jednotky	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
307	Porucha trakčného motora	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
308	Prehriatie trakčného motora	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
309	Porucha vyhodnotenia otáčok TM	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
310	Porucha v komunikácii	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
311	Porucha v obvode ventilácie alebo chladenia	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
312	Porucha zadania	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
313	Nešpecifikovaná porucha pohonu	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
316	Porucha HW riadiacej jednotky	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
317	Porucha programu riadiacej jednotky	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
318	Porucha napájania riadiacej jednotky	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
319	Porucha v dôsledku vonkajších vplyvov alebo regulácie	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
320	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - stýkače, odpojovače, poistky, ističe	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
321	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - polovodičové prvky	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
322	Prehriatie trakčnej jednotky	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
323	Porucha trakčného motora	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
324	Prehriatie trakčného motora	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
325	Porucha vyhodnotenia otáčok TM	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
326	Porucha v komunikácii	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
327	Porucha v obvode ventilácie alebo chladenia	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
328	Porucha zadania	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
329	Nešpecifikovaná porucha pohonu	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
332	Porucha HW riadiacej jednotky	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
333	Porucha programu riadiacej jednotky	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
334	Porucha napájania riadiacej jednotky	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
335	Porucha v dôsledku vonkajších vplyvov alebo regulácie	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
336	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - stýkače, odpojovače, poistky, ističe	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
337	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - polovodičové prvky	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
338	Prehriatie trakčnej jednotky	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
339	Porucha trakčného motora	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
340	Prehriatie trakčného motora	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
341	Porucha vyhodnotenia otáčok TM	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
342	Porucha v komunikácii	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
343	Porucha v obvode ventilácie alebo chladenia	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
344	Porucha zadania	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
345	Nešpecifikovaná porucha pohonu	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
348	Porucha HW riadiacej jednotky	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
349	Porucha programu riadiacej jednotky	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
350	Porucha napájania riadiacej jednotky	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
351	Porucha v dôsledku vonkajších vplyvov alebo regulácie	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
352	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - stýkače, odpojovače, poistky, ističe	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
353	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky – polovodičové prvky	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
354	Prehriatie trakčnej jednotky	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
355	Porucha trakčného motora	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
356	Prehriatie trakčného motora	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
357	Porucha vyhodnotenia otáčok TM	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
358	Porucha v komunikácii	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
359	Porucha v obvode ventilácie alebo chladenia	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
360	Porucha zadania	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
361	Nešpecifikovaná porucha pohonu	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
364	Porucha HW riadiacej jednotky	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
365	Porucha programu riadiacej jednotky	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
366	Porucha napájania riadiacej jednotky	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
367	Porucha v dôsledku vonkajších vplyvov alebo regulácie	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
368	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - stýkače, odpojovače, poistky, ističe	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
369	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - polovodičové prvky	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
370	Prehriatie trakčnej jednotky	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
371	Porucha trakčného motora	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
372	Prehriatie trakčného motora	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
373	Porucha vyhodnotenia otáčok TM	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
374	Porucha v komunikácii	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
375	Porucha v obvode ventilácie alebo chladenia	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
376	Porucha zadania	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
377	Nešpecifikovaná porucha pohonu	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
380	Porucha HW riadiacej jednotky	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
381	Porucha programu riadiacej jednotky	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
382	Porucha napájania riadiacej jednotky	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
383	Porucha v dôsledku vonkajších vplyvov alebo regulácie	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
384	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - stýkače, odpojovače, poistky, ističe	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
385	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - polovodičové prvky	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
386	Prehriatie trakčnej jednotky	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
387	Porucha trakčného motora	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
388	Prehriatie motora	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
389	Porucha vyhodnotenia otáčok TM	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
390	Porucha v komunikácii	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
391	Porucha v obvode ventilácie alebo chladenia	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
392	Porucha zadania	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
393	Nešpecifikovaná porucha pohonu	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.

A.4. Kód 4xx - Výstrahy trakčných meničov

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
396	Porucha HW riadiacej jednotky	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
397	Porucha programu riadiacej jednotky	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
398	Porucha napájania riadiacej jednotky	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
399	Porucha v dôsledku vonkajších vplyvov alebo regulácie	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
400	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - stýkače, odpojovače, poistky, ističe	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
401	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - polovodičové prvky	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
402	Prehriatie trakčnej jednotky	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
403	Porucha trakčného motora	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
404	Prehriatie trakčného motora	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
405	Porucha vyhodnotenia otáčok TM	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
406	Porucha v komunikácii	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
407	Porucha v obvode ventilácie alebo chladenia	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
408	Porucha zadania	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
409	Nešpecifikovaná výstraha pohonu	RM1.1	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.



Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
410	Vypnutí motorové skupiny A	RM1.1	Vypnutá motorová skupina A
411	Rezerva	RM1.1	
412	Porucha HW riadiacej jednotky	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
413	Porucha programu riadiacej jednotky	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
414	Porucha napájania riadiacej jednotky	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
415	Porucha v dôsledku vonkajších vplyvov alebo regulácie	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
416	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - stýkače, odpojovače, poistky, ističe	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
417	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - polovodičové prvky	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
418	Prehriatie trakčnej jednotky	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
419	Porucha trakčného motora	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
420	Prehriatie trakčného motora	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
421	Porucha vyhodnotenia otáčok TM	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
422	Porucha v komunikácii	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
423	Porucha v obvode ventilácie alebo chladenia	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
424	Porucha zadania	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
425	Nešpecifikovaná výstraha pohonu	RM1.2	Vypnite motorovú skupinu A. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.



Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
428	Porucha HW riadiacej jednotky	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
429	Porucha programu riadiacej jednotky	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
430	Porucha napájania riadiacej jednotky	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
431	Porucha v dôsledku vonkajších vplyvov alebo regulácie	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
432	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - stýkače, odpojovače, poistky, ističe	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
433	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - polovodičové prvky	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
434	Prehriatie trakčnej jednotky	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
435	Porucha trakčného motora	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
436	Prehriatie trakčného motora	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
437	Porucha vyhodnotenia otáčok TM	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
438	Porucha v komunikácii	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
439	Porucha v obvode ventilácie alebo chladenia	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
440	Porucha zadania	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
441	Nešpecifikovaná výstraha pohonu	RM2.1	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
442	Vypnutie motorovej skupiny B	RM2.1	Vypnutá motorová skupina B
443	Rezerva	RM2.1	
444	Porucha HW riadiacej jednotky	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
445	Porucha programu riadiacej jednotky	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
446	Porucha napájania riadiacej jednotky	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
447	Porucha v dôsledku vonkajších vplyvov alebo regulácie	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
448	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - stýkače, odpojovače, poistky, ističe	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
449	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - polovodičové prvky	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
450	Prehriatie trakčnej jednotky	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
451	Porucha trakčného motora	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
452	Prehriatie trakčného motora	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
453	Porucha vyhodnotenia otáčok TM	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
454	Porucha v komunikácii	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
455	Porucha v obvode ventilácie alebo chladenia	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
456	Porucha zadania	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
457	Nešpecifikovaná výstraha pohonu	RM2.2	Vypnite motorovú skupinu B. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.



Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
460	Porucha HW riadiacej jednotky	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
461	Porucha programu riadiacej jednotky	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
462	Porucha napájania riadiacej jednotky	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
463	Porucha v dôsledku vonkajších vplyvov alebo regulácie	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
464	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - stýkače, odpojovače, poistky, ističe	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
465	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - polovodičové prvky	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
466	Prehriatie trakčnej jednotky	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
467	Porucha trakčného motora	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
468	Prehriatie motoru	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
469	Porucha vyhodnotenia otáčok TM	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
470	Porucha v komunikácii	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
471	Porucha v obvode ventilácie alebo chladenia	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
472	Porucha zadania	RM3.1	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
473	Nešpecifikovaná výstraha pohonu	RM3.1	
474	Vypnutie motorovej skupiny C	RM3.1	Vypnutá motorová skupina C

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
476	Porucha HW riadiacej jednotky	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
477	Porucha programu riadiacej jednotky	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
478	Porucha napájania riadiacej jednotky	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
479	Porucha v dôsledku vonkajších vplyvov alebo regulácie	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
480	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - stýkače, odpojovače, poistky, jističe	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
481	Porucha v silovom obvode trakčnej jednotky - polovodičové prvky	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
482	Prehriatie trakčnej jednotky	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
483	Porucha trakčného motora	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
484	Prehriatie trakčného motora	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
485	Porucha vyhodnotenia otáčok TM	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
486	Porucha v komunikácii	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
487	Porucha v obvode ventilácie alebo chladenia	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
488	Porucha zadania	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
489	Nešpecifikovaná výstraha pohonu	RM3.2	Vypnite motorovú skupinu C. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.

