

**Motorový vůz ČD 854,
řídící vůz ČD 954,
přípojný vůz ČD 054**



Saša Szöllös (Sasule)

30. prosince 2019

Obsah

1	Úvod	2
1.1	Na modelu spolupracovali	2
2	Ovládání vozu	3
2.1	Ovládací prvky na stanovišti	3
2.2	Mapování kláves	5
2.3	Start motoru na voze řady 854	6
2.4	Start motoru na voze řady 954	7
2.5	Rozjezd v režimu <i>Na ruku</i>	7
2.6	Řízení v režimu <i>Automatika</i>	7
2.7	Brzdění	8
3	Komunikace vozu	9
3.1	Zprávy zasílané po sériové lince	9
4	Doplňující informace	11
4.1	Podpora Quick Drive	11
4.2	Zastávka na znamení	11
4.3	Skiny a repainty	12

Kapitola 1

Úvod

Model soupravy 854+054+954 začal vznikat v roce 2009. Původně byl určen pro hru Trainz Railroad Simulator (TRS), v kterém jezdí zhruba od roku 2012. S postupujícím vývojem železničních simulátorů jsem se rozhodl, že model převedu do hry Train Simulator (TS, toho času verze 2014).

Spolu s novou hrou doznal model mnoha změn, a to jak 3D model, tak textury. Zhruba v červnu 2015 tak mohla 854 209 - „Gábinka“ poprvé vyjet na Romanovu Testovací trať. Vývoj znamenal kompletní napsání nových skriptů.

O několik týdnů později byl převeden do TS 2015 i první přípojný vůz řady 054. Na přelomu října a listopadu pak ožil model řídicího vozu řady 954.

1.1 Na modelu spolupracovali

Za cenné rady a pomoc, připomínky, dodání podkladů či implementace nějaké funkce děkuji:

1. **Michalovi**, který poskytl návštěvní opakovač a podporu k němu
2. **Petru Smutkovi - Jackovi** za svolení s použitím jeho zvuků z MSTS
3. **Lukáši Hanzlíkovi - Malardovi** za nápady, podněty a zpracování textur stanoviště vozů 854/954 a textur vozu 054
4. **Jáchymovi Hurtíkovi** za diesel-hydraulickou trakční charakteristiku, řazení měničů a zvuky
5. **Dominiku Chaloupkovi - Kal000px-ovi** za nové zvuky
6. **Jirkovi Voborníkovi** za skiny vozů inventárních čísel 004, 005, 006, 010, 023, 029, 033, 202, 205, 210 a 212 a připomínky ke každému vozu, aby se přiblížil reálné předloze
7. **Oskaru Trutovi** za množství dalších podkladů

...a také všem dalším, které jsem případně zapomněl uvést.

Kapitola 2

Ovládání vozu

2.1 Ovládací prvky na stanovišti



Obrázek 2.1: Ovládací prvky na hlavním pultu

Číslo	Ovladač
1	Volba řízení vozu
2	Volba řízeného vozu
3	Start motoru
4	Stop motoru
5	Volba směru jízdy
6	LOKEL
7	Indikace závěru brzdy
8	Indikace otevřených dveří
9	Rychloměr
10	Manometry

11	Manometry
12	Ukazatel LS90
13	Vypoštění kondenzátu
14	Topení stanoviště
15	Stropní ventilátory
16	Osvětlení přístrojů
17	Osvětlení kabiny
18	Sdružený ovladač pozičních světel
19	Dálkový reflektor
20	Tlačítko bdělosti
21	Nízkotlaké přebití
22	Vysokotlaký švih
23	Závěr průběžné brzdy
24	Přímočinná brzda
25	Řazení měničů
26	Otevírání dveří
27	ARR
28	Přepínač ARR
29	Pískování
30	Houkačka
31	Píšťala
32	Osvětlení vlaku zapnout
33	Osvětlení vlaku vypnout
34	Vypnout topení vlaku
35	VZ 50/75 Hz
36	Odbrzdit
37	Přidat rychlost ARR
38	Snížit rychlost ARR
39	Volba rychlosti ARR
40	Poměrný tah +
41	Poměrný tah -
52	Tlačítko zastávky na znamení

