

Elektrická jednotka řady 471



Autoři modelu

Model, skript, zvuky, textury:

Dominik Chaloupka

Koncept návěstního opakovače:

Michal

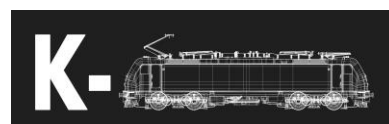
Další lidé, jež přispěli faktickými poznatky či testováním modelu:

Jaroslav Kůfner, Vojtěch Raim, Tomáš Pospíšil, George VonShark, Pavel Hořínek a další...

Největší díky však patří mé milující přítelkyni.

Obsah

| | |
|---|----|
| Popis | 3 |
| Koncept modelu..... | 3 |
| Ovládací prvky | 4 |
| Popis jednotlivých ovládacích prvků | 7 |
| Důležité obrazovky | 10 |
| Levý displej..... | 10 |
| Pravý displej | 13 |
| Radiostanice..... | 17 |
| Základní funkční postupy..... | 18 |
| 1. Oživení jednotky..... | 18 |
| 2. Zadání dat do rychloměru | 18 |
| 3. Zapnutí LS90 | 18 |
| 4. Přihlášení radiostanice | 18 |
| 5. Zapnutí informačního systému | 18 |
| 6. Hlavní jízdní páka..... | 19 |
| 7. Zapnutí systému AVV..... | 20 |
| 8. Provoz v systému AVV | 20 |
| 9. Zadávání návěstí AVV..... | 20 |
| 10. Další připomínky k AVV | 21 |
| 11. Další poznámky k provozu jednotky | 21 |
| 12. Provoz AI jednotek..... | 22 |



Popis

Elektrická jednotka řady 471 je jednosystémová jednotka používaná převážně v příměstské osobní dopravě pod hlavičkou dopravce České dráhy a.s.

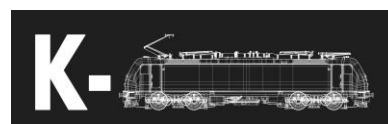
| | |
|-------------------------------|----------|
| Max. rychlost | 140 km/h |
| Výkon | 2 MW |
| Hmotnost | 155.4 t |
| Rozchod | 1435 mm |
| Podporované napájecí soustavy | 3 kV |

Koncept modelu

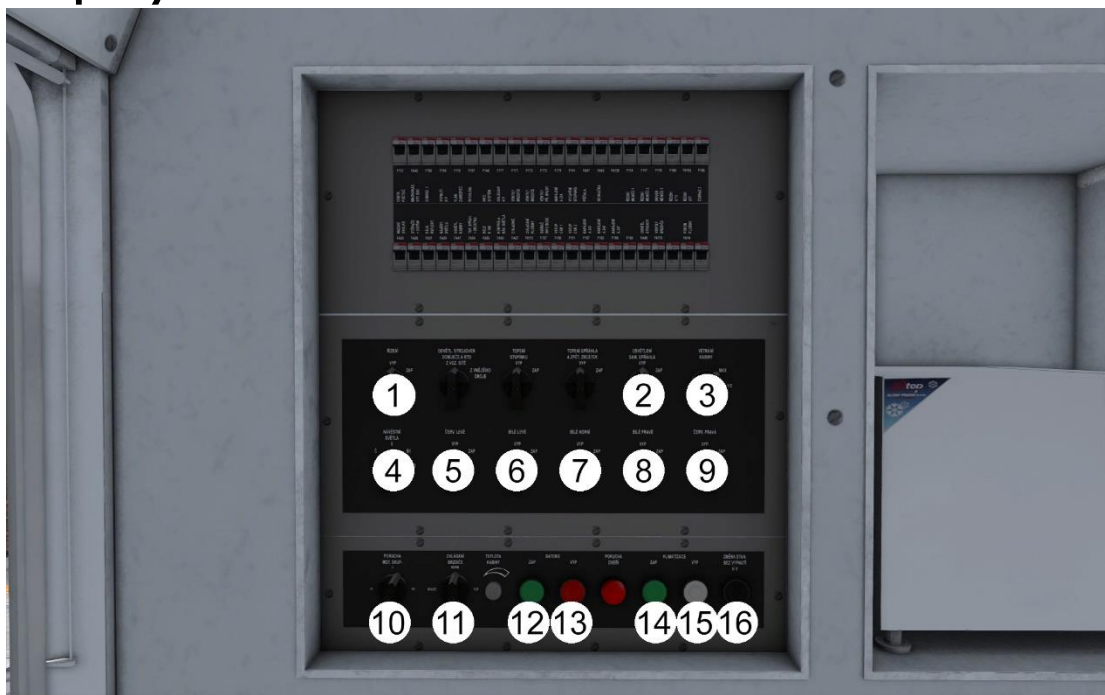
Model je určen pro pokročilejší uživatele, je propracovanější a taktéž hardwarově náročnější, než většina aktuálně dostupných modelů. Není však 100% odpovídající realitě a mohou se v něm vyskytovat nepřesnosti, či jsou některé procesy a prvky záměrně zjednodušeny. Systém cílového brzdění je experimentální prvek, mohou zde tedy nastat nereálné a nepředvídané situace, kdy bude potřeba daný systém vypnout.