A.5. Kód 5xx - Statický menič

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
500	Porucha nabíjania batérie		Porucha bloku nabíjania. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
501	Porucha 1. bloku nabíjania		Porucha 1. bloku nabíjania. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
502	Porucha 2. bloku nabíjania		Porucha 2. bloku nabíjania. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
503	Prehriatie chladiča 1. bloku nabíjania		Porucha 1. bloku nabíjania. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
504	Prehriatie chladiča 2. bloku nabíjania		Porucha 2. bloku nabíjania. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
505	Zásah hardvérových ochrán 1. bloku nabíjania		Porucha 1. bloku nabíjania. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
506	Viacnásobný zásah hardvérovej ochrany 1. bloku nabíjania		Porucha 1. bloku nabíjania. Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
507	Ochrana 1. bloku nabíjania zareagovala na nadprúd.		Ochrana 1. bloku nabíjania zareagovala na nadprúd ! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
508	Ochrana 1. bloku nabíjania zareagovala na prepätie.		Ochrana 1. bloku nabíjania zareagovala na prepätie ! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
509	Výstupný nadprúd 1. bloku nabíjania.		Ochrana 1. bloku nabíjania zareagovala na výstupný nadprúd ! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
510	Výstupné prepätie 1. bloku nabíjania.		Ochrana 1. bloku nabíjania zareagovala na výstupné prepätie ! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
511	Vstupné prepätie 1. bloku nabíjania.		Ochrana 1. bloku nabíjania zareagovala na vstupné prepätie ! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
512	Vstupný nadprúd 1. bloku nabíjania.		Ochrana 1. bloku nabíjania zareagovala na vstupný nadprúd ! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
513	Prehriatie chladiča 1. bloku nabíjania.		Prehriatie chladiča 1. bloku nabíjania! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
514	Vnútoraná porucha 1. bloku nabíjania.		Vnútoraná porucha 1. bloku nabíjania! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Na najbližšej konečnej vypnite a zapnite riadenie a batériu. (Reštart vozidla) Pokiaľ sa porucha opakuje, požiadajte o výmenu vozidla.
515	Rezerva		
516	Zásah hardvérových ochrán 2. bloku nabíjania.		Porucha 2. bloku nabíjania! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
517	Viacnásobný zásah hardvérovej ochrany 2. bloku nabíjania.		Porucha 2. bloku nabíjania! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
518	Ochrana 2. bloku nabíjania zareagovala na nadprúd.		Ochrana 2. bloku nabíjania zareagovala na nadprúd ! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
519	Ochrana 2. bloku nabíjania zareagovala na prepätie.		Ochrana 2. bloku nabíjania zareagovala na prepätie ! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
520	Výstupný nadprúd 2. bloku nabíjania.		Ochrana 2. bloku nabíjania zareagovala na výstupný nadprúd ! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
521	Výstupné prepätie 2. bloku nabíjania.		Ochrana 2. bloku nabíjania zareagovala na výstupné prepätie ! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
522	Vstupné prepätie 2. bloku nabíjania.		Ochrana 2. bloku nabíjania zareagovala na vstupné prepätie ! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
523	Vstupný nadprúd 2. bloku nabíjania.		Ochrana 2. bloku nabíjania zareagovala na vstupný nadprúd ! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.



Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
524	Prehriatie chladiča 2. bloku nabíjania.		Prehriatie chladiča 2. bloku nabíjania! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
525	Vnútoraná porucha 2. bloku nabíjania.		Vnútoraná porucha 2. bloku nabíjania! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Na najbližšej konečnej vypnite a zapnite riadenie a batériu. (Reštart vozidla) Pokiaľ sa porucha opakuje, požiadajte o výmenu vozidla.
526	Výstraha 1. bloku nabíjania. Vnútoraná chyba komunikácie.		Vnútoraná porucha 1. bloku nabíjania! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Na najbližšej konečnej vypnite a zapnite riadenie a batériu. (Reštart vozidla) Pokiaľ sa porucha opakuje, požiadajte o výmenu vozidla.
527	Výstraha 2. bloku nabíjania. Vnútoraná chyba komunikácie.		Vnútoraná porucha 2. bloku nabíjania! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Na najbližšej konečnej vypnite a zapnite riadenie a batériu. (Reštart vozidla) Pokiaľ sa porucha opakuje, požiadajte o výmenu vozidla.
528	Prerušená vnútorná komunikácia v statickom meniči.		Vnútoraná porucha statického meniča! Poruchu zapíšte a pokračujte v jazde. Na najbližšej konečnej vypnite a zapnite riadenie a batériu. (Reštart vozidla) Pokiaľ sa porucha opakuje, požiadajte o výmenu vozidla.