Tabulka 2.1: Ovladače na hlavním pultu



Obrázek 2.2: Ovládací prvky na pravém pultu

Číslo	Ovladač
42	Pravý stěrač
43	Levý stěrač
44	Střední stěrač (pouze přední stanoviště)
45	Dobíjení přípojných vozů
46	Pravé přední poziční světlo
47	Levé přední poziční světlo
48	Pravé zadní poziční světlo
49	Levé zadní poziční světlo
50	Radiostanice
51	Ovládání LS90

Tabulka 2.2: Ovladače na pravém pultu

2.2 Mapování kláves

Funkce	Klávesová zkratka
Směrová páka +	W
Směrová páka -	S
Kombinovaný ovladač +	A
Kombinovaný ovladač -	D
Přímočinná brzda	[,]
Tlačítko bdělosti	Q
Řazení měničů	M, Shift+M
Pískování	X

Houkačka	Mezerník
Píšťala	B
Dálkový reflektor (na 954 sdružen s návěstiními světly)	H, Shift+H
Návěstní světla (na 954 není použito)	Ctrl+H, Shift+Ctrl+H
Závěr průběžné brzdy	I, Shift+I
Volba řízení vozu	U, Shift+U
Start motoru	O
Stop motoru	P
Zvýšení poměrného tabu (režim ARR)	PageUp
Zvýšení poměrného tabu (režim ARR)	PageDown
Osvětlení kabiny	L, Shift+L
Osvětlení přístrojů	K, Shift+K
Změna stanoviště	Ctrl+=
Otevření/zavření přechodu (pouze 854)	Ctrl+P, Ctrl+Shift+P
Zvýšení/snížení rychlosti ARR	Numerické "+", Numerické „-“
Zabrzdnění/odbrzdění ruční brzdy	Ctrl+Shift+T, Ctrl+T
Spuštění/vytažení středové rolety	Ctrl+C, Ctrl+Shift+C
Vypnutí/zapnutí režimu ARR	Ctrl+Shift+A, Ctrl+A
Následující obrazovka systému Lokel	Shift+PageUp
Předchozí obrazovka systému Lokel	Shift+PageDown
Rychlý start	Ctrl+Shift+O
Inverze koeficientu akcelerace	Ctrl+W
Rychlost 30	Ctrl+Shift+3
Rychlost 40	Ctrl+Shift+4
Rychlost 50	Ctrl+Shift+5
Rychlost 60	Ctrl+Shift+6
Rychlost 70	Ctrl+Shift+7
Rychlost 80	Ctrl+Shift+8
Rychlost 90	Ctrl+Shift+9
Rychlost 100	Ctrl+Shift+1
Rychlost 120	Ctrl+Shift+2

Tabulka 2.3: Mapování kláves

2.3 Start motoru na voze řady 854

Start vozu sestává z několika úkonů.

1. Ovladač **Volba řízení vozu** (1) přestavíme do polohy „1“
2. Ovladač **Volba řízeného vozu** (2) přestavíme do polohy „1“
3. **Směrovou páku** (5) přestavíme do polohy „D“
4. Stiskneme a držíme tlačítko **Start motoru** (3) dokud motor nenaskočí. Po naběhnutí motoru se rozsvítí i diagnostický panel Lokel, jenž zobrazuje aktuální rychlost, zvolený směr či otáčky motoru.
5. Zabrzdníme přímočinnou brzdou a přesuneme ovladač **Závěr průběžné brzdy** (23) do polohy "1". Tím se začne foukat souprava.

2.4 Start motoru na voze řady 954

Start vozu sestává z několika úkonů.