Shrnutí některých vlastností modelu:

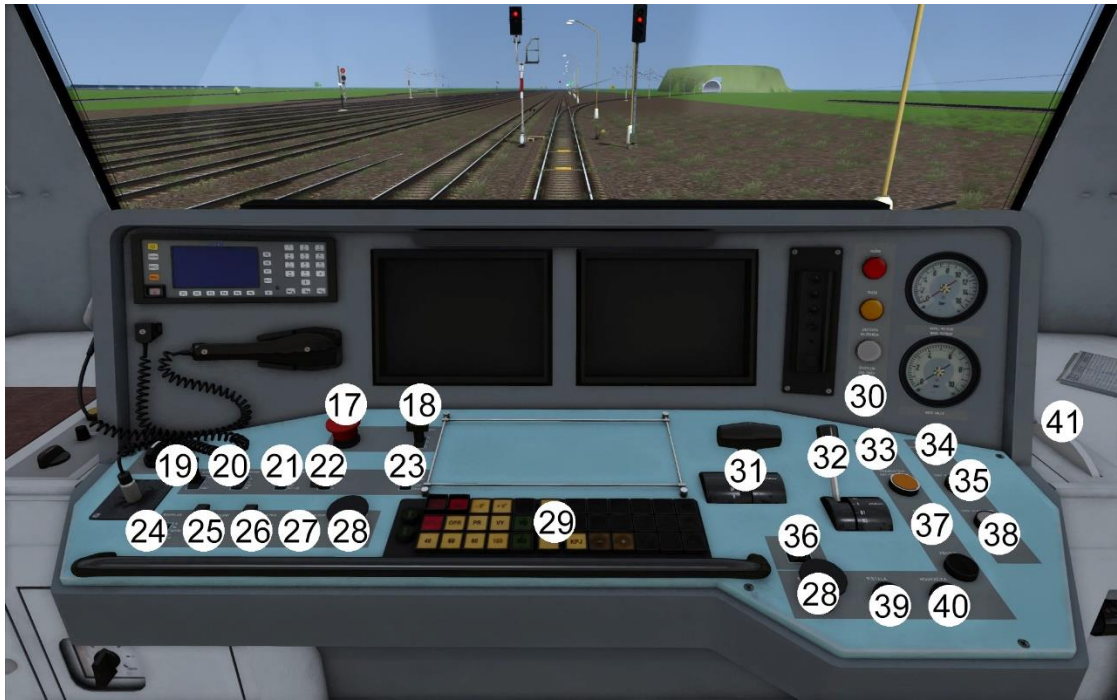
- Věrný 3D model exteriéru a interiéru
- Autentické zvuky nahrávané na několika různých jednotkách řady 471
- Audio hlášení zastávek pro cestující pražské linky S9 (Praha – Benešov)
- Český zabezpečovač LS90
- Experimentální implementace systému AVV (Automatické vedení vlaku)
- Funkční informační systém, zobrazování vlastních jízdních řádů na displeji a na externích tabulích
- Automatická regulace rychlosti
- Funkční osvětlení interiéru pro cestující
- Náhodné žádosti o využití plošiny pro osoby se sníženou schopností pohybu
- Historie poruch
- Adresné blokování prvků jednotlivých motorových vozů
- Řízení skupiny jednotek
- Animované spřáhlo
- Fyzikální model pro simulaci kotoučových brzd a jejich charakteristických vlastností
- Zajišťovací magnetická brzda
- Autentický postup oživení / odstavení lokomotivy
- Vizuelní animace prokluzu a smyku jednotlivých náprav a zvukový doprovod



Ovládací prvky



| | | |
|----|-----------------------------------|--|
| 1 | Přepínač řízení | |
| 2 | Osvětlení spřáhla | |
| 3 | Větrání kabiny | |
| 4 | Návěstní světla (konec jednotky) | |
| 5 | Přední červené levé světlo | |
| 6 | Přední bílé levé světlo | |
| 7 | Přední bílé horní světlo | |
| 8 | Přední bílé pravé světlo | |
| 9 | Přední červené pravé světlo | |
| 10 | Porucha motorové skupiny | |
| 11 | Nouzové ovládání brzdiče | |
| 12 | Zapnutí baterií | |
| 13 | Vypnutí baterií | |
| 14 | Zapnutí klimatizace | |
| 15 | Vypnutí klimatizace | |
| 16 | Přechod stanoviště bez vypnutí HV | |