A.6. Kód 6xx - lističe a stýkače

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
600	Výpadok ističa koľajnicových bŕzd podvozku A	FA01	Skúste nahodiť istič FA01. Ak opätovne vypne, pokračujte zníženou rýchlosťou v jazde. Vozidlo až do odstránenia poruchy je na prevádzku nespôsobilé. Požiadajte o výmenu vozidla.
601	Výpadok ističa koľajnicových bŕzd podvozku B	FA02	Skúste nahodiť istič FA02. Ak opätovne vypne, pokračujte zníženou rýchlosťou v jazde. Vozidlo až do odstránenia poruchy je na prevádzku nespôsobilé. Požiadajte o výmenu vozidla.
602	Výpadok ističa koľajnicových bŕzd podvozku C	FA03	Skúste nahodiť istič FA03. Ak opätovne vypne, pokračujte zníženou rýchlosťou v jazde. Vozidlo až do odstránenia poruchy je na prevádzku nespôsobilé. Požiadajte o výmenu vozidla.
603	Výpadok ističa mechanickej brzdy podvozku A	FA04	Skúste nahodiť istič FA04. Ak opätovne vypne, mechanicky odbrzdíte brzdiče BR1 a BR2. Zníženou rýchlosťou pokračujte v jazde. Vozidlo až do odstránenia poruchy je nespôsobilé prevádzky. Požiadajte o výmenu vozidla.
604	Výpadok ističa mechanickej brzdy podvozku B	FA05	Skúste nahodiť istič FA05. Ak opätovne vypne, mechanicky odbrzdíte brzdiče BR3 a BR4. Zníženou rýchlosťou pokračujte v jazde. Vozidlo až do odstránenia poruchy je nespôsobilé prevádzky. Požiadajte o výmenu vozidla.
605	Výpadok ističa mechanickej brzdy podvozku C	FA06	Skúste nahodiť istič FA06. Ak opätovne vypne, mechanicky odbrzdíte brzdiče BR5 a BR6. Zníženou rýchlosťou pokračujte v jazde. Vozidlo až do odstránenia poruchy je nespôsobilé prevádzky. Požiadajte o výmenu vozidla.
606	Výpadok ističa pre napájanie RM1	FA51	Skúste nahodiť istič FA51. Ak porucha trvá naďalej vypnite motorovú skupinu A a na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
607	Výpadok ističa pre napájanie RM2	FA52	Skúste nahodiť istič FA52. Ak porucha trvá naďalej vypnite motorovú skupinu B a na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
608	Výpadok ističa pre napájanie RM3	FA53	Skúste nahodiť istič FA53. Ak porucha trvá naďalej vypnite motorovú skupinu C a na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
609	Výpadok ističa napájania dátových vstupov	FA202	Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla. Hlavný displej nebude funkčný.
610	Výpadok ističa obvodov riadenia	FA201	Na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozu. Hlavný displej nebude funkčný.
611	Výpadok ističa oládania smerových svetiel	FA24	Nefunkčné ovládanie smerových svetiel. Nahodte istič FA24. Ak porucha trvá naďalej na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
612	Chybná poistka napájania smerových svetiel	FU403	Nefunkčné smerové svetlá.. Vymeňte poistkuFU403. Ak porucha trvá naďalej na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
613	Výpadok ističa ovládania zberača	FA27	Nedá sa elektricky ovládať pantograf. Skúste nahodiť istič FA27. Ak porucha trvá naďalej na najbližšej zastávke vysaďte cestujúcich a požiadajte o výmenu vozidla.
614	Výpadok ističa ovládania OTZ	FA28	Skúste nahodiť istič FA28. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla. Závalu zapíšte a pokračujte v jazde. Vozidlo sa nedá uzemniť - ukoľajniť!
615	Výpadok ističa ovládania OKB	FA29	Skúste nahodiť istič FA29. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla. Závalu zapíšte a pokračujte v jazde.
616	Výpadok ističa ovládania QBP	FA30	Skúste nahodiť istič FA30. Ak porucha trvá naďalej závalu zapíšte a pokračujte v jazde.
617	Výpadok ističa mazania okolkov	FA207	Nahodte istič FA207 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej požiadajte o výmenu vozidla. Porucu zapíšte do denníka.
618	Výpadok ističa stierača - kabína	FA15	Nahodte istič FA15 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
619	Výpadok ističa sedáku vodiča, clony, lišt schodov	FA206	Nahodte istič FA206 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
620	Výpadok ističa pieskovača 1. nápravy	FA13	Nefunkčné pieskovače 1. nápravy. Skontrolujte istič FA13. Pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
621	Výpadok ističa pieskovača 3. nápravy	FA14	Nefunkčné pieskovače 3. nápravy. Skontrolujte istič FA14. Pokračujte v jazde. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
622	Výpadok ističa ovládania vonkajšieho osvetlenia	FA20	Nefunkčné vonkajšie osvetlenie. Nahodte istič FA20 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
623	Výpadok ističa obrysových svetiel L	FA21	Nahodte istič FA21 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla..
624	Výpadok ističa obrysových svetiel P	FA22	Nahodte istič FA22 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
625	Výpadok ističa hlavných/denných/predných hmlových/brzdových svetiel	FA23	Nefunkčné svetlá na čelech voza. Nahodte istič FA23 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
626	Porucha hlavného reflektora L	UDSL	Nefunkčný predný svetlomet ľavý. Požiadajte o výmenu vozidla.

Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
627	Porucha hlavného reflektora P	UDSP	Nefunkčný predný svetlomet pravý. Požiadajte o výmenu vozidla.
628	Výpadok ističa napájania zadného stanovišťa	FA204	Nefunkčný spätný svetlomet, hmlovka, ovládanie zo zadného stanovišťa. Nahodte istič FA204 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
629	Výpadok ističa núdzového osvetlenia salónu	FA25	Nahodte istič FA25 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
630	Výpadok ističa plného osvetlenia salónu	FA26	Nahodte istič FA26 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
631	Výpadok ističa ovládania dverí	FA32	Nahodte istič FA32 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.. Dvere ovládajte prepínačom „NÚDZOVÉ OVLÁDANIE DVERÍ“. Nie je funkčná ochrana dverí proti zovretiu cestujúcich!
632	Výpadok ističa 1.dverí	FA33	Nahodte istič FA33 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla. Dvere A1 zaistíte proti otvoreniu a pokračujte v jazde.
633	Výpadok ističa 2.dverí	FA34	Nahodte istič FA34 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.. Dvere A2 zaistíte proti otvoreniu a pokračujte v jazde.
634	Výpadok ističa 3.dverí	FA35	Nahodte istič FA35 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.. Dvere A3 zaistíte proti otvoreniu a pokračujte v jazde.
635	Výpadok ističa 4.dverí	FA36	Nahodte istič FA36 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla..Dvere A4 zaistíte proti otvoreniu a pokračujte v jazde.
636	Výpadok ističa plošiny	FA37	Nahodte istič FA37. Ak porucha trvá naďalej plošinu mechanicky zasuňte a podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
637	Výpadok ističa ovládania vykurovania salónu	FA08	Temperovanie salónu je nefunkčné. Nahodte istič FA08 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
638	Výpadok ističa vykurovania salónu	FA09	Temperovanie salónu je nefunkčné. Nahodte istič FA09 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
639	Výpadok ističa kalorifera	FA10	Temperovanie kabiny vodiča je nefunkčné. Nahodte istič FA10 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.



Kód	Popis poruchy, výstrahy		Riešenie problému
	Text 1	Text 2	
640	Výpadok ističa kompresora klimatizácie	FA11	Klimatizácia kabíny vodiča je nefunkčná.. Nahodte istič FA11 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
641	Výpadok ističa ventilátora klimatizácie	FA12	Klimatizácia kabíny vodiča je nefunkčná.. Nahodte istič FA12 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
642	Výpadok ističa ovládania klimatizácie	FA205	Klimatizácia kabíny vodiča je nefunkčná.. Nahodte istič FA205 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
643	Výpadok ističa výhybky	FA39	Ovládač výhybky je nefunkčný. Nahodte istič FA39 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
644	Výpadok ističa rádiostanice	FA41	Rádiostanica je nefunkčná. Nahodte istič FA41 a pokračujte v jazde. Ak porucha trvá naďalej podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
645	Výpadok ističa informačného systému	FA40	Informačný systém je nefunkčný. Nahodte istič FA40. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
646	Výpadok ističa systému počítania cestujúcich	FA42	Systém počítania cestujúcich je nefunkčný. Nahodte istič FA42. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.
647	Výpadok ističa zrkadiel	FA19	Ovládanie a vykurovanie zrkadiel je nefunkčné. Nahodte istič FA19. Podľa potreby požiadajte o výmenu vozidla.

DODATOK B - Signály pre tachograf vozu LF2+ Košice

Prevažná väčšina funkcií na vozidle je riadená nadradeným systémom. Teda nie je to úplne klasické riadenie po vodičoch. Znamená to, že požiadavka na funkciu je zadaná vodičom pomocou napr. tlačidla, radiča, atď. v kabíne vodiča a vykonávací člen je buď priamo modul nadradeného systému alebo pre väčšie záťaže relé ovládané nadradeným systémom. Títo vykonávací členovia nie sú teda vodičovo spojení s ovládacími prvkami, ale pomocou komunikačnej linky CAN a softvéru sa príkaz prenáša na tieto vykonávacie členy.

Z tohto dôvodu je nutné pre určenie či zlyhal vodič alebo technika sledovať v tachografu ako signály požadované od ovládačov = vodiča = R, tak signály vykonávajúci = technika = T.

Väčšina funkcií je aktivovaná tlačidlami. Teda signál od tlačidla bude v zázname krátky, po dobu čo bude tlačidlo stlačené. To je požiadavka vodiča - R. Na základe toho by sa mal aktivovať signál trvania požiadavky, ktorá vlastne spína funkciu alebo relé funkcie. Tieto signály sú označené technika - T. Pre vypnutie zapnutej funkcie vodič stlačí rovnaké tlačidlo, teda bude opäť vidieť, že požadoval vypnutie funkcie a malo by dôjsť aj k deaktivácii na vstupe danej funkcie pre techniku.

R Prevádzková brzda - Bit 1 - vodič

Prevádzková brzda - signál zapojený na vačku radiča, súčasne je to priamy vstup signálu brzda do kontajnerov pohonov. Je negovaný = aktívna úroveň log. 0 = brzdi dynamicky popr. mechanicky.

T Prevádzková brzda - Bit 2 - technika

Prevádzková brzda - signál zapojený na brzdivé svetlá.

T Mechanická brzda - Bit 3 - technika

Mechanické brzdy - součet signálů jednotlivých brzdičů; je-li alespoň jeden zabrzděn = log.1

Mechanické brzdy - součet signálů jednotlivých brzdičů; ak je aspoň jeden zabrzděný = log.1

R Koľajové brzdy - Bit 4 - vodič

Koľajnicové brzdy - signál zapojený na vačku radiče už prvého stupňa koľajových brzd, súčasne je to priamy vstup signálu núdzová brzda do kontajnerov pohonov. Aktívna úroveň log.1 = brzdi koľajovými brzdami.