1. Na všech hnacích řízených vozech je třeba přestavit ovladač **Volba řízení vozu** (1) do polohy „2“
2. Stiskneme **Start motoru** (3). Není třeba držet, motor naběhne po stisknutí. Náběh otáček je vidět na displeji Lokel.
3. Zabrzdíme přímočinnou brzdu a přesuneme ovladač **Závěr průběžné brzdy** (23) do polohy "1". Tím se začne foukat souprava.

2.5 Rozjezd v režimu *Na ruku*

Poté, co je nastartován motor(2.3, 2.4) a nafoukána souprava, lze soupravu odbrzdit přesunutím kombinovaného ovladače do polohy „J - jízda“. Dále potřeba zařadit směr jízdy - do polohy „P - v před“ nebo „Z - zpět“.

Poznámka. *Pozor! Pro rozjezd musí být vždy zapnuta radiostanice a musí být odbrzděna ruční brzda.*

Samotný rozjezd se pak provede přestavením kombinovaného ovladače do polohy „S“ (a pochopitelně musí být odbrzděna přímočinná brzda). Po přestavení kombinovaného ovladače do polohy „S - souhlas“ začne motor nabíhat do otáček. Přestavením do polohy „J - jízda“ se nárůst otáček motoru zastaví na aktuální hodnotě.

Poznámka. *Náběh, resp. snižování otáček je vždy opožděn oproti změně polohy kombinovaného ovladače. Je to způsobeno tím, že motor se musí na požadované otáčky rozběhnout či z aktuálních otáček sjet.*

Během jízdy lze zvýšit otáčky (tah) motoru opětovným přesunutím kombinovaného ovladače do polohy „S“. Snižování otáček docílíme přesunutím kombinovaného ovladače do polohy „V - výběh“.

2.6 Řízení v režimu *Automatika*

Pro řízení v režimu „automatika“ je potřeba přepnout ovladač ARR (28) do polohy „ZAP“. V případě stojícího vozidla dojde k zabrzdění soupravy na 2 bary. V případě, že je vlak v pohybu, vyhodnotí se aktuální rychlost a tato se navolí jako požadovaná. Toto se stane i v případě stojícího vozidla, pouze je automaticky navolena rychlost 0 km/h. Jakmile je zapnut režim ARR, lokomotiva/řídící vůz posílá pokyny, aby byla udržována požadovaná rychlost. Proto, aby souprava vyvíjela tah, je potřeba přestavit kombinovaný ovladač do polohy „S - Souhlas“, a poté do polohy „J - Jízda“. Tím dojde k potvrzení požadavku na případný kladný poměrný tah.

Pro rozjezd je potřeba přesunout kombinovaný ovladač do polohy „S - Souhlas“ a v této poloze musí být kombinovaný ovladač přesunut do dosažení rychlosti aspoň 2 km/h. Poté lze přestavit kombinovaný ovladač do polohy „J - Jízda“ a souprava se rozjede na, resp. udržuje navolenou rychlost.

Přestavením kombinovaného ovladače do polohy „V - Výběh“ dojde k zrušení souhlasu s vytvářením kladného poměrného tahu a lokomotiva/řídící vůz pouze brzdí při překročení navolené rychlosti. Kladný poměrný tah je možné opět povolit přesunutím kombinovaného ovladače do polohy „S - Souhlas“ a poté do polohy „J - Jízda“.

Kdykoli během řízení v automatickém režimu je možné kombinovaný ovladač přesunout do polohy „BP - Průběžná brzda“ či „R - Rychlobrzda“. Tyto povely jsou režimu ARR nadřazeny.

Předvolenou rychlost je možné měnit pomocí tlačítek „+“ a „-“, které zvýší, resp. sníží požadovanou rychlost o 2.5 km/h. Předvolenou rychlost je také možné měnit stiskem kteréhokoli tlačítka na klávesnici rychlostí.

Při přepnutí do režimu ARR je automaticky omezen poměrný tah na 50%. Zvýšit a snížit poměrný tah lze tlačítky „OPT+“ (40) a „OPT-“ (41) - viz tabulka 2.1.