| | | |
|----|----------------------------------|---------------------------|
| 17 | Vypnutí hlavního vypínače | |
| 18 | Směrová páka | W/S |
| 19 | Informační systém (nepoužívá se) | |
| 20 | Kompresory | |
| 21 | Stěrače | V / Shift + V |
| 22 | Režim jízdy (R/A/CB) | |
| 23 | Hlavní vypínač + sběrače | P / Shift + P |
| 24 | Rozhlas - řízení inf. systému | |
| 25 | Osvětlení | L / Shift + L |
| 26 | Vnější zrcátka | |
| 27 | Reflektor | H / Shift + H |
| 28 | Tlačítko bdělosti | Q |
| 29 | Klávesnice ARR a AVV | Viz. další klávesové zkr. |
| 30 | Osvětlení pultu | |
| 31 | Hlavní jízdní páka | A / D, E, Backspace |
| 32 | Přímočinná brzda | Ú /) |
| 33 | Pískování | X |
| 34 | Ovládání automatického spřáhla | |
| 35 | Zapnutí osvětlení interiéru | |
| 36 | Blokování dveří | |
| 37 | Závěr | |
| 38 | Vypnutí osvětlení interiéru | |
| 39 | Příšála | B |
| 40 | Houkačka | Mezerník |
| 41 | Páka záchranné brzdy | |



| | | |
|----|---------------|--|
| 42 | Ovládání LS90 | |
|----|---------------|--|



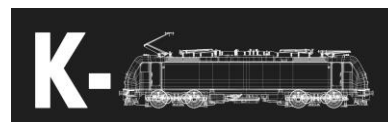
| | | |
|----|---------------------------------|--|
| 43 | Ovládání plošiny (levá/0/pravá) | |
|----|---------------------------------|--|

Další klávesové zkratky

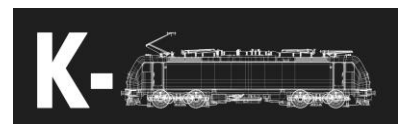
| | |
|-------------------------------|--------------------|
| ARR rychlosti 0 - 90 km/h | Ctrl + 0-9 |
| ARR rychlosti 100 - 160 km/h | Ctrl + Shift + 0-6 |
| ARR rychlost +5 km/h | Y |
| ARR rychlost -5 km/h | C |
| Konec pomalé jízdy | Enter |
| AVV generující režim (toggle) | Ctrl + Shift + A |
| Rychý start | Ctrl + Shift + O |

Popis jednotlivých ovládacích prvků

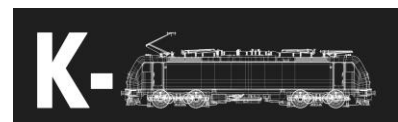
1. Přepínač řízení
 - a. Vypnuto / zapnuto
2. Osvětlení spřáhla
 - a. Vypnuto / zapnuto, rozsvítí poziční světla
3. Větrání kabiny
 - a. Ovládání rychlosti ventilátoru na stanovišti strojvedoucího
4. Návěstní světla
 - a. Ovládání světel na konci jednotky
 - b. Č - červené, konec vlaku
 - c. B1 - obsazené vozidlo
 - d. B2 - posun
5. Přední červené levé světlo
 - a. Vypnuto / zapnuto
6. Přední bílé levé světlo
 - a. Vypnuto / zapnuto
7. Přední bílé horní světlo
 - a. Vypnuto / zapnuto
8. Přední bílé pravé světlo
 - a. Vypnuto / zapnuto
9. Přední červené pravé světlo
 - a. Vypnuto / zapnuto
10. Porucha motorové skupiny
 - a. Nefunkční
11. Nouzové ovládání brzdiče
 - a. Nefunkční
12. Zapnutí baterií
13. Vypnutí baterií
14. Zapnutí klimatizace
 - a. Zapnutí klimatizace celé jednotky
15. Vypnutí klimatizace
 - a. Vypnutí klimatizace celé jednotky
16. Přejít na stanoviště bez vypnutí HV



- a. Použité pro možnost vypnout řízení bez vypnutí HV a stažení sběrače, zvednutý sběrač po vypnutí řízení vydrží 10 minut
17. Vypnutí hlavního vypínače
- a. Vypne hlavní vypínač a vybijí filtr
18. Směrová páka
- a. Vpřed / 0 / vzad
19. Informační systém
- a. Nepoužívá se
20. Kompresory
- a. Pomocný kompresor
 - b. Vypnuto
 - c. Automatický režim
 - d. Ruční režim
21. Stěrače
- a. Ovládání rychlosti stěračů
22. Režim jízdy
- a. R – ruční řízení, v případě předchozího AVV je AVV kompletně vypnuto
 - b. A – zapnuté ARR, v případě, že předtím byl přepínač v poloze CB, AVV je uvedeno do pasivního režimu
 - c. CB – cílové brzdění, aktivní regulátor AVV, za stání vozidla je možné zadat data a inicializovat AVV
23. Hlavní vypínač + sběrače
- a. Dolů – stažení sběrače
 - b. I Vyp – vypnutí K35
 - c. Start – zapnutí HV, zvednutí sběrače, sepnutí K35
24. Rozhlas
- a. Vyp – informační systém není funkční, není zobrazena cílová stanice
 - b. Nastav – rozsvítí externí tabule, jízdní řád se automaticky posunuje
 - c. A – automatický režim, funguje audio hlášení, automatický posun a externí tabule
25. Osvětlení
- a. ZÁŘ – zářivka
 - b. ŽÁR – žárovka
 - c. Vyp – vypnuto
 - d. TL – tlumené osvětlení manometrů
 - e. PL – plné osvětlení manometrů
26. Vnější zrcátka
- a. Vyk – vyklopit, vyklopí zrcátka a zapne automatické vyklápění během stání s otevřenými dveřmi
 - b. Zak – zaklopí zrcátka a vypne automatické vyklápění
27. Reflektor
- a. TL – tlumený
 - b. PL – plný
28. Tlačítka bdělosti
29. Klávesnice ARR a AVV