T Koľajové brzdy - Bit 5 - technika

Koľajnicové brzdy - signál zapojený na stykač už 1. stupňa koľajových brzd

R Zvonec - Bit 6 - vodič

Zvonec - signál zapojený na kontakty tlačidiel (tlačidlo na radiči a tlačidlo na pulte)

T Zvonec - Bit 7 - technika

Zvonec - signál zapojený priamo na svorkách zvonce

R Smer pravá - Bit 8 - vodič

Smerovka pravá - signál zapojený na kontakt prepínača smeroviek vodiča na pulte

R Smer pravá zad. st. - Bit 9 - vodič

Smerovka pravá zadná stanovište (pri pohľade smer vzad ľavá poloha prepínača) - signál zapojený na kontakt prepínača smeroviek na zadnom stanovišti



T Smer pravá - Bit 10 - technika

Smerovka pravá svetlidlá - signál zapojený priamo na potenciál svetiel

R Smer ľavá - Bit 11 - vodič

Smerovka ľavá - signál zapojený na kontakt prepínača smeroviek vodiča na pulte

R Smer ľavá zad.st. - Bit 12 - vodič

Smerovka ľavá zadná stanovište (pri pohľade smer vzad pravá poloha prepínača) - signál zapojený na kontakt prepínača smeroviek na zadnom stanovišti

T Smer ľavá - Bit 13 - technika

Smerovka ľavá svetlidlá - signál zapojený priamo na potenciál svetiel

R Výstražné sv. - Bit 14 - vodič

Varovné svetlá tlačidlo - signál zapojený na tlačidlo varovných svetiel

R Výstražné sv. v núdzi - Bit 15 - vodič

Varovné svetlá v núdzi - signál zapojený na kontakt núdzového spínača varovných svetiel

R Jazda - Bit 16 - vodič

Jazda - signál zapojený na vačku radiča a na kontakt vyklopenia páky radiča pre odbrzdzenie

R Smer vpred - Bit 17 - vodič

Smer jazdy vpred - signál zapojený na kontakty tlačidla voľby smeru vpred

T Smer vpred - Bit 18 - technika

Smer jazdy vpred - signál zapojený na vstup do kontajnerov pohonov

R Smer vzad - Bit 19 - vodič

Smer jazdy vzad - signál zapojený na kontakty tlačidla voľby smeru vzad

T Smer vzad - Bit 20 - technika

Smer jazdy vzad - signál zapojený na vstup do kontajnerov pohonov

R Zadná stanovište - Bit 21 - vodič

Zadné stanovište - signál zapojený na kontakty tlačidla voľby zadného stanovišťa

T Zadné stanovište - Bit 22 - technika

Zadné stanovište aktívne - signál zapojený na napájanie zadného stanovišťa

R Výhybka - Bit 23 - vodič

Výhybka - signál zapojený na kontakty tlačidla ručného stavania výhybiek

T Výhybka - Bit 24 - technika

Výhybka - signál zapojený na kontakty stykača ovládajúceho elektromagnet stavania výhybiek

R Záchranná brzda - Bit 25 - vodič, cestujúci

Záchranná brzda - signál zapojený na kontakty cievky relé bezpečnosti RB = požiadavka na záchrannú brzdú



T Záchranná brzda - Bit 26 - technika

Záchranná brzda - signál zapojený na kontakty relé bezpečnosti RB

Dvere - Bit 27 - všeobecne

Dvere - signál zapojený na signalizáciu dvere otvorené, teda na zelenú linku dverí

R Blokácia jazdy dverami - Bit 28 - vodič

Blokovanie jazdy dverami - signál zapojený na kontakty vypínača blokovania jazdy dverami

R Kúrenie salónu 1 - Bit 29 - vodič

Kúrenie 1 - signál zapojený priamo na tlačidlo kúrenia VT1 na pulte vodiča

T Kúrenie salónu 1 aktívne - Bit 30 - technika

Kúrenie 1 aktívne - signál zapojený na stykač 1. stupňa kúrenia

R Kúrenie salónu 2 - Bit 31 - vodič

Kúrenie 2 - signál zapojený priamo na tlačidlo kúrenia VT2 na pulte vodiča

T Kúrenie salónu 2 aktívne - Bit 32 - technika

Kúrenie 2 aktívne - signál zapojený na stykač 2. stupňa kúrenia

T Plošina nezasunutá - Bit 33 - technika

Plošina nie je zasunutá - signál priamo na koncový kontakt zasunuté plošiny pre invalidov