Upozornění. *Pozor! Pokud by nastala situace, že se souprava rozjede na požadovanou rychlost a místo držení nastavené rychlosti začne prudce brzdit, má lokomotiva/řídící vůz chybně nastaven tzv. koeficient akcelerace¹. Potom použijte „Inverzi koeficientu akcelerace“ (Ctrl+W).*

2.7 Brzdění

Brzdění začne přestavením kombinovaného ovladače do polohy „BP - průběžné brzdění“. Tím se začne snižovat tlak v brzdícím potrubí - souprava začne brzdit. Po dosažení požadovaného brzdícího účinku přestavíme kombinovaný ovladač do polohy „V - výběh“, tím pádem se již brzdící účinek nebude zvyšovat. Pro snížení brzdícího účinku přestavíme kombinovaný ovladač do polohy „J - jízda“.

V případě nutné potřeby lze použít na kombinovaném ovladači polohu „R - rychlobrzda“.

¹Koeficient akcelerace se určuje dle pozice vozidla v soupravě a dle natočení vozidla. Používá se při výpočtu tahu, resp. intenzity brzdění v režimu ARR. Manuální režim není ovlivněn. Při vstupu na **první** stanoviště soupravy je rozeslán zbytek soupravy. Může se ale stát, že např. při sestavování soupravy hráčem je tento koeficient chybně změněn.

Kapitola 3

Komunikace vozu

Model podporuje zasílání zpráv soupravě. Pro správné předávání zpráv např. mezi dvěma vozy 854 musí být v soupravě řazeny vozy, které podporují předání zpráv.

Příkladem je následující kus kódu, který pouze předá zprávu dále.

```
function OnConsistMessage ( message, arg, direction )
    Call("SendConsistMessage", message, arg, direction);
end
```

3.1 Zprávy zasílané po sériové lince

Následuje tabulka s kódy a parametry zpráv, jež jsou zasílány soupravě a „simulují“ tak komunikaci po sériové lince.

Kód zprávy	Argumenty	Význam
854001	Start Stop	Posílá se při stisku tlačítka „START“, resp. „STOP“
854002	BrEme BrFS BrSL BrRL	Aplikace brzd Rychlobrzda Brzda průběžná Nastavený účinek Uvolnění brzdy
854003	JIZDA KILL	Reakce na nastavení sdruženého ovladače světel. JIZDA zapne koncová světla na řízeném voze, KILL vypne všechna světla.
854004	0 1	Vnitřní osvětlení vlaku - 1 zapne, 0 vypne.
854005	0, 1 2	Hnací vůz odesílá informaci o nastavení polohy přepínače „Volba řízení vozu“ (1)
854006	číslo	Otáčky motoru pro řídicí vůz. Řízený motorový vůz odesílá hodnotu otáček každou 1.2sekundy
854007	nepoužity	Od „prvního“ vozu soupravy se pošle tato zpráva. Ve voze pak dojde k nastavení příznaku, zda se má invertovat hodnota akcelerace (využito i ARR).
854008	Identify	Pošle zprávu ke konci soupravy. Zpráva je určena k sestavení soupravy.

854009	řetězec	<p>Tato zpráva jde od konce soupravy k odesílateli předchozí zprávy. Postupně obsahuje identifikační čísla jednotlivých vozů oddělená dvojtečkou. Je na odesílateli, resp. tom, kdo zprávu přeposílá, aby byl výsledný řetězec sestaven správně ve tvaru:</p> <p><i>vuzprvní_za_odesilatelem:vuzdruhý_za_odesilatelem: ... :vuzposledni</i></p>
854999	nepoužity	Vypne zobrazení strojvedoucího ve zbytku soupravy