- a. Klávesnice funguje ve třech režimech odpovídajících režimům řízení.
 - b. V režimu Man funguje tlačítko prosvětlené tlačítko KPJ (Enter) pro odpočet ujeté vzdálenosti. Ujetá vzdálenost se zobrazuje na displeji.
 - c. V režimu Aut funguje pravá část klávesnice pro zadávání rychlostí a střední část pro ovládání poměrného tahu. Šípkami + a - se ovládá maximální výkon či tažná síla. Stiskem tlačítka Tah je možné přepnout režim zadávání těchto parametrů.
 - d. V režimu CB funguje celá klávesnice, fungování klávesnice v režimu CB je vysvětleno dále.
30. Osvětlení pultu
- a. Tlumené a plné osvětlení pultu strojvedoucího stropní žárovkou
31. Hlavní jízdní páka
- a. Tato páka slouží k řízení celého vozidla. Její jednotlivé funkcionality jsou vysvětleny dále.
32. Přímočinná brzda
- a. Ovladač přímočinné brzdy aktivního vozidla.
 - b. O2 - úplné odbrzdění, odbrzdí magnetickou brzdu aktivovanou polohou B2
 - c. O1 - částečné odbrzdění
 - d. X - udržuje tlak v brzdových válcích
 - e. B1 - částečné zabrzdění
 - f. B2 - úplné zabrzdění, aktivuje magnetickou brzdu
33. Pískování
34. Ovládání aut. spřáhla
- a. Ve hře není možné ovládat automatické spřáhlo podobně jako reálně, jeho funkce zde je čistě kosmetická. V polohách Spoj/Rozpoj dojde k otevření krytů spřáhla ještě před najeťm na další jednotku.
35. Zapnutí osvětlení interiéru
- a. Zapne osvětlení interiéru celé jednotky
36. Blokování dveří
- a. Přepínač ovládání dveří celé jednotky. V krajních polohách odblokuje dveře na dané straně, v prostřední poloze uzamkne všechny dveře a povolí trakci po jejich uzavření.
37. Závěr
38. Vypnutí osvětlení interiéru
- a. Vypne osvětlení interiéru celé jednotky
39. Píšťala
40. Houkačka
41. Páka záchranné brzdy
- a. Pohyblivá páka záchranné brzdy
42. Ovládání LS90
- a. LS90 je možné zapnout v poloze Start, je nutné počkat na akustickou signalizaci a teprve poté je možné přepnout do polohy Provoz.
43. Ovládání plošiny
- a. V krajních polohách odblokuje a vysune plošinu na dané straně, ve středové poloze plošinu zasune.



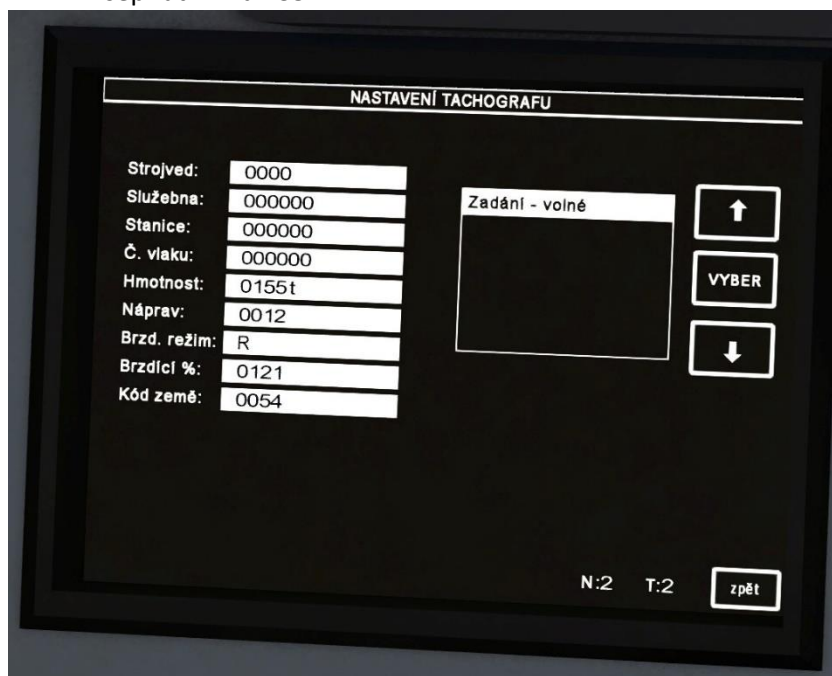
Důležité obrazovky

Levý displej



1.