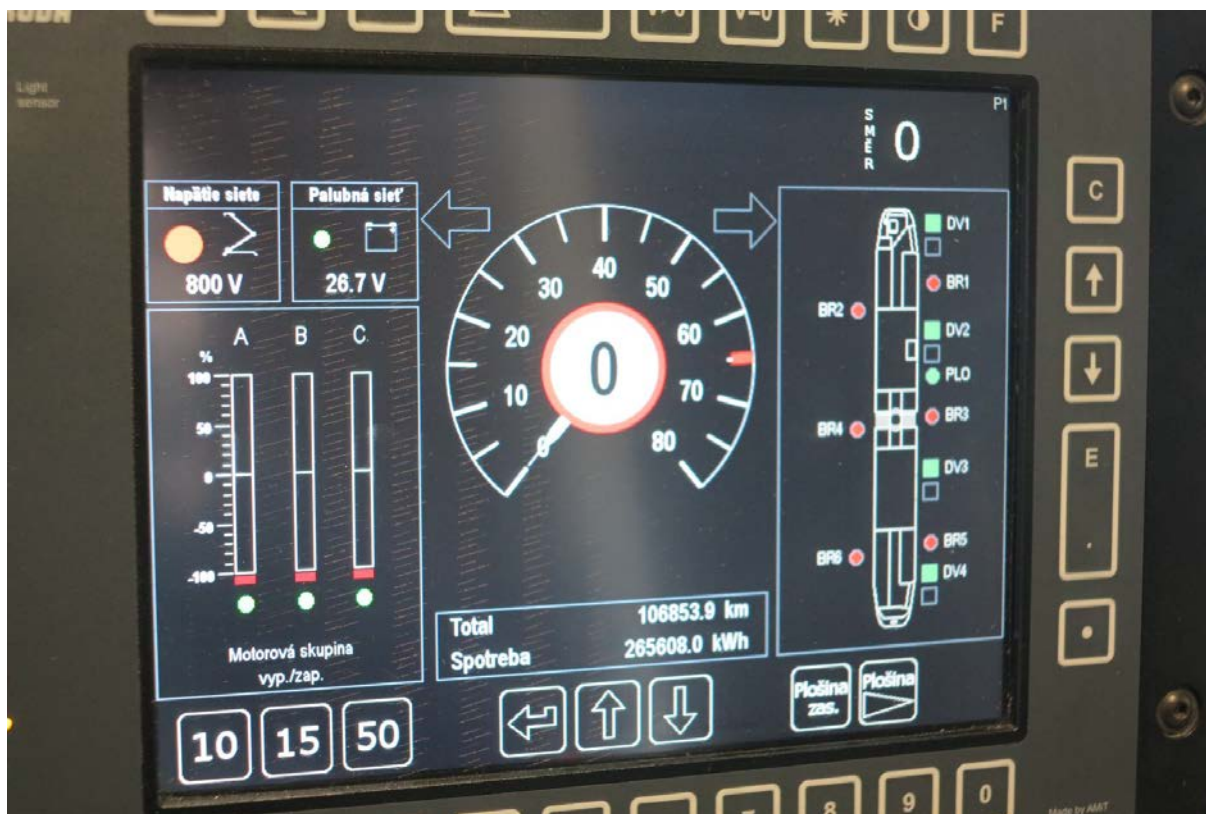
Zmeny v grafike a ovládaní vozidla Vario LF2 + Košice

Ku dňu 1.3.2017 boli vykonané zmeny v grafickom znázornení displeja a doplnené niektoré funkcie vyplývajúce z požiadavky prevádzky. Zmeny boli vykonané:

- A) Zobrazovanie zaistenia vozidla - mechanické brzdy
- B) Zobrazovanie použitia koľajových brzd
- C) Ovládanie kúrenia v zásobníkoch pieskovania
- D) Príprava otvorenia alebo uvoľnenia dverí pred zastavením vozidla

A) Zobrazovanie zaistenia vozidla - mechanických brzd

Do základnej obrazovky je doplnený červený kruh okolo zobrazovanej číslu rýchlosti, ktorý signalizuje zaistenie vozidla mechanickými brzdami. S ohľadom na farebnú jednotnosť - červenú farbu pre funkciu zaistenie vozidla mechanickými brzdami (v nákrese vozidla vpravo sú zabrdené brzdiče signalizované tiež červenou farbou), došlo tiež k zmene farby obdĺžnikov pre mechanické brzdy pod bargrafy zobrazujúcimi ťah. Pôvodné žlté obdĺžniky sú nahradené červenými.



Obr.A1 Základná obrazovka po zapnutí riadenia vozidla

Ak dôjde po zadaní ťahu k odbrzdzeniu vozidlá, červený kruh spolu s červenými obdĺžničky zhasnú.

Odbrzdený voz ukazuje obr.A2.



Obr. A2 Základná obrazovka po odbrzdzeniu vozidlá

B) Zobrazovanie použitia koľajnicových brzd

Pod obdĺžniky mechanických brzd sa pri použití koľajnicových brzd zobrazoval pôvodne červený obdĺžnik. Ako je vysvetlené v odseku zmien A) červená farba je použitá pre mechanické brzdy. Teda pre koľajnicové brzdy došlo k zmene indikácia použitia na žltú farbu obdĺžniku. Použitie koľajnicových brzd ukazuje obr. B1.