Kapitola 4

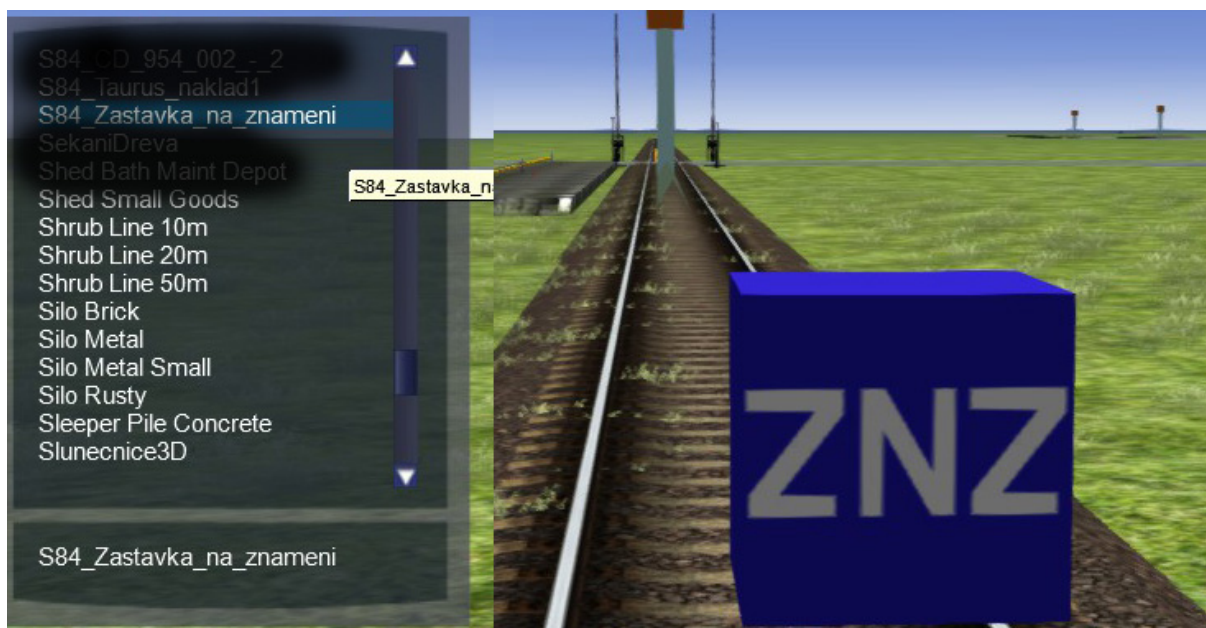
Doplňující informace

4.1 Podpora Quick Drive

Součástí balíku je i sada připravených souprav, které lze používat v režimu hry „Quick Drive“. Pro všechny motorové vozy je připravena souprava samostatného motorového vozu (označena „sólo“) a také souprava motorového vozu a jednoho vozu přívěsného. Pro 854 209 je připravena i verze se dvěma přívěsnými vozy a také varianty s vozem řídícím.

4.2 Zastávka na znamení

Na vozech 854 je nově implementována funkce „Zastávka na znamení“. Tato je vyvolána najetím vozu 854 na specifický „marker“. V seznamu objektů je „marker“ označen jako „S_84_Zastavka_na_znameni“. Po



Obrázek 4.1: Zastávka na znamení v editoru

najetí vozu 854 na uvedený „marker“ dojde v kabině k rozsvícení tlačítka „ZNZ“ (52). Stiskem tlačítka se pak rozsvítí červená dioda potvrzující, že strojvedoucí informaci o virtuální stisku tlačítka přijal. Červená dioda zhasne při nejbližším otevření dveří na vozidle.

4.3 Skiny a repainty

Každý skin/repaint musí být umístěn do vlastní složky s modelem a texturami. Důležitý je i skript cd854.lua. Ve skriptu je potřeba vždy definovat konstanty *NAME* a *NAME_LOKEL*.

- *NAME* specifikuje název - číslo vozu, zapisuje se ve formátu „XXXYYY-Z“, tedy např. „854209-4“,
- *NAME_LOKEL* specifikuje název - číslo vozu pro obrazovku řídicího systému Lokel, zapisuje se ve formátu „XXXYYZ“, tedy např. „8542094“

Pokud nebude dodržen uvedený formát zápisu proměnných, není zaručena funkčnost skriptu a celého modelu!