

Manuál k EMJ 460



JachyHm 2017

Obsah

1. Instalace	1
2. První start EMJ 460.....	1
2.1. Zapnutí baterií.....	1
2.2. Zapnutí pomocného kompresoru	2
2.3. Zapnutí baterií na zbylých stanovištích.....	2
2.4. Volba pozičních světel.....	2
2.5. Zapnutí řízení a volba sběračů.....	3
2.6. Start motorgenerátoru a vnitřní sítě	4
2.7. Hlavní kompresory.....	5
2.8. Povolení ručních brzd, zapnutí automatu	5
3. Rozjezd a jízda	6
4. Uvedení vozidla do klidového stavu	7
4.1. Brzda elektrodynamická EDB.....	7
4.2. Brzda pneumatická, průběžná	7
4.3. Brzda pneumatická, přímočinná	8
5. Součinnost brzdění	8
6. Přejít na druhé stanoviště.....	8
7. Start již nafoukané EMJ 460	8
8. Popis ovládacích prvků stanoviště	8
9. Ovládání Liniového Vlakového Zabezpečovače LVZ-Ž	10
10. Nouzová jízda	10
11. Klávesové zkratky	10
12. Závěr.....	11

Seznam obrázků

Obrázek 1- zcela vypnuté stanoviště	1
Obrázek 2 - informační hláška a rozsvícení kontrol	1
Obrázek 3 - zapnutí pomocného kompresoru	2
Obrázek 4 - manuální volba pozičních světel	2
Obrázek 5 - volba obou pozičních světel Čelo / Konec	3
Obrázek 6 – poloha sběrače a volba vozu.....	3
Obrázek 7 - zvednutý sběrač.....	4
Obrázek 8 - startování MG	4
Obrázek 9 - MG běží, nyní můžeme pustit tlačítko start.....	5
Obrázek 10 - zapnutí automatu.....	5
Obrázek 11 - přepnutí směrového ovladače.....	6
Obrázek 12 - poloha JI.....	6
Obrázek 13 - rozmístění ovládacích prvků v kabině vlaku	8

1. Instalace

Obsah složky Assets nakopírujeme do naší složky Assets v SteamLibrary\steamapps\common\RailWorks\, případně pomocí Utilities.exe v téže složce nainstalujeme soubor *.rwp. Doporučuji ale manuální nakopírování, s vymazáním původní verze modelu.

Pro správnou funkčnost modelu je bezpodmínečně nutné mít TS 2017 verze 58.7a! Jinak hrozí nefunkčnost některých částí scriptu a následná nefunkčnost celého modelu!

2. První start EMJ 460

2.1. Zapnutí baterií

Po příchodu na stanoviště zkontrolujeme jednotku, jestli nevykazuje viditelné problémy. Všechny kontrolky na EMJ jsou zhaslé, všechny přepínače musí být v poloze 0, aby při zapnutí baterií nedošlo k nárazově vysokému odběru proudu. (Obrázek 1) Jakožto první věc otočíme přepínačem baterií do polohy I, tedy zapnuto. Jednotka nás o tomto bude informovat cvaknutím relé, rozsvícením kontrolkek blokování dveří a informační hláškou, viz. Obrázek 2.



Obrázek 1- zcela vypnuté stanoviště



Obrázek 2 - informační hláška a rozsvícení kontrolkek

V tuto chvíli se rozsvítily současně i kontrolky nenulového stavu skluzového relé a poruchy v soupravě. Obě svítí, protože nemají 410V z vnitřní sítě.

2.2. Zapnutí pomocného kompresoru

Zapneme pomocný kompresor přepnutím jeho přepínače do polohy I.



Obrázek 3 - zapnutí pomocného kompresoru

2.3. Zapnutí baterií na zbylých stanovištích

V tuto chvíli přejdeme na druhé, případně i další stanoviště v jednotce a na všech zapneme baterie stejným postupem jako na prvním stanovišti. Zkontrolujeme, zda-li je směrový ovladač v poloze Řízená, není-li, do této polohy ho po zapnutí baterií přestavíme.