Obr. B1 Zobrazenie použitia koľajnicových bŕzd postupne od 3. podvozku po 1. podvozok

C) Ovládanie kúrenia v zásobníkoch pieskovania

Možnosť ovládania kúrenia v zásobníkoch pieskovania vodičom nebola pred touto zmenou použitá. Kúrenie pieskovania sa zapínalo na základe informácie z vonkajšieho čidla teploty umiestneného pod vozidlom. Ak bola vonkajšia teplota nižšia ako + 5°C kúrenia sa zapínalo automaticky. Toto ovládanie **je zachované a bolo doplnené** o dve možnosti zapnutia kúrenia pieskovania vodičom.

Ak vodič zapne akýkoľvek z dvoch stupňov vykurovaní salónu cestujúcich, zapne sa automaticky bez ohľadu na vonkajšiu teplotu kúrenie pieskovania. Aktivita kúrenia pieskovania pri aktívnom kúrení salónu cestujúcich nie je nikde signalizovaná.

Druhou možnosťou, ktorú bude pravdepodobne využívať hlavne servis pre kontrolu funkčnosti vykurovacích telies, je doplnenie virtuálneho tlačidla "Kúrenie piesku" v obrazovke funkcií. Tam je možno kedykoľvek zapnúť kúrenie pieskovania. Zapnutie pomocou tohto virtuálneho tlačidla je indikované zmenou nápisu Off v tlačidle na nápis On a indikačný bod vedľa tlačidla zmení farbu na zelenú.

Vždy kúri všetky výhrevné telesá naraz - v každom zo 4 pieskovačov je vždy jedno výhrevné teleso. Doplnené tlačidlo v obrazovke funkcií ukazuje obr. C1.



Obr. C1 Doplnenie tlačidla "Kúrenie piesku" do obrazovky funkcií

D) Príprava otvorenia alebo uvoľnenia dverí pred zastavením vozidla

Príprava otvorenia alebo uvoľnenia dverí pred zastavením vozidla je novou funkciou. Túto funkciu prípravy je možné aktivovať kedykoľvek **len** za jazdy vozidla. Vhodné je používať ju tesne pred zastavením vozidla v zastávke. Funkcia by mala vodičovi pomôcť, aby nemusel niekoľkokrát tlačiť tlačidlo pre otvorenie alebo uvoľnenie dverí než dôjde k zaisteniu vozidla mechanickými brzdami. Ak vozidlo nezastaví do 3s od aktivácie funkcie, je táto automaticky zrušená. Funkciu prípravy možno aktivovať:

1) Tlačidlom „OTVOR VLAK“

Ak je za jazdy stlačené tlačidlo "OTVOR VLAK", začne toto blikať, čím je signalizovaná aktivita funkcie prípravy na otvorenie všetkých dverí vozidla. Ak dôjde k zastaveniu vozidla (zaistenie nadpolovičnej väčšiny brzdícov vozidla) do 3s, budú automaticky otvorené všetky dvere vozidla. Ak nedôjde do 3s k zastaveniu vozidla, tlačidlo prestane blikať a funkcia prípravy je zrušená.



Obr. D1 Funkciu prípravy otvorenia všetkých dverí možné aktivovať tlačidlom "OTVOR VLAK" iba za jazdy.

2) Tlačidlom „UVOLNI“

Ak je za jazdy stlačené tlačidlo "UVOLNI", začne toto blikať, čím je signalizovaná aktivita funkcie prípravy na uvoľnenie dverí vozidla. Ak dôjde k zastaveniu vozidla (zaistenie nadpolovičnej väčšiny brzdícov vozidla) do 3s, bude automaticky aktivované uvoľnenie dverí vozidla.

Ak je však cestujúcim stlačený dopyt u niektorých dverí vozidla, tlačidlo "UVOLNI" trvalo svieti, aj keď bude aktivovaná funkcia prípravy uvoľnenie.

Ak nedôjde do 3s k zastaveniu vozidla, funkcia prípravy je zrušená.



Obr. D2 Funkciu prípravy uvoľnenie všetkých dverí možné aktivovať tlačidlom "UVOLNI" iba za jazdy

3) Tlačidlom „OTVOR 1. DV“

Ak je stlačené za jazdy tlačidlo "OTVOR 1. DV", je aktivovaná po dobu 3s funkcia prípravy otvorenia 1. dverí. Táto funkcia nie je nijako signalizovaná. Ak dôjde do 3s k zastavení vozidla, sú automaticky otvorené prvé dvere.

Ak nedôjde do 3s k zastavení vozidla, funkcia prípravy pre 1. dvere je zrušená.



Obr. D3 Funkciu prípravy otvorenia 1. dverí možno aktivovať tlačidlom "OTVOR 1.DV" iba za jazdy.

Funkcie prípravy možno navoliť aj postupne všetky naraz, nadradená je však funkcia "OTVOR VLAK".

V Košiciach dňa 1.3.2017

Spracoval: Ing. Slavíček - Pragoimex