- a. Hlavní provozní obrazovka, v pravém sloupci je indikován poměrný tah. Nad rychloměrem se nachází trolejové napětí a napětí na filtru. Dále je zde indikace sepnutí HV a K35



2.

- a. Po stisknutí tlačítka menu je možné přejít k zadání dat do rychloměru.



- 3.
- a. Navigace probíhá šipkami nahoru a dolů, po dokončení zadávání potvrdíme data klávesou Enter a uložení tlačítkem Zpět.



- 4.
- a. Zadání dat do regulátoru AVV po jeho zapnutí během stání vozidla. Horní řádek rychlosti představuje zobrazení požadované rychlosti ARR, případně brzdné křivky generované regulátorem AVV.
 - b. Zadání dat probíhá buď načtení uložených dat z rychloměru nebo zadáním zobrazenou klávesnicí.



5.

- a. Stav AVV po potvrzení dat a načtení jízdního řádu, zde je třeba navolit rychlost pro ARR.



6.

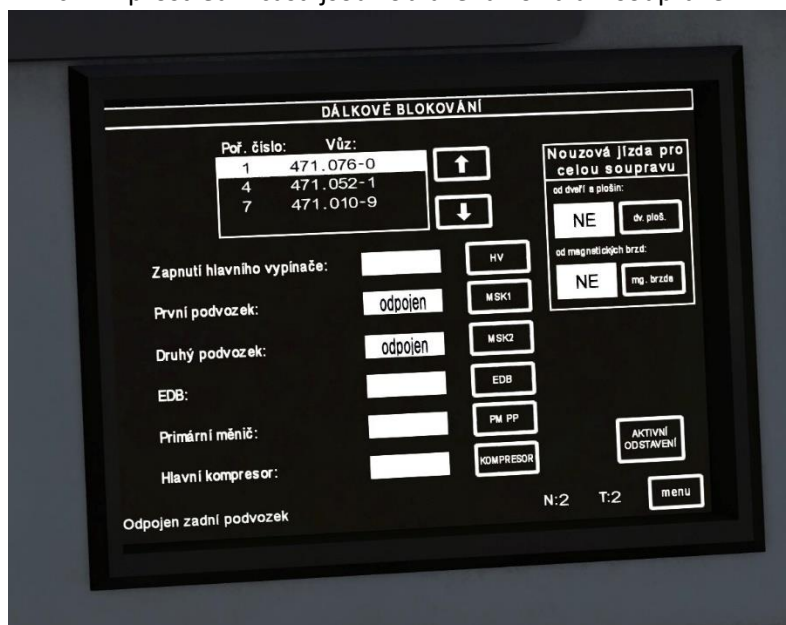
- a. Po navolení rychlosti se systém načte, do první synchronizační značky v kolejích bude v nezorientovaném stavu. Teprve poté dojde k plnému zapnutí systému a ten již dále přebere řízení vozidla.

Pravý displej



1.

- Základní obrazovka pravého displeje, zde je možné přejít do záložek BLOKOVÁNÍ, HLÁŠENÍ a PORUCHY.
- V horní části jsou zobrazena uložená data v rychloměru
- V prostřední části jsou zobrazena vozidla v soupravě.



2.

- Snímek blokování umožňuje blokování jednotlivých funkcí buď v aktuálním motorovém voze nebo v dalších motorových vozech v soupravě.
- Tlačítko AKTIVNÍ ODSTAVENÍ umožňuje přechod na snímek aktivního odstavení.



3.

- a. Snímek aktivního odstavení zobrazuje stav jednotlivých podmínek pro umožnění AO. Pokud jsou všechny podmínky splněny, tlačítkem AKTIVNÍ ODSTAVENÍ je možné jej zapnout. Při porušení kterékoliv podmínky je aktivní odstavení automaticky přerušeno.



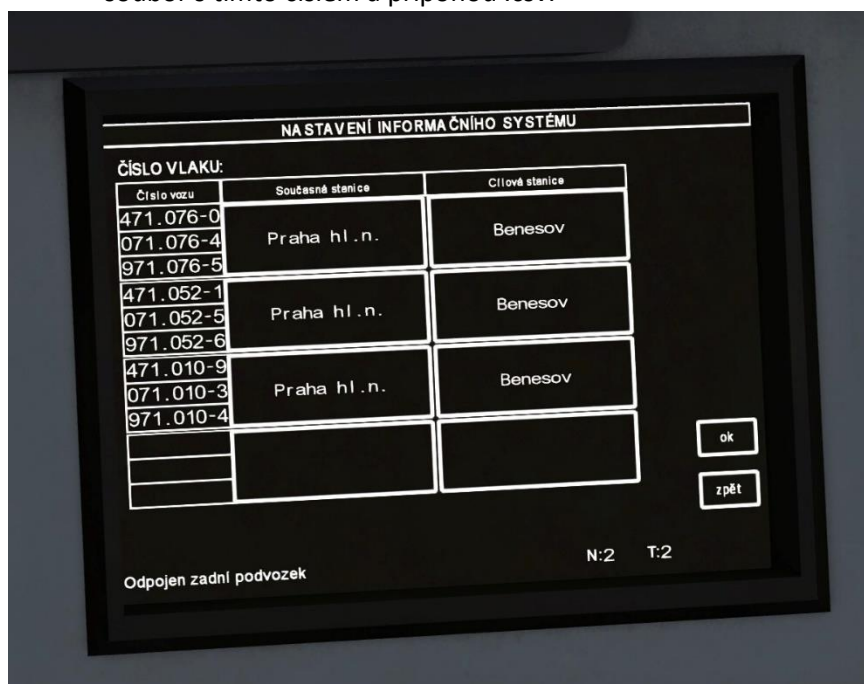
4.

- a. Tlačítkem HLÁŠENÍ na základní obrazovce je možné se přesunout do nastavení informačního systému. V případě načtené soupravy zde bude zobrazen jízdní řád.



5.

- a. Obrazovka zadání čísla vlaku do informačního systému. Aby došlo k nalezení jízdního řádu, musí ve složce Assets\Kal000px\471pack01\Timetables existovat soubor s tímto číslem a příponou .csv.



6.

- a. Po načtení jízdního řádu se zobrazí potvrzovací obrazovka. Data můžeme buď potvrdit či provést návrat zpět.



- 7.
- Takto vypadá obrazovka s již načteným jízdním řádem.
 - Šípkami je možné pohybovat se mezi stanicemi a provádět případnou korekci.
 - Pokud bude korekce provedena za jízdy, nastavujeme další zastávku.
 - Pokud je korekce provedena za stání, nastavujeme aktuální zastávku
 - Aby hlášení fungovalo plně automaticky, je třeba přepínač HLÁŠENÍ přepnout do polohy AUT.



- 8.
- Poklikem na tlačítko PORUCHY na domovské obrazovce je možné zobrazit si historii poruch i s jejich časem vzniku a zániku.

Radiostanice



1.
 - a. Základní obrazovka radiostanice, tlačítkem F je možné přejít na zadání čísla vlaku. V případě zadaného čísla vlaku tlačítkem F3 dojde k přihlášení a tlačítkem F4 k odhlášení k síti GSM-R.



2.
 - a. Tlačítkem F9 přejdeme k zadání čísla vlaku. Tlačítkem enter je možné číslo potvrdit, hvězdičkou je možné ho smazat.

Základní funkční postupy

1. Oživení jednotky

- a. Zeleným tlačítkem baterií na zadní stěně zapneme baterie a vyčkáme načtení displejů.
- b. Po načtení displejů přepínačem na zadní stěně aktivujeme řízení daného stanoviště.
- c. Kdykoliv během ožívání jednotky přepínači na zadní stěně zvolíme příslušný návěštní znak vnějšího osvětlení jednotky.
- d. Přepínač kompresory přesuneme do polohy PK, přibližně 30 sekund poběží pomocný kompresor, jeho běh je indikován na displeji.
- e. Po doběhnutí pomocného kompresoru je možné přes polohu START přepínače HV + Sběrače zadat požadavek na připojení VN výzbroje. Dojde k sepnutí hlavního vypínače, zdvnutí sběrače a sepnutí K35.
- f. Po úspěšném sepnutí K35 přesuneme přepínač kompresorů do polohy A.
- g. Po naplnění soupravy vzduchem je možné deaktivovat závěr a soupravu odbrdit.
- h. Souprava je nyní připravena k jízdě.

2. Zadání dat do rychloměru

- a. Tlačítkem menu na levém displeji přejdeme do zadání dat, zvolíme „Zadání-volné“ a potvrdíme.
- b. Zadáme příslušná data, každý řádek potvrdíme enterem.
- c. Po zadání dat uložíme data kliknutím na tlačítko Zpět a návratem.

3. Zapnutí LS90

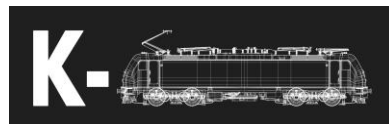
- a. Pokud je jednotka připravena k jízdě, můžeme přejít k zapnutí vlakového zabezpečovače.
- b. Vstupní podmínky jsou:
 - i. Tlak v brzdových válcích alespoň 1.8bar
 - ii. Nulová rychlost
- c. Pokud jsou vstupní podmínky splněny, přepneme přepínač do polohy START, do 1 sekundy by měla zaznít akustická signalizace. Jakmile zazní a rozsvítí se zelené světlo, je možné přepnout přepínač do polohy PROVOZ.

4. Přihlášení radiostanice

- a. Tlačítkem F přejdeme do menu, tlačítkem F9 přejdeme na zadání čísla vlaku.
- b. Po zadání čísla vlaku a jeho potvrzením se můžeme přihlásit k síti GSM-R tlačítkem F3.

5. Zapnutí informačního systému

- a. Tlačítkem HLÁŠENÍ přejdeme do základní obrazovky informačního systému.
- b. Tlačítkem NASTAVENÍ přejdeme k zadání čísla vlaku. Zde jsou možné dvě situace:
 - i. Číslo vlaku je již zadané v rychloměru, číslo se načte a pouze potvrdíme
 - ii. Číslo vlaku zadané není, zadáme a potvrdíme ho manuálně.

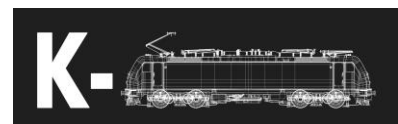


- c. Po potvrzení čísla vlaku dojde k načtení jízdního řádu, pokud takový jízdní řád existuje.
- d. Po načtení zkontrolujeme správnost a případně potvrdíme. Následujících několik sekund se bude informační systém připravovat a po chvíli se přepne na základní obrazovku s jeho přehledem.
- e. Aby došlo k zobrazení cílové stanice a aktivaci hlášení, je třeba přesunout přepínač Hlášení do polohy A.
 - i. V poloze A dochází k automatickému posunu JŘ, zobrazení cílové stanice a akustickému hlášení zastávek.
 - ii. V poloze NASTAV dochází k automatickému posunu JŘ a zobrazení cílové stanice.
 - iii. V poloze VYP dojde pouze k načtení a zobrazení jízdního řádu. Ten se sám automaticky neposunuje.
- f. Během jízdy vlaku se IS automaticky sám posunuje. Je třeba k tomu vždy potvrdit zastavení v zastávce, jinak k automatickému posunutí nedojde. K potvrzení dojde odblokováním dveří. Po rozjezdu se po chvíli IS sám posune do další stanice.

6. Hlavní jízdní páka

- a. Ovládání klávesnic
 - i. Klávesy A/D slouží pro pohyb páky vpřed/vzad. Poloha S není aretovaná, je třeba klávesu A podržet. V případě potřeby přejít vzad za polohu V, je třeba využít jiných kláves:
 1. E – poloha BE (brzdění elektrické)
 2. Držení D – poloha BP (brzdění průběžné)
 3. Backspace – poloha R (rychlbrzda)
- b. Manuální režim
 - i. V manuálním režimu slouží páka k ruční regulaci poměrného tahu.
 - ii. Polohou S přidáváme poměrný tah ke 100%.
 - iii. Poloha J drží konstantní poměrný tah v případě kladného poměrného tahu. V případě záporného poměrného tahu dojde k jeho snižování až na 0%.
 - iv. Poloha V snižuje poměrný tah k 0%, v případě záporného poměrného tahu udržuje jeho hodnotu.
 - v. Poloha BE zvyšuje záporný poměrný tah ke 100%. V případě kladného poměrného tahu dojde ke skokové změně podle vzorce:

$$PT = -PT_{\text{minulý}}$$
 - vi. Poloha BP snižuje tlak v hlavním potrubí až na 0 bar.
 - vii. Poloha R vypouští hlavní potrubí a nastaví záporný poměrný tah 100%.
 - viii. Pro vypnutí parkovací brzdy přeložíme páku do polohy BE a stiskneme ARR klávesu -, pro její zapnutí přeložíme páku do polohy BE a stiskneme ARR klávesu +, případně přestavíme přepínač režimu řízení do polohy A a zase zpět.
- c. Automatická regulace rychlosti



- i. V poloze S zadáme vozidlu souhlas k jízdě, vozidlo odbrzdí parkovací brzdu a zavede kladný poměrný tah. V případě předchozího brzdění poloha S ruší preferenci brzdění.
 - ii. Poloha J je základní jízdni poloha, při aktivním souhlasu vozidlo využívá kladný i záporný poměrný tah pro udržení rychlosti.
 - iii. V poloze V vozidlo využívá pouze záporný poměrný tah.
 - iv. V polohách BE, BP a R dojde k zavedení ruční preference brzdění, jejich zrušení provedeme přeložením páky do polohy S.
- d. Cílové brzdění
- i. Chování jízdni páky je zde identické.

7. Zapnutí systému AVV

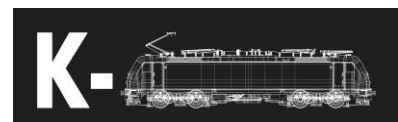
- a. Přepnutím přepínače režimu jízdy do polohy CB dojde k zapnutí systému AVV. Dojde k navolení cílové rychlosti -15 km/h a jednotka zabrzdí. Pokud k zapnutí dojde během jízdy, jednotka začne intenzivně brzdít.
- b. Po vyzvání zadáme jednotlivá data vlaku a potvrdíme je.
- c. Po výzvě je třeba zvolit aktuální rychlost regulátoru AVV.
- d. Do zorientování se na první synchronizační značce AVV pojedeme v neorientovaném stavu, zde se jednotka chová stejně, jako když by jela pouze v režimu ARR.

8. Provoz v systému AVV

- a. Po zapnutí systému AVV je třeba, aby došlo k jeho zorientování. To proběhne na první synchronizační značce, přes kterou vozidlo přejede.
- b. Po zorientování se AVV přesune do plně aktivního režimu. Je možné ho přerušit přepnutím přepínače do polohy A (ARR). Zde bude AVV pasivní, bude si udržovat orientaci, avšak nebude zasahovat do řízení. Opětovným přepnutím do polohy CB systém opět uvedeme do plného provozu. Přepnutím do polohy M dojde k jeho úplnému vypnutí.
- c. Systém AVV sám brzdí ke snižující se traťové rychlosti. Zvýšení rychlosti je třeba z bezpečnostních důvodů provést ručně. Nastavení požadované rychlosti AVV probíhá stejně jako nastavení požadované rychlosti ARR.
- d. Pokud je zapnutý vlakový zabezpečovač LS90, AVV si přebírá většinu návěstí podle aktuálního zobrazovaného znaku na návěstním opakovači.
 - i. V případě některých návěstí je možné, že návěst na návěstidle nebude plně korespondovat s návěstí, kterou se řídí AVV. Takovou návěst je možné opravit klávesami na levé straně klávesnice AVV.
- e. Pokud je vlakový zabezpečovač vypnutý, je třeba každou návěst zadávat ručně klávesnicí.

9. Zadávání návěstí AVV

- a. V případě ručního zadávání návěstí se řídíme tímto sloganem:
„Mačkej, co vidíš.“
- b. Zadávání návěstí probíhá směrem odspodu návěstidla nahoru.
 - i. Například v případě návěstí „60km/h a očekávej 40km/h“ postupujeme následující sekvencí tlačítek na levé straně klávesnice:
 1. [60],[PR],[40]



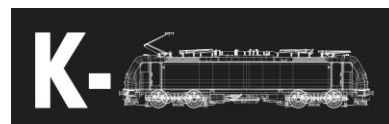
- ii. V případě potřeby zvolení rychlosti 50km/h musíme alespoň 2s podržet tlačítko [40].
- iii. V případě změny omezujícího návěstního znaku na dovolující a potřeby vynulovat rychlostní omezení použijeme tlačítko [BO].
- iv. Tlačítka [VO] (volno), [VY] (výstraha) a [STŮJ] slouží k zadání horního návěstního světla.
- v. V případě změny dolního světla návěstidla je třeba jeho změnu potvrdit opětovným stisknutím daného tlačítka. Toto slouží k zamezení nechtěné změny návěstního znaku.

10. Další připomínky k AVV

- a. Možnost odjet od peronu k další zastávce je po zastavení vlaku zablokována. K jejímu odblokování dojde za splnění následujících podmínek:
 - i. Jízdní páka alespoň 8s v poloze V (výběh)
 - ii. Vzdálenost k elektrickému cíli < 10m (zobrazena na displeji)
 - iii. Aktivní parkovací brzda
- b. V případě, že by nedošlo k odblokování, je možné provést toto odblokování ručně stiskem tlačítka [RZ] (rušení zastávky). Toto tlačítko je možné použít již za brzdění do peronu v případě, že v zastávce nechceme zastavovat. Tlačítko je aktivováno až ve chvíli, kdy regulátor AVV začne následovat brzdovou křivku do peronu.
- c. V případě potřeby projet návěstidlo v poloze zakazující jízdu vlaku je možné použít tlačítko [PŘIV]. Dále pokračujeme dle předpisu D1.
- d. V případě, že na konci peronu se nachází návěstidlo v poloze zakazující jízdu a jednotka by nedojela až na konec peronu, je možné tlačítkem [PŘIV] povolit zastavení 10m před návěstidlem. Standardně jednotka před Stůj bude zastavovat ve vzdálenosti minimálně 50m.
- e. Jelikož se jedná o experimentální implementaci, je možné, že dojde k nějakým nestandardním stavům. Tyto mohou být vyvolány zejména špatným osazením tratě či špatně sestavenou mapou tratě. Dochází k nim ale i na správných mapách. V takovém případě většinou pomůže přepnout AVV do pasivního režimu a daný úsek projet na ARR.

11. Další poznámky k provozu jednotky

- a. Jednotka je vybavena stranovým blokováním dveří. V případě zastavení v zastávce budou dveře odblokovány přesunutím přepínače do jedné z krajních poloh. Jejich odblokování se projeví zobrazením zeleného mezikruží na externích tlačítkách dveří. K jejich otevření dojde až po zmáčknutí klávesy T pro nástup cestujících. Po ukončení nástupu je třeba dveře zablokovat přesunutím přepínače do prostřední polohy. Teprve poté dojde k odblokování trakce.
- b. Během zastavení v zastávce může dojít k žádosti o využití plošiny pro osoby se sníženou schopností pohybu. Žádost je signalizována akustickým tónem a hlášením na obrazovce. Ovládání plošiny je na levé straně za řídicím pultem. Přepnutím přepínače do jedné z krajních poloh dojde k vysunutí plošiny daným směrem.



12. Provoz AI jednotek

- a. AI jednotky umožňují provoz s nastavenými tabulemi cílové stanice. Pro jejich aktivaci je třeba jednomu z koncových vozů přiřadit jako ID vozidla číslo vlaku. Poté dojde k načtení jízdního řádu a rozsvícení tabulí.