2.4. Volba pozičních světel

V případě, že se jedná o čelní / koncový vůz můžeme v tuto chvíli taktéž navolit poziční světla a to buď manuálně přepínači Levý pro levé poziční světlo a Pravý pro pravé poziční světlo (Obrázek 4), nebo obě poziční světla zároveň přepínačem Čelo / Konec. (Obrázek 5)



Obrázek 4 - manuální volba pozičních světel



Obrázek 5 - volba obou pozičních světel Čelo / Konec

Ve chvíli, kdy máme zapnuté baterie ve všech motorových vozech soupravy, vrátíme se zpět do čelního vozu.

2.5. Zapnutí řízení a volba sběračů

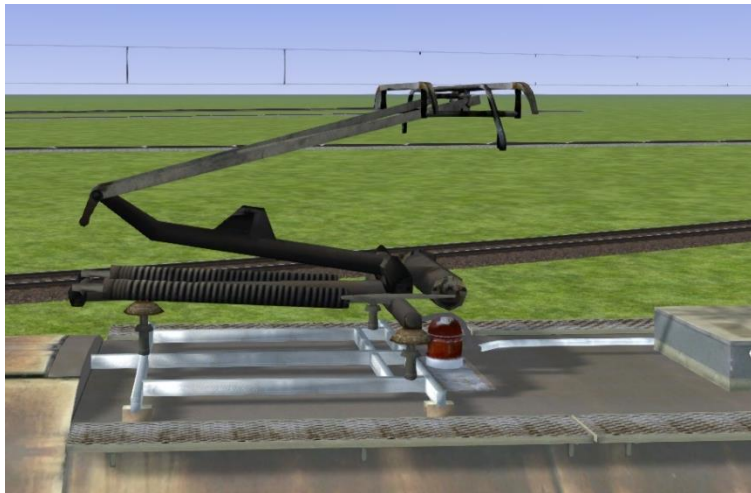
Zde přestavíme směrový ovladač z polohy Řízená do polohy 0, přepneme přepínač sběračů do polohy zvednuto a přepínač volby vozu do požadované polohy. (Obrázek 6) U přepínače volby vozu máme na výběr vůz Čelní, kdy bude zvednutý sběrač pouze na čelním voze, vozy oba, kdy budou zvednuté sběrače na obou vozech (používáme standardně mimo mimořádné situace) a vůz Zadní, kdy bude sběrač zvednutý pouze na voze zadním. Zde je nutné připomenout, že motorové vozy mezi sebou navzájem NEJSOU propojené silovou linkou a tudíž pokud chceme, aby byl vůz hnací, musíme na tomto voze mít zvednutý sběrač.



Obrázek 6 – poloha sběrače a volba vozu

Nyní vyčkáme dofoukání jímky sběračů a následného přitlačení sběrače k troleji. (Obrázek 7) Na budíku Napětí v troleji se nám objeví hodnota napětí v trolejích. Tato musí být mezi 2.6kV a 3.5kV, jinak zareagují pod/přepětové ochrany a jednotka nebude schopná jízdy až do resetu ochran.

Pozn.: pomocný kompresor není nutné spínat na všech motorových vozech. V takovém případě se jímky sběračů na zbylých vozech doplní z napájecího potrubí a zvednou později, dle již navoleného vzoru.



Obrázek 7 - zvednutý sběrač

2.6. Start motorgenerátoru a vnitřní sítě

V tuto chvíli již můžeme vypnout pomocný kompresor přepnutím jeho přepínače zpět do polohy nula. Do několika vteřin se kompresor vypne a uslyšíme charakteristický zvuk vyfoukání zbylého vzduchu z kompresoru. Nyní již máme na transduktorech vybuzené napětí 3kV = takže můžeme zapnout motorgenerátor přepnutím přepínače Motorgenerátor příprava do polohy I a následným podržením tlačítka motorgenerátor start (Obrázek 8) až do slyšitelného naběhnutí a ustálení zvuku motorgenerátoru (dále jen MG) a cvaknutí relé poruch, následovaného zhasnutím kontrolky nenulového stavu skluzového relé a relé poruchy v soupravě. (Obrázek 9)

Pozn.: motorgenerátor opět zapínáme POUZE na jednom stanovišti, na zbylých motorových vozech se motorgenerátor sepne později automaticky, při zvednutí sběračů a vybuzení napětí 3.3kV.



Obrázek 8 - startování MG



Obrázek 9 - MG běží, nyní můžeme pustit tlačítko start

2.7. Hlavní kompresory

V případě, že máme zapnutý MG a nesvítí kontrolka poruch, nebo kontrolka nenulového stavu skluzového relé, můžeme zapnout hlavní kompresor a začít foukání hlavního vzduchojemu a následné plnění průběžného vlakového potrubí. Zde máme na výběr opět ze dvou režimů provozu hlavních kompresorů. Buď vybereme režim Samostatný, přepnutím přepínače do polohy Sam., kdy budou kompresory řízené tlakovým relé, které vypíná při 9.8 BAR a spíná při poklesu tlaku v hlavním vzduchojemu pod 8.8 BAR, nebo režim Ručně, přepnutím přepínače do polohy Ruč., kde kompresory poběží nepřetržitě i přes zapůsobení pojišťovacího přetlakového ventilu. Této možnosti zpravidla využíváme pouze v nouzových případech nefunkčnosti tlakového spínače kompresorů. A nenecháváme kompresory zbytečně běžet proti pojišťovacímu EP ventilu. V obou režimech se z hlavních jímek plní napájecí potrubí, které na ostatních vozech plní pomocné jímky sběračů, dveří a na motorových vozech i jímky hlavní. Pomocí napájecího potrubí tedy dochází k vyrovnání tlaku v soupravě.

2.8. Povolení ručních brzd, zapnutí automatu

Ve chvíli, kdy tlak v hlavním vzduchojemu dosáhne 5.0 BAR, dojde k odbrzdění soupravy a proto je nutné zabrzdit soupravu brzdou přímočinnou, nebo průběžnou. Ve chvíli, kdy je souprava bezpečně zabrzděna, můžeme povolit ruční brzdy na všech stanovištích. Po příchodu zpět na hlavní stanoviště zapneme automat vložení klíče a otočením cca. o 60°. (Obrázek 10)



Obrázek 10 - zapnutí automatu

V tuto chvíli, pokud nenastala mimořádná situace zareagování pod/přepětového relé dojde k přestavení hlavního vypínače z rozepnutého stavu, do stavu sepnuto.

Že se tak stalo, poznáme charakteristickým cvaknutím hlavního vypínače.

Nyní je jednotka plně připravena k jízdě.

3. Rozjezd a jízda

Při rozjezdu EMJ 460 jako první zařadíme požadovaný směr přesunutím směrového ovladače z polohy 0 do polohy P pro jízdu vpřed, nebo do polohy Z pro jízdu vzad.

(Obrázek 11). Následuje automatické sepnutí ventilátorů nejprve střešních (chlazení odporů) a bezprostředně poté i ventilátorů trakčních motorů. JOB se přepne do polohy J, jízda.



Obrázek 11 - přepnutí směrového ovladače

V tuto chvíli již můžeme zařadit první, manipulační stupeň přesunutím ovladače jízdy do polohy JI. (Obrázek 12). Následuje pootočení jízdního kontroleru o jeden stupeň a tím rozjezd jednotky. Rozsvítí se kontrolka poruchy v soupravě, protože nastala desynchronizace kontroleru mezi prvním motorovým vozem a zbylými.



Obrázek 12 - poloha JI

Vyčkáme, než se jednotka uvede do pohybu a zhasne kontrolka poruch a přesuneme jízdni ovladač do polohy JII. V tuto chvíli si jednotka na všech motorových vozech, mimo vypnuté vozy, buď lokálně, nebo přepínačem sníženého výkonu, začne řadit rychlostní stupně podle navoleného rozjezdového proudu na každé jednotce.

V případě, že chceme přerušit automatické krokování a tedy nejrychlejší možný rozjezd v mezích nastaveného proudu, přesuneme ovladač jízdy do polohy manipulační, tedy JI. V takovou chvíli přestane jednotka automaticky otáčet jízdním kontrolerem a drží aktuální stupeň. **DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ: V případě, že by nastala náhlá změna sklonu, nebo adhezních podmínek, v poloze JI NEBUDE jednotka automaticky zřizovat ze stupňů, je tedy důležité průběžně ověřovat, že v poloze JI nepřekračují maximální navolený proud!**

V případě, kdy dosáhneme požadované rychlosti a chceme ubrat výkon, přestavíme ovladač jízdy zpět do polohy 0. V takové poloze se bude automaticky otáčet jízdní kontroler až do polohy nulového stupně.

4. Uvedení vozidla do klidového stavu

Je možné dvěma způsoby. Za použití brzdy elektrodynamické, nebo brzdy pneumatické.

4.1. Brzda elektrodynamická EDB

Elektrické jednotky řady 460 jsou vybavené čtyřmi brzdými stupni, kde všechny stupně mají totožné hodnoty odporů a pouze u stupňů B2, B3 a B4 je zvyšován budící účinek. Chceme-li tedy začít brzdit s použitím brzdy elektrodynamické, přestavíme ovladač jízdy do polohy BI. JOB se přestaví do polohy B, brzda a jízdní kontroler do stupně B1. Dále je postup stejný jako při krokování kontrolerem směrem do jízdy, tedy chceme-li zvýšit brzdný účinek, přestavíme ovladač jízdy do polohy BII a jednotka začne sama otáčet kontrolerem do dalších brzdých stupňů, nepřesáhne-li proud na stupni 420A.

V případě, že chceme zastavit krokování, přestavíme ovladač jízdy do polohy BI, polohy manipulační, kde jednotka drží aktuální brzdý stupeň. Přestavení do polohy 0 začne jednotka krokovat jízdním kontrolerem do 0 a následně přestaví JOB do polohy jízda.

Brzda elektrodynamická přestane být efektivní při cca. 40kmh^{-1} , proto při této rychlosti přestavíme ovladač do polohy 0 a začneme brzdit brzdou pneumatickou, průběžnou.

4.2. Brzda pneumatická, průběžná

Elektrická jednotka 460 je vybavena brzdíči DAKO, typové řady BS/2. Tyto brzdíče jsou mechanické, napojené přímo na brzdové hospodářství. Brzdíč má několik poloh.

První poloha je vysokotlaké přebití. V této poloze je průběžné potrubí vlaku přebito na 5.4 BAR.

Druhá poloha je plnění brzdového potrubí. Tzv. jízda, v této poloze je brzdové potrubí plněno z hlavních vzduchojemů až do tlaku 5.0 BAR a dochází k odbrzdění soupravy.

Následuje poloha závěrná, kdy není potrubí plněno z hlavního vzduchojemu. Tato poloha se využívá při zkoušce těsnosti brzdy.

Další poloha je minimální brždění, kdy tlak v brzdovém potrubí poklesne o 0.3 BAR.

Dalších 13 poloh jsou brzdné zoubky, kde při každém zoubku klesne tlak v brzdovém potrubí o 0.3 BAR.

Následuje poloha závěrná, uzamykatelná. V této poloze NENÍ brzdové potrubí plněno z hlavních vzduchojemů, ani nedochází k poklesu tlaku v brzdovém potrubí. V této poloze je brzdíč uzamykatelný, při přechodu na druhé stanoviště.

Další, poslední polohou je poloha nouzového plnění, kdy dochází k poklesu tlaku v průběžném brzdovém potrubí na hodnotu 0 BAR a v důsledku toho dochází k plnému přebití brzdových válců.

4.3. Brzda pneumatická, přímočinná

Brzda přímočinná pneumatická je systému DAKO BP a je umístěna vpravo od strojvedoucího. Brzdíč brzdí přímo na brzdové zdrže, mimo průběžné potrubí. Účinek se tak dostaví rychleji, ale brzdí pouze vůz, ze kterého je ovládána.

5. Součinnost brzdění

EMJ 460 jsou vybavovány relé součinnosti brzdění, které účinkují při možném přebrzdění náprav. **V případě, že vozidlo začalo brzdit nejprve brzdou EDB a následně až brzdou pneumatickou jsou při proudu EDB vyšším než 300A bržděny pouze vozy vložené. Při poklesu proudu pod 300A začnou brzdit pneumaticky i vozy motorové. Ovšem v případě, byla-li použita nejprve brzda pneumatická, je EDB aktivní pouze při tlaku v brzdových válcích nižším, než 1.2 BAR, pak je EDB odpojena, JOB přestaven do polohy J, jízda a jízdní kontroler vrácen do stupně 0.**

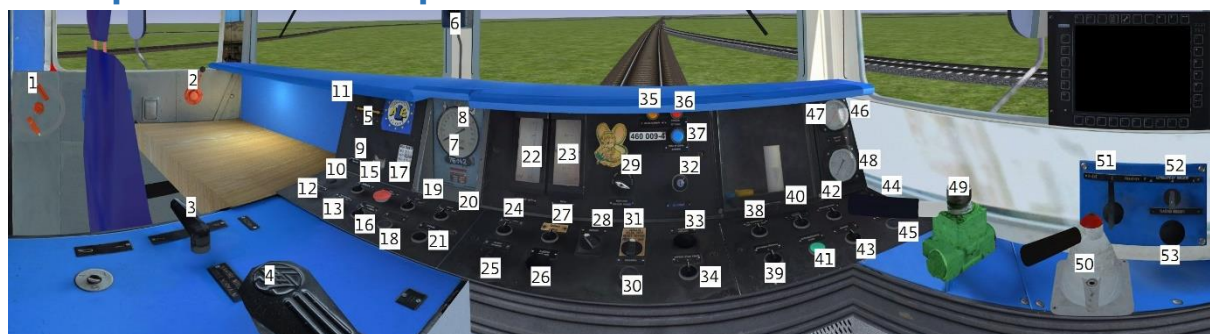
6. Přejít na druhé stanoviště

Při přechodu na druhé stanoviště postupuje téměř shodně jako v kapitole 7, s tím rozdílem, že je nejprve nutné vypnout stanoviště aktuální. To provedeme vypnutím všech pomocných pohonů, MG, kompresory, automat a následným stažením sběrače. Navolíme na stanovišti koncová světla, ať již manuálně nebo obě zároveň. A vypneme řízení přestavením směrového ovladače z poloh P, Z, nebo 0 do polohy Řízená. Nyní můžeme přejít na druhé stanoviště, kde již postupujeme podle kapitoly [2.7](#).

7. Start již nafoukané EMJ 460

Přijdeme-li na stanoviště již nafoukané soupravy, kde je tlak v jímkách sběračů minimálně 3.11 BAR, postupujeme podle kapitoly [2.7](#)

8. Popis ovládacích prvků stanoviště



Obrázek 13 - rozmístění ovládacích prvků v kabině vlaku

1	Kolo ruční brzdy
2	Rukojeť záchranné brzdy typu Matrosov
3	Směrový ovladač
4	Jízdní ovladač
5	Kontrolky stavu dveří

6	Návěstní opakovač 4Y1 v.č.70 962a
7	Rychloměr typu HASLER
8	Hodiny
9	Tlumení osvětlení přístrojů
10	Rozmrazovače
11	Přepínač osvětlení pultu vlakvedoucího
12	Přepínač topení levého stupínku
13	Přepínač topení stanoviště Ručně/Automaticky dle termostatu
14	
15	Přepínač zářivkového osvětlení stanoviště
16	Přepínač osvětlení Stanoviště/0/Přístrojů
17	Tlačítko vypnutí všech hlavních vypínačů
18	Neobsazená pozice
19	Přepínač levého pozičního světlo Bílá/0/Červená
20	Přepínač pravého pozičního světlo Bílá/0/Červená
21	Přepínač stěračů
22	Napětí v troleji
23	Proud trakčních motorů
24	Přepínač automatické volby pozičních světel Čelo/0/Konec
25	Přepínač volby dálkových reflektorů 0/Dolní/Horní + Dolní
26	Tlačítko bdělosti
27	Přepínač sníženého výkonu soupravy (vypne motorové vozy kromě aktuálního)
28	Přepínač sběračů Dole/Nahoře
29	Přepínač volby rozjezdového proudu motorového vozu
30	Tlačítko houkačky
31	Přepínač volby sběračů Přední vůz/Oba vozy/Zadní vůz
32	Přepínač automatu
33	Tlačítko bdělosti
34	Přepínač topení pravého stupínku
35	Kontrolka nenulového stavu skluzového relé
36	Kontrolka poruchy v soupravě
37	Kontrolka jízdy na odporových stupních
38	Přepínač hlavních kompresorů Ručně/0/Samostatně
39	Přepínač motorgenerátorů
40	Přepínač chlazení odporníků (nepoužívat!)
41	Tlačítko start motorgenerátorů
42	Přepínač pomocného kompresoru
43	Přepínač baterií
44	Tlačítko odvodnění jímek
45	Tlačítko pojezdu v depu
46	Tlak vzduchu v hlavním vzduchojemu
47	Tlak vzduchu v průběžném potrubí
48	Tlak vzduchu v brzdových válcích
49	Rukojeť brzdíče průběžné brzdy DAKO BS/2
50	Rukojeť brzdíče přímočinné brzdy DAKO BP
51	Přepínač ovládní dveří
52	Přepínač automatického rozjezdu
53	Tlačítko bdělosti

9. Ovládání Liniového Vlakového Zabezpečovače LVZ-Ž

Liniový vlakový zabezpečovač přepneme z režimu Postrk do režimu Vlakové klávesovou zkratkou Ctrl + Shift + Q. Při startu si ověří, zda-li není v soupravě již zapnuté jiné LVZ v režimu Hnací. V případě, že je, LVZ krátce houkne, a aktivuje rychločinné brždění. Po úplném zastavení soupravy je možné přepínač přebytečného LVZ přepnout do režimu Postrk, LVZ na stanovišti, které plánujeme používat je taktéž nutné přepnout zpět do režimu Postrk a až poté do režimu Vlakové.

LVZ vybavujeme stiskem libovolného tlačítka bdělosti na stanovišti, kde v případě, že tlačítko neuvolníme, nebude možné LVZ vybavit ani jiným tlačítkem.

V případě neodbavení LVZ do 8 vteřin po zhasnutí kontrolky vybavení se spustí zvuková signalizace a pokud ani poté nedojde do 4 vteřin k vybavení tlačítka bdělosti, LVZ se přepne do režimu Nouze a aktivuje rychločinné brždění. Po úplném zastavení soupravy je možné LVZ přepnout zpět do původního režimu opět jakýmkoli tlačítkem bdělosti na stanovišti.

10. Nouzová jízda

V případě, že by proudové relé, hlídající maximální rozjezdový proud nefungovalo, nebo v jiných nouzových případech, je možné přepnout jednotku do režimu manuálního ručního řízení. V tomto režimu není možné používat EDB a není možné zařadit vyšší stupeň, než první shuntovací stupeň.

JE BEZPODMÍNEČNĚ NUTNÉ HLÍDAT PROUD TRAKČNÍCH MOTORŮ, JELIKOŽ V REŽIMU NOUZOVÉ JÍZDY NEJSOU AKTIVNÍ ŽÁDNÉ NADPROUDOVÉ OCHRANY ŘAZENÍ STUPŇŮ A HROZÍ ZÁVAŽNÉ POŠKOZENÍ JEDNOTKY! V PŘÍPADĚ ZAREAGOVÁNÍ NADPROUDOVÉ OCHRANY HLAVNÍHO VYPÍNAČE JE NUTNÉ CELOU SOUPRAVU UVÉST DO KLIDOVÉHO STAVU, UZEMNIT SOUPRAVU, ZKONTROLOVAT HLAVNÍ VYPÍNAČE A AŽ POTÉ JE MOŽNÉ POKRAČOVAT V JÍZDĚ!

Přepnutím do manuálního nouzového režimu provedeme vysunutím ovladače jízdy (Shift + End), kde je možné řadit jednotlivé stupně až do S1. Řazení stupňů musí probíhat pomalu, **vždy je možné zařadit další stupeň až po zhasnutí kontrolky poruchy v soupravě, jinak hrozí desynchronizace jízdnicích kontrolerů v soupravě!**

Přepnutí mezi automatikou a nouzovou jízdou je možné vždy pouze za klidu vozidla a pouze v poloze 0!

11. Klávesové zkratky

Ovladač jízdy +/- (5 poloh / 16 poloh v nouzi)	A/D
Sběrač Nahoru/Dolu (2 polohy)	P/P
Směrový ovladač Vpřed/Vzad (3 polohy)	W/S
Přímočinná brzda Odbrzdit/Zabrzdit	ú/)
Průběžná brzda Odbrzdit/Zabrzdit	ů/š
Dálkový reflektor +/- (3 polohy)	H/Shift+H
Stěrače Zap/Vyp (2 polohy)	V/V
Houkačka	B

Píšťala	N
Volba pozičních světel konec/čelo +/- (3 polohy)	M/Shift+M
Levé poziční světlo +/- (3 polohy)	J/Shift+J
Pravé poziční světlo +/- (3 polohy)	K/Shift+K
Osvětlení ve voze +/- (3 polohy)	O/Shift+O
Osvětlení stanoviště/budíků +/- (3 polohy)	L/Shift+L
Lampička pult vlakvedoucího (2 polohy)	I
Baterie (2 polohy)	Ctrl+Shift+B
LVZ-Ž (2 polohy)	Ctrl+Shift+Q
Tlačítko bdělosti	Mezerník
Vysunutí ovladače jízdy (2 polohy)	Shift+End
Otáčení klíče +/- (2 polohy)	Z/Shift+Z
Vložení/Vytažení klíče	Ctrl+Z/Ctrl+Shift+Z
Rozjezdový proud +/- (5 poloh)	E/Shift+E
Zrychlený start	Ctrl+Shift+F12

12. Závěr

Ačkoli jsem se snažil udělat jednotku co nejlíže realitě, občas jsem docela narazil a zjistil, že RW vlastně takovouhle věc vůbec nepodporuje, což je u jednotky staré 40 let, která není vybavena žádnými zbrusu novými počítači docela překvapující. U dost věcí jsem musel udělat ústupky, dopytové otevírání dveří se mi snad podaří udělat do příští verze, kde už by snad mohla být i 560.

A ještě bych rád na závěr rád poděkoval všem, kteří s tímto projektem mají něco společného, takže nejvíce Šmejkimu za poskytnutí zdrojů původního modelu do Trainz, Kal000pxovi za bombové zvuky, Malardovi za geniální textury stanoviště, které jsem marně několikrát fotil, Zdenkovipetrzd za podstatnou část textur, Bastardovi371 za texturu stropu se kterou si nikdo nevěděl rady a Sašovi a Michalovi za obrovskou pomoc se scriptem... Děkuji vám všem, bez vás by ten model nikdy nebyl